

Het varken

Het varken

Verzorgen intensieve veehouderij

Jan Nijholt
Jan Oosterwijk
Theo Boumans
Nico van den Berg
Thieu Tacken
Cees Brans

eerste druk, 1997



Artikelcode: La327

© 1999 Ontwikkelcentrum, Ede, Nederland
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Ontwikkelcentrum.

Woord vooraf

Aan de docent

Bij het ontwikkelen van deze moduulboeken zijn de volgende uitgangspunten gekozen.

- De leerstof moet actueel zijn en aansluiten bij de belevingswereld van de leerlingen.
- De aangeboden leerstof dient ook geschikt te zijn voor zelfwerkzaamheid.
- De leerstof is ingedeeld zoals aangegeven in het *Spoorboekje*.

In een aparte docentenhandleiding wordt nader ingegaan op de wijze waarop de auteurs hun materiaal ontwikkeld hebben. In deze docentenhandleiding is eveneens een antwoordenboekje opgenomen.

Voor de leerling

Met dit moduulboek begint je opleiding in de veehouderij. Daarom zul je in dit boek veel zaken uitgelegd krijgen, die je misschien al kent vanuit de praktijk. Niet iedereen heeft echter al veel op een veehouderijbedrijf gewerkt.

We beginnen met een kennismaking met de varkenshouderij. Hierbij zullen zoveel mogelijk handelingen worden besproken die dagelijks op een varkenshouderijbedrijf voorkomen. Daarom is in dit boek ook een *handelingenlijst* opgenomen. Het is de bedoeling dat je na het bestuderen van de eerste twee moduulboeken alle handelingen goed kunt uitvoeren. Daartoe zul je regelmatig met je praktijkopleider moeten overleggen over jouw prestaties in de praktijk.

Naast de handelingenlijst bevat het moduulboek veel opdrachten. De praktijk-observatieopdrachten staan zowel in de tekst als in een bijlage achter in het moduulboek. De praktijk-observatieopdrachten moet je uitvoeren op je stagebedrijf of op een IPC (praktijkschool).

De schoolopdrachten zijn vaak een verwerking van de praktijkopdrachten. Elke paragraaf wordt afgesloten met een schoolopdracht met daarin vragen over die paragraaf.

In verschillende hoofdstukken zijn extra schoolopdrachten opgenomen. Deze extra opdrachten zijn bedoeld voor die leerlingen die al iets meer weten van de sector. Het is als het ware een verrijking van de beschreven leerstof.

In dit eerste moduulboek staat het varken centraal. Eerst vragen we ons af hoe ons varken is ontstaan. Daarna gaan we het diertje een naam geven. De productiecycclus van een varken beschrijft het gehele varkensleven. Verzorgen van de dieren is een levensvoorwaarde, waarbij voeren een belangrijk onderdeel is. In het hoofdstuk voeding leer je iets over voersoorten en hoe ze gemaakt worden. Het laatste hoofdstuk gaat over de vruchtbaarheid, de voortplanting van een varken.

Wij, de auteurs van dit modulboek, wensen je veel succes met het werken uit Het Varken.

Inhoud

Woord vooraf 5

1 Het dier 9

- 1.1 Het varken, vroeger en nu 9
- 1.2 Diergroepen 13
- 1.3 Productiecyclus 19
- 1.4 Huisvesting 25
- 1.5 Afsluiting 28

2 Verzorgen van varkens 29

- 2.1 Gezondheid 29
- 2.2 Voer 36
- 2.3 Water 42
- 2.4 Eindproduct 45
- 2.5 Dode dieren 47
- 2.6 Afsluiting 49

3 Voer 50

- 3.1 Voersoorten 51
- 3.2 Voerbon 55
- 3.3 Voerproductie 58
- 3.4 Afsluiting 64

4 Vruchtbaarheid 66

- 4.1 De berigheid 66
- 4.2 Biologische achtergrond van de berigheid 71
- 4.3 Drachtigheidscontrole 75
- 4.4 Afsluiting 77

Bijlage 1 Handelingenlijst 78

Werkblad 1 Inventarisatie diergroepen 81

Werkblad 2 Zeugenkaarten 83

Werkblad 3 Controle gezondheid 84

Werkblad 4 Controle gezondheid 85

Werkblad 5 Voergift 87

Werkblad 6 Voergift 88

Werkblad 7 Voergift 89

Werkblad 8 Wat gebeurt er bij aflevering? 90

Werkblad 9 Mengvoersoorten 92

Werkblad 10 Mengvoersoorten 93

Werkblad 11 Berigheidscontrole 94

Werkblad 12 Drachtigheidscontrole 95

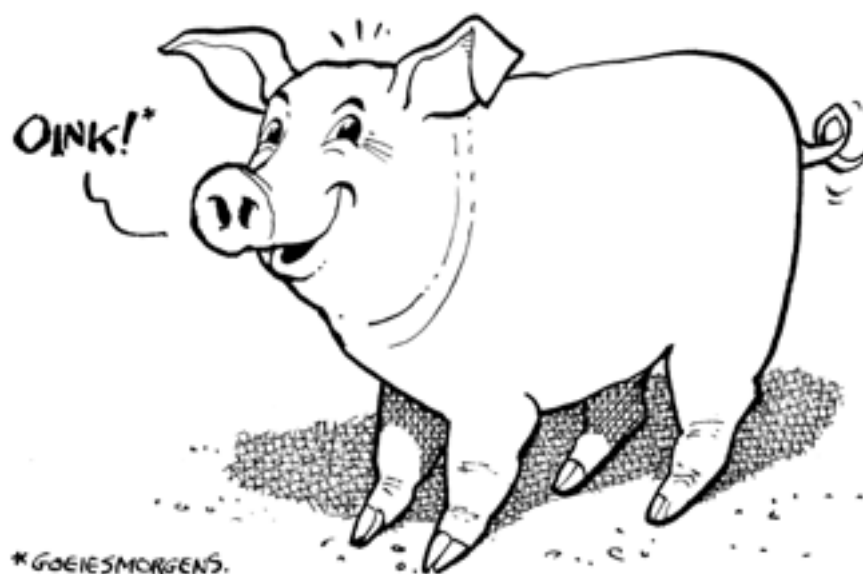
Trefwoordenlijst 97

1 Het dier

Oriëntatie

Op de vraag: wat is een varken? kun je heel gemakkelijk antwoorden met: een varken is een beest met vier poten, een krulstaart, een neus als een stekkerdoos en het kan knorren! Toch willen we graag wat meer weten over dit dier. In dit eerste hoofdstuk gaan we eens nader kennis maken.

Fig. 1.1



Leerdoelen

Na het bestuderen van dit hoofdstuk kun je:

- de levenscyclus van het varken beschrijven;
- de productiecyclus van het varken beschrijven;
- de belangrijkste kengetallen berekenen;
- de indeling van een stal beschrijven.

1.1 Het varken, vroeger en nu

Asterix en Obelix, wie kent ze niet? En Obelix die zijn honger stilt met enkele everzwijnen. Het begin van het varken als voedselbron?

Herkomst

Een koe is een dier van de vlakte. Een mol voelt zich thuis onder de grond. En zo zoekt een varken van nature een gevarieerd terrein, met struikgewas en schuilmogelijkheden. Het wilde varken bouwt in dat terrein een nest, dat het afdekt

met takken of ruigte, en dat het ook schoon houdt. Wilde varkens leven in groepen van tien tot twintig dieren met een hecht groepsverband. Het varken zoals wij dat kennen, stamt af van het wilde zwijn dat van oorsprong voorkwam in Azië, Europa en Noord-Afrika.

Fig. 1.2
Een wild zwijn, zoals je dat op de Veluwe kunt tegenkomen.



Domesticatie

Het wilde zwijn werd gejaagd om zijn vlees. Gemakkelijker is het de dieren gewoon in kooien te houden. De dieren moeten zich daarbij aanpassen aan de leefomgeving die de mens ze biedt. We noemen dit domesticatie. De varkens zijn huisdieren geworden en kunnen de verzorging van de mens niet meer missen.

Fig. 1.3
Vroeger moest een varken spek op de ribben hebben!



Bouw

Niet alleen de leefomgeving van het varken is veranderd, ook het dier zelf is veranderd. Vroeger leefde het varken in de vrije natuur. Je kent nu ook nog wel wilde zwijnen. Die hebben een heel andere bouw. Vergelijk die maar eens met een varken in de stal. De dieren in de vrije natuur moeten zich kunnen weren in de groep en tegenover vijanden. Hun bouw is daarop gericht (zware voorhand). Mensen gingen dieren die voldeden aan hun behoefte en eisen, selecteren en gericht met elkaar paren. Door deze *fokkerij* werd het varken aanvankelijk omgebouwd tot een dier dat naast vlees vooral spek leverde. Tegenwoordig is er meer behoefte aan mager vlees. De fokkerij is daarom vooral gericht op goed be vleesde varkens met weinig spek.

Fig. 1.4
Het varken zoals wij dat tegenwoordig kennen, lijkt niet veel meer op het wilde zwijn.



Schoolopdracht 1.1 Het varken vroeger en nu

Van het wilde zwijn, dat nu nog rondloopt in de bossen op de Veluwe, naar het moderne vleesvarken is een grote stap. Bij deze opdracht ga je deze verandering beschrijven. Maak bij deze opdracht gebruik van figuur 1.2, figuur 1.3 en figuur 1.4.

- a Leg in je eigen woorden uit, welke verschillen er bestaan tussen het wilde varken en het moderne vleesvarken.
- b Waarom heeft een modern varken veel meer vlees en minder spek dan het varken uit 1930?
- c Beschrijf hoe volgens jou het varken er over 25 jaar uit zal zien.

Je begrijpt dat, afhankelijk van de behoeften van de mens, het varken in de loop van de tijd door fokkerij kan veranderen.

Schoolopdracht 1.2 Specifieke kenmerken

De voeding, de gezondheidszorg en de huisvesting van het varken zijn gebaseerd op de specifieke kenmerken van dit dier. Wil je weten waarom we de dieren op een bepaalde manier behandelen, dan moet je die kenmerken kennen. Je vindt ze in het Handboek voor de Varkenshouderij.

Neem onderstaande tabel over en vul de kenmerken in.

Specifieke kenmerken van het varken		
Kenmerk		Omschrijving
Voedselkeuze		Alleseter of omnivoor
Gewicht	pasgeboren	
	volwassen	
	geslacht	
Aantal ribben		
Gebit	aantal snijtanden	
	aantal hoektanden	
	aantal kiezen	
Maaginhoud		
Darmlengte		
Ademhalingsfrequentie	in rust	
	bij onrust	
Hartslagen per minuut	biggetjes	
	2 maanden	
	volwassen	
Hoeveelheid bloed		
Huid	zweetklieren	
	soorten haren	

Specifieke kenmerken van het varken		
Temperatuur	biggetjes	
	3 maanden	
	volwassen	
Sperma	hoeveelheid	
	cellen/ml	
Bronstijd	lengte	
	duur	
	aantal eicellen per ovulatie	
Duur van de dracht		
Duur van de geboorte		

Wanneer je kenmerken kent, zul je beter begrijpen waarom we de dieren op een bepaalde manier voeren, huisvesten en verzorgen.

Schoolopdracht 1.3 Vragen

Beantwoord de onderstaande vragen.

- Wat verstaan we onder domesticatie?
- Wat verstaan we onder fokkerij?
- Welke verschillen in bouw zijn er tussen het wilde zwijn en het huidige vleesvarken?
- Hoe verklaar je de verschillen die je bij vraag c hebt genoemd?
- Noem enkele verschillen in huisvesting tussen het wilde zwijn en het huidige varken.
- Noem enkele verschillen in de voeding tussen het wilde zwijn en het huidige varken.
- Wanneer noemen we een dier een huisdier?

1.2 Diergroepen

Zegt een bruine beer tegen een ijsbeer: Kijk die beer daar, dat is een varken!
Hoe noemen wij eigenlijk een varken?

Wanneer je op een varkensbedrijf komt, zul je merken dat er zelden over de varkens wordt gesproken. Elke groep varkens heeft zijn eigen *naam*. Deze naam is afhankelijk van het stadium in de productie waarin de varkens zich bevinden.

Niet op alle bedrijven komen ook alle diergroepen voor. Dit is afhankelijk van het productiedoel en van de werkwijze op het bedrijf.

Praktijk-observatie- opdracht 1.4

Inventarisatie diergroepen

In deze opdracht ga je eens bekijken welke groepen dieren er kunnen voorkomen op een varkensbedrijf en hoeveel van elk. Tevens leer je jouw leerbedrijf wat beter kennen. Maak voor deze opdracht gebruik van werkblad 1.

Maak op het werkblad een inventarisatie van de aanwezige dieren op je leerbedrijf. Vermeld tevens de werkwijze omtrent vervanging.

In schoolopdracht 1.6 ga je jouw leerbedrijf vergelijken met dat van je klasgenoten.

Biggen

De eerste levensweken van het varken worden doorgebracht bij de moeder in het kraamhok. Het gewicht van een pasgeboren big kan variëren van 750 gram tot 2 kilogram. Het gemiddeld *geboortegewicht* bedraagt ongeveer 1400 gram. De biggen drinken melk bij de zeug. Na vier weken behoren de biggen 7 à 8 kg te wegen. De zeug wordt dan bij de biggen weggehaald. Dit noemen we *spenen*.

Fig. 1.5

Een zogende zeug met
een toom biggen



toom biggen

Biggen uit dezelfde worp noemen we een *toom biggen*. Vanaf het spenen wordt een toom biggen veelal apart gehuisvest op een biggenbatterij of in een grondhok. De biggen zijn na het spenen aangewezen op het verstrekte biggenvoer. Op een leeftijd van 9 à 10 weken zijn de biggen gegroeid tot een gewicht van ongeveer 25 kg. Het is normaal dat zij op dit gewicht verkocht worden van de vermeerderaar aan de vleesvarkenshouder.

Zeugen

Zeugen die geworpen hebben, liggen in het kraamhok. Zij zogen hun biggen. We noemen ze *zogende zeugen*. Na het spenen spreken we van *guste zeugen*. Deze *guste zeug* worden in een aparte afdeling geplaatst. Onder een *guste zeug* wordt verstaan een zeug die na het spenen nog niet bij de beer is geweest (dus niet drachtig). Deze *gustperiode* duurt meestal vijf tot zeven dagen. Na deze periode is de zeug namelijk op het hoogtepunt van haar bronstcyclus en is ontvankelijk voor de spermacellen van de beer. De zeug is berig en kan gedekt worden door de beer of er kan kunstmatige inseminatie (KI) worden toegepast. Na het dekken of insemineren spreken we van *drachtige zeugen*. De dracht van een zeug duurt ongeveer 115 dagen.

Volwassen zeugen bereiken op een leeftijd van 3 à 4 jaar een eindgewicht van 175 tot 250 kg. Dit is afhankelijk van het stadium in de cyclus en van hun conditie. Ongeveer één week voor het werpen gaan de drachtige zeugen weer naar de kraamstal, waar zij zullen werpen. De cyclus is daarmee rond.

Opfokzeugen

gelten Zeugen die slecht of niet meer produceren, worden verkocht om te slachten. Om de zeugenstapel op peil te houden worden jonge zeugen ingezet in het productieproces. Deze opfokzeugen of *gelten* worden door een vermeerderingsbedrijf zelf opgefokt, of ze worden aangekocht. Aankoop kan gebeuren als big (leeftijd ± 70 dagen) of als dekrijpe opfokzeug (leeftijd van ± 200 dagen). Vanaf een leeftijd van ± 220 dagen worden de opfokzeugen voor het eerst geïnsemineerd of gedekt.

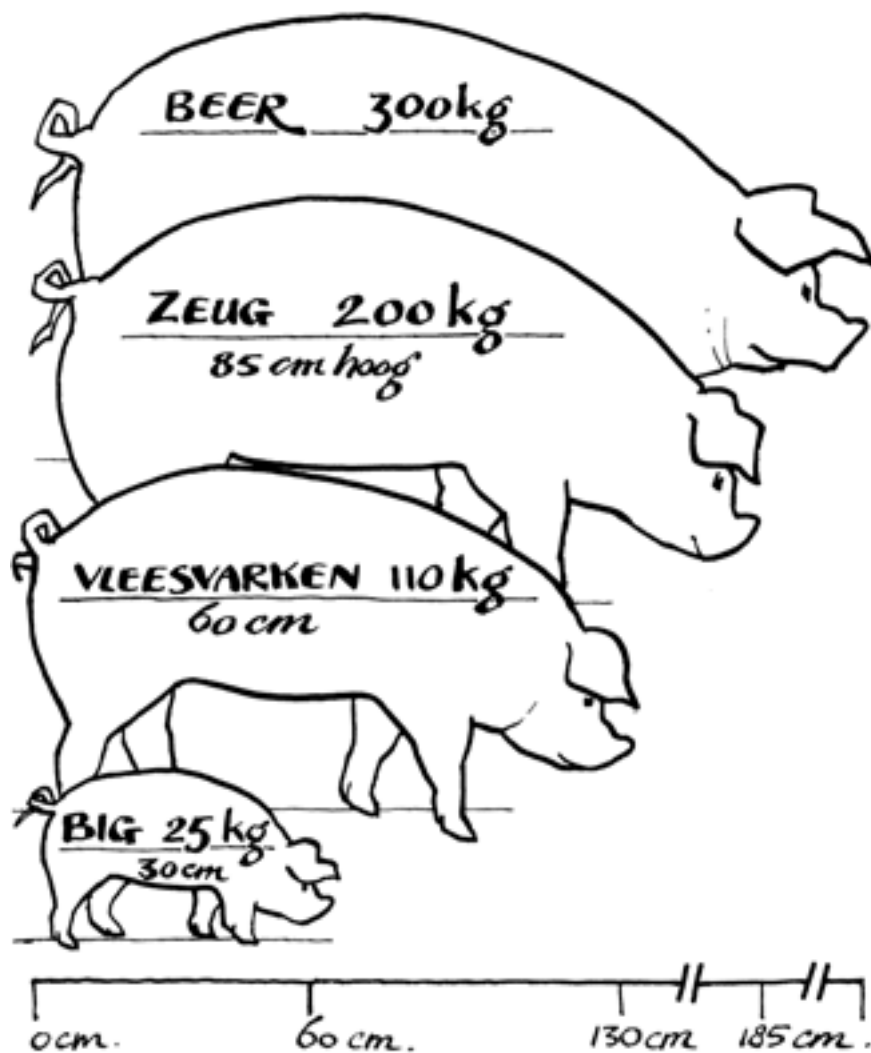
Beren

dekbeer
zoekbeer Hoewel in de varkenshouderij steeds meer van kunstmatige inseminatie gebruik wordt gemaakt, komen er op heel veel bedrijven beren voor. Wordt de beer gebruikt om zeugen te dekken, dan spreken we van een *dekbeer*. Moet de beer alleen de berige zeugen opsporen, dan noem je dat een *zoekbeer*. Wanneer alle zeugen op natuurlijke wijze bevrucht worden, zijn daarvoor ongeveer 3 dekberen per 100 zeugen nodig. Volwassen beren zijn groter dan volwassen zeugen. Ze kunnen een gewicht bereiken van meer dan 300 kg. Uiteraard zijn er verschillen in ras en type.

Vleesvarkens

castreren
borgen De biggen die verkocht worden op een gewicht van ± 25 kg gaan naar het vleesvarkensbedrijf of worden in stallen van het eigen bedrijf afgemest. Vleesvarkens worden gemest vanaf een gewicht van ± 25 kg tot een levend gewicht van 105 - 110 kg. Ze bereiken dit gewicht in 16 à 17 weken. We noemen dit de mestperiode. Tot de vleesvarkens rekenen we zowel vrouwelijke als mannelijke dieren. De mannelijke dieren kunnen echter op geslachtsrijpe leeftijd een zogenaamde berengeur produceren. Vlees van dergelijke dieren is vrijwel onverkoopbaar. Vandaar dat bij de meeste mannelijke dieren op jonge leeftijd de zaadballen worden weggenomen. Dit noemen we *castreren*. Gecastreerde dieren worden *borgen* genoemd.

Fig. 1.6
 Maten en gewichten van
 diverse categorieën
 varkens



Schoolopdracht 1.5 Levenscyclus

Om een goed beeld te krijgen van de levenscyclus van het varken gaan we het voorgaande nogmaals op een rijtje zetten.

- Teken een horizontale lijn en geef hierop een schaalverdeling aan van 0 tot 30 weken. Geef op de lijn het leven van een vleesvarken weer (geboorte, spenen, opleg in mesthok, slachten).
- Doe hetzelfde als in opdracht a, maar geef nu op de lijn aan het leven van zeugjes en beren die bestemd zijn voor de fokkerij.
- Doe hetzelfde als in opdracht a, maar geef nu op de lijn aan de tijd die een zeug nodig heeft voor het grootbrengen van een toom biggen (van dekken tot dekken).
- Geef in de voorgaande schemas weer, hoe we het varken in de opeenvolgende periodes noemen.

Je kunt nu voor jezelf vaststellen in welke fase van het leven die dieren, waarover op het leerbedrijf gesproken wordt, zich bevinden.

Schoolopdracht 1.6 Inventarisatie diergroepen

Je hebt op je leerbedrijf geïnventariseerd welke diergroepen er voorkomen. Zie praktijk-observatieopdracht 1.4. Je klasgenoten hebben dit ook gedaan. In deze opdracht ga je samen met je klasgenoten de normale opbouw van een zeugenbedrijf bepalen.

- a Hoe groot is de varkensstapel op je leerbedrijf?
- b Bereken de gemiddelde bedrijfsgrootte van de leerbedrijven van alle klasgenoten, zowel voor zeugen als vleesvarkens. Wat kun je zeggen over de gemiddelde bedrijfsgrootte?
- c Bereken voor je leerbedrijf hoeveel procent van de totale zeugenstapel bestaat uit opfokzeugen zwaarder dan 50 kg, guste zeugen, dragende zeugen en zogende zeugen.
- d Bereken voor je leerbedrijf hoeveel biggen bij de zeug er zijn in verhouding tot het totale aantal zeugen. Je berekent dus het gemiddelde aantal niet-gespeende biggen per aanwezige zeug.
- e Bereken ook het gemiddelde aantal gespeende biggen per zeug.
- f Vergelijk de resultaten uit vraag c, d en e met de berekeningen van je klasgenoten.
- g Inventariseer per klas het percentage bedrijven met:
 - eigen aanfok;
 - aankoop op 2,5 maand;
 - aankoop op 6 maanden.Welke vorm van voorziening van opfokzeugen wordt het meest toegepast?
- h Bereken met de resultaten uit de voorgaande opdrachten voor een gemiddeld bedrijf met 100 zeugen de samenstelling van de varkensstapel (aantal guste zeugen, dragende zeugen, zogende zeugen, biggen bij de zeug, gespeende biggen en opfokzeugen).

Uit praktijkwaarnemingen heb je nu vastgesteld hoe de opbouw in een zeugenhouderijbedrijf is. Met deze gegevens kun je bijvoorbeeld:

- je leerbedrijf vergelijken met een gemiddelde;
- de globale waarde van de veestapel vaststellen;
- de voerbehoefte bepalen;
- het aantal benodigde plaatsen voor de verschillende diergroepen in een stal bepalen.

Schoolopdracht 1.7 Geslacht gewicht

aanhoudingspercentage

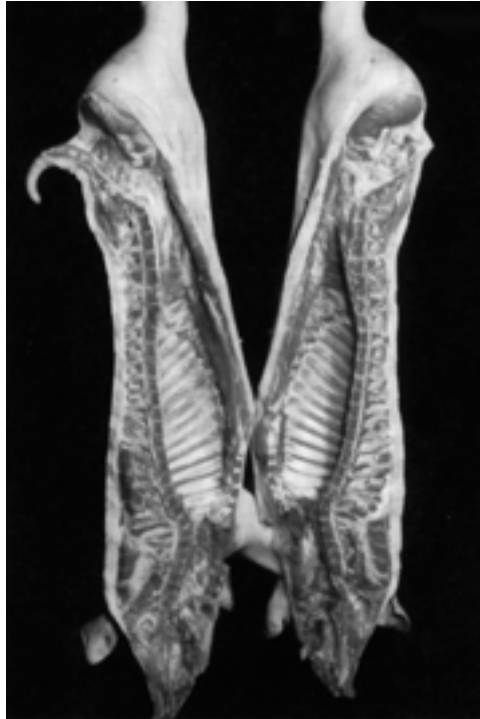
Wanneer een vleesvarkenshouder varkens aflevert, schat hij het gewicht van de dieren. Dit is dan het levend gewicht. Wanneer de dieren geslacht zijn, wordt exact het geslacht gewicht vastgesteld. Dit geslacht gewicht bedraagt (bij normale vleesvarkens) $\pm 77\%$ van het levend gewicht. Dit heet het *aanhoudingspercentage*. Uit het geslacht gewicht kunnen we het levend gewicht berekenen en omgekeerd.

- a Een varken weegt bij afleveren 110 kg levend. Bereken het geslacht gewicht.
- b Een vleesvarkenshouder leest op de afrekening van de slachterij, dat zijn varkens gemiddeld 83,2 kg hebben gewogen. Bereken het gemiddeld levend gewicht bij afleveren.

-
- omrekeningsfactor c Wat is de *omrekeningsfactor*, f , van geslacht gewicht naar levend gewicht (en omgekeerd)?
- Geslacht gewicht $\times f$ = levend gewicht.
Levend gewicht : f = geslacht gewicht.
 $f = \dots$

Met de omrekeningsfactor kun je nu het geslacht gewicht van een vleesvarken omrekenen naar het levend gewicht en omgekeerd. Dit is belangrijk voor het berekenen van cijfers die met het productieproces te maken hebben.

Fig. 1.7
Geslacht gewicht:
schoon aan de haak!



Schoolopdracht 1.8 Vragen

Beantwoord de onderstaande vragen.

- Wat is het gemiddeld geboortegewicht van een big?
- Op welke leeftijd worden biggen gespeend?
- Hoelang duurt de mestperiode van een vleesvarken?
- Een zeug is op 1 maart gedekt.
 - Wanneer kunnen de biggen dan geboren worden?
 - Wanneer kunnen de biggen van deze zeug naar de vleesvarkensstal?
 - Wanneer kan deze zeug weer gedekt worden?
- Als op 1 maart biggen van 25 kg worden opgelegd in een vleesvarkensstal, wanneer kunnen ze dan ongeveer worden geslacht?
- In Nederland worden de meeste beerbiggen gecastreerd. Waarom wordt dit gedaan en op welke leeftijd?

1.3 Productiecyclus

Een gemiddelde zeug werpt in haar leven vijf tomen biggen. Een toom bestaat gemiddeld uit tien biggen. Een gemiddelde zeug zorgt dus voor een totale productie van 4000 kilogram (4 ton!) vlees (5 × 10 varkens à 80 kg geslacht gewicht). Voor een varkenshouder is het nóg interessanter om te weten hoelang de zeug hierover doet.

Een varkenshouder moet proberen een inkomen te verdienen aan het houden van zeugen of vleesvarkens. Daarbij is het erg belangrijk hoeveel zijn dieren produceren. Productie betekent voor zeugen: hoeveel biggen brengen zij groot en in welke tijd? Voor een vleesvarkensbedrijf is belangrijk: hoe hard groeien de dieren en hoeveel voer hebben zij daarvoor nodig?

De tijd die het dier nodig heeft om een productieronde te maken, noemen we een productiecyclus. Dit kan zijn het brengen van een toom biggen of het slachtrijp worden van een vleesvarken. Het gedeelte van de productiecyclus waarin het dier zich bevindt, noemen we het *productiestadium* van het dier.

productiestadium

Zeugen

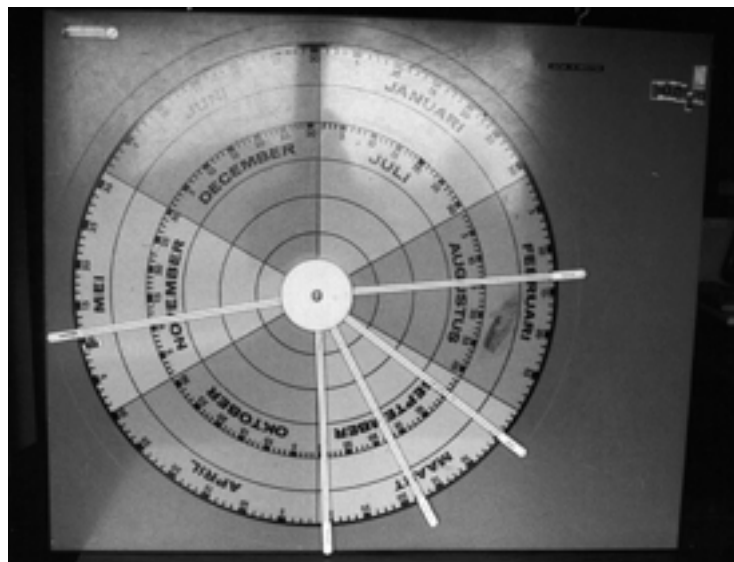
Je weet hoe lang het duurt voordat een zeug een toom biggen brengt (zie paragraaf 1.2). Niet alle dieren doen er echter even lang over. Voor een groot gedeelte wordt dit bepaald door de wijze waarop de varkenshouder zijn dieren verzorgt.

Om een goed overzicht te krijgen van de te verrichten werkzaamheden en de productiestadia van de zeugenstapel is een goede administratie erg belangrijk. Hiervoor bestaan diverse hulpmiddelen. Op *zeugenkaarten* houdt de zeughouder per zeug bij wanneer er wat gebeurt met de zeug. Op een zeugenkalender of *attentielijsten* staat van alle zeugen in welk productiestadium ze zich bevinden.

zeugenkaarten

attentielijsten

Fig. 1.8
Zeugenkalender



Praktijk-observatie- opdracht 1.9

Zeugenkaarten

De productie van de zeugen op een bedrijf is heel belangrijk. In deze opdracht zul je zien dat er verschillen bestaan in productie tussen zeugen en tussen bedrijven. We gaan de zeugenkaarten eens nader bekijken.

Gebruik bij deze opdracht werkblad 2.

Vul op het werkblad de gevraagde speen-, dek- en werpgegevens in. Neem deze gegevens over van de zeugenkaarten. Let er wel op dat de zeugen al meer worpen gebracht hebben.

In schoolopdracht 1.10 ga je de productiviteit van deze zeugen uitrekenen en jouw gegevens vergelijken met die van je klasgenoten.

Kengetallen

In paragraaf 1.2 zijn allerlei getallen aan de orde geweest. Je hebt getallen over het gemiddelde geboortegewicht van biggen, de lengte van de zoogperiode en de lengte van de mestperiode. Deze getallen vertellen ons iets over het productieproces.

Getallen waarmee je de productie weergeeft, heten kengetallen. Met deze kengetallen kun je dieren, bedrijven of periodes met elkaar vergelijken.

Wanneer de productie achterblijft bij de verwachting, kun je tijdig maatregelen treffen.

Levend geboren biggen per worp

In de zeugenhoudery is een belangrijk kengetal het aantal geboren biggen per worp. De biggen moeten uiteraard wel leven bij de geboorte. Vandaar dat we spreken van het aantal levend geboren biggen per worp. Gemiddeld ligt dit getal bijna op 11 levend geboren biggen per worp.

Sterftepercentage

doodliggen

Niet alle biggen die geboren worden, zullen uitgroeien tot een varken. Ongeveer 10 % van de biggen valt uit door ziekten, gebreken of ongelukjes. Dit begint al in het kraamhok. Een van de problemen is het zogenaamde *doodliggen* van biggen.

Wanneer een zeug wil gaan liggen, gebeurt het nogal eens dat er biggen bekneld raken onder de zeug.

Het sterftepercentage van biggen kan eventueel onderverdeeld worden in uitval tot spenen en uitval na spenen. Het aantal gespeende biggen per worp en het aantal grootgebrachte biggen per worp worden dan ook meestal apart vermeld.

Rekenvoorbeeld

Een zeug werpt 13 levende biggen. Bij het spenen zijn er nog 11 over.

Bij verkoop blijken er van deze toom nog 10 over te zijn.

Sterftepercentage tot spenen $(2/13) \times 100 = 15,4 \%$

Sterftepercentage na spenen $(1/13) \times 100 = 7,6 \%$

Worpinde

Niet alleen het aantal biggen dat per worp is grootgebracht, is interessant om te weten. Heel belangrijk is het hoeveel keer een zeug zon worp kan brengen. We spreken van het aantal worpen per zeug per jaar ofwel de worpinde. Dat dit niet bij iedere zeug hetzelfde is, kan verschillende oorzaken hebben. Niet alle zeugen worden even snel berig na spenen. Het is mogelijk dat een zeug wel geïnsemineerd wordt, maar niet direct drachtig wordt. Dit zijn dan zogenaamde *terugkomers*. Voorts spenen niet alle varkenshouders de biggen op precies vier weken. Het aantal dagen dat de cyclus langer duurt dan men eigenlijk zou willen, noemt men *verliesdagen*.

Rekenvoorbeeld

Eén cyclus (zonder verliesdagen) duurt:

115 dagen dracht + 28 dagen zoogperiode + 5 dagen gupperiode = 148 dagen.

De worpinde is dan:

$365 : 148 = 2,47$ worpen per jaar

Fig. 1.9
Zeugenkaart

```

ZEUGENKAART 08-11-94 (BEDNR. 01.01.00037)
                                     671
Vr 23-09-94 (21 dgn) Ma 26-12-94 (wrp)
LIJSTNR. : 00.00
NUMMER : 671 RAS : N.ZINN HERKOMST : 27-05-93 KRUDERS
TATOUAGE : SH2SR BLOEDLIJN : GEB-DATUM : 17-10-92
=====
AFSTAMMING VADER : 43RES
MOEDER : SH004
=====
CYCL SPN INSEM. NAAM WERP- DAG ---SIGGEN--- SPEEN- CYCL SP ---OPMERKING---
NR. DEK DATUM DEER DAT. TYS LG DS +/- SP DATUM DUUR JR KODE # AANT
1 09-06-93 KRUSTA 07-10 120 12 1 9 05-11 147 22,3 KORT BERIG
2 12 15-11-93 KRUSTA 10-03 115 8 0 4 11 06-04 154 26,1 HORMOONING
KRUSTA
3 5 11-04-94 KRUSTA 04-08 115 4 0 5 9 01-08 147 22,3
4 5 05-09-94 KRUSTA HORMOONING
KRUSTA GEINS 36 U
GEINS 48 U
VERWACHTE WERPDATUM : Ma 26-12-94 HOJNR :
=====
LEV. GEB. : 8,0 WOPINDEX : 2,40
DOOD GEB. : 0,3 CYCLUSINDEX : 2,44
LEEFTIJD 1e INSEMINATIE : 235 GESPEEND : 9,7 LEV. /JAAR : 19,5
GM.INTERV. SPN-1e INSEM. : 7,3 % UITVAL : 12,1 GESP. /JAAR : 23,7
=====
Calculees van vorm en kweeking/ing
    
```

Schoolopdracht 1.10 Zeugenkaart

In praktijk-observatieopdracht 1.9 heb je van een aantal zeugenkaarten de gegevens overgenomen. Je klasgenoten hebben dit ook gedaan. Je gaat uit deze gegevens enkele kengetallen van het bedrijf berekenen.

- a Bereken uit de gegevens van elke zeug de draagtijd in dagen. Bereken vervolgens de gemiddelde draagtijd.
- b Bereken van elke zeug de lengte van de zoogperiode in dagen. Bereken daarna de gemiddelde lengte van de zoogperiode.
- c Bereken eveneens van elke zeug het aantal dagen tussen de speendatum van de vorige worp en de dekdatum van de huidige worp. Bereken vervolgens het gemiddeld aantal dagen hiertussen.
- d Bereken van elke zeug het aantal dagen tussen de werpdatum van de huidige en de vorige worp. Bereken eveneens het gemiddeld aantal dagen.
- e Bereken de lengte van de productiecycclus van een zeug op jouw leerbedrijf en vergelijk die met het klassengemiddelde. Neem de tabel over en vul de gegevens in.

	Eigen bedrijf	Klassengemiddelde
Dagen tussen spenen en dekken		
Draagtijd in dagen		
Speentijd in dagen		
Productiecycclus in dagen		

- tussenwortijd*
- f De lengte van een productiecycclus is gelijk aan de *tussenwortijd* (TWT). Nu je de tussenwortijd weet, kun je het aantal worpen per zeug per jaar (= worpindex) uitrekenen.
 - Wat is de worpindex van je leerbedrijf?
 - Wat is de gemiddelde worpindex van je klas?
 - g Bereken uit de gegevens van de zeugenkaarten het gemiddeld aantal levend geboren biggen per worp voor je eigen leerbedrijf en het klassengemiddelde. Bereken het verschil.
 - h Bereken het gemiddeld aantal gespeende biggen per worp voor je eigen bedrijf en het klassengemiddelde. Bereken het verschil.
 - i Vermenigvuldig het bij h gevonden verschil met de worpindex van je leerbedrijf. Hoeveel zou het aantal gespeende biggen per zeug per jaar van je leerbedrijf hoger of lager zijn, indien het aantal gespeende biggen per worp gelijk was aan het klassengemiddelde?
 - j Bereken uit het totaal aantal levend geboren biggen van deze tien worpen en het totaal aantal gespeende biggen het sterftepercentage van de biggen.

$$\text{Sterftepercentage} = \frac{\text{aantal levend geboren biggen} - \text{aantal gespeende biggen}}{\text{aantal levend geboren biggen}} \times 100$$
 - k Bereken met behulp van de worpindex en het aantal gespeende biggen per worp het aantal gespeende biggen per zeug per jaar. Vergelijk dit kengetal van je leerbedrijf met dat van je klasgenoten.

Je hebt nu gezien hoe de belangrijkste kengetallen op een zeugenbedrijf berekend worden. Het zal duidelijk zijn dat dit soort berekeningen veel gemakkelijker en sneller met een computer uitgevoerd kunnen worden.

Het zal je ook opgevallen zijn dat er tussen zeugen en tussen bedrijven verschillen voorkomen in deze kengetallen. Oorzaken hiervoor liggen met name in de verzorging van de varkens.

Vleesvarkenshouderij

In tegenstelling tot het vermeerderingsbedrijf worden dieren op het vleesvarkensbedrijf bijna niet meer verplaatst. De productiecyclus bestaat hier dus *mestronde* eigenlijk uit één *mestronde*.

Het doel van de vleesvarkenshouderij is de opgelegde biggen binnen een zo kort mogelijke tijd, met zo weinig mogelijk voer op een gewicht van ± 110 kg te brengen. Daarbij is het belangrijk dat de dieren veel vlees en weinig vet aanzetten.

Kengetallen die vooral het productieresultaat bepalen zijn:

- de gemiddelde groei per dag;
- het gemiddelde voerverbruik per kg groei (voederconversie);
- het sterftepercentage.

Fig. 1.10

*Een goede koppel
vleesvarkens*



Groei per dag

Wanneer je weet hoe zwaar de dieren zijn als ze het hok in gaan en hoe zwaar als ze eruit komen, kun je de gewichtstoename uitrekenen. Deel je deze gewichtstoename door het aantal dagen dat ze in het hok gelegen hebben, dan heb je de *gemiddelde groei per dag*. De groei per dag wordt uitgedrukt in grammen.

Rekenvoorbeeld

Stel een koppel varkens wordt opgelegd met een gemiddeld gewicht 24 kg en afgeleverd met een gemiddeld gewicht van 112 kg. De mestperiode heeft 115 dagen geduurd. $\text{Groei per dag} = (112 - 24) \times 1000 : 115 = 765$ gram per dag.

Voederconversie

Om een varken te laten groeien, moet je er voer instoppen. Het voer wordt omgezet in een gewichtstoename van het varken. Hoe efficiënt deze omzetting gebeurt, wordt uitgedrukt met de voederconversie ofwel kg voer/kg groei. Om de voederconversie te berekenen moet je het voerverbruik per varken delen door de gewichtstoename.

voederconversie

Rekenvoorbeeld

Stel een koppel varkens wordt opgelegd met een gemiddeld gewicht van 24 kg en afgeleverd met een gemiddeld gewicht van 112 kg. Gemiddeld heeft één varken 230 kg voer op.

Voederconversie = $230 : (112 - 24) = 2,61$ kg voer/kg groei.

Sterftepercentage

Evenals tijdens de opfok vallen tijdens de mestperiode dieren uit. Door een goede verzorging van de dieren en een goede hygiëne kun je die uitval zoveel mogelijk beperken. Het aantal uitgevallen dieren gedeeld door het aantal opgelegde dieren maal 100 is het sterftepercentage.

Rekenvoorbeeld

Van een koppel van 80 opgelegde biggen, worden 78 vleesvarkens afgeleverd. Het sterftepercentage bedraagt: $(2 : 80) \times 100 = 2,5$ %.

Schoolopdracht 1.11 Kengetallen vleesvarkens

Om kengetallen goed te kunnen beoordelen is het noodzakelijk dat je weet hoe deze berekend worden. Voor de belangrijkste kengetallen ga je dat hieronder oefenen.

- a Een mester ontvangt biggen van 25 kg en levert ze af op 107 kg levend gewicht. De mestperiode duurt 115 dagen. Gemiddeld heeft een varken in deze periode 225 kg voer op.
Bereken de gemiddelde groei in grammen per dag en de voederconversie (kg voer per kg groei).
- b Een koppel van 80 biggen is opgelegd met een gemiddeld gewicht van 23 kg. Er werden 78 dieren afgeleverd met een gemiddeld gewicht van 108 kg. De gemiddelde groei bedroeg 750 gram per dag. De voederconversie van dit koppel was 2,6.
 - Bereken de gemiddelde lengte van de mestperiode (in dagen).
 - Bereken de totale voeropname in kg per varken.
 - Bereken de gemiddelde voeropname per varken per dag.
 - Bereken het sterftepercentage van deze mestrond.

Om kengetallen te kunnen uitrekenen moet je gegevens hebben over de mestrond. Het is dus voor een bedrijf erg belangrijk om die gegevens bij te houden. Pas wanneer je kengetallen hebt, kun je iets zeggen over de productiviteit van de dieren.

Schoolopdracht 1.12 Vragen

Beantwoord de onderstaande vragen.

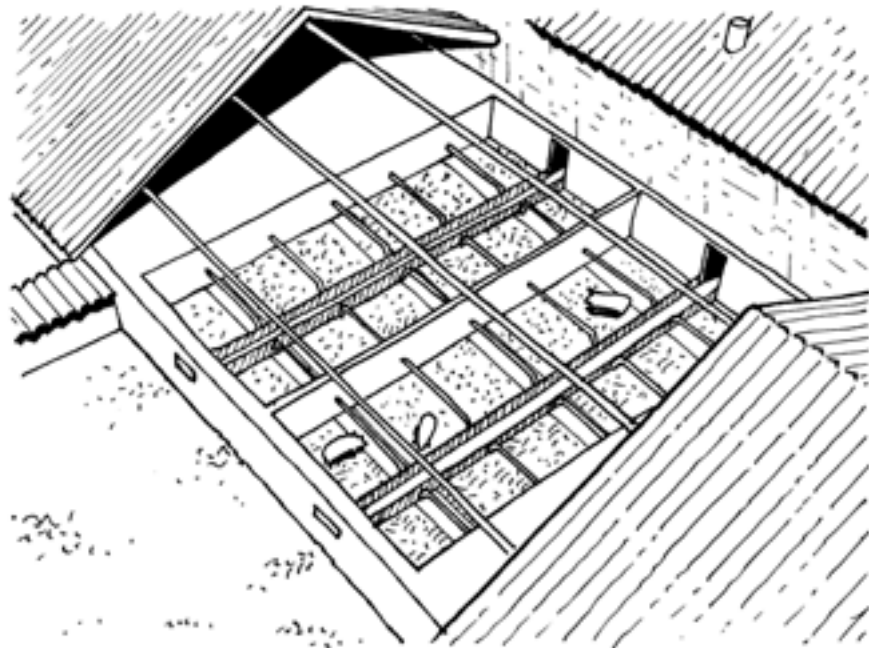
- a Wat is een kengetal?
- b Wat is het normale aantal gustedagen van een zeug?
- c Wat zijn verliesdagen en waardoor worden ze veroorzaakt?
- d Hoeveel worpen kan een zeug maximaal per jaar leveren bij een speenleeftijd van 4 weken? En hoeveel bij een speenleeftijd van 5 weken?
- e Hoeveel verliesdagen zijn er per worp bij een worpindex van 2,25 en een speenleeftijd van 30 dagen?
- f Het kengetal grootgebrachte biggen per zeug per jaar kun je berekenen uit twee andere kengetallen. Welke zijn dat?

- g Een zeug brengt per worp gemiddeld 9 biggen groot. Als de zeug gemiddeld 50 dagen na het werpen weer gedekt wordt en drachtig blijkt te zijn, hoeveel biggen brengt ze dan per jaar groot?
- h Uit welke drie perioden bestaat de productiecycclus van een zeug?
- i Wat is doodliggen van biggen?
- j Welke gegevens heb je nodig van een koppel vleesvarkens om de gemiddelde groei per dag te kunnen uitrekenen?
- k Welke gegevens heb je nodig van een koppel vleesvarkens om de voederconversie te kunnen berekenen?

1.4 Huisvesting

In de ontvangsthaf van een ziekenhuis wemelt het van de verwijfsbordjes: Operatieafdeling, Intensive-Care, Kraamaafdeling, Verpleegafdeling enzovoort. Sommige varkensbedrijven zouden een dergelijk verwijfsysteem ook best kunnen gebruiken!

