Opdrachten

**Het nut en de aspecten van een kwaliteitsonderzoek van melk**

*Doel*

Je kunt het nut en de verschillende aspecten van een kwaliteitsonderzoek van melk uitleggen.

*Oriëntatie*

Deze opdracht maak je met twee personen. De melk die je elke dag drinkt of in je koffie doet, heeft een lange weg afgelegd. Vanaf de koe totdat je het koopt in de winkel, is er een constante kwaliteitscontrole. Stel dat jullie wordt gevraagd om een systeem voor de controle van melk op te zetten. Waar zouden jullie de melk dan

op willen controleren? Bedenk ieder minstens twee punten waarop je melk zou willen controleren.

Ik zou melk willen controleren op:

*Uitvoering*

Jullie gaan samen een interview voorbereiden en uitvoeren. Dit kan een interview zijn met een boer, met een melkcontrolestation of met de Keuringsdienst van Waren. Dat mogen jullie zelf bepalen. Het interview moet gaan over de kwaliteitscontrole bij melk. Lees eerst de tekst in je studieboek over dit onderwerp en bedenk na het lezen van de tekst ieder minstens vijf vragen die jullie willen stellen aan degene die je gaat interviewen.

Wij gaan interviewen:

Vragen die wij gaan stellen:

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

Je kunt het interview telefonisch of per e-mail afnemen of je kunt langsgaan. Maar voordat je dat doet, bespreek

je eerst de vragen die jullie opgesteld hebben met je begeleider. Maak na afloop van het interview een kort verslag. Noteer de informatie in het verslag zo schematisch en overzichtelijk mogelijk. Bijvoorbeeld volgens onderstaand voorbeeldschema.

Bepalingen kwaliteitsonder- zoek van melk

Korte uitleg bepalingen

Wordt onderzocht met

Interpretatie uitslag onder- zoek

*Afsluiting*

Jullie begeleider beoordeelt het verslag. Daarbij wordt gelet op:

• Inhoud

• Taalgebruik

• Overzichtelijkheid

• Opbouw

• Lay-out

**Kiemgetal, celgetal en groeiremmende stoffen**

*Doel*

Je kunt uitleggen hoe het kiemgetal, het celgetal en de aanwezigheid van groeiremmende stoffen worden bepaald.

*Oriëntatie*

Deze opdracht maak je alleen. Als je weet waar de opdracht over gaat, kun je een planning maken. Lees de opdracht door en maak een planning van de opdracht.

**Opdrachtdeel**

**Tijdstip van uitvoering**

*Uitvoering*

In je studieboek worden de onderzoeken op kiemgetal, celgetal en groeiremmende stoffen behandeld. Lees

de betreffende paragrafen door en schrijf even kort voor jezelf op wat deze woorden betekenen.

Kiemgetal:

Celgetal:

Groeiremmende stoffen:

In een opdracht hebben jullie informatie verzameld over het onderzoek op kwaliteit bij melk. Maar het is moeilijk

te begrijpen wat de onderzoeken inhouden als je ze nog nooit hebt gezien. Vraag daarom aan je begeleider een demonstratie van de drie onderzoeