



## Vruchtbaarheid

Auteur	Kirsten Brummelhuis
Team	Wikiwijs Maken Auteurs
Laatst gewijzigd	31 januari 2011
Licentie	CC Naamsvermelding 4.0 Internationale licentie
Webadres	<a href="https://maken.wikiwijs.nl/27396/">https://maken.wikiwijs.nl/27396/</a>



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

# Inhoudsopgave

Inleiding .....	2
De oefensituatie .....	3
De Doelstellingen .....	4
Algemene doelstelling .....	4
Doelen m.b.t. de vruchtbaarheid .....	4
Werkprocessen en beheersingscriteria .....	5
Bronnen .....	6
Leereenheden .....	7
Planning .....	7
Vruchtbaarheid en voortplanting .....	7
Bouw en functie geslachtsorganen .....	8
Dracht .....	9
Geboorte en nazorg .....	10
Kengetallen .....	11
Factoren die van invloed zijn op de vruchtbaarheid .....	11
Toetsing .....	12
Reflectie .....	13
Bewijsstukken .....	14
Colofon .....	15
Over dit lesmateriaal .....	16

# Inleiding

Elk jaar een kalf

***Bedrijfseconomisch is het nog  
altijd optimaal om elke koe elk  
jaar een kalf te laten krijgen.***

## Makkelijker gezegd dan gedaan

Koeien drachtig maken klinkt eenvoudig, maar toch is vruchtbaarheid op veel bedrijven een probleem. Allereerst is er, rond afkalven en in de eerste maand van de lactatie, de grote invloed van voeding en koegezondheid. Deze twee zaken goed voor elkaar krijgen is de grootste houderij- uitdaging op vrijwel elk melkveebedrijf.

Ten tweede is het drachtig maken, meestal door inseminatie, van koeien een nauwgezet karwei dat veel betrokkenheid, zorg en vakmanschap vraagt. Zorg kost tijd en die staat nogal eens onder druk. Vakmanschap kun je trainen. Vakmanschap, zorg, betrokkenheid en motivatie worden gestimuleerd als je direct het resultaat ziet van wat je doet. Dit vraagt om scherpe controlepunten, die je direct vertellen hoe het nu gaat (procesindicatoren). Terwijl het na inseminatie nog minstens een maand duurt voordat je zeker weet of de koe drachtig is geworden.

# De oefensituatie

## Oefensituatie 1

Op een BPV bedrijf worden niet alle koeien op het juiste moment tochtig. Als de veearts voor begeleiding op het bedrijf komt krijgt de veehouder te horen dat er een aantal koeien wel tochtig hadden moeten zijn. Heeft de veehouder niet goed opgelet? Lieten de koeien de tochtigheid wel goed zien? Jij moet samen met de veehouder proberen op te sporen waar de oorzaken liggen van de tochtigheidsproblemen.

## Oefensituatie 2

Op een BPV bedrijf hebben ze de afgelopen jaren de gegevens over tochtigheid en drachtigheid goed in beeld gebracht. Uit de analyse van de technische kengetallen blijkt onder andere dat er veel inseminaties nodig zijn om de veestapl drachtig te krijgen. De cijfers van de STO's, vruchtbaarheidsattenties geven nog meer informatie. Binnen 2 jaar wil de veehouder de resultaten op een acceptabel niveau krijgen.

## Oefensituatie 3

Op een veehouderijbedrijf komt de zoon/dochter in de maatschap. Samen met zijn/haar maat overwegen zij om de komende jaren de inseminaties zelf te gaan verrichten. er is een duidelijk beeld van de vruchtbaarheid op het bedrijf en het streven is om de resultaten niet minder te laten worden door de DHZ-KI. Er moet een lijst opgesteld worden met aandachtspunten, gevaren enz. om tot goede resultaten te komen.

# De Doelstellingen

## Algemene doelstelling

De dierenhouder verzorgt de dieren en hun leefomgeving zodat de (productie) doelstellingen van het bedrijf gehaald worden en het welzijn en de gezondheid van mens en dier gewaarborgd zijn.