Fig. 1.11
Zeugenstal



Praktijk-observatie- opdracht 1.13

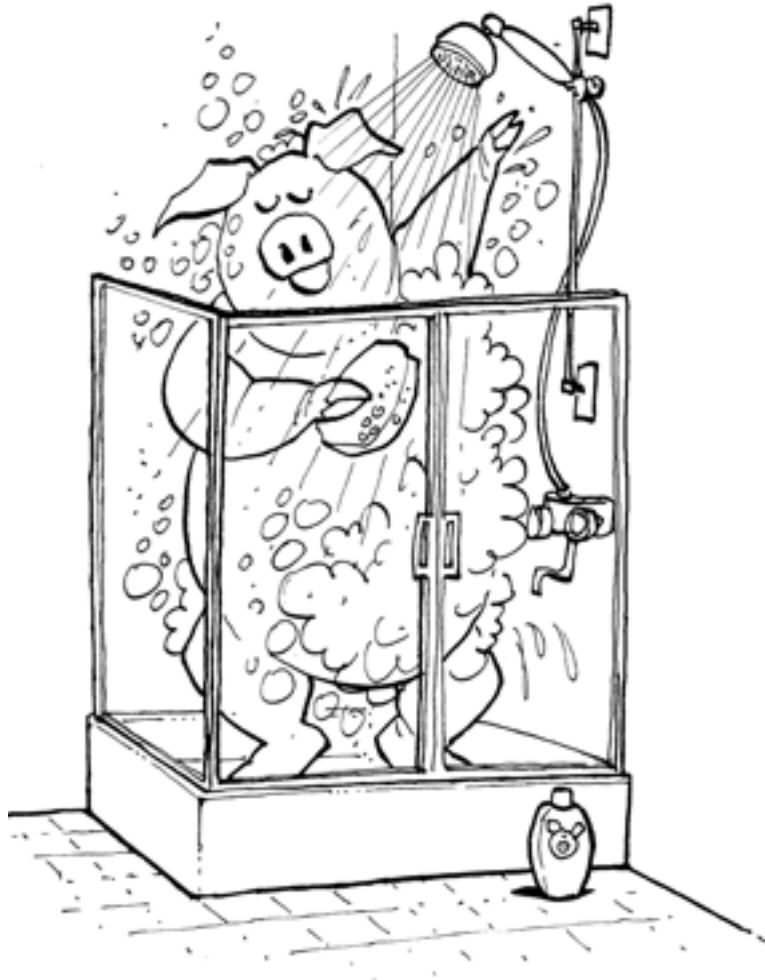
De stal

Om op een varkensbedrijf je werk goed te kunnen doen, is het in de eerste plaats noodzakelijk dat je de gebouwen kent. Een varkensstal bestaat uit verschillende afdelingen. Wanneer je opgedragen krijgt om de dragende zeugen te voeren, moet je ze wel weten te vinden! Wanneer je biggen moet spenen, moet je weten naar welke afdeling ze moeten. In deze opdracht ga je de stal van je leerbedrijf verkennen. Je hebt voor deze opdracht millimeterpapier of ruitjespapier nodig.

Maak een plattegrond van de varkensstal(len) op je leerbedrijf. Teken op schaal 1 : 200. Teken ook alle ruimtes die zich in de stal(len) bevinden. Geef in de plattegrond weer waar zich de verschillende diergroepen bevinden.

Bewaar de plattegrond goed. In schoolopdracht 1.14 heb je hem nog nodig.

Fig. 1.12
Zeugen douchen



Afdelingen

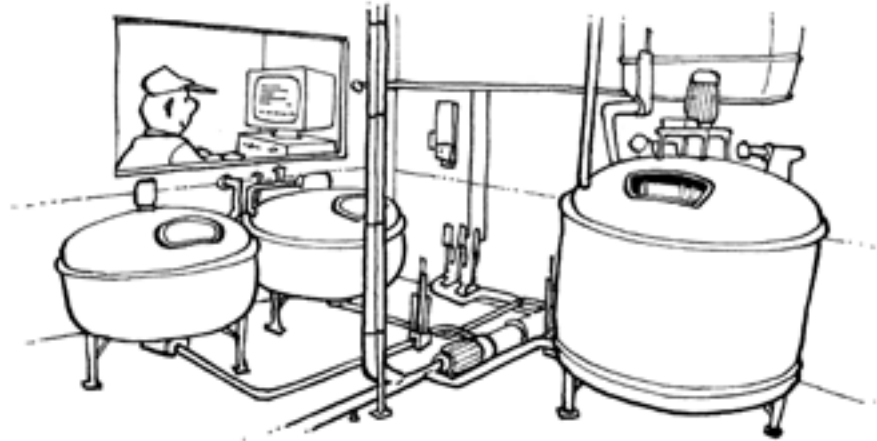
Een varkensstal heeft meestal verschillende afdelingen. Dieren in verschillende productiestadia zijn doorgaans gescheiden gehuisvest. Daarmee probeert men de overbrenging van ziektes te voorkomen. Tevens kan het klimaat in de stal bij gescheiden huisvesting beter aangepast worden aan de behoefte van de dieren. In een vleesvarkensstal zie je verschillende afdelingen, met in elke afdeling een groep dieren van een andere leeftijd.

In een zeugenstal vind je: een afdeling voor guste en pas gedekte zeugen, een afdeling voor dragende zeugen, afdelingen met kraamhokken en afdelingen voor gespeende biggen. Dit laatste tref je niet op elk bedrijf aan. Soms kiezen varkenshouders ervoor om de biggen na het spenen in het kraamhok te laten liggen. We spreken dan van kraamopfokhokken.

Bijruimtes

Naast de afdelingen voor de dieren kun je in een stal nog diverse ruimtes tegenkomen die nodig zijn voor de verzorging. Uiteraard zijn er de verzorgingsgangen om in de verschillende afdelingen te komen. Veelal is er een hygiëne-sluis, waardoor bezoekers de stal binnen moeten komen. Een kantoor is nodig om alle gegevens goed te verwerken. Er kunnen ruimtes zijn voor voeropslag. Soms is er zelfs een zogenaamde voerkeuken. Deze bijruimtes zul je niet allemaal op elk bedrijf tegenkomen.

Fig. 1.13
Voerkeuken



Indeling varkensstal

Wanneer je op een varkensbedrijf werkt, zul je merken dat je nogal wat moet afsjouwen. Afdeling in, afdeling uit! Ook moeten dieren regelmatig verplaatst worden. Om snel en efficiënt te kunnen werken is het noodzakelijk dat de verschillende ruimtes logisch bij elkaar liggen. Bij het bouwen van een nieuwe stal wordt rekening gehouden met zo kort mogelijke *looproutes*. Veel bedrijven echter zijn in de loop der jaren steeds verder uitgebreid: er zijn steeds nieuwe afdelingen bijgebouwd. Dit levert soms bewerkelijke situaties op.

looproutes

Schoolopdracht 1.14 De stal

In praktijk-observatieopdracht 1.13 heb je een plattegrond gemaakt van de stal(len) van je leerbedrijf. In deze opdracht ga je beoordelen of de indeling van de stal doelmatig is.

- Geef in de plattegrond aan, welke weg de zeugen tijdens een productiecyclus doorlopen.
- Geef in de plattegrond ook aan, welke weg de biggen afleggen voordat ze worden afgeleverd.
- Volgen de verschillende afdelingen elkaar in een logische volgorde op?
- Vergelijk de indeling van de stal(len) van je leerbedrijf met de plattegronden van je klasgenoten.
Noteer de overeenkomsten en noteer de verschillen. Geef aan op welk bedrijf je het gemakkelijkst zou kunnen werken?

Je hebt nu inzicht gekregen in de opzet van een varkensbedrijf. Om snel dieren te kunnen verplaatsen hebben we korte looplijnen nodig. Niet alle bedrijven zijn even efficiënt ingericht.

Schoolopdracht 1.15 Vragen

Beantwoord de volgende vragen

- a Welke verschillende ruimtes kun je tegenkomen in een vleesvarkensstal?
- b Welke verschillende ruimtes kun je tegenkomen in een zeugenstal?
- c Wat is het verschil tussen een kraamhok en een kraamopfokhok?
- d Wat versta je onder korte looproutes?
- e Om welke twee redenen bevinden dieren in verschillende productiestadia zich niet bij elkaar in één stal?
- f Wat is een voerkeuken?

1.5 Afsluiting

- Door domesticatie en fokkerij is uit het wilde zwijn het varken ontstaan, een dier bestemd voor de productie van mager vlees.
- Om op een varkenshouderijbedrijf goed te kunnen werken, zul je de verschillende diergroepen moeten kennen:
 - Een varken groeit op van big, gespeende big, opfokzeug tot producerende zeug of tot slachtvarken.
 - In de zeugenhouderij onderscheiden we dragende zeugen, zogende zeugen en guste zeugen al naar gelang hun stadium in de productie.
- Het doel in de zeugenhouderij is om zoveel mogelijk biggen per zeug te produceren. Belangrijke kengetallen hierbij zijn: worpindex, levend geboren biggen per worp en sterftepercentage.
- In de vleesvarkenshouderij is het streven om zo efficiënt mogelijk vlees te produceren. Dieren die een hoge groei per dag halen met een lage voederconversie zijn daartoe het meest geschikt. Daarnaast moeten er weinig dieren uitvallen.
- Een stal is ingedeeld in afdelingen en bijruimtes. Elke afdeling heeft zijn eigen productiestadium.

2 Verzorgen van varkens

Oriëntatie

Tijdens het voeren van een afdeling met vleesvarkens komt een van de varkens maar traag naar de trog. De andere varkens van de afdeling staan vlot te eten. Wat zou er aan de hand zijn? Is het dier kreupel, of zijn er andere opvallende verschillen met de rest van het koppel? Zie daar een stukje van de dagelijkse praktijk van het verzorgen van varkens.

Leerdoelen

Na het bestuderen van dit hoofdstuk kun je:

- de gezondheid van de varkens controleren;
- uitleggen waar je op moet letten bij controle op gezondheid;
- varkens voeren en de voer- en wateropname controleren;
- vertellen hoeveel voer en water een varken per dag ongeveer nodig heeft;
- vertellen wat je moet doen bij het afleveren van dieren;
- vertellen wat je moet doen bij de afvoer van dode dieren.

2.1 Gezondheid

Een varken is een intelligent dier dat veel kan leren. Maar je zult een varken nooit kunnen leren dat hij zich uit zichzelf bij zijn verzorger meldt als hij ziek is. De gezondheid van de dieren zul je altijd zelf goed in de gaten moeten houden en controleren.

controle Bij een goede verzorging van varkens hoort dagelijkse *controle* op de gezondheid. Goed kijken en luisteren zijn daarbij je belangrijkste hulpmiddelen. Je let dan op:

- het gedrag;
- de voeropname;
- de mest;
- de kleur van de huid en de slijmvliezen;
- de lichaamstemperatuur;
- de ademhaling (hoesten);
- wonden, kreupelheid.

Een eventuele behandeling van zieke dieren is meestal het werk van specialisten, zoals de dierenarts.

Praktijk-observatie- opdracht 2.1

Controle gezondheid

Je controleert de gezondheid van de dieren door goed te kijken en te vergelijken. Je moet alleen wel weten waar je naar moet kijken en hoe je dat moet doen.

Bij deze opdracht ga je in de praktijk kijken en vergelijken. Later werk je je ervaringen uit in schoolopdracht 2.2. Zo kom je erachter waar je naar moet kijken bij de controle op gezondheid.

Bij deze opdracht heb je nodig:

- werkblad 3;
 - werkblad 4;
 - het Handboek voor de Varkenshouderij.
- a Controleer afdelingen met zogende zeugen en let daarbij in eerste instantie op de voeropname. Vergelijk zeugen die het voer wel voldoende opgegeten hebben met zeugen die slecht eten. Noteer je waarnemingen op werkblad 3. Informatie over de normale waarde kun je vinden in het Handboek voor de Varkenshouderij.
- b Zoek een gezonde en een zieke (of minder gezonde) toom biggen. Van deze twee tomen ga je de gezondheidskenmerken beoordelen. Noteer je waarnemingen op werkblad 4. Informatie over de normale waarde kun je vinden in het Handboek voor de Varkenshouderij.

Bewaar de werkbladen waarop je je waarnemingen hebt genoteerd. Je hebt ze straks bij schoolopdracht 2.2 nodig.

Gedrag

Aan het gedrag van een varken kun je zien of er iets niet in orde is. Varkens zijn van nature zeer nieuwsgierige dieren. Als je ze controleert, moeten ze altijd belangstelling voor je tonen. Blijven ze liggen, dan is er meestal iets aan de hand. Je kunt dan denken aan koorts of kreupelheid. Beter controleren, bijvoorbeeld door een varkens overeind te jagen, geeft meer duidelijkheid.

Afwijkend gedrag, zoals staart- en oorbijten, stangbijten en knarsetanden, zegt niet direct iets over de lichamelijke gezondheid van het varken. Het zegt veel meer over de omgeving waarin het dier zich bevindt. Door verveling, slechte ventilatie of een klein vloeroppervlak per dier kan een varken *afwijkend gedrag* gaan vertonen.

afwijkend gedrag

Afwijkend gedrag is een maat voor verminderd welzijn

Oor- en staartbijten

Gedragingen als oor- en staartbijten zijn eigenlijk een soort vervanging van de natuurlijke drang tot wroeten en het bevredigen van de nieuwsgierigheid. Bij gebrek aan wroetmogelijkheden in het hok gaan varkens soms aan elkaar wroeten. Tocht en hoge concentraties ammoniak (NH₃) in de stallucht stimuleren dit afwijkende gedrag. Door oor- en staartbijten kunnen varkens ziek worden. Allerlei ziektekiemen dringen immers gemakkelijk binnen via de open wondjes aan staart en oren. En zolang je varkens de kans geeft, blijven ze aan die wondjes bijten. Het zijn nu eenmaal nieuwsgierige dieren!.

Fig. 2.1
Het begint met sabbelen,
maar als er wondjes zijn
ontstaan, beginnen ze
echt aan de oren te
snoepen.

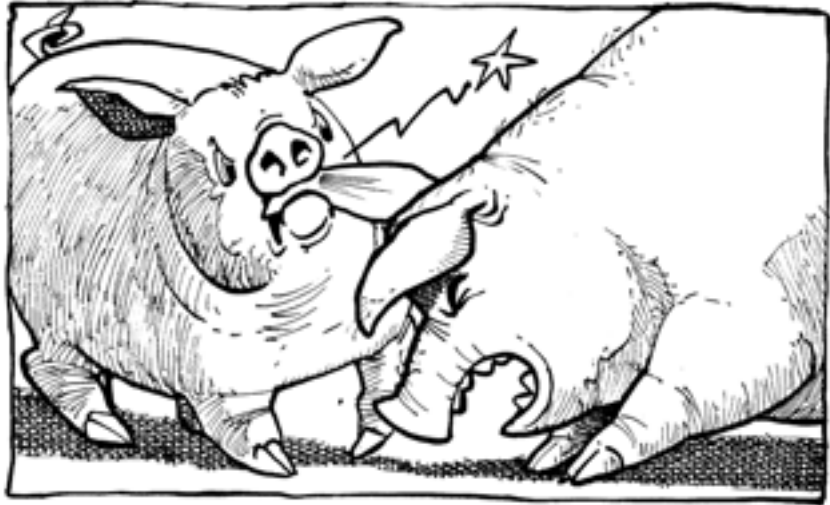
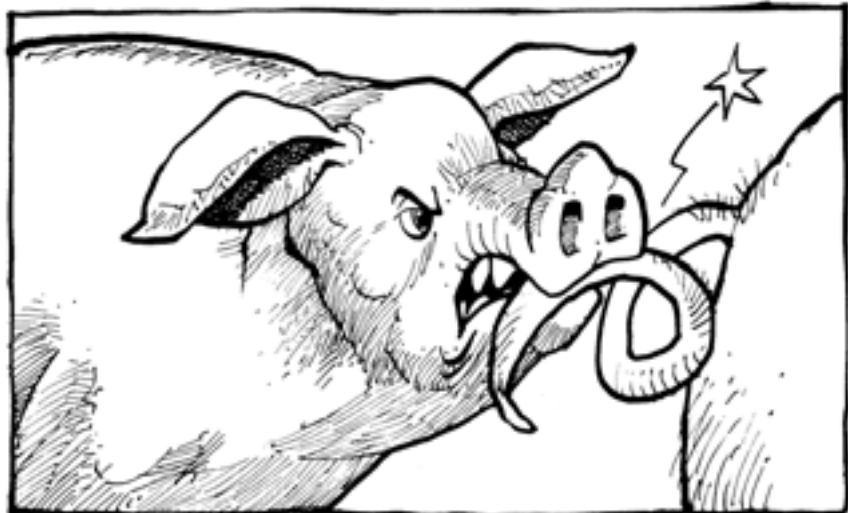


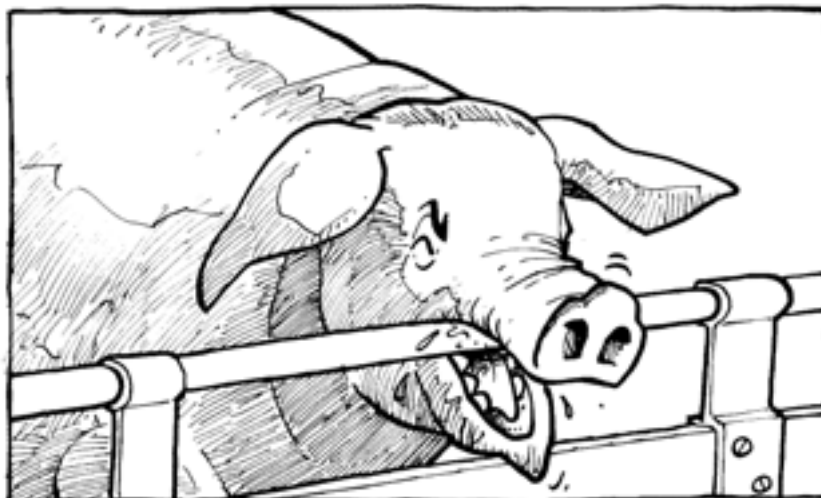
Fig. 2.2
Eerst wordt er alleen aan
de staart geknabbeld. Pas
als er een wondje is
ontstaan, beginnen de
varkens echt te bijten.



Stangbijten, knarsetanden, speekselen

Door verveling kunnen drachtige zeugen gaan stangbijten, knarsetanden of speekselen. Dit afwijkende gedrag is in feite volkomen zinloos, maar het varken verdrijft er de verveling mee. Als gevolg van het afwijkende gedrag komt in het lichaam van de zeug een soort morfine vrij. Morfine is een verdovende stof. Door het afwijkende gedrag verdooft de zeug zichzelf dus, waardoor ze beter in staat is de verveling te vergeten. De morfine zorgt voor een prettiger gevoel. Je kunt het vergelijken met het lekkere gevoel dat langeafstandslopers krijgen als ze een flink stuk hebben gelopen. Afwijkend gedrag leidt tot meer stress en meer stress kan leiden tot meer maagzweren en een lagere weerstand tegen ziekten.

Fig. 2.3
Stangbijten



Voeropname

eetgedrag Het *eetgedrag* van varkens zegt ook iets over de gezondheid. Bij trogvoeding valt een trage eter meteen op. Een varken dat niet meteen naar de trog komt, mankeert iets. Bij gebruik van droogvoerbakken is de controle op de voeropname van individuele varkens veel moeilijker.

Mest

diarree De kleur en de stevigheid van de mest zijn een goede aanwijzing voor de gezondheid. De meest voorkomende afwijking is *diarree*. Diarree kan diverse oorzaken hebben. Je kunt daarbij denken aan:

- infecties door bacteriën of virussen;
- veranderen van voersoort;
- verplaatsen en/of spenen;
- besmetting met wormen.

speendiarree Meestal gaat het om een combinatie van oorzaken. Diarree kan bijvoorbeeld ontstaan na verplaatsen of spenen van biggen. Onder invloed van de stress die daarbij optreedt, en soms ook door te veel of ander voer, zijn de biggen dan vatbaarder voor bijvoorbeeld bacteriën die diarree veroorzaken. Is de infectiedruk dan ook nog eens aan de hoge kant, dan bestaat er een grote kans op *speendiarree*. Speendiarree is de naam voor diarree die biggen na het spenen kunnen krijgen.

infectiedruk Met *infectiedruk* bedoelen we de totale hoeveelheid aanwezige ziektekiemen, bijvoorbeeld diarreebacteriën. Daarbij speelt de soort bacteriën wel een rol. De ene soort maakt varkens sneller ziek dan de andere. Een hoge infectiedruk is meestal het gevolg van niet of slecht schoonmaken. Als er in de stal een ziek dier staat, of als één big van een toom ziek wordt, is de infectiedruk meestal ook hoger.

Mest van zogende biggen kan wel eens wat witgeel en stopverfachtig zijn. Er kan dan sprake zijn van vetdiarree. Vetdiarree is minder erge diarree. Biggen kunnen dit krijgen als ze twee tot drie weken oud zijn.

Bij de behandeling van diarree moet niet alleen de ziekte behandeld worden, maar moet ook naar de oorzaak gekeken worden. Een belangrijke oorzaak is bijvoorbeeld de infectiedruk. Door steeds goed te reinigen kun je de infectiedruk verlagen. Biggen met diarree verliezen veel vocht en zouten. Om niet nog zieker te worden moet ze voldoende kunnen drinken. Indien de mest veel slijm of bloed bevat, is er duidelijk sprake van een gezondheidsstoring.

De huid

Een varken is normaal enigszins roze van kleur met een gave en niet te ruw behaarde huid. Zieke, zwakke biggen of vleesvarkens zijn vaak te herkennen aan een ruwe en meestal smerige beharing.

schurft Soms schuren varkens zich vaker dan normaal. Dit kan een aanwijzing *voorschurft* zijn. Schurft ontstaat door infectie met de schurftmijt. De mijten graven gangen in de huid en voeden zich met huidcellen. De aandoening begint meestal bij de oren en de liezen, vanwaar verspreiding over het gehele lichaam plaatsvindt. Schurft veroorzaakt hevige jeuk. De huid vertoont aanvankelijk rode bobbeltjes, die later grijs worden. In het verdere verloop vormen zich korsten en schilfers.

Fig. 2.4
Schurftmijt



luizen Naast schurft kunnen varkens ook last van *luizen* hebben. Met een trucje kun je zien of er ongedierte op de huid van een varken zit. Ongedierte zal zich door rook van sigaretten vastbijten in de huid met als gevolg dat de varkens gaan schuren.

smeerwrang Bij biggen komt de ziekte *smeerwrang* wel eens voor. Een andere benaming is roetbiggen. De huid van de biggen is dan vies zwart met allerlei kleine wondjes. De huid van de biggen voelt vochtig en kleverig aan. Een bacterie veroorzaakt de aandoening.

Slijmvliezen

bloedarmoede ontstekingen De kleur van slijmvliezen kan afwijken van de normale lichtrode kleur. Bij *bloedarmoede* zijn de slijmvliezen bij o.a. de ogen licht van kleur. Ook de huidskleur is vaak lichter dan normaal. Bij *ontstekingen* zijn de slijmvliezen vaak juist roder dan normaal.

Temperatuur

lichaamstemperatuur De normale *lichaamstemperatuur* van vleesvarkens of zeugen is ongeveer 39 C. Het is niet gebruikelijk om varkens regelmatig te temperatuur te meten. Alleen in geval van afwijkingen, zoals slecht eten, wordt de temperatuur gemeten.

staltemperatuur Uit het gedrag van varkens kun je opmaken of ze de *staltemperatuur* behaaglijk vinden. Vooral bij biggen kun je goed zien als ze het koud hebben. Ze liggen dan gedeeltelijk op elkaar onder de lamp of opeen vloerverwarming. De oorzaak kan van technische aard zijn (de verwarming van de vloer geeft te weinig warmte) of de biggen zijn niet gezond.

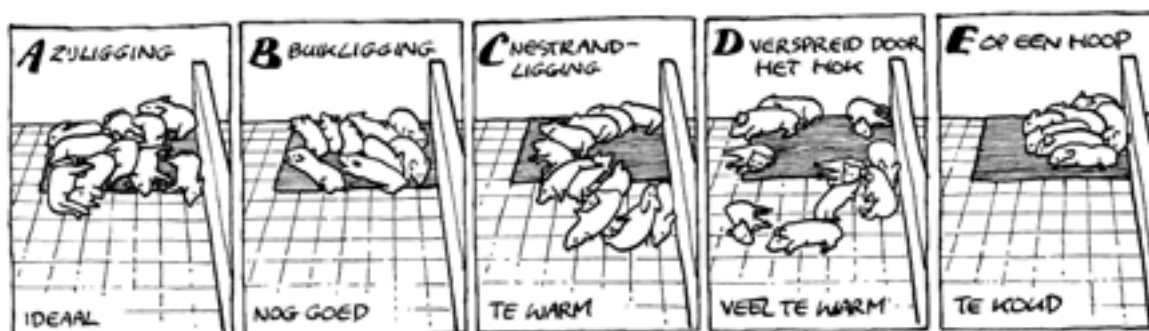


Fig. 2.5

Ademhaling

hoesten Het *hoesten* van varkens is meestal een goede aanwijzing voor allerlei ademhalingsziekten. Nu wil hoesten niet meteen zeggen dat bijvoorbeeld gespeende biggen ziek zijn. Bij het betreden van een afdeling met gespeende biggen springen de biggen overeind. Hierdoor komt er snel meerstof en ook ammoniak in de lucht. Deze stoffen prikkelen de slijmvliezen in de luchtwegen van de biggen. Hierdoor kunnen ze wat hoesten als je binnenkomt. Er hoeft dus geen sprake te zijn van een ademhalingsziekte. Voor een goede controle op hoesten moet je zo lang bij de varkens in de stal blijven, totdat de dieren weer normaal en rustig zijn.

Schoolopdracht 2.2 Controle gezondheid

Kijken en vergelijken zijn de belangrijke hulpmiddelen voor de controle op gezondheid. Je moet alleen wel weten waar je naar moet kijken en hoe je dat moet doen. Bij deze opdracht ga je je praktijkervaringen uitwerken. Zo leer je waar je naar moet kijken bij de controle op gezondheid.

Bij deze opdracht heb je nodig:

- de gegevens die je hebt verzameld bij praktijk-observatieopdracht 2.1. Ze staan op werkblad 3 en werkblad 4;
 - het Handboek voor de Varkenshouderij.
- a Leg in je eigen woorden uit waar je op let om te beoordelen of een varken of een toom biggen gezond of ziek is.

-
- b Maak een overzicht van de belangrijkste gezondheidskenmerken van een normale toom biggen en van een gezonde zeug.
 - c Als een big in een toom ziek is, bijvoorbeeld diarree heeft, dan zullen de andere biggen van de toom vrij snel ook ziek zijn. Hoe zou dit kunnen?

Je weet nu waar je op moet letten bij de controle op gezondheid. Doordat je weet wat normaal is, vallen afwijkingen je snel op.

Schoolopdracht 2.3 Vragen

Gebruik bij de beantwoording van de vragen het Handboek voor de Varkenshouderij.

- a Leg in je eigen woorden uit wat met afwijkend gedrag wordt bedoeld.
- b Bedenk drie maatregelen om oor- en staartbijten te voorkomen.
- c Bedenk drie maatregelen om afwijkend gedrag, zoals stangbijten, bij dragende zeugen te voorkomen.
- d Hoe controleer je de voeropname van varkens die (onbeperkt) worden gevoerd met een droogvoerbak?
- e Wat wordt bedoeld met infectiedruk?
- f Bedenk drie maatregelen om stress bij het spenen/verplaatsen van biggen te beperken.
- g In geval van diarree moet je ervoor zorgen dat varkens voldoende drinken. Waarom?
- h Wat wordt bedoeld met vetdiarree?
- i Wat wordt bedoeld met speنديarree?
- j Als één big van een toom diarree heeft, zullen de andere biggen het meestal ook krijgen. Waarom?

Schoolopdracht 2.4 Schema controle gezondheid

In deze schoolopdracht ga je al je kennis van en ervaring met controle op gezondheid in een schema samenvatten. Het schema maakt het bestuderen van de paragraaf gemakkelijker. Later kun je het schema als naslagwerk raadplegen.

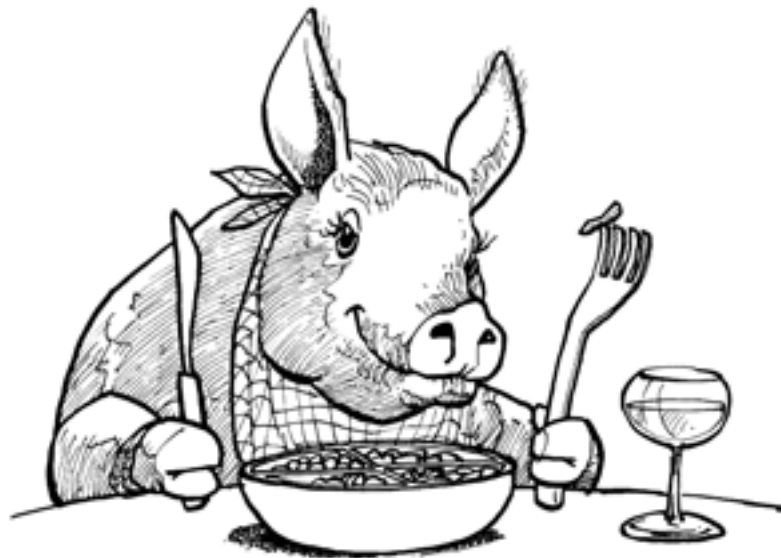
Neem het onderstaande schema over en vul het verder in.

Controle gezondheid	Uiterlijk kenmerk	Oorzaken	Gevolgen
Gedrag	- staartbijten - oorbijten - -	verveling klein vloeroppervlak slechte ventilatie	stress maagzweren minder weerstand
Voeropname	niet of traag	diverse	slechte groei minder melk
Mest			diarree
Slijmvliesen	- -	bloedarmoede ontstekingen	
Huid			
Temperatuur		te koud	
Ademhaling	hoesten		
Wondjes			
Kreupelheid			

2.2 Voer

De bedrijfsleider is naar een vergadering geweest en staat ergens in de file. Het is bijna vijf uur in de middag en de vleesvarkens roepen om voer. Via de autotelefoon geeft de bedrijfsleider door waar het voerschema hangt. Je staat er nu plotseling alleen voor. Hoe moet je dat voerschema lezen?

Fig. 2.6
Eten wat de pot schaft!



De manier van voeren is op elk bedrijf weer anders. Ook de hoeveelheden voer per dier per dag kunnen per bedrijf verschillen. De voergift per dier per dag is onder meer afhankelijk van:

- de leeftijd en/of het gewicht van het dier;
- het productiestadium (bijvoorbeeld een drachtige zeug of een zeug met tien biggen);
- de voersoort (meer of minder geconcentreerd).

Het voerschema

Meestal worden de varkens volgens een voerschema gevoerd. In een voerschema voor bijvoorbeeld vleesvarkens staat de voergift per dag per varken afhankelijk van de leeftijd. De leeftijd van vleesvarkens wordt meestal weergegeven in weken dat de varkens op het bedrijf zijn, dus het aantal weken vanaf de opleg. De DLV (Dienst Landbouvoorlichting), voerfirmas en andere voorlichtende instanties leveren voerschemas. Deze voerschemas zijn uiteraard adviezen, geen verplicht te volgen richtlijnen. Een voorbeeld van z'n voerschema zie je in figuur 2.7.

onbeperkt voeren Een andere mogelijkheid is *onbeperkt voeren*. De varkens kunnen dan net zoveel eten als op kunnen.

VOERSHEMA VLEESVARKENS



Groei 800 gram/dag		EW-conversie:	3.00
EW startvoer	1.05	Voederconversie:	2.80
EW afmestvoer	1.08	Voeropname/dier:	2.24
Tweemaal daags voeren		Groeitraject:	2223-108

AFDELING			OPMERKINGEN:.....
OPLEGDATUM:	AANTAL:	GEWICHT:
AFLEVERDATUM:	AANTAL:	GEWICHT:
AFLEVERDATUM:	AANTAL:	GEWICHT:

Week	Levend gewicht	Voergift per keer kg.					
		perdier	Aantal dieren per hok				
			7	8	9	10
1	23 - 26	0.50	3.5	4.0	4.5	5.0	
2	26 - 30	0.60	4.2	4.8	5.4	6.0	
3	30 - 34	0.70	4.9	5.6	6.3	7.0	
4	34 - 39	0.80	5.6	6.4	7.2	8.0	
5	39 - 44	0.90	6.3	7.2	8.1	9.0	
6	44 - 50	1.00	7.0	8.0	9.0	10.0	
7	50 - 56	1.10	7.7	8.8	9.9	11.0	
8	56 - 62	1.15	8.1	9.2	10.4	11.5	
9	62 - 68	1.25	8.8	10.0	11.3	12.5	
10	68 - 74	1.35	9.5	10.8	12.2	13.5	
11	74 - 80	1.40	9.8	11.2	12.6	14.0	
12	80 - 87	1.45	10.2	11.6	13.1	14.5	
13	87 - 94	1.45	10.2	11.6	13.1	14.5	
14	94 - 101	1.50	10.5	12.0	13.5	15.0	
15	101 - 107	1.50	10.5	12.0	13.5	15.0	
16	107 - 113	1.50	10.5	12.0	13.5	15.0	

Fig. 2.7 Voerschema voor vleesvarkens (bron: DLV)

In figuur 2.8 zie je voor een aantal categorieën varkens de globale voergift in kilogram per dier per dag.

Fig. 2.8
Globale voergift in kg per
dier per dag

Categorie varken	Voergift in kg/per dier/per dag
gespeende big	0,4 - 1,0
vleesvarken bij opleg	1,0 - 1,2
vleesvarken bij afleveren	2,8 - 3,0
drachtige zeug	2,0 - 3,5
zeug met tien biggen	5,5 - 6,5

energiewaarde (EW) Voerschemas vermelden meestal de benodigde *energiewaarde (EW)*. Op het etiket van een pot jam of een pak melk staat hoeveel energie de jam of de melk per 100 gram bevat. De hoeveelheid energie wordt uitgedrukt in kilojoule (kJ) of kilocalorie (kcal). Voor het gemak vergelijkt men de hoeveelheid kJ per kg varkensvoer met een standaardvoer. De uitkomst is een gemakkelijker werkbaar getal. De EW per kg krachtvoer kan variëren van 0,97 tot ca. 1,30.

Voorbeeld

Een varken heeft 5,0 EW per dag nodig volgens het voerschema. Het voer bevat 1,10 EW per kg. Je moet dat varken dan $5,0 : 1,10 = 4,5$ kg voer geven.

controleren De voertijd is een ideale tijd om de varkens te *controleren*. Je kijkt dan of het varken wel naar de trog komt, of het de voerbak leeg eet en of het veel voer vermorst. Dit laatste gaat natuurlijk het beste als de varkens individueel gevoerd worden, zoals bij zeugen in het kraamhok het geval is.

Bij trogvoeding kun je goed zien of alle varkens snel naar de trog komen. Als je de varkens met een droogvoerbak onbeperkt voert, is de controle lastiger. Je moet dan meer naar de verschillen tussen de varkens kijken. Varkens die kleiner blijven, zijn meestal de slechte vreters.

**Praktijk-observatie-
opdracht 2.5**

Voergift

In figuur 2.8 staan globale voergiften vermeld voor zeugen en vleesvarkens. Om de varkens te kunnen voeren moet je meer weten dan de globale voergift. Je moet een voerschema hebben. Elke varkensverzorger weet hoeveel voer vleesvarkens van een bepaalde leeftijd ongeveer krijgen. Anders gezegd: iedere verzorger van varkens kent het globale voerschema en maakt daardoor minder snel fouten bij het voeren.

Gebruik bij deze opdracht werkblad 5, werkblad 6 en werkblad 7.

- Noteer op werkblad 5 de voergift voor een aantal zeugen met biggen. Let erop dat je zeugen neemt met biggen van verschillende leeftijden.
- Noteer op werkblad 6 de voergift voor een aantal zeugen zonder biggen. Neem ook hier weer zeugen die in verschillende productiestadia verkeren.

- c Noteer op werkblad 7 de voergift voor een aantal hokken of afdelingen met vleesvarkens van verschillende leeftijd.

Bewaar de werkbladen waarop je de voergiften hebt genoteerd. Je hebt die gegevens nodig bij schoolopdracht 2.6.

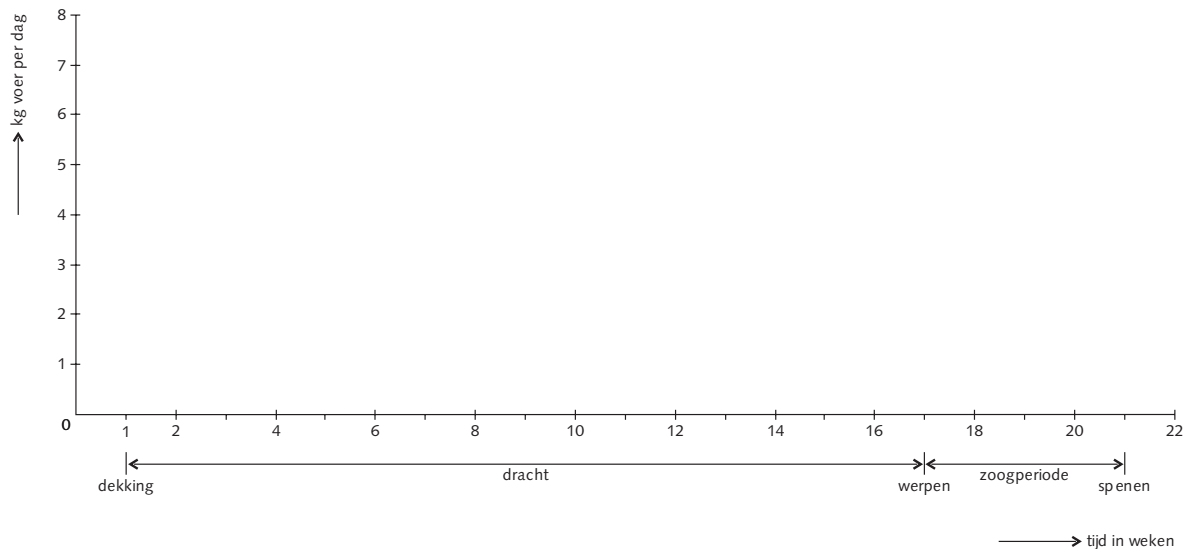
Schoolopdracht 2.6 Voergift

Een globaal voerschema geeft je de mogelijkheid de werkelijke voergift te vergelijken met wat gebruikelijk is. Als er een groot verschil is tussen de werkelijke voergift en het globale voerschema, maak je misschien een fout. In deze opdracht ga je globale voerschemas maken voor een zeug en voor vleesvarkens. Je gebruikt daarbij de gegevens die je bij praktijk-observatieopdracht 2.5 hebt verzameld.

- a Neem figuur 2.9 over. Zet de voergift voor een zeug gedurende de gehele cyclus uit in een grafiek. De gegevens die je nodig hebt, heb je verzameld op werkblad 5 en werkblad 6.
- week 0 = spenen;
 - week 1 = dekking;
 - week 17 = werpen;
 - week 21 = spenen.

De dracht duurt ± 115 dagen en de zoogtijd duurt ± 28 dagen.

Fig. 2.9



- b Maak een globaal voerschema voor vleesvarkens. Neem onderstaande tabel over en vul de gegevens in die je op werkblad 7 hebt verzameld.

Weken na opleg	Gewicht	Kg voer per dag
1		
4		
8		
12		
16		

Schoolopdracht 2.7 Vragen

Gebruik bij de beantwoording van de vragen het Handboek voor de Varkenshouderij.

- a Een eenvoudig voerschema voor vleesvarkens is het volgende:
 Tot ca. 50 kg lichaamsgewicht: 4% van het gewicht
 Boven 50 kg lichaamsgewicht: 2 kg + 2% van het gewicht boven 50 kg

De voergift voor een varken van 70 kg is volgens dit voerschema: 2 kg + 2% van 20 kg = 2 + 0,4 = 2,4 kg.

Bereken nu zelf de voergift voor een varken van:

- 25 kg;
- 40 kg;
- 60 kg;
- 100 kg.

- b Op voerschemas wordt meestal de benodigde EW (= energiewaarde) vermeld. Die moet je dan omrekenen naar gewicht van het gebruikte voer. Gebruik uit het Handboek voor de Varkenshouderij het voerschema voor een varken met een groei van 750 gram per dag. Het gebruikte voer bevat 1,05 EW per kg.

Bereken de voergift in kg per dag per varken:

- één week na opleg;
- vier weken na opleg;
- acht weken na opleg;
- twaalf weken na opleg;
- zestien weken na opleg.

- c Hoeveel kg voer heeft een zeug met tien biggen per dag nodig als het voer 1,04 EW per kilogram bevat?
 Gebruik het voerschema voor zeugen dat in het Handboek voor de Varkenshouderij staat.

- d Een koppel varkens krijgt 25 kg voer per dag met een EW van 1,03. De varkenshouder gaat overschakelen op voer met een EW van 1,06. Bereken hoeveel kilogram voer dezelfde koppel nu moet krijgen.

Schoolopdracht 2.8 Leeftijd en voergift

Gebruik bij deze opdracht de voerschemas uit het Handboek voor de Varkenshouderij.

- a De varkens groeien gemiddeld 750 gram per dag. Het gebruikte voer bevat 1,05 EW per kilogram.

Bereken de voergift (in kg per dag) voor een koppel van tien vleesvarkens van verschillende leeftijd. Noteer hoe zwaar de varkens ongeveer zijn.

Neem onderstaande tabel over en vul de gegevens in.

Week	Gewicht per varken	EW per dag voor 10 varkens	Kg voer per dag voor 10 varkens
1	± 25 kg	10,5	10
4	± 35 kg		
10			
15			28,6

- b Bereken de voergift voor een guste zeug (in kilogram per dag). Het gebruikte voer bevat 1,00 EW per kilogram.
- c Bereken de voergift voor een zeug die 2,5 maand drachtig is (in kilogram per dag). Het gebruikte voer bevat 1,00 EW per kg.

2.3 Water

Water lijkt zo vanzelfsprekend. Het is voor veel meer dingen nodig dan je zo zou denken. Zonder water bijvoorbeeld geen voeropname. Probeer zelf maar eens een pak droge beschuit zonder een slokje water op te eten!

Functies van water

Een varken kan, net als de mens, niet zonder drinkwater. In het lichaam van het dier vervult water verschillende, noodzakelijke functies.

Een deel van het water wordt via de ademhaling verdampt. Op deze wijze kan een varken een deel van de overtollige *warmte afstaan* aan de omgeving.

warmte afstaan

vervoer van voedingsstoffen afvoer van afvalstoffen

Water is binnen het lichaam het transportmiddel voor het *vervoer van voedingsstoffen*. Daarnaast is een deel van het opgenomen water nodig voor de *afvoer van afvalstoffen* via de mest en de urine.

bouwstof Tenslotte is water een belangrijke *bouwstof*. Melk bestaat voor ca. 80% uit water, terwijl ook vlees voor ca. 75% uit water bestaat. Zonder water geen voeropname en dus ook geen productie!

In figuur 2.10 zie je hoe een vleesvarken van 65 kg zijn drinkwater benut. De 5,7 liter drinkwater per dag wordt gebruikt voor verdamping (warmteverlies), vleesgroei en afvoer van afvalstoffen (mest en urine).

Fig. 2.10
Hoe benut een varken zijn drinkwater?



Waterbehoefte

In figuur 2.11 is voor een aantal categorieën varkens de globale waterbehoefte per dag vermeld.

Fig. 2.11
Globale dagelijkse waterbehoefte in liters per dier voor verschillende categorieën varkens

Categorie varkens	Liter/per dier/per dag
vleesvarken bij opleg	2,0 - 2,5
vleesvarken bij afleveren	4,5 - 5,5
drachtige zeug	8,0 - 12,0
zeug met tien biggen	25,0 - 30,0

Te veel water

meer mest Als varkens te veel drinken, produceren ze *meer mest* dan nodig is. Die mest heeft dan ook een lager drogestofgehalte. De mestput is veel eerder vol. Naast de kosten van het onnodig gebruikte water, betekent dit hogere kosten voor de afzet van mest. Te veel water is ook nadelig voor de productie. Ook het overbodig opgenomen water moet in het lichaam op temperatuur worden gebracht. Dat kost energie. De energie die daarvoor uit het voer gehaald wordt, kan niet worden gebruikt voor productie.

lagere productie Te veel water betekent dus ook een *lagere productie*.

De nadelen van een te hoge watergift zijn:

- meer mest;
- hogere mestafzetkosten;
- hogere waterrekening;
- lagere productie.

Schoolopdracht 2.9 Drinkwatervoorziening

Gebruik bij deze opdracht het Handboek voor de Varkenshouderij.

Er zijn verschillende methoden om varkens water te geven. Bij elke methode is het van belang dat de varkens voldoende maar niet te veel water drinken.

- In het Handboek voor de Varkenshouderij staat een overzicht van de mogelijkheden om varkens van drinkwater te voorzien. Lees die tekst.
- Zoek bij elk van de mogelijkheden een foto uit een vakblad, zoals De Boerderij of Oogst.
- Zoek uit hoe de watergift per methode kan worden beperkt. Noteer deze mogelijkheden bij de foto of tekening.
- Zoek uit hoe de watergift per methode kan worden geregistreerd of gecontroleerd. Noteer de mogelijkheden bij de foto of tekening.
- Welke methode van drinkwatervoorziening zou jij kiezen?

Schoolopdracht 2.10 Vragen

Gebruik bij de beantwoording van de vragen het Handboek voor de Varkenshouderij.

- Hoeveel mest produceert een vleesvarken gemiddeld per dag?
- Hoeveel mest produceert een zeug met biggen gemiddeld per dag?
- Bedenk verschillende redenen waarom varkens meer water verbruiken dan ze nodig hebben.
- Bedenk een aantal mogelijkheden om te voorkomen dat varkens te veel water verbruiken.
- Welke water/voerverhouding wordt bij vleesvarkens geadviseerd?
- Een zeug besteedt over het algemeen niet veel meer dan 15 à 20 minuten per dag aan drinken. Een drinknippel voor een zeug in een kraamhok geeft 0,6 liter per minuut af.
 - Hoelang moet een zeug drinken bij een waterbehoefte van 30 liter per dag?
 - Wat is je oordeel over de uitkomst?
- Drinkwater wordt gebruikt voor de aanzet van vlees (vleesgroei). Het varken van afbeelding 2.10 gebruikt 0,5 liter water per dag voor vleesgroei. Bereken hoeveel kg vlees het varken per dag groeit.