## Doelen m.b.t. de vruchtbaarheid

Na het afronden van de lessen vruchtbaarheid en stageopdrachten kun je:

Bronst waarnemen

Embryonale en foetale ontwikkeling beschrijven

De belangrijkste onderdelen van vrouwelijke en mannelijke geslachtsorganen benoemen

Functies van de belangrijkste geslachtsorganen aangeven

Meest voorkomende stoornissen noemen

Aangeven wat het juiste moment is van insemineren

Een geboorte voorbereiden

Een geboorte begeleiden

# Werkprocessen en beheersingscriteria

## 2.2 Organiseert en bewaakt fokprogramma

**Een volgens plan uitgevoerd fokprogramma. Gegevens rondom vruchtbaarheid en voorplanting zijn geregistreerd en beschikbaar.**

- Raadpleegt adequaat deskundigen inzake vruchtbaarheid en voorplanting (E)
- Registreert gegevens over vruchtbaarheid en bevruchting (J)
- Gebruikt vakdeskundigheid bij vaststellen van bront en dekkingstijdstip (K)
- Controleert de dracht (K)
- Assisteert bij dekking en inseminatie, vruchtbaarheidsonderzoek en -behandeling. (K)
- Kiest geschikte materialen en middelen ten behoeve van vruchtbaarheid, voortplanting en geboorte (L)
- Benadert het werk zorgvuldig (S)
- Werkt zoveel mogelijk volgens beproefde methoden (S)

## 2.3 Organiseert en bewaakt productiecondities

**Gezonde moederdieren en gezonde nakomelingen. Relevante gegevens zijn geregistreerd.**

- Handelt op eigen initiatief (A)
- Neemt op het juiste moment de juiste beslissing, waarbij zonodig deskundige hulp wordt ingeroepen (A)
- Raadpleegt tijdig deskundigen bij de dracht en geboorte (E)
- Registreert gegevens over geboorte (J)
- Begeleidt de geboorte vakkundig (K)
- Verzorgt het moederdier en het jong (K)
- Kiest geschikte materialen en middelen bij de geboorte (L)
- Begeleidt de geboorte zorgvuldig (S)
- Werkt zoveel mogelijk volgens beproefde methoden (S)

# Bronnen



[vruchtbaarheid bij melkvee](#)



vruchtbaarheid ontwikkelcentrum

<http://provisioning.ontwikkelcentrum.nl/Default.aspx?id=OC-28055-2.pdf&format=pdf&mode=single>

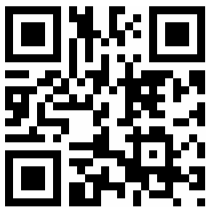
Dit is het boek Vruchtbaarheid van het ontwikkelcentrum.



Koesignalen: vruchtbaarheid

<http://provisioning.ontwikkelcentrum.nl/Default.aspx?id=OC-31042>

In deze uitgave leer hoe je ervoor zorgt dat een vruchtbare koe op een gezonde manier bevrucht wordt. De uitgave Koesignalen: vruchtbaarheid is uitgegeven door Roodbont Uitgeverij.



website koevruchtbaarheid.nl

<http://www.koevruchtbaarheid.nl/>

# Leereenheden

## Planning

## Vruchtbaarheid en voortplanting

### Leerdoelen bij leereenheid vruchtbaarheid en voortplanting

- de bront waarnemen;
- de embryonale en foetale ontwikkeling beschrijven;
- de belangrijkste onderdelen van de vrouwelijke en mannelijke geslachtsorganen benoemen;
- de functies van de belangrijkste onderdelen van de geslachtsorganen aangeven;
- de meest voorkomende stoornissen in de werking van de geslachtsorganen noemen;
- aangeven wat het juiste moment in de bront is om te insemineren;
- uitleggen op welke manieren een bedrijf gebruik kan maken van KI;
- een geboorte voorbereiden;
- een geboorte begeleiden.