Schoolopdracht 2.11 Kosten extra watergebruik

Gebruik bij deze opdracht het Handboek voor de Varkenshouderij.

Als varkens meer water verbruiken dan nodig is, geeft dat extra kosten. Deze opdracht gaat over een bedrijf dat een investering in de drinkwatervoorziening wil doen om vermorsen van water door vleesvarkens te beperken.

Jij gaat berekenen hoeveel de varkenshouder zal besparen.

Gegevens:

- Het vleesvarkensbedrijf heeft plaats voor 1000 vleesvarkens.
 - Het bedrijf heeft bijtippels en gaat over op brijvoerbakken om het water vermorsen te beperken.
 - De afzetkosten voor drijfmest bedragen f15,- per m³.
 - Drinkwater kost f1,- per m³.
- Hoeveel mest produceert het bedrijf op jaarbasis in de oude en hoeveel in de nieuwe situatie?

(Zie voor de mestproductie in m³/dier/plaats/jaar het Handboek voor de Varkenshouderij.)

- b Geef een verklaring voor het verschil?
- c Bereken de mogelijke besparing als het bedrijf van bijtippels overgaat op brijbakken.
- d Is de berekende besparing ook zuivere winst? Motiveer je antwoord.

Schoolopdracht 2.12 Vragen over water

- a Waarvoor gebruikt een varken het opgenomen drinkwater?
- b Welke bezwaren zijn verbonden aan een te hoge drinkwateropname?
- c Het varken van figuur 2.10 drinkt 5,7 liter water en produceert 4,2 liter mest en urine. Hoeveel mest en urine zal dat varken produceren als het 7,0 liter water drinkt?
- d Geef je oordeel over de volgende stellingen:
 - Een vleesvarken heeft 2,25 tot 2,50 liter water per kg brok nodig.
 - Als een vleesvarken zwaarder wordt, heeft het per kg voer meer water nodig.
 - Een zeug met tien biggen moet per dag minimaal tien liter water drinken.

2.4 Eindproduct

De vleesvarkens zijn zwaar genoeg voor de slacht. Nu wacht hen nog één reis: per varkensbus op excursie naar het slachthuis. Deze reis moet wel heel goed verzorgd worden. Het gaat immers om het eindproduct van het bedrijf. Daar moet het bedrijf zijn inkomsten uit halen.

Afleveren

Een vleesvarkensbedrijf wil vleesvarkens aan een slachterij kunnen leveren. Een vermeerderingsbedrijf wil biggen aan een vleesvarkensbedrijf kunnen leveren. Een fokbedrijf tenslotte wil opfokzeugen of jonge beren afleveren.

Bij het afleveren moet je o.a. letten op:

- hygiëne;
- welzijn;
- wettelijke regels.

Hygiëne

Bedenk daarbij of de afnemer en/of de vervoerder in de stal mag komen.

Welzijn

Hoe kun je de varkens zo rustig mogelijk uit de stal op de vrachtwagen krijgen?

Wettelijke regels bij dierverplaatsingen

De overheid heeft regels voor het transport van dieren opgesteld. Je kunt daarbij denken aan de minimale oppervlakte per dier in de vrachtwagen, maar ook aan regels over het schoonmaken van de vrachtwagens.

I&R-regels Voor een varkenshouder zijn de *I&R-regels* het belangrijkste. I&R staat voor identificatie en registratie. Volgens de I&R-regels moeten de varkens voor ze op transport gaan, gemerkt zijn.

Waarom I&R?

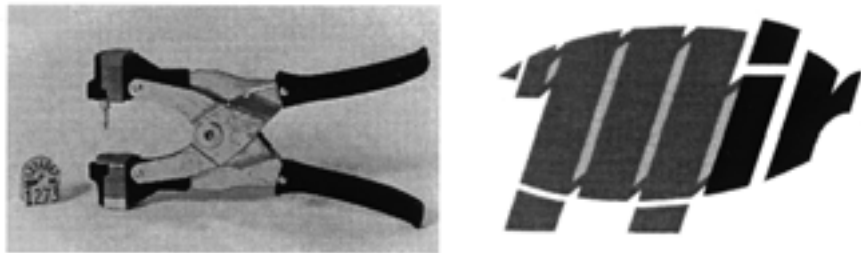
I&R biedt een volledig overzicht van alle verplaatsingen van biggen, vleesvarkens en fokdieren. Als er een ernstige besmettelijke varkensziekte, bijvoorbeeld varkenspest, uitbreekt, kan snel de herkomst van de zieke dieren worden opgespoord. Er kunnen dan snel maatregelen genomen worden ter voorkoming van verdere verspreiding van de ziekte.

In Engeland heeft de ziekte BSE (gekkedoeienziekte) zich kunnen uitbreiden o.a. doordat daar geen volledig I&R-systeem bestaat. Voor een exporterend land als Nederland is een goede I&R-regeling belangrijk. Het biedt buitenlandse afnemers een soort garantie dat de ingevoerde dieren gezond zijn.

Welke handelingen bij I&R?

UBN Elk bedrijf heeft een zogenaamd *UBN*. UBN staat voor uniek bedrijfsnummer. Varkens mogen alleen vervoerd worden, als ze gemerkt zijn. In het merk staat het UBN. Varkens die naar de slachterij gaan, krijgen een slachtmerk in het oor. Bij biggen die naar een vleesvarkensbedrijf gaan, moet een gebruiksmark in het oor gedaan worden. Voor het aanbrengen van deze merken zijn allerlei tangen beschikbaar.

Fig. 2.12
Tang en merk



Na het afleveren van de varkens meldt de varkenshouder dit bij het I&R-bureau. Hij kan dit doen met:

- voice response;
- de elektronische postbus (EDI).

Voice response

Voor het voice response-systeem moet je een telefoontoestel hebben met een #-toets en een *-toets. Het toestel mag tijdens het kiezen niet hoorbaar ratelen.

Bij een melding bel je de I&R-computer op. Nadat je contact hebt gekregen, vraagt de computer je je UBN op het toestel in te toetsen. Vervolgens vraagt het systeem naar je pincode. Elke varkenshouder heeft een pincode, net als bij betaalpasjes. Door middel van een vraag-en-antwoordspel wordt de melding doorgegeven.

Het voice response-systeem wordt op veel manieren toegepast. Grote postorderbedrijven bieden bijvoorbeeld de mogelijkheid om via de telefoon, dus via voice response, een bestelling te plaatsen.

Elektronische postbus (EDI)

Voor de melding via de elektronische postbus moet men over een computer met een modem beschikken. Verder is er een speciaal I&R-meldingsprogramma nodig. De manier van werken lijkt veel op E-mail.

Schoolopdracht 2.13 Voice response

Bekijk de videoband 'Afsluiten met een hekje'. Daarop worden de dingen getoond die een varkenshouder moet doen bij het voice response-systeem. Nadat je de band bekeken hebt, weet je precies welke handelingen in welke volgorde een varkenshouder moet uitvoeren.

Beantwoord de volgende vragen.

- Waarvoor dient de pincode?
- Wat kun je met de #-toets doen?
- Wat kun je met de *-toets doen?
- Wat wordt met UBN bedoeld?

Praktijk-observatie-opdracht 2.14

Wat gebeurt er bij aflevering?

Bij het afleveren van vleesvarkens of biggen moeten allerlei dingen worden gedaan. In deze opdracht ga je opschrijven in welke volgorde welke handelingen op je stagebedrijf worden verricht ter voorbereiding van, tijdens en na het afleveren. Ook schrijf je bij elke handeling op wie hem uitvoert.

Noteer je gegevens op werkblad 8.

Bewaar het werkblad goed, want je hebt het nodig bij schoolopdracht 2.15. Daar moet je een afleverdraaiboek maken.

Schoolopdracht 2.15 Afleverdraaiboek

Bij het afleveren van biggen of vleesvarkens is het belangrijk dat het goed gedaan wordt. Het gaat immers om het eindproduct van het bedrijf.

Om het afleveren goed te doen en niets te vergeten kan een draaiboek als een geheugensteun behulpzaam zijn. Een draaiboek geeft een volledig overzicht van wat er moet gebeuren, in welke volgorde dat moet gebeuren, wie dat moet doen en waarop daarbij moet worden gelet.

Als je eenmaal een goed draaiboek gemaakt hebt, kun je het later steeds als naslagwerk gebruiken.

Maak een afleverdraaiboek. Gebruik de gegevens die je op werkblad 8 hebt genoteerd. Bedenk daarbij dat het draaiboek de handelingen in de juiste volgorde moet geven. Je begint dus met een tijd te noemen. Achter die tijd schrijf je de handeling, daarachter door wie en tenslotte eventuele bijzonderheden.

2.5 Dode dieren

Vroeger werden dode dieren nog wel eens ergens begraven, maar dat mag nu niet meer. De ziektekiemen kunnen in de grond overleven en soms na jaren een drinkwaterput besmetten. Er zijn wel voorbeelden van waterputten die besmet zijn met salmonella-bacteriën van kadavers. Varkens die dat water drinken, worden ziek of groeien slecht.

Je ontkomt er niet aan: op elk varkensbedrijf gaan biggen of oudere varkens dood. Dode dieren kunnen een bron van besmetting zijn. Daarom moeten dode dieren, ook wel kadavers genoemd, op een hygiënische manier worden afgevoerd.

Een varkenshouder behoort zijn dode dieren te leveren aan een van de twee destructiebedrijven in Nederland: de NTF in Bergum (Friesland) of Cebeson in Son (Noord-Brabant).

destructiebedrijf Met behulp van voice response meldt de varkenshouder aan het *destructiebedrijf* dat hij een dood dier heeft. Het kadaver wordt in een ton of onder een kap bewaard, totdat het destructiebedrijf het komt ophalen.

Fig. 2.13

De ton is voor kleine kadavers, onder de kap kan bijvoorbeeld een zeug bewaard worden.



Het destructiebedrijf

diermeel destructor Het destructiebedrijf verwerkt de kadavers tot bijvoorbeeld *diermeel*. Diermeel kan weer in mengvoeders gedaan worden. Naast kadavers verwerkt een *destructor* ook slachtafval.

steriliseren De kadavers en het slachtafval worden op het destructiebedrijf gemalen. De gemalen resten worden daarna zover en zolang verhit, totdat alle ziektekiemen gedood zijn. Deze manier van verhitten noemt men *steriliseren*. Na de sterilisatie wordt het vet van het diermeel gescheiden. Ook het vet wordt wel in de veevoerindustrie gebruikt. Na bewerking kunnen de resten van dode dieren en slachtafval dus nog elders gebruikt worden.

Schoolopdracht 2.16 Vragen

- Waarom mag een veehouder zijn dode dieren niet ergens begraven?
- Hoe kun je kadavers op een bedrijf bewaren tot ze door het destructiebedrijf worden opgehaald?
- Welke producten kan men van de kadavers maken op het destructiebedrijf?
- De resten van dieren worden op het destructiebedrijf gesteriliseerd. Waarom?
- Welke handelingen moet een varkenshouder uitvoeren als hij dode dieren aan het destructiebedrijf moet leveren?

2.6 Afsluiting

- Het verzorgen van varkens bestaat uit:
 - controle op gezondheid;
 - voer geven;
 - water geven;
 - afleveren van biggen of vleesvarkens.

- Controle op gezondheid bestaat uit goed kijken en luisteren. Je let dan op:
 - het gedrag;
 - de voeropname;
 - de mest;
 - de kleur van de huid en de slijmvliezen;
 - de temperatuur;
 - de ademhaling (hoesten);
 - wonden en kreupelheid.

- De voergift per varken per dag is onder meer afhankelijk van:
 - de leeftijd en/of het gewicht van het dier;
 - het productiestadium (bijvoorbeeld een drachtige zeug of een zeug met tien biggen);
 - de EW van het voer.Een varkenshouder gebruikt bij het voeren meestal een voerschema.

- Een varken heeft water nodig voor:
 - het afstaan van warmte;
 - het vervoer van voedingstoffen;
 - de afvoer van afvalstoffen;
 - de opbouw van vlees.Zowel te veel als te weinig water is nadelig voor de productie. Te veel water betekent een hogere waterrekening en hogere mestafzetkosten.

3 Voer

Oriëntatie

Een bedrijf met 200 fokzeugen gebruikt dagelijks ongeveer 1000 kg mengvoer. Op een vleesvarkensbedrijf met 2000 plaatsers gaat het dagelijks om meer dan 4000 kg voer.

Als het om één soort voer zou gaan, was het niet moeilijk. Je hoeft dan alleen maar te weten hoeveel voer elk varken nodig heeft. In de praktijk gaat het echter om verschillende soorten voer, elk met hun eigen naam, nummer of code. Je moet dus ook weten welk voer voor welke categorie varkens bedoeld is.

Fig. 3.1
Welk lunchpakket is nu voor mij?



Leerdoelen

Na het bestuderen van dit hoofdstuk kun je:

- mengvoersoorten noemen en herkennen;
- verschillende ruwvoerders en bijproducten voor varkens noemen;
- een voerbon lezen;
- de belangrijkste grondstoffen van mengvoer noemen;
- vertellen hoe mengvoer gemaakt wordt.

3.1 Voersoorten

Vroeger kregen de varkens de restjes uit de keuken, nu is er voor elke leeftijd of fase in de levenscyclus een eigen voersoort. Je moet dus goed opletten, dat elk varken het juiste voer krijgt.

Mengvoer

De veevoederindustrie maakt veel soorten mengvoer. Mengvoer wil zeggen dat het voer bestaat uit een mengsel van verschillende grondstoffen. Meestal gaat het om volledig voer, soms om aanvullend voer. Volledig voer bevat alles wat het varken nodig heeft. Aanvullend voer wordt gebruikt in combinatie met bijvoorbeeld bij- of afvalproducten uit de voedingsindustrie om brijvoer van te maken.

De veevoederindustrie maakt vele soorten mengvoer. We bespreken nu biggenvoer, vleesvarkensvoer en zeugenvoer.

Biggenvoer

Voor biggen van geboorte tot afleverleeftijd maken veevoederfabrikanten verschillende soorten voer. De belangrijkste soorten biggenvoer zijn:

- biggenopfokvoer of melkkorrel;
Biggenopfokvoer of melkkorrel is bestemd voor biggen bij de zeug. Dit is meestal het eerste vaste voer dat de biggen krijgen. Zo kunnen ze al wennen aan vaste voeding na het spenen. Dit voer bestaat vaak voor een belangrijk deel uit melkpoeder.
- speenvoer;
Speenvoer is speciaal bedoeld voor de periode voor en na het spenen van de biggen.
- babybiggenvoer.
Babybiggenvoer is bestemd voor gespeende biggen vanaf ongeveer vier weken tot een leeftijd van ongeveer tien weken. Soms wordt deze voersoort nog gebruikt tot een gewicht van ongeveer 35 kg. Vanwege bepaalde toevoegingen aan het voer mag het maximaal tot een leeftijd van zestien weken gevoerd worden.

Vleesvarkensvoer

De veevoederfirmas maken meestal drie verschillende soorten vleesvarkensvoer:

- startvoer;
Startvoer wordt gebruikt vanaf de aankomst op het vleesvarkensbedrijf, de opleg, tot ongeveer 45 kg gewicht.
- tussenvoer;
Tussenvoer of groeivoer wordt gebruikt vanaf ongeveer 40 kg tot ongeveer 70 kg.
- afmestvoer.
Afmestvoer wordt gebruikt vanaf ongeveer 70 kg tot het afleveren.

In plaats van drie soorten kent men ook de mogelijkheid van twee soorten vleesvarkensvoer. Naast startvoer maakt de voerfirma dan een vleesvarkensvoer voor de periode vanaf 45 kg tot aan het afleveren.

Zeugenvoer

In het verleden werd één soort voer gemaakt voor de gust-, dracht- en zoogperiode. Om beter aan te sluiten bij de behoefte van de zeugen heeft men nu verschillende soorten zeugenvoer. Zo kent men drachtvoer voor tijdens de drachtperiode totdat de zeugen naar de kraamstal gaan. Voor de zoogperiode wordt lacto-zeugenvoer gemaakt. Lacto is een afkorting van lactatie of melkgift.

Praktijk-observatie- opdracht 3.1

Mengvoersoorten

Elke veevoerfirma gebruikt haar eigen namen en codes voor de verschillende mengvoersoorten. Soms gebruikt een varkenshouder het voer van meer firmas. Bij deze opdracht ga je de verschillende namen en codes van de voersoorten op je stagebedrijf noteren.

Gebruik bij deze opdracht werkblad 9.

Welke voersoorten gebruikt je stagebedrijf? Noteer ze op werkblad 9. Kruis daarbij aan voor welke categorie varkens het voer is.

In schoolopdracht 3.3 ga je deze gegevens vergelijken met die van je klasgenoten. Zo krijg je een goed overzicht van de verschillende namen voor bijvoorbeeld het voer voor biggen bij de zeug.

Ruwvoer

De grens tussen mengvoer en ruwvoer is niet scherp te trekken. Ruwvoer is in elk geval plantaardig. Ook bevat ruwvoer meestal meer water per kg voer dan mengvoer. Verder bevat ruwvoer meer ruwe celstof.

Kenmerken van ruwvoer zijn dus:

- de plantaardige oorsprong;
- het lage drogestofgehalte;
- het hoge gehalte ruwe celstof.

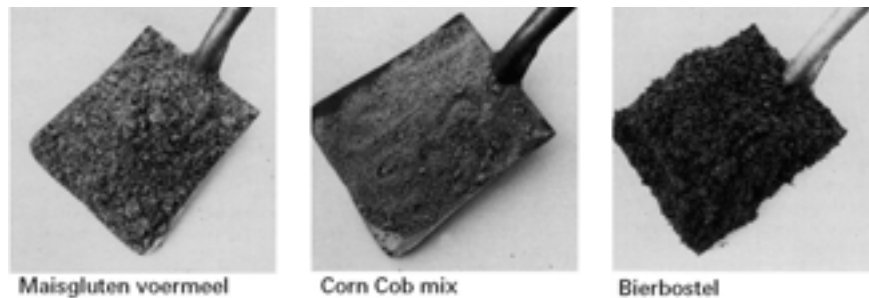
In plaats van ruwe celstof zou je ook voedingsvezels kunnen zeggen. Hoe meer ruwe celstof of voedingsvezels het voer bevat, hoe langer een varken erover doet om het te verteren. Het varken heeft dan een voller gevoel in de maag. Dat zou de rust en daarmee het welzijn van vooral zeugen in de dracht ten goede komen.

In de wet Gezondheid en Welzijn Landbouwhuisdieren is vastgelegd dat drachtige zeugen enig ruwvoer moeten krijgen. Het ruwvoer komt dan in de plaats van mengvoer. Je kunt bijvoorbeeld een halve kg mengvoer vervangen door ruwvoer. In schoolopdracht 3.4 ga je uitzoeken om hoeveel ruwvoer het dan gaat.

De belangrijkste ruwvoerders in de zeugenhouderij zijn:

- corn cob mix (CCM);
- bietenperspulp;
- snijmaïs;
- bierbostel.

Fig. 3.2
Verschillende
ruwvoersoorten



Bijproducten

Bij de productie van bijvoorbeeld macaroni uit graan blijft spoelwater over. De voedingsindustrie mag dat spoelwater niet zomaar op het riool lozen. Het spoelwater bevat namelijk zetmeel en suikers, die het milieu belasten. Wanneer de voedingsindustrie al het spoelwater ongezuiverd op het riool zou lozen, zou dat net zoveel vervuiling opleveren als een stad met 400.000 inwoners.

Varkens zijn prima afvalverwerkers. Een varken kan zetmeel en suiker goed opnemen en verteren. Dus ook het zetmeel en suiker uit het spoelwater. Zo zijn er veel voorbeelden van afval uit de voedingsindustrie dat als varkensvoer bruikbaar is. Dit afval noemen we danbijproduct.

natte bijproducten

Bijproducten bevatten meestal veel water. Ze worden daarom ook wel *natte bijproducten* genoemd.

We noemen twee voorbeelden van natte bijproducten:

- kaaswei;
Kaas bevat het vet en eiwit uit de melk. Het water uit de melk met de daarin opgeloste stoffen blijft als een soort afval over. Dit afval wordt kaaswei genoemd en kan aan varkens gevoerd worden.
- stoomschillen.
Bij het gereed maken van aardappelen voor de fritesproductie of voor chips moet de schil verwijderd worden. Door de aardappelen met schil en al even te stomen wordt alleen de schil gaar en die is dan gemakkelijk te verwijderen. De schillen zijn een goed bijproduct voor varkens.

brijvoer

Op het varkensbedrijf worden bijproducten en een aanvullend mengvoer gemengd tot *brijvoer*. Brijvoer is een soort dunne pap die met een buizenstelsel naar de varkens gepompt kan worden. De samenstelling van het aanvullende voer is afhankelijk van de bijproducten die in de brij gedaan worden.

Schoolopdracht 3.2 Vragen

Gebruik het Handboek voor de Varkenshouderij of neem contact op met de dichtstbijzijnde veevoerfabriek.

- a Ruwvoer geven aan drachtige zeugen is goed voor het welzijn van deze zeugen, maar er zitten ook wel nadelen aan. Welke drie nadelen van het voeren van ruwvoer aan drachtige zeugen kun je noemen?
- b Sommige mengvoersoorten worden als zakgoed geleverd. Welke twee redenen kun je daarvoor noemen?
- c Bij voerleveranties kan sprake zijn van bulk-korting. Wat wordt daarmee bedoeld?

-
- d Hoeveel mengvoer kan een vrachtwagen in één keer meenemen?
 - e Wat wordt met de afkorting CCM bedoeld?
 - f Waaruit bestaat CCM?
 - g Scharrelzeugen krijgen uitloop. Ze kunnen dan gras eten. Is dat ook ruwvoer?
 - h Wat is een ander woord voor snijmaïs-silage?

Je hebt in deze paragraaf kennisgemaakt met mengvoer, ruwvoer en bijproducten. De onderstaande schoolopdrachten zijn bedoeld om orde te brengen in de veelheid aan namen die voor voersoorten worden gebruikt. Het herkennen van verschillende voersoorten gaat dan gemakkelijker. Je maakt daarmee je eigen naslagwerk.

Schoolopdracht 3.3 Mengvoersoorten

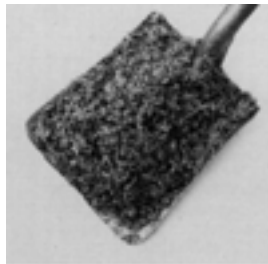
Je hebt eerder op je stagebedrijf de verschillende namen en codes van de mengvoersoorten genoteerd. Dat was in praktijk-observatieopdracht 3.1. Je gaat met drie klasgenoten je gegevens uitwisselen. Zo krijg je een overzicht van verschillende namen voor het voer voor bijvoorbeeld gespeende biggen. Vul samen met drie klasgenoten werkblad 10 in.

Je kunt nu een aantal namen en codes van voersoorten herkennen en je weet voor welke categorie varkens het voer bestemd is.