### BPV Opdrachten

[Leerbedrijfopdracht 011. tochtigheidsverschijnselen](#)

### School en BPV opdrachten

1. Wat is tochtigheid en waaraan kun je zien dat een koe tochtig is?
2. Zoek gedurende een bepaalde periode in de stal welke dieren volgens jou op dit moment tochtig zijn. Noteer in de tabel: de namen/ nummers van de koeien, het tijdstip waarop welke koe tochtig werd, tijdens welke werkzaamheden de koe tochtig werd gezien (melken/ voeren/ enz.), de tochtigheidsverschijnselen die zichtbaar waren.
3. a. Welke verschijnselen wijzen op voortocht?  
b. Welke verschijnselen wijzen op werkelijke tocht?  
c. Welke verschijnselen wijzen op natocht?
4. Bepaal voor de koeien van opdracht 3 het ideale tijdstip van insemineren. Vul je antwoord in onderstaande tabel in.
5. Worden de pinken op het bedrijf geïnsemineerd of gedekt? Waarom?
6. Op welke leeftijd worden de pinken op het bedrijf geïnsemineerd of gedekt?
7. Als de praktijkopleider 's avonds een koe tochtig ziet, wanneer wordt deze dan geïnsemineerd?
8. Als de praktijkopleider 's morgens voor 9 uur een koe tochtig ziet, wanneer wordt deze dan geïnsemineerd?
9. Als de praktijkopleider 's morgens ná 9 uur een koe tochtig ziet, wanneer wordt deze dan geïnsemineerd?
10. Hoeveel dagen na het afkalven laat de praktijkopleider de koe weer insemineren? Waarom?
11. Tijdens de BPV moet je minimaal één keer de KI bellen en doorgeven dat een bepaalde koe met



sperma van een bepaalde stier geïnsemineerd moet worden. Noteer wat voor informatie je allemaal hebt moeten doorgeven aan de KI.

12. Tijdens je BPV moet je minimaal twee keer aanwezig zijn bij het insemineren van een dier. Zorg dat het dier stil staat en rustig is tijdens het insemineren.

13. Zorg dat de benodigde papieren en gegevens aanwezig zijn voor de inseminator. Noteer de gegevens die de inseminator opschrijft. Vraag de inseminator wat deze gegevens betekent en waarom hij juist dit invult.

14. Noteer van de geïnsemineerde koeien het moment waarop werd waargenomen dat het dier tochtig was en het moment waarop het dier werd geïnsemineerd (zie vraag 3).

15. Vraag aan de inseminator waarom het het beste is dat de koe rustig is tijdens het insemineren. Noteer het antwoord.

16. Wordt er op jouw praktijkbedrijf embryotransplantatie toegepast? Waarom wel/ niet?

[Mocht je liever in het WORD document werken, klik dan hier.](#)

## Bouw en functie geslachtsorganen

### Leerdoelen bij leereenheid bouw en functie geslachtsorganen

- de belangrijkste onderdelen van de mannelijke en vrouwelijke geslachtsorganen noemen;
- de functie van de onderdelen van de geslachtsorganen toelichten;
- de functie van de diverse geslachtshormonen toelichten;
- de vruchtbaarheidscyclus uitleggen.

### BPV opdrachten

### Schoolopdrachten

### Voortplanting

Voortplanting is gericht op de instandhouding van de soort. een koe heeft een draagtijd van ruim 9 maanden en werpt van nature elk jaar een kalf. onder natuurlijke omstandigheden kan zij gedurende haar leven een tiental kalveren grootbrengen. dat zijn er meer dan voor haar vervanging nodig zijn. veel kalveren leggen in de natuur dan ook het loodje. de best aangepasten hebben bij deze natuurlijke selectie de beste kansen om te overleven. ook in de fokkerij vindt selectie plaats. niet door de natuur maar door de fokker. alleen de dieren die het meest aan het fokdoel voldoen, worden door de fokker in staat gesteld zich voort te planten.