Schoolopdracht 3.4 Ruwvoersoorten

Zeugen in dracht moeten volgens de wet Gezondheid en Welzijn Landbouwhuisdieren enig ruwvoer krijgen. Je moet dan wel een idee hebben hoeveel ruwvoer je kunt geven. Je kunt bijvoorbeeld een halve kg mengvoer vervangen door ruwvoer. Neem onderstaande tabel over en vul in hoeveel kg ruwvoer een halve kg mengvoer kan vervangen. Zoek de informatie die je nodig hebt op in het Handboek voor de Varkenshouderij.

Fig. 3.3
Verschillende
ruwvoersoorten



Perspulp



Graskuilvoer



Maiskuilvoer

Ruwvoer	Drogestofgehalte	Hoeveelheid ruwvoer overeenkomend met 1/2 kg mengvoer
Snijmaïskuil	27	2 - 2 1/2 kg
CCM		
Kuilgras		
Perspulp (kuil)		
Gras		
Bierbostel kuil		

Schoolopdracht 3.5 Bijproducten

Er zijn veel verschillende bijproducten. Voor een varkenshouder is het belangrijk te weten of het product veel eiwit of veel energie bevat. Bij het maken van brijvoer bijvoorbeeld worden een eiwitrijk en een energierijk product met elkaar gemengd. Maak een lijst van tien verschillende bijproducten en noteer of het om een eiwitrijk of een energierijk (eiwitarm) product gaat. Bijproducten met meer dan 20% ruw eiwit in de droge stof zijn eiwitrijk. Bijproducten met minder dan 15% ruw eiwit in de droge stof zijn eiwitarm en dus energierijk. Maak gebruik van het Handboek voor de Varkenshouderij.

3.2 Voerbon

Als je mengvoer koopt, moet je weten wat erin zit. Dat staat op de voerbon. Maar wat staat daar nu op?

afleveringsbon

Bij de aflevering van het voer door de mengvoederfirma ontvangt een varkenshouder een voer- of *afleveringsbon*. Op deze bon staat de belangrijkste informatie over het voer:

- de naam van het voer;
- voor welke varkens het voer geschikt is;
- de samenstelling van het voer;
- de gebruikte veevoedergrondstoffen.

Een voedingsdeskundige kan aan de samenstelling en de grondstoffenkeuze al zien voor welke soort varkens het voer bestemd is. In voer voor biggen bij de zeug wordt bijvoorbeeld vrij veel melkpoeder verwerkt.

Fig. 3.4
Schematisch voorbeeld
van voer- of een
afleveringsbon

FIRMA BESTVOER			telefoonnr. 012 - 3456789
<i>Geleverd aan:</i> fa. Tevredenzeug Scharrelweide 1 2345 AB Vroeten	<i>Geleverd (kg):</i> 10 000 kg	<i>Besteldatum:</i> 01/12/1996	<i>Code:</i> 09XC54
<i>Artikelnaam/code:</i> VLEESVARKENSKORREL SUPERBEST			
Volledig diervoeder voor slachtvarkens vanaf ca. 35 kg. Voor de gehele mestperiode. Toediening verboden vanaf 6 maanden leeftijd.			<i>Bij voorkeur te gebruiken voor:</i> 03/97
<i>Samenstelling:</i> Bevat grondstoffen in afnemende hoeveelheid uit de volgende categorieën: 06-04-05-02-07-01-15-14			
<i>Gehalten (gr/kg):</i>			
Ruw eiwit	162,0		
Ruw vet	43		
Ruwe celstof	66		
AS	71		
EW	1,03		
Lysine	8,7		
Fosfor	4,4		
Categorieën van ingrediënten			
01	Graan		
02	Graanproducten en -bijproducten		
03	Oliehoudende zaden		
04	Producten en bijproducten van oliehoudende zaden		
05	Producten en bijproducten van zaden en peulvruchten		
06	Producten en bijproducten van knollen en wortels		
07	Producten en bijproducten van de suikerbereiding		
08	Producten en bijproducten van de verwerking van fruit		
09	Gedroogde voedergewassen		
10	Producten met een hoog vezelgehalte		
11	Zuivelproducten		
12	Producten van landdieren		
13	Visproducten		
14	Mineralen		
15	Oliën en vetten		
16	Bakkerijproducten en producten verkregen bij de verwerking van deegwaren		

Ruw eiwit

Het voer voor varkens moet niet alleen energie bevatten, maar ook voldoende eiwit. Indien het voer te weinig eiwit bevat, zal een vleesvarken minder vlees maken. Voor het maken van vlees is eiwit nodig.

Om er zeker van te zijn dat de varkens voldoende eiwit binnenkrijgen, zou een varkenshouder extra eiwit aan het voer kunnen toevoegen. Om twee redenen is dat niet zo verstandig. Ten eerste is eiwit duur, zodat de voerprijs omhoog zal gaan. Ten tweede bestaat eiwit voor ongeveer 16 % uit stikstof (N). Eiwitten kunnen in het lichaam niet bewaard worden. Het varken gebruikt de eiwitten die het nodig heeft. De eiwitten die het te veel heeft opgenomen, verlaten het lichaam weer via de urine en de mest. De varkensdrijfmest zal daardoor veel stikstof bevatten. Op deze wijze wordt de milieubelasting door de varkenshouderij groter.

Te veel eiwit is dus niet goed vanwege:

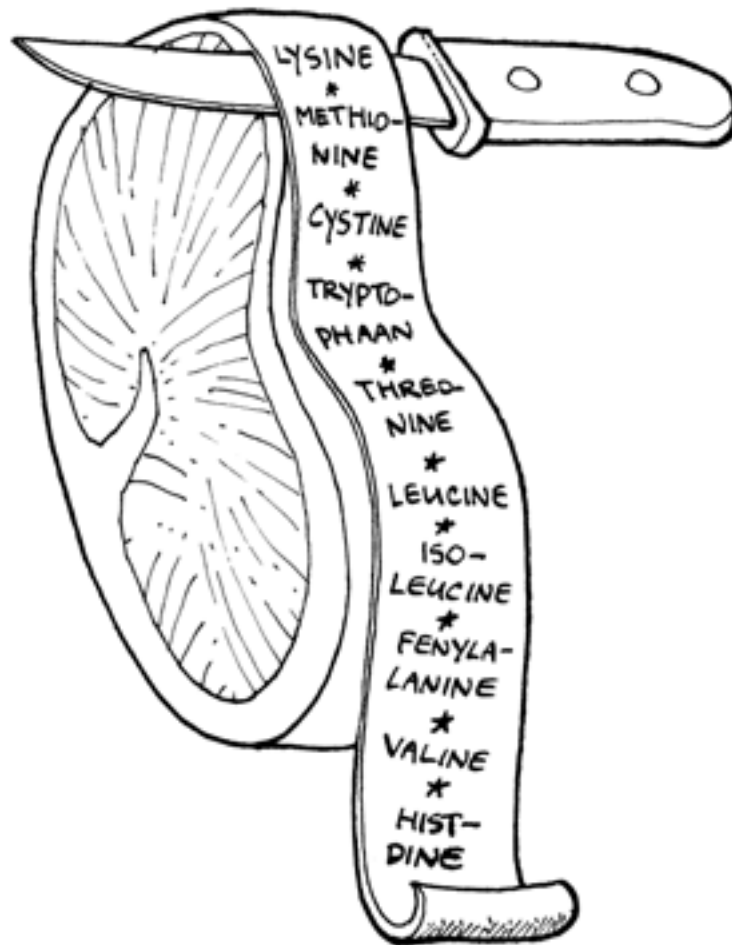
- de hogere kosten;
- de grotere milieubelasting.

Het is belangrijk dat het voer precies genoeg eiwit bevat. De hoeveelheid eiwit in het voer noemen we het ruw-eiwitgehalte.

Lysine

aminozuren Eiwitten zijn opgebouwd uit zogenaamde *aminozuren*. Er zijn twintig verschillende aminozuren bekend. Eén van de belangrijkste aminozuren is lysine. Als het voer te weinig lysine bevat, zullen de varkens minder goed produceren. Vandaar dat de hoeveelheid lysine op de voerbon vermeld staat.

Fig. 3.5
Vlees bestaat uit
aminozuren



Fosfor

Een varken heeft fosfor nodig voor het maken van botten. De hoeveelheid fosfor in het voer is dus belangrijk. Daarom staat de hoeveelheid fosfor in het voer op de voerbon vermeld.

De voerfirma zet de hoeveelheid fosfor ook op de voerbon, omdat de varkenshouder de totale hoeveelheid fosfor in het geleverde voer moet weten. Dit is belangrijk voor de boekhouding bij de mestwetgeving.

Schoolopdracht 3.6 Vragen

De voerbon levert de varkenshouder veel informatie. Door het maken van de volgende vragen leer je de belangrijkste informatie op te sporen.

Beantwoord onderstaande vragen. Gebruik daarbij de voorbeeld-afleverbon van figuur 3.4.

- a Voor welke categorie varkens is het voer bestemd?
- b Mag je het voer ook aan zogende zeugen voeren?
- c Welke categorieën van grondstoffen zijn gebruikt?
- d Hoeveel EW bevat het voer per kg?
- e Hoeveel gram per kg ruw eiwit bevat het voer?
- f Bereken met hulp van de uitkomst van vraag e het percentage ruw eiwit in het voer.
- g Hoeveel gram per kg fosfor bevat het voer?
- h Bereken met hulp van de uitkomst van vraag g het percentage fosfor in het voer.
- i Hoeveel gram lysine bevat dit voer per kg?
- j Tot welke datum is het voer houdbaar?

Schoolopdracht 3.7 Vragen

Beantwoord de onderstaande vragen.

Gebruik daarbij de voerbon van figuur 3.4. Je hebt ook het Handboek voor de Varkenshouderij nodig.

- a Een varkenshouder maakt een brij van dit mengvoer door 2,3 liter water per kilogram voer toe te voegen. Wat wordt nu de EW per kg brij?
- b Het voer is maar beperkt houdbaar. Welke factoren beïnvloeden de houdbaarheid van het voer? Noem er drie.
- c Waar let je op bij de beoordeling of het voer nog wel goed is? Noem twee dingen.

Schoolopdracht 3.8 De voer- of afleverbon

De voer- of afleverbon levert veel informatie. Stel je gaat varkens voeren met het pas afgeleverde voer. Welke informatie van de voerbon heb je dan nodig?

Maak een lijst met de informatie van de voerbon die je nodig hebt voordat je gaat voeren.

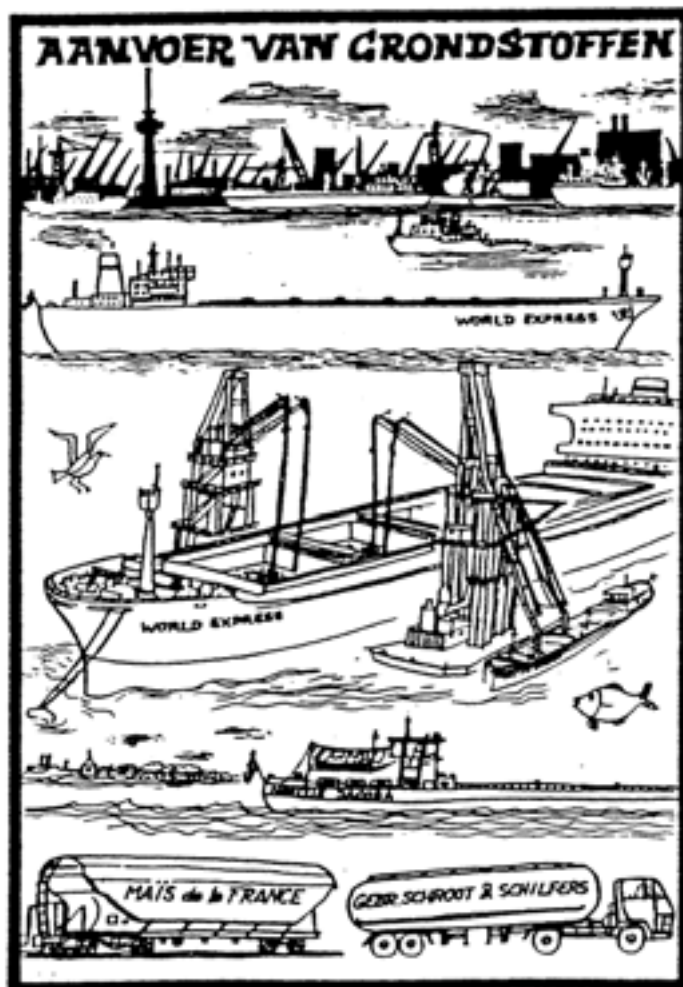
3.3 Voerproductie

Varkens zijn fijnproevers. De mengvoerfirmas moeten uitgebreid inkopen doen voordat de mengvoerkoks aan de slag kunnen.

Grondstoffen

De grondstoffen voor het varkensvoer komen uit alle delen van de wereld. Een deel wordt per schip in de haven van Rotterdam aangevoerd. Daar gaat het in kleine schepen, de binnenvaartschepen. Via rivieren en kanalen gaat het dan naar de veevoerfabrieken. De meeste mengvoerfabrieken liggen aan het water. Grondstoffen worden ook met vrachtwagens vervoerd.

Fig. 3.6
Aanvoer van
grondstoffen



Er zijn veel verschillende grondstoffen. Op de voerbou van figuur 3.4 is een lijst van 16 categorieën van ingrediënten of grondstoffen opgenomen.

granen

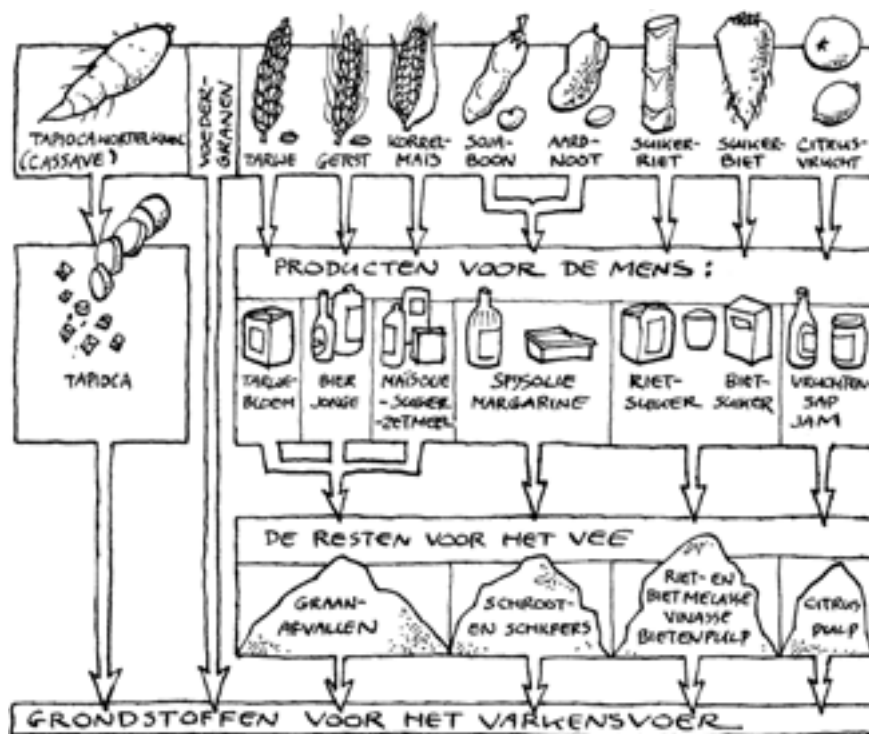
De *granen*, zoals maïs, gerst en tarwe worden veel als grondstof gebruikt. Tarwe wordt ook gebruikt om tarwebloem van te maken. Van gerst wordt bier gemaakt. Bij het maken van bloem en bier blijft graanafval over, dat zeer geschikt is als grondstof voor varkensvoer.

Fig. 3.7
Deze granen worden veel
in mengvoer verwerkt.



Heel bekend is ook de sojaboon. De sojaboon wordt vooral in de VS geteeld vanwege de olie. Nadat de sojaolie eruit is gehaald, blijft *sojaschroot* over. Ook dat is een prima veevoedergrondstof.

Fig. 3.8
Grondstoffen voor het
varkensvoer



Tot zover zijn alleen grondstoffen van planten genoemd. In de veevoerindustrie worden ook *dierlijke grondstoffen* gebruikt. Enkele voorbeelden zijn: melkpoeder, diermeel en vismeel.

Het productieproces

In de veevoerfabriek zoekt de nutritionist, de receptenmaker, uit welke grondstoffen en hoeveel hij wil gebruiken om bijvoorbeeld vleesvarkensvoer te maken. De keuze die de nutritionist maakt, hangt voor een deel af van de prijs van de grondstoffen. In de fabriek worden de benodigde grondstoffen gewogen, gemalen en gemengd.

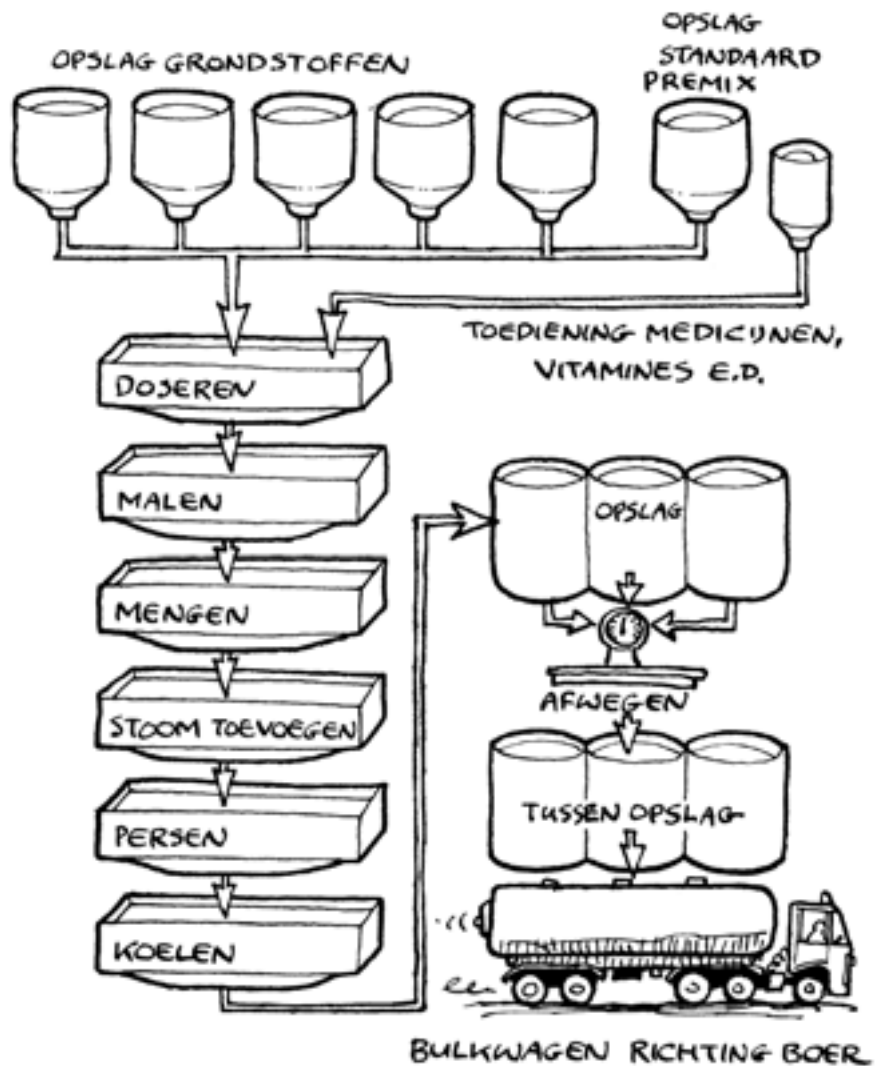
Fig. 3.9
Een veevoerfabriek



Om er een goede brok van te kunnen maken wordt het mengsel met behulp van stoom verwarmd. Daarna wordt het door een vorm geperst. Voor elke soort brok heeft men een eigen vorm of matrijs. Door de stoom en de wrijvingswarmte tijdens het persen kan de temperatuur wel oplopen tot meer dan 80 °C.

Om de verschillende grondstoffen nog beter aan elkaar te plakken wordt wat melasse toegevoegd. Melasse is een soort stroop gemaakt van suikerbieten. Na het persen wordt de brok gekoeld. Voordat de brok naar de opslag gaat, wordt nog gezeefd om stof en kapotte brok te verwijderen.

Fig. 3.10
 Het productieproces van
 mengvoer



Korrel, kruim of meel

De meeste mengvoerders zijn geperst tot korrels, brokjes of pellets. Met deze drie namen wordt hetzelfde bedoeld. Tegenwoordig maken mengvoerfabrieken ook zogenaamde krix, kruim of kruimel. Dit is in feite in stukjes gehakte brok. Kruimel is gemakkelijker te gebruiken in mechanische voersystemen. Verder lost kruimel gemakkelijker en sneller op in water dan brok of meel. Bij het maken van brijvoer is dat een groot voordeel.

Naast korrel en kruimel wordt er ook meel geproduceerd. Het grondstoffenmengsel wordt dan niet verhit en geperst. Een varken heeft meer tijd nodig om een kilo meel op te nemen dan een kilo korrels. Met name in de periode van spenen kan een langzamere opname een voordeel zijn. De kans dat een gespeende big veel voer in een keer opneemt, is met meel veel kleiner.

Vandaar dat voersoorten speciaal voor de periode rond het spenen in de vorm van meel zijn.

Schoolopdracht 3.9 Voer maken

Voor het maken van mengvoer moet een aantal handelingen worden verricht. Die handelingen staan hieronder, maar in de verkeerde volgorde.

Schrijf de volgende handelingen voor het maken van brok in de goede volgorde:

- afkoelen;
- wegen;
- zeven;
- opslag;
- verhitten;
- malen;
- melasse toevoegen;
- grondstoffenkeuze;
- mengen;
- persen.

Schoolopdracht 3.10 Grondstoffen

Er zijn veel veevoergrondstoffen. Voor het gemak heeft de veevoerfabriek ze in de volgende 16 categorieën ingedeeld:

- graan (01);
- graanproducten en -bijproducten (02);
- oliehoudende zaden (03);
- producten en bijproducten van oliehoudende zaden (04);
- producten en bijproducten van zaden en peulvruchten (05);
- producten en bijproducten van knollen en wortels (06);
- producten en bijproducten van de suikerbereiding (07);
- producten en bijproducten van de verwerking van fruit (08);
- gedroogde voedergewassen (09);
- producten met een hoog vezelgehalte (10);
- zuivelproducten (11);
- producten van landdieren (12);
- visproducten (13);
- mineralen (14);
- oliën en vetten (15);
- bakkerijproducten en producten verkregen bij de verwerking van deegwaren (16).

Hieronder staan grondstoffen die in veevoer verwerkt worden. Neem de tabel over en zet achter elke grondstof in welk van de 16 categorieën die moet worden ingedeeld. Lang niet alle grondstoffen worden in de tekst genoemd. Voor de grondstoffen die je niet kent, kun je een veevoerfabriek opbellen.

Grondstof	Categorie	Grondstof	Categorie
melkpoeder		tarwe	
maïsgluten		sojaschroot	
erwten		tapiocameel	
vismeel		havermout	
bierbostel		tarwegries	
destructievet		grasmeel	
gerst		lijnzaad	
zonnepitschroot		tarweglutenvoermeel	
melasse		sinasappelpulp	
zout		katoenzaadschilfers	

3.4 Afsluiting

- Een mengvoerfabriek maakt verschillende soorten mengvoer voor varkens. De belangrijkste soorten zijn:
 - biggenopfokvoer of melkkorrel;
 - speenvoer;
 - babybiggenvoer;
 - vleesvarkensvoer;
 - zeugenvoer.
 Voor vleesvarkens is er:
 - startvoer;
 - tussenvoer;
 - afmestvoer.
 Voor zeugen is er:
 - drachtvoer voor de gust- en drachtperiode;
 - lacto-voer, voor de zoogperiode.

- De grens tussen ruwvoer en mengvoer is niet scherp te trekken. Ruwvoer is van plantaardige oorsprong, heeft een lager droge stofgehalte en bevat meer ruwe celstof dan mengvoer. Afval van de voedingsindustrie wordt in de varkenshouderij als bijproduct gebruikt voor het maken van brijvoer.

-
- Op de voerbon staat informatie over het voer: de naam van het voer, voor welke varkens het voer geschikt is, de samenstelling van het voer en de gebruikte veevoedergrondstoffen.
Het voer mag niet te veel eiwit bevatten, want dat heeft hogere kosten en een grotere milieubelasting tot gevolg.
Eiwit bestaat uit aminozuren. Lysine is een belangrijk aminozuur.
Een varken heeft fosfor nodig voor het maken van botten.

 - Grondstoffen voor mengvoer kunnen zowel van dierlijke als van plantaardige oorsprong zijn.
Het productieproces van mengvoer kent als achtereenvolgende stappen:
grondstoffenkeuze - wegen - malen - mengen - verhitten - melasse toevoegen
- persen - afkoelen - zeven - opslaan.

4 Vruchtbaarheid

Oriëntatie

Zeugen zijn niet aan de pil. Ze gebruiken ook geen condooms. Integendeel, hoe sneller ze weer drachtig zijn na het spenen, hoe beter. Om dit optimaal te laten verlopen moeten we de zeugen regelmatig controleren op hun vruchtbaarheid.

Leerdoelen

Na het bestuderen van dit hoofdstuk kun je:

- zien welke zeug berig is;
- opzoeken welke zeugen gecontroleerd moeten worden;
- zien wanneer een zeug gedekt of geïnsemineerd moet worden;
- een zeug op drachtigheid controleren;
- iets vertellen over de biologische achtergronden van de voortplanting.

4.1 De berigheid

Zonder berigheid geen biggen en zonder biggen geen vleesvarkens en geen ham op je boterham! Berigheid herkennen is de basis van de varkenshouderij.

Inleiding

Om goede resultaten op een zeugenbedrijf te behalen, is het belangrijk dat de zeugen na het spenen weer snel drachtig worden. Normaal duurt het na het spenen ongeveer vijf dagen voor een zeug weer gedekt of geïnsemineerd kan worden. Een langere *verliesdag* heeft een lagere biggenproductie tot gevolg. Er ontstaan dan verliesdagen. Economen hebben berekend dat elke *verliesdag* ongeveer f 3,50 aan inkomsten scheelt. Bij de rassen die in ons land gebruikt worden, vertonen opfokzeugen de eerste berigheid op een leeftijd van 6 à 7 maanden. De lengte van de berigheid verschilt. Sommige zeugen zijn korter dan 24 uur berig, terwijl andere wel drie dagen berig kunnen zijn. De verschillen zijn afhankelijk van de erfelijke aanleg, de leeftijd en individuele verschillen. Ook het seizoen beïnvloedt de berigheid. In de zomer willen zeugen vaak minder goed berig worden. Er zitten 18 tot 24 dagen tussen de eerste en de volgende berigheid. Gemiddeld worden zeugen elke 21 dagen berig. Men zegt ook wel dat de cyclus gemiddeld 21 dagen duurt.

De bronstperioden

bronst of berigheid Tijdens de *bronst of berigheid* kun je allerlei veranderingen aan een zeug zien. De kleur en zwelling van de vulva of kling verandert. Ook verandert het gedrag van de zeugen. Een van de belangrijkste gedragsveranderingen is, dat een zeug de stareflex toont. De zeug blijft stil staan. Het herkennen van deze verschijnselen is van groot belang om het juiste inseminatietijdstip te bepalen.

De berigheid kan ingedeeld worden in drie perioden:

- 1 de voorbronst;
- 2 de bronstperiode;
- 3 de nabronst.

We zullen deze perioden nu nader bekijken.

De voorbronst

vulva of kling

Het eerste teken van een naderende berigheid is zwelling en roodheid van de *vulva* of *kling*. De zeug wordt onrustig en begint mannelijk gedrag te vertonen door andere zeugen te bespringen. Ze port ook andere zeugen in de flanken om zo een stareflex op te wekken. Het blijven staan bij het bespringen of bij porren in de flanken noemt men de *stareflex*.

stareflex

Zelf laat ze zich nog niet bespringen. De zeug die zich laat bespringen, moet overigens ook in de gaten gehouden worden. Ook zij is of wordt berig.

Fig. 4.1

Voorbronst. De zeug is onrustig, blijft staan bij druk in de flanken, maar heeft nog geen volledige stareflex.



De bronstperiode

Deze periode kenmerkt zich door de stareflex van de zeug. Ze laat zich bespringen en dekken door de beer. De berigheid begint, zodra de zeug zich laat bespringen en eindigt als ze dit niet meer toelaat.

Fig. 4.2

Bronst. De zeug is rustig geworden en blijft goed staan.



De stareflex treedt op onder invloed van zien, horen ruiken en voelen van de beer. De zeug zet dan de achterpoten iets uit elkaar en doet de staart opzij. Soms is de zeug niet van haar plaats te krijgen door de sterke stareflex.

In het middelste deel van de bronstperiode kan ook een mens de stareflex opwekken, door de zeug in de flanken te duwen, haar liesplooien op te trekken en op haar rug en kruis te duwen. Je kunt tenslotte op de rug van de zeug gaan zitten.

De zwelling en roodheid van de kling nemen in deze periode af. De kling is wat vochtig door slijm, dat in de kling zit. Het slijm is eerst taai en ondoorzichtig en wordt later vloeibaarder en helder.

De nabronst

Deze periode kenmerkt zich doordat de zeug zich niet meer laat bespringen en dekken door de beer. De zeug vertoont geen stareflex meer. De kling wordt snel weer klein en bleek van kleur. Het slijmvlies van de kling is weer droog.

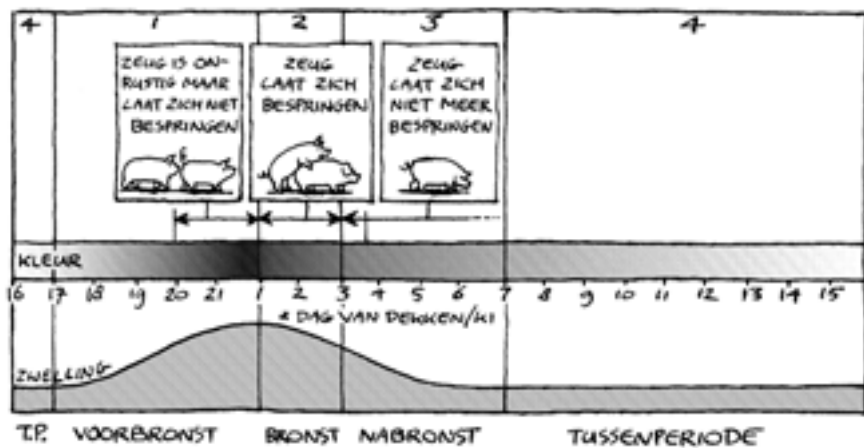
Fig. 4.3
Nabronst. De zeug toont geen stareflex meer.



De hele cyclus

Figuur 4.4 geeft een mooie samenvatting van alle kenmerken van de bronstperioden.

Fig. 4.4
De verandering van de kleur en zwelling van de kling of vulva en het gedrag tijdens de cyclus



Berigheidscontrole

Een intensieve berigheidscontrole is noodzakelijk om het juiste moment van dekken of insemineren te bepalen. Je kunt de zeugen het beste zowel s ochtends als s avonds controleren op berigheid. Het beste tijdstip is meestal een half uur tot een uur na het voeren. Alles is dan weer rustig in de stal.

zoekbeer Bij de berigheidscontrole wordt vaak gebruik gemaakt van een *zoekbeer*. Een zoekbeer is een beer die niet gebruikt wordt om de zeugen te bevruchten, maar alleen om berige zeugen op te sporen. De zeugen moeten deze beer goed kunnen zien, horen en ruiken. De geuren van deze beer zorgen ervoor dat de zeugen beter laten zien dat ze berig zijn. Een beer verspreidt geuren, *berenparfum* genoemd, die de berige zeugen stimuleren de berigheid te tonen.

berenparfum

Bij een zeug waarvan je denkt dat ze berig is, probeer je een stareflex op te wekken. Lukt dat nog niet, dan is z'n zeug wel verdacht.

Berige en verdachte zeugen worden genoteerd en bij de volgende controle extra getest op een stareflex.

Vooraf het opwekken van de stareflex door de verzorger is erg belangrijk. Je kunt dan namelijk het beste tijdstip voor inseminatie vaststellen.

Schoolopdracht 4.1 Vragen

Beantwoord de onderstaande vragen. Gebruik daarbij het Handboek voor de Varkenshouderij.

- Waarom is het beter om de zeugen een half uur na het voeren op berigheid te controleren en niet tijdens het voeren?
- Op welke leeftijd wordt een zeug voor het eerst berig?
- Hoe lang duurt de berigheid gemiddeld?
- Hoe lang duurt een cyclus gemiddeld?
- Zijn de onderstaande punten gunstig of ongunstig voor het stimuleren van berigheid? Neem de tabel over en vul in.

	Gunstig	Ongunstig
Veel licht in de stal		
De beren in een andere stal		
Erg mager na het spenen		
Elke dag in een groep naar buiten		
De zomermaanden		
Ander voer		
Hoog voerniveau (meer dan direct nodig)		

**Praktijk-observatie-
opdracht 4.2**

Berigheidscontrole

Om berigheid bij zeugen op te sporen gaat een varkenshouder niet elke dag al zijn zeugen bekijken. Hoe weet je welke zeugen waarschijnlijk berig zullen worden? Noteer op werkblad 11 wat je stagebieder doet om de berige zeugen op te sporen.

Bij schoolopdracht 4.3 ga je daarna in een klasgesprek samen uitzoeken wat de meest gebruikelijke werkwijze is.

Schoolopdracht 4.3

Berigheidscontrole

Besprek in de klas of in kleine groepjes de waarnemingen van praktijk-observatieopdracht 4.2.

- a Noteer de belangrijkste overeenkomsten en de belangrijkste verschillen.
- b Beschrijf de meest gebruikelijke werkwijze bij de berigheidscontrole.

Het juiste moment van dekken of insemineren

Het juiste moment van dekken of insemineren heeft veel invloed op de kans dat de zeug drachtig wordt. Verder heeft het invloed op het aantal vruchten of embryos.

terugkomers Wanneer de zaadcellen of de eicellen te oud zijn, heb je dus meer kans op *terugkomers* of kleinere tomen. Terugkomers zijn zeugen die drie weken na het dekken of insemineren weer berig worden.

eisprongen of ovulaties De *eisprongen of ovulaties* vinden plaats op tweederde van de berigheidsperiode. Er kunnen daarbij 10 tot 25 eicellen vrijkomen. De berigheid begint bij het laten zien van de stareflex. Als de berigheid 2 dagen duurt, vinden de eisprongen na 11/2 dag plaats.

Omdat zaadcellen langer in leven blijven (24 uur) dan eicellen (6 uur), is het belangrijk dat er zaadcellen in het geslachtsorgaan van de zeug aanwezig zijn op het moment van de eisprongen. De dekking of inseminatie zou dus bij het voorbeeld waarbij de berigheid 2 dagen duurt, 1 à 1½ dag na het begin van de berigheid moeten plaatsvinden.

Vaak wil men de zeugen tegen het einde van de ochtend insemineren. De andere werkzaamheden zijn dan meestal gedaan. In dat geval wordt s avonds met een beer gecontroleerd op berigheid. De zeugen die dan een goede stareflex tonen voor de beer, kunnen de volgende dag worden geïnsemineerd. Zeugen die nog niet goed staan voor de beer moeten de volgende dag opnieuw gecontroleerd worden.

Soms komt het op een bedrijf beter uit om later in de middag te insemineren. In dat geval wordt meestal s ochtends met een beer gecontroleerd op berigheid. De zeugen die dan een goede stareflex tonen voor de beer worden dan die middag geïnsemineerd.

Schoolopdracht 4.4 Vragen

Beantwoord de volgende vragen.

- Geef een ander woord voor eisprong?
- Een zeug blijkt s middags te staan voor de zoekbeer. Wanneer zal ze gedekt of geïnsemineerd kunnen worden?
- Hoeveel dagen na het spenen wordt een zeug gewoonlijk weer berig?
- Waarom zal een varkenshouder de zeugen meestal op donderdag spenen?
- Hoeveel eicellen komen er bij een eisprong of ovulatie vrij?
- Wat is de levensduur van een eicel?

Schoolopdracht 4.5 Aspecten van berigheid

In deze schoolopdracht maak je een handzame samenvatting van de verschillende aspecten van berigheid.

- Neem onderstaande tabel over en vul de kenmerken van berigheid in.

	Voorbrunst	Bronst/berig	Nabronst
Stareflex voor de beer			
Stareflex voor de mens			
Vulva			
Gedrag			
Duur			

- Wat is het tijdstip van dekken of insemineren als de zeug s ochtends goed staat voor de beer?
- Wat is het tijdstip van dekken of insemineren als de zeug s middags of 's avonds goed staat voor de beer?

4.2 Biologische achtergrond van de berigheid

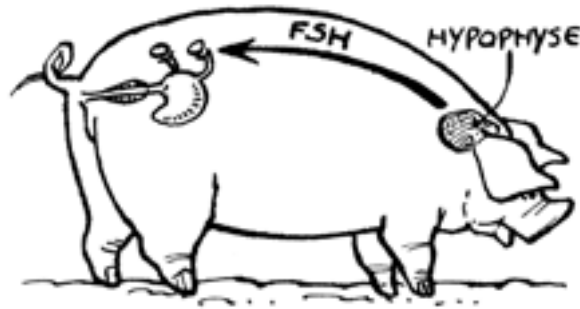
Bij het ontstaan van berigheid spelen hormonen een belangrijke rol. In het Grieks betekent hormoon: in beweging brengen. Alles wordt dus in beweging gebracht om veel eicellen te produceren.

hormonen

Gedurende de cyclus van een zeug spelen verschillende *hormonen* een rol. Hormonen zijn chemische boodschappers in het lichaam. Ze worden op verschillende plaatsen gemaakt en via het bloed verspreid. De hormonen die een rol spelen bij de berigheid worden in de hersenen en in de eierstokken gemaakt.

ei-follikels In de eierstokken bevinden zich zogenaamde *ei-follikels*, dit zijn blaasjes met daarin een onrijpe eicel. Tijdens de voorbrunst en brunstperiode rijpen de ei-follikels. Als zodanig openbarst, de *eisprong*, komt de *eicel* vrij. Een ander woord voor *eisprong* is *ovulatie*. Er kunnen wel 20 of meer ei-follikels tegelijk rijpen en ovuleren. De rijping van de follikels gebeurt onder invloed van het hormoon *FSH* (follikelstimulerend-hormoon). *FSH* wordt gemaakt in het hersenaanhangsel ofwel de *hypofyse*.

Fig. 4.5
Follikels rijpen onder invloed van *FSH*.



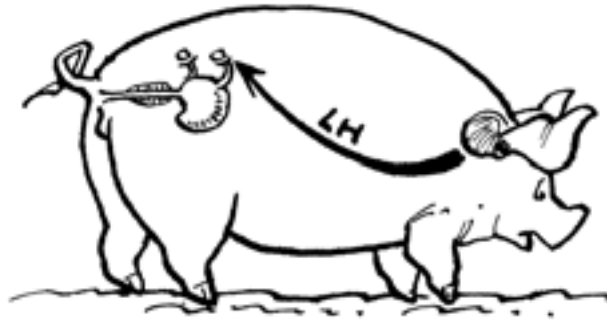
oestrogeen De bijna rijpe ei-follikels maken op hun beurt het hormoon *oestrogeen*. Dit hormoon is verantwoordelijk voor de berigheidsverschijnselen. De naam *oestrogeen* komt van *oestrus* = *brunst*. Het hormoon wordt daarom ook wel *brunsthormoon* genoemd. De *hypofyse* houdt in de gaten hoeveel *oestrogeen* er gemaakt wordt.

Fig. 4.6
De follikels maken *oestrogeen* en de zeug wordt berig.



Na verloop van tijd wordt er zoveel *oestrogeen* gemaakt, dat het hersenaanhangsel (de *hypofyse*) reageert met het stoppen van de *FSH*-productie. De *hypofyse* gaat nu *LH*, het luteïniserend hormoon maken. Dit *LH* zorgt ervoor dat de *eisprongen* of *ovulaties* kunnen plaatsvinden.

Fig. 4.7
De hypofyse stopt met de FSH-productie en maakt LH. LH zorgt voor de eisprongen.



Bij de eisprongen barsten de rijpe eicellen uit hun follikels en drijven naar een onzekere toekomst. De eicellen worden in de eileiders bevrucht. Via de eileiders komen ze in de baarmoeder terecht.

gele lichaam
progesteron

Het restant van de follikel, het *gele lichaam* begint ondertussen een hormoon te maken dat de baarmoeder in gereed brengt voor een eventuele drachtigheid. Dit hormoon heet progesteron. Het *progesteron* zorgt er verder voor dat de hypofyse geen FSH maakt, zodat er nog geen nieuwe follikels kunnen rijpen.

Fig. 4.8
Het gele lichaam maakt progesteron dat de baarmoeder gereed maakt voor drachtigheid.



prostaglandine Als de eicellen niet bevrucht worden, gaat de baarmoeder na enige tijd het hormoon *prostaglandine* maken, waardoor de cyclus weer gaat starten. De prostaglandine geeft de hypofyse een signaal dat er weer FSH gemaakt kan worden.

Hieronder zijn de verschillende stadia in de tijd weergegeven.

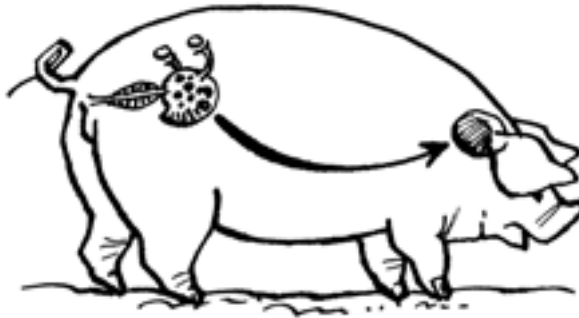
- Dag 1: de berigheid begint (stareflex).
- Dag 1/2: de eisprongen vinden plaats.
- Dag 5: de restanten van de follikels, de gele lichamen, maken progesteron.
- Dag 16: de progesteronproductie stopt, indien er geen embryos zijn en de baarmoeder maakt prostaglandine.
- Dag 17: de follikelgroei begint opnieuw.
- Dag 21: begin van de berigheid (stareflex).

In de varkenshouderij kunnen eventueel hormonen gebruikt worden ter ondersteuning van de natuurlijk processen. Een voorbeeld daarvan is PG 600. Het gaat hierbij om een combinatie van hormonen die het optreden van de berigheid stimuleren. Het bevat stoffen met een FSH- en een LH-werking.

Als een zeug drachtig is geworden, gaat de baarmoederwand progesteron maken voor de hypofyse. De baarmoeder neemt dan de taak van de gele lichamen over. De hypofyse weet dan dat er voorlopig geen nieuwe cyclus kan worden gestart, omdat de baarmoeder 'bewoond' is. De hypofyse maakt dus voorlopig geen FSH.

Fig. 4.9

Bij een drachtige zeug maakt de baarmoeder progesteron, zodat de hypofyse weet dat er geen FSH gemaakt hoeft te worden.

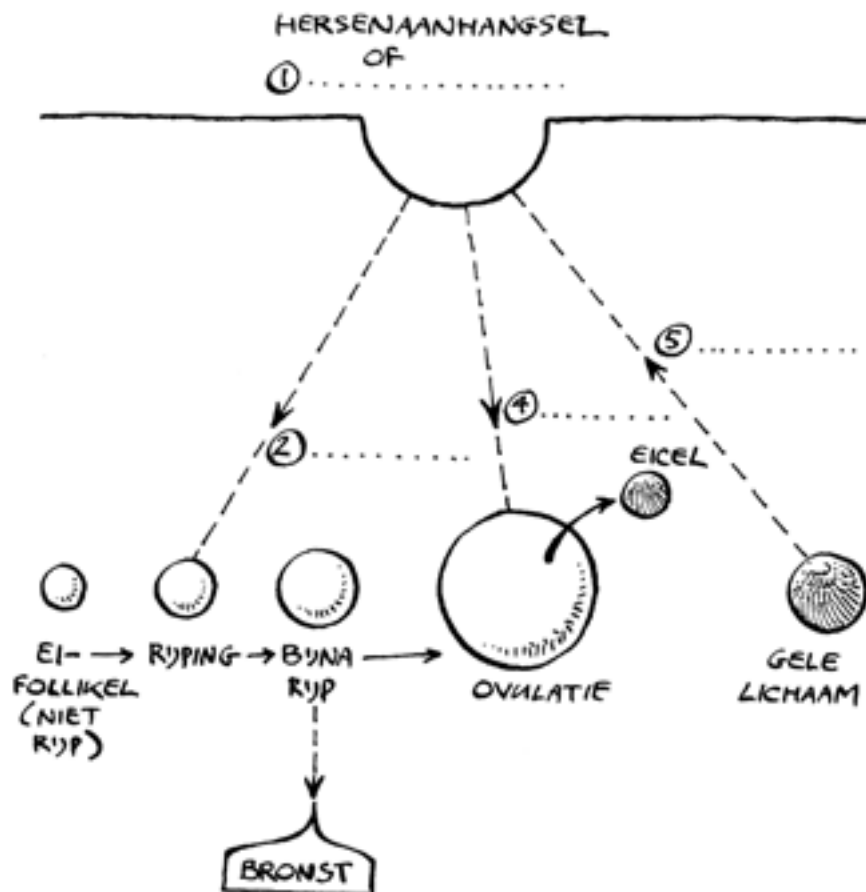


Schoolopdracht 4.6 Overzicht van de hormonen

a Neem figuur 4.10 over en vul de namen in van de onderdelen en hormonen.

Fig. 4.10

Schema hormonen



b Neem de tabel over en vul in waar de hormonen gemaakt worden en welke werking ze hebben.