### Voortplantingsorganen

In de eierstokken van een koe zijn al vanaf haar geboorte zo'n 100.000 (oer)eicellen aanwezig. een stier beschikt in zijn testes over spermamoedercellen die, wanneer het dier geslachtsrijp is, continu zaadcellen aanmaken. een stier loost in een sprong 4-5 miljard zaadcellen. onder natuurlijke omstandigheden groeien maar heel weinig van deze geslachtscellen uit tot een nieuw rund. met behulp van moderne technieken is het echter mogelijk om van een bepaalde koe of stier een zeer groot aantal nakomelingen te verwekken.

Geslachtelijke voortplanting zorgt ervoor dat het erfelijkheidsmateriaal (de genen) voortdurend wordt gemengd en gerecombineerd, waardoor er binnen een populatie een grote **erfelijke variatie** in stand wordt gehouden. Een variatie die wordt aangevuld door voortdurend optredende **mutaties** (plotselinge erfelijke veranderingen). Dankzij deze erfelijke variatie kunnen de eigenschappen van een diersoort in de loop van de tijd veranderen, waardoor **evolutie** (natuurlijke selectie) en **fokkerij** (kunstmatige selectie) mogelijk zijn.

Elke rundercel bezit **60 chromosomen**, dat wil zeggen 30 paar. Op elke chromosoom liggen gemiddeld ongeveer 1000 genen (eigenschappen). Deze genen zijn opgebouwd uit erfelijkheidsmateriaal dat DNA wordt genoemd. Voor elke eigenschap is het dier dubbelgeprogrammeerd. Het beschikt over zowel de eigenschappen van de moeder als van de vader. In de teelballen van de stier en in de eierstokken van de koe worden door de z.g. **reductiedeling** geslachtscellen gemaakt die slechts 30 chromosomen (van elk paar één) tellen. Na de **bevruchting** ontstaat hieruit een cel met weer het normale (diploïde) aantal chromosomen.

## Dracht

Na het doorlopen van deze leereenheid kun je:

- de fasen van de dracht toelichten;
- mogelijkheden om op drachtigheid te controleren toelichten;
- dieren op drachtigheid controleren;
- dieren selecteren die drachtig kunnen zijn.

## BPV - School opdrachten

1. Waaraan herken je de naderende geboorte?
2. Welke maatregelen neemt de praktijkopleider voor, tijdens of na het afkalven?
3. Bij wat voor geboorte moet je praktijkopleider helpen?
4. Op welke manier probeert de praktijkopleider zo hygiënisch mogelijk te werken bij afkalven?
5. Waarom is hygiëne zo belangrijk rond de geboorte?
6. In welke gevallen laat de praktijkopleider de dierenarts komen?
7. Welke geboorteproblemen komen er zoal voor op het praktijkbedrijf?
8. Wat doet de praktijkopleider als de nageboorte niet afkomt?
9. Wat doet de praktijkopleider om verspreiding van witvuilen te voorkomen en waarom?
10. Hoe worden witvuilers behandeld?
11. Wat gebeurt er na de geboorte met het kalf?
12. Een koe kan rond het afkalven enkele 'ziekten' krijgen. Wat doet de praktijkopleider om ze te voorkomen of te genezen?