Naam hormoon	Gemaakt door	Werking
FSH		
oestrogeen		
LH		
progesteron		
prostaglandine		

4.3 Drachtigheidscontrole

Als je bij de geboorte van de eerste big pas in de gaten hebt dat een zeug drachtig is, ben je wel erg laat. Je wil zo snel mogelijk weten of een zeug drachtig is.

drachtigheidstesters

De eerste aanwijzing dat een zeug drachtig is, is dat ze niet meer berig worden. Je moet dan wel steeds een goede berigheidscontrole bij drachtige zeugen uitvoeren. Naast de controle op een eventuele berigheid wordt al langere tijd gebruik gemaakt van *drachtigheidstesters*. Ze berusten op twee principes: het echo-effect en het Doppler-effect.

De drachtigheidstester

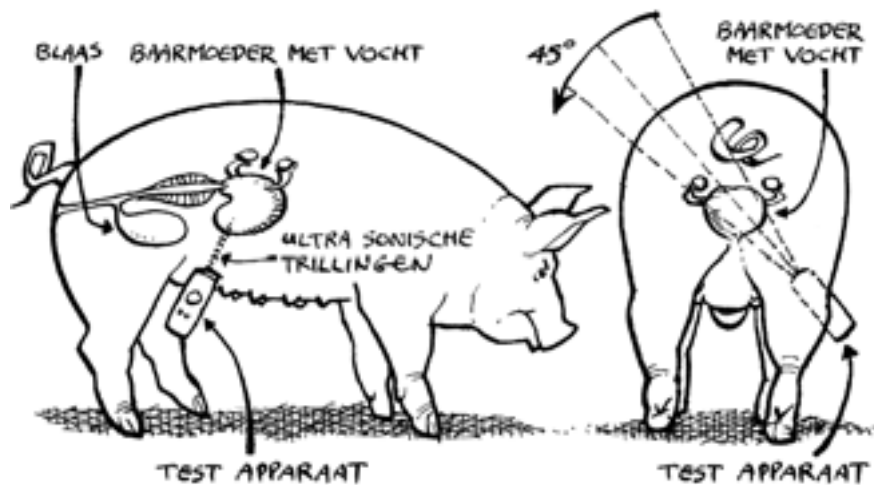
ultrasone geluidsgolven

Met een drachtigheidstester volgens het Doppler-effect luister je naar geluidsveranderingen van stromend bloed in de slagaders van de baarmoeder en navelstreng. Je kunt het vergelijken met de geluidsverandering van een trein die je nadert ten opzichte van een trein die je passeert. Die geluidsverandering is genoemd naar de ontdekker ervan, Doppler. De test kan na drie weken dracht worden uitgevoerd, maar vraagt wel enige oefening. Je moet immers goed weten waar je naar moet luisteren.

Bij het testen van drachtigheid met het echo-effect zijn er twee mogelijkheden. In beide gevallen zendt het apparaat *ultrasone geluidsgolven* uit. Ultrasoon wil zeggen dat de geluiden voor ons niet hoorbaar zijn.

Bij de ene mogelijkheid wordt het apparaat op de baarmoeder gericht. Zit deze vol met vocht, dan wordt het geluid teruggekaatst. Het apparaat geeft een piepton ten teken dat de zeug drachtig is. Na ongeveer vijf weken dracht is de baarmoeder gevuld met vocht, het vruchtwater. De test is niet 100 % betrouwbaar. Je kunt niet met absolute zekerheid zeggen dat een zeug die volgens het apparaat drachtig is, dat ook werkelijk is. Andersom is er een kleine kans dat een niet drachtig geteste zeug toch drachtig is. Volledig vertrouwen op het echo-apparaat kan gevaarlijk zijn. Je moet de zeugen toch ook nog op berigheid controleren.

Fig. 4.11
Drachtigheidstester



echomethode Sinds enkele jaren wordt een andere *echomethode* gebruikt. Het betreft een handzame versie van een apparaat dat in ziekenhuizen en door verloskundigen wordt gebruikt. Met behulp van ultrasoon geluid wordt een scan van de baarmoeder gemaakt. Je kunt dan op een beeldscherm zien of er vruchtjes (biggen) in de baarmoeder zitten of niet. De test wordt onder andere door KI-verenigingen uitgevoerd. Het gaat om redelijk kostbare apparatuur.

Praktijk-observatie-opdracht 4.7

Drachtigheidscontrole

Hoe weet je stagebieder dat de zeug zeer waarschijnlijk drachtig is? Net als bij de controle op berigheid ga je niet elke dag alle zeugen bekijken.

Ga na welke methode je stagebieder gebruikt om de zeugen op drachtigheid te controleren. Noteer die op werkblad 12.

Bij schoolopdracht 4.8 zoek je in een klasgesprek samen uit wat de meest gebruikelijke werkwijze is.

Schoolopdracht 4.8

Drachtigheidscontrole

Bespreek in de klas of in kleine groepjes de waarnemingen van praktijk-observatieopdracht 4.7.

- a Noteer de belangrijkste overeenkomsten en de belangrijkste verschillen.
- b Beschrijf de meest gebruikelijke werkwijze bij de drachtigheidscontrole.

Schoolopdracht 4.9 Vragen

Beantwoord de volgende vragen. Gebruik daarbij het Handboek voor de Varkenshouderij.

- a Hoeveel dagen na het dekken of insemineren zou je drachtige zeugen op eventuele berigheid moet controleren?
- b Hoelang draagt een zeug normaal?
- c Wat zou er kunnen gebeuren als je de drachtigheidstesten van figuur 4.11 op een volle blaas richt?
- d Wat wordt bedoeld met terugkomers?
- e Elke verliesdag scheelt f3,50 aan inkomsten. Dat staat in paragraaf 4.1. Hoeveel inkomsten scheelt het als een zeug drie weken na het dekken weer berig wordt?

4.4 Afsluiting

- De berigheid wordt ingedeeld in de voorbrunst, brunst en nabrunst. Tijdens de brunst vertoont de zeug de stareflex. Een zeug die s ochtends een goede stareflex vertoont, kan later op de dag gedekt of geïnsemineerd worden. Een zeug die s middags of s avonds een goede stareflex vertoont, kan in de loop van de volgende ochtend gedekt of geïnsemineerd worden.
- Het beste moment voor dekken of insemineren bij een bronstduur van 2 dagen is 1 à 1¹/₂ dag na het begin van de brunst.
- Bij de vruchtbaarheidscyclus van een zeug spelen de hormonen FSH, LH, oestrogeen, progesteron en prostaglandine een rol.
- Voor het bepalen van een drachtigheid is het niet weer berig worden een belangrijke aanwijzing. Of een zeug drachtig is, kan redelijk zeker worden vastgesteld met een drachtigheidstest. Elke verliesdag scheelt f3,50 aan inkomsten.

Bijlage 1 Handelingenlijst

Voor de leerling

De handelingenlijst geeft die beroepshandelingen weer, die je als leerling moet kunnen uitvoeren nadat je dit certificaat hebt bestudeerd. In de tabel staat achter iedere handeling aangegeven welke beoordeling de stagebieder op een bepaald moment heeft gegeven. Het is de bedoeling dat je alle handelingen zo vaak uitvoert, dat de beoordeling minstens G(oed) is.

In de kolom met * kan de stagebieder aangeven welke handelingen op het bedrijf niet kunnen worden uitgevoerd.

Voor de stagebieder

Het is de bedoeling dat u regelmatig de vorderingen van de leerling weergeeft op deze handelingenlijst. De leerling dient voor alle handelingen zo vaak te oefenen tot u de beoordeling G(oed) of hoger heeft gegeven.

De leerling dient de door u ondertekende lijst, na de stage, in te leveren op school.

- *: niet uitvoerbaar op dit stagebedrijf;
- V: voldoende echter nog niet afgehandeld;
- G: goed, dus zodanig dat de leerling de handeling kan uitvoeren;
- ZG: zeer goed.

Ondertekening door stagebieder

De stagebieder verklaart dat leerling:

.....

de volgende handelingenlijst heeft afgewerkt met de hierboven vermelde resultaten.

Plaats:

Datum:

Handtekening:

De leerling:	*	V	G	ZG
kan de regels m.b.t. de bedrijfshygiëne toepassen				
weet wie wel en niet in de stal mogen komen				
kent de werkwijze t.a.v. de vuile en schone weg				
kan een ontsmettingsbak verversen				
kan mest onder/achter een zeug verwijderen				
kan de hogedrukspuit bedienen				
kan een afdeling inweken en reinigen				
kan een afdeling op verantwoorde manier ontsmetten				
weet hoe je ongedierte kunt weren en bestrijden				
kent de productiestadia en kan ze aan de hand van zeugenkaarten en/of zeugenkalender herkennen				
kan de zeugenkalender aflezen en gebruiken				
kan de drachtigheid vaststellen met een tester				
kan zeugen controleren op berigheid				
kan aangeven welke zeugen gedekt/geïnsemineerd moeten worden				
kan zeugen wassen/ontschurften voor verplaatsen naar de kraamstal				
kan de noodzakelijke werkzaamheden rondom het werpen uitvoeren				
kan zien wanneer een zeug gaat werpen				
kan bij biggen:	ijzerinjecties toedienen			
	tandjes knippen			
	staart couperen			
	castreren			
kan aan het gedrag, kwaliteit van de mest e.d. zien of varkens gezond of ziek zijn				

De leerling:	*	V	G	ZG
kan varkens op een juiste wijze vasthouden voor geneeskundige handelingen				
kan als een dier dood is, de noodzakelijke handelingen verrichten				
kan dieren op een juiste wijze verplaatsen/afleveren				
kan de voersoorten van het bedrijf herkennen				
weet waar de diverse voersoorten zijn opgeslagen				
kan, na voldoende uitleg, de varkens zelfstandig voeren				
kan de voerapparatuur bedienen				

Werkblad 1 Inventarisatie diergroepen

Inleiding

Dit werkblad hoort bij praktijk-observatieopdracht 1.4.
In deze opdracht ga je eens bekijken welke groepen dieren er kunnen voorkomen op een varkensbedrijf en hoeveel van elk. Tevens leer je jouw leerbedrijf wat beter kennen.

Opdracht 1

Maak een inventarisatie van de dieren die op je leerbedrijf aanwezig zijn.

Diergroep	Aantal
Opfokzeugen zwaarder dan 50 kg	
Guste zeugen	
Dragende zeugen	
Zogende zeugen	+
Totaal aantal zeugen	

Diergroep	Aantal
Beren	
Biggen bij de zeug	
Gespeende biggen	
Opfokzeugen lichter dan 50 kg	
Vleesvarkens	+
Totaal	

Totaal aantal zeugenstapel	
Totaal aantal overige varkens	+
Totale varkensstapel	

Opdracht 2

Geef aan op welke van de drie volgende manieren op jouw leerbedrijf in de vervanging van opfokzeugen wordt voorzien

Het fokmateriaal wordt verkregen via:

- eigen aanfok;
- aankoop op \pm 2,5 maand;
- aankoop op de rijpe leeftijd, \pm maand.

Werkblad 2 Zeugenkaarten

Inleiding

Dit werkblad hoort bij praktijk-observatieopdracht 1.9. De productie van de zeugen op een bedrijf is heel belangrijk. In deze opdracht zul je zien dat er verschillen bestaan in productie tussen zeugen en tussen bedrijven. We gaan de zeugenkaarten eens nader bekijken.

Opdracht

Bekijk van tien zeugen de zeugenkaart. Let erop dat deze zeugen al meer worpen gebracht hebben. Vul in onderstaande tabel de speen-, dek- en werpgegevens in van deze zeugen.

Zeugnr.	Huidige worp		Vorige worp			
	Dekdatum	Werpdatum	Werpdatum	Speen- datum	Levend geb. biggen	Gespeende biggen

Werkblad 3 Controle gezondheid

Inleiding

Dit werkblad hoort bij praktijk-observatieopdracht 2.1.
Bewaar dit werkblad goed. Je hebt het ook nodig bij schoolopdracht 2.2.
Bij deze opdracht heb je het Handboek voor de Varkenshouderij nodig.

Je controleert de gezondheid van de dieren door goed te kijken en te vergelijken. Je moet alleen wel weten waar je naar moet kijken en hoe je dat moet doen.
Bij deze opdracht ga je in de praktijk kijken en vergelijken. Later werk je je ervaringen uit in schoolopdracht 2.2. Zo kom je erachter waar je naar moet kijken bij de controle op gezondheid.

Opdracht

Controleer afdelingen met zogende zeugen en let daarbij in eerste instantie op de voeropname. Vergelijk zeugen die het voer wel voldoende opgegeten hebben met zeugen die slecht eten. Noteer je waarnemingen in het schema hieronder.
Informatie over de normale waarde kun je vinden in het Handboek voor de Varkenshouderij.

Kenmerken	Zogende zeugen met minder/geen voeropname	Zogende zeugen met normale voeropname
Lichaamstemperatuur	°C	°C
Schede-uitvloeijing (geen/helder/wit)		
Kleur van de mest		
Dikte van de mest		
Ademhaling (rustig/gejaagd/pompend/...)		
Huid en haar (glad/ruw/...)		
Activiteit (actief/sloom/...)		

Werkblad 4 Controle gezondheid

Inleiding

Dit werkblad hoort bij praktijk-observatieopdracht 2.1.
Bewaar dit werkblad goed. Je hebt het ook nodig bij schoolopdracht 2.2.

Opdracht

Zoek een gezonde en een zieke (of minder gezonde) toom biggen. Van deze twee tomen ga je de gezondheidskenmerken beoordelen. Noteer je waarnemingen in het schema hieronder.

Informatie over de normale waarde kun je vinden in het Handboek voor de Varkenshouderij.

Kenmerken		Gezonde toom	Zieke toom
Leeftijd		dagen	dagen
Aantal biggen			
Gemiddeld gewicht		kg/big	kg/big
Temperatuur van één big		°C	°C
Huid en haar	ruw		
	glad		
Kleur	rose		
	bleek		
Mest	waterig		
	dun		
	vast		
	stopverfachtig		
Activiteit	speels		
	sloom		

Werkblad 5 Voergift

Inleiding

Dit werkblad hoort bij praktijk-observatieopdracht 2.5.
Bewaar dit werkblad goed. Je hebt de gegevens nodig bij schoolopdracht 2.6.

Opdracht

In figuur 2.8 staan globale voergiften vermeld voor zeugen en vleesvarkens. Om de varkens te kunnen voeren moet je meer weten dan in die tabel staat. Je moet een voerschema hebben. Elke varkensverzorger weet hoeveel voer vleesvarkens van een bepaalde leeftijd ongeveer krijgen. Anders gezegd: iedere verzorger van varkens kent het globale voerschema en maakt daardoor minder snel fouten bij het voeren.

Noteer hieronder de voergift voor een aantal zeugen met biggen. Let erop dat je zeugen neemt met biggen van verschillende leeftijden.

Zeugnummer	Werpdatum	Aantal biggen	Kg voer per dag

Werkblad 6 Voergift

Inleiding

Dit werkblad hoort bij praktijk-observatieopdracht 2.5.

Bewaar dit werkblad goed. Je hebt de gegevens ook nodig bij schoolopdracht 2.6.

Opdracht

Noteer hieronder de voergift voor een aantal zeugen zonder biggen. Neem ook hier weer zeugen die in verschillende productiestadia verkeren.

Zeugnummer	Speendatum	Dekdatum	Kg voer per dag

Werkblad 7 Voergift

Inleiding

Dit werkblad hoort bij praktijk-observatieopdracht 2.5.
Bewaar dit werkblad goed. Je hebt de gegevens ook nodig bij schoolopdracht 2.6.

Opdracht

Noteer de voergift voor een aantal hokken of afdelingen met vleesvarkens van verschillende leeftijd.

Hok	Gewicht (kg)	Ligdagen	Aantal varkens	Voer per hok (kg/dag)	Voer per varken

Werkblad 8 Wat gebeurt er bij aflevering?

Inleiding

Dit werkblad hoort bij praktijk-observatieopdracht 2.14.
Bewaar dit werkblad goed. Je hebt het ook nodig bij schoolopdracht 2.15 waar je een afleverdraaiboek moet maken.

Bij het afleveren van vleesvarkens of biggen moeten allerlei dingen worden gedaan. Op dit werkblad ga je opschrijven in welke volgorde welke handelingen op je stagebedrijf worden verricht ter voorbereiding van, tijdens en na het afleveren. Ook schrijf je bij elke handeling op wie hem uitvoert.

Opdracht

Schrijf de volgende handelingen in de juiste volgorde in het schema en vul achter elke handeling in wanneer die wordt uitgevoerd en door wie.

Als er bij een handeling dingen zijn waar je speciaal op moet letten, noteer die dan ook in het schema.

Dit zijn de handelingen in willekeurige volgorde:

- de afdeling schoonmaken;
- de varkens uitzoeken en merken;
- de administratieve afhandeling;
- de varkens uit het hok halen;
- de weg vrijmaken voor de vrachtwagen;
- de varkens voeren (laatste voerbeurt);
- aanmelden van transport;
- wegen van de varkens.

Gebeuren er op je stagebedrijf nog andere handelingen, noteer die dan ook in de tabel.

Tijdstip	Handeling	Door wie?	Bijzonderheden

Werkblad 9 Mengvoersoorten

Inleiding

Dit werkblad hoort bij praktijk-observatieopdracht 3.1.

Elke veevoerfirma gebruikt haar eigen namen en codes voor de verschillende mengvoersoorten. Soms gebruikt een varkenshouder het voer van meer firmas. Bij deze opdracht ga je de verschillende namen en codes van de voersoorten op je stagebedrijf noteren.

Opdracht

Noteer in het schema hieronder welke voersoorten je stagebedrijf gebruikt. Kruis daarbij aan voor welke categorie varkens het voer is.

Voersoort	Gebruikt voor				
Firma, naam en code van het voer	biggen bij zeug	gespeende biggen	drachtige zeugen	zeugen in kraamhok	vleesvarkens

Werkblad 10 Mengvoersoorten

Inleiding

Dit werkblad hoort bij schoolopdracht 3.3.
Eerder heb je op je stagebedrijf de verschillende namen en codes van de mengvoersoorten genoteerd. Dat was in praktijk-observatieopdracht 3.1. De gegevens staan op Werkblad 9.

Opdracht

Je gaat nu met drie klasgenoten je gegevens uitwisselen. Zo krijg je een overzicht van verschillende namen voor het voer voor bijvoorbeeld gespeende biggen.
Vul samen met drie klasgenoten dit werkblad in.

Voersoort	Gebruikt voor				
Firma, naam en code van het voer	biggen bij zeug	gespeende biggen	drachtige zeugen	zeugen in kraamhok	vleesvarkens

Werkblad 11 Berigheidscontrole

Inleiding

Dit werkblad hoort bij praktijk-observatieopdracht 4.2.
Om berigheid bij zeugen op te sporen gaat een varkenshouder niet elke dag al zijn zeugen bekijken. Hoe weet je welke zeugen waarschijnlijk berig zullen worden?

Opdracht

Noteer in het schema hieronder wat je stagebieder doet om de berige zeugen op te sporen.

De stagebieder	Ja	Nee
zoekt dit op in de zeugenkalender		
heeft een attentielijst uit zijn managementsysteem		
gebruikt de zeugenkaart		
zoekt dit op in een zakboekje		
gebruikt een ander opschrijfsysteem (schrijf op welk systeem dat is)		
bekijkt alle zeugen in de afdeling guste zeugen		
gaat met de beer achter de zeugen langs en beoordeelt het gedrag van de zeugen		
laat de zeugen en de beer enige tijd bij elkaar lopen in een vrije ruimte (binnen of buiten)		
laat de zeugen enige tijd loslopen in een ruimte, waarbij ze bij het hok van de beer kunnen komen		
beoordeelt het gedrag van de zeug zonder beer		

Werkblad 12 Drachtigheidscontrole

Inleiding

Dit werkblad hoort bij praktijk-observatieopdracht 4.7.

Opdracht

Hoe weet je stagebieder dat de zeug zeer waarschijnlijk drachtig is?

Noteer in het schema hieronder welke methode je stagebieder gebruikt om de zeugen op drachtigheid te controleren.

De stagebieder	Ja	Nee
zoekt op de zeugenkalender op welke zeugen ± 3 weken geleden zijn gedekt en controleert deze op berigheid		
zoekt op een attentielijst uit het managementprogramma op welke zeugen ± 3 weken geleden zijn gedekt en controleert deze op berigheid		
zoekt op de zeugenkalender op welke zeugen ± 6 weken geleden zijn gedekt en controleert deze op berigheid		
zoekt op een attentielijst uit het managementprogramma op welke zeugen ± 6 weken geleden zijn gedekt en controleert deze op berigheid		
loopt met de beer langs de zeugen die hij wil controleren		
controleert met een drachtigheidstester (schrijf op hoeveel dagen na de dekking hij dat doet)		
beoordeelt de buikomvang van de zeug		
gebruikt een zakboekje om de te controleren zeugen op te sporen		
gebruikt zeugenkaarten om de te controleren zeugen op te sporen		

Trefwoordenlijst

A

aanhoudingspercentage 17
afdelingen 26
afleveringsbon 55
afwijkend gedrag 30
aminozuren 57
attentielijsten 19

B

berenparfum 69
berigheidscontrole 69
biggenvoer 51
bijproduct 53
bijruimtes 27
bloedarmoede 33
borgen 15
bouw 10
bouwstof 43
brijvoer 53
brunst of berigheid 66
bronthormoon 72

C

castreren 15
controle 29
controleren 39

D

dekbeer 15
destructiebedrijf 48
destructor 48
diarree 32
dierlijke grondstoffen 60
diermeel 48
domesticatie 10
doodliggen 20
drachtige zeugen 14
drachtigheidstesters 75

E

echomethode 76
eetgedrag 32
eicel 72
ei-follikels 72

eisprong 72
eiwit 56
energiewaarde (EW) 39

F

fokkerij 10
FSH 72

G

geboortegewicht 14
gele lichaam 73
gelten 15
gemiddelde groei per dag 23
geslacht gewicht 17
granen 59
grondstoffen 58
guste zeug 14

H

hersenaanhangsel 72
hoesten 34
hormonen 71
hypofyse 72

I

I&R-regels 46
infectiedruk 32

K

kengetallen 20
knarsetanden 31
korrels 62
kruimel 62

L

LH 72
lichaamstemperatuur 34
looproutes 27
luizen 33
lysine 57

M

meel 62
mengvoer 51

mestronde 23

N

naam 13

natte bijproducten 53

O

oestrogeen 72

omrekeningsfactor 18

onbeperkt voeren 37

ontstekingen 33

oor- en staartbijten 30

opfokzeugen 15

P

productie 43

productiecyclus 19

productiestadium 19

progesteron 73

prostaglandine 73

S

schurft 33

smeerwrang 33

sojaschroot 60

speekselen 31

speendiarree 32

spenen 14

staltemperatuur 34

stangbijten 31

stareflex 67

sterftepercentage 24

steriliseren 48

T

terugkomers 21, 70

toom biggen 14

tussenworptijd 22

TWT 22

U

UBN 46

ultrasone geluidsgolven 75

V

verliesdag 66

verliesdagen 21

vleesvarkensvoer 51

voederconversie 23

voerschema 37

vulva of kling 67

W

worpindex 21

Z

zeugenkaarten 19

zeugenkalender 19

zeugenvoer 52

zoekbeer 15, 69

zogende zeugen 14