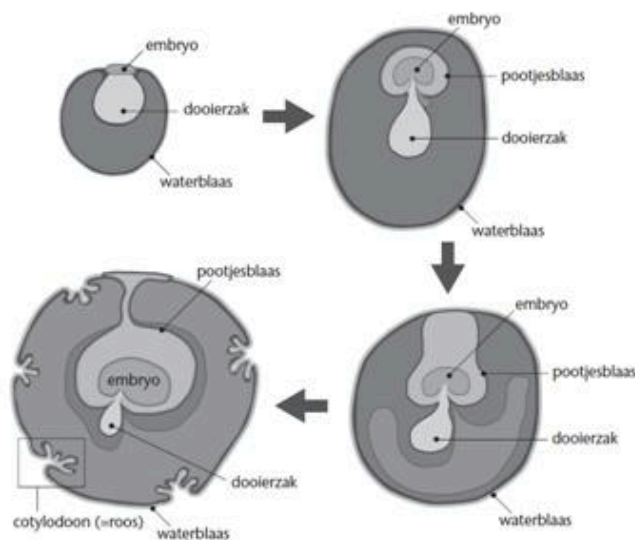
## Dracht

1. Hoe weet de praktijkopleider of een koe drachtig is?
2. Doet de praktijkopleider aan drachtigheidsonderzoek door de dierenarts? Zo ja, hoeveel dagen na de laatste inseminatie? Zo nee, waarom niet?
3. Maak zo mogelijk een drachtigheidsonderzoek mee en vraag aan de dierenarts wat hij/ zij doet. Beschrijf hoe het in zijn werk gaat.
4. Wordt er op jouw praktijkbedrijf wel eens een kalf 'gestoten'?

5. Wat is op jouw praktijkbedrijf de TKT?

6. Zijn er op jouw praktijkbedrijf problemen met de vruchtbaarheid van de koeien? Zo ja, wat wordt er aan gedaan?

7. Komt er op jouw praktijkbedrijf wel eens abortus voor? Zo ja, hoe komt dat?



## Geboorte en nazorg

Na afronding van deze leereenheid kun je:

- de stadia van een geboorte noemen en herkennen;
- een afwijkende geboorte herkennen;
- de risico's van de afwijkende ligging inschatten;
- assisteren bij geboorten;
- moeder en jong(en) na de geboorte verzorgen.

## Geboorte

1. Waaraan herken je de naderende geboorte?

2. Welke maatregelen neemt de praktijkopleider voor, tijdens of na het afkalven?

3. Bij wat voor geboorte moet je praktijkopleider helpen?

4. Op welke manier probeert de praktijkopleider zo hygiënisch mogelijk te werken bij afkalven?

5. Waarom is hygiëne zo belangrijk rond de geboorte?

6. In welke gevallen laat de praktijkopleider de dierenarts komen?

7. Welke geboorteproblemen komen er zoal voor op het praktijkbedrijf?

8. Wat doet de praktijkopleider als de nageboorte niet afkomt?
9. Wat doet de praktijkopleider om verspreiding van witvuilen te voorkomen en waarom?
10. Hoe worden witvuilers behandeld?
11. Wat gebeurt er na de geboorte met het kalf?
12. Een koe kan rond het afkalven enkele 'ziekten' krijgen. Wat doet de praktijkopleider om ze te voorkomen of te genezen?

## **Kengetallen**

## **Factoren die van invloed zijn op de vruchtbaarheid**

# Toetsing

De module zal worden afgesloten met 2 toetsen:

- toets over hormoonwerking

- toets vruchtbaarheid.

Beide toetsen zullen voldoende moeten zijn.

# Reflectie

# Bewijsstukken

# Colofon

Dit is het arrangement Vruchtbaarheid

Het is geschreven voor niveau 4 leerlingen in leerjaar 1 van de opleiding veehouderij van AOC-Oost in Almelo.

Het arrangement bereid je voor op de Proeve van Bekwaamheid: Animal care dairy

samenstelling: De leukste juf

Datum van wijziging: 7 december 2010



# Over dit lesmateriaal

## Colofon

<b>Auteurs</b>	Kirsten Brummelhuis
<b>Team</b>	Wikiwijs Maken Auteurs
<b>Laatst gewijzigd</b>	31 januari 2011 om 09:55
<b>Licentie</b>	De Internationale Creative Commons 4.0 licentie waarbij de gebruiker het werk mag kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken mag maken onder de voorwaarde: Naamsvermelding, zie <a href="http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/">http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/</a> . <a href="#">Meer informatie over de CC Naamsvermelding 4.0 Internationale licentie licentie.</a>

## Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

**Eindgebruiker**      leerling/student

## Bronnen

vruchtbaarheid ontwikkelcentrum  
<http://provisioning.ontwikkelcentrum.nl/Default.aspx?id=OC-28055-2.pdf&format=pdf&mode=single>  
Koesignalen: vruchtbaarheid  
<http://provisioning.ontwikkelcentrum.nl/Default.aspx?id=OC-31042>  
website koevruchtbaarheid.nl  
<http://www.koevruchtbaarheid.nl/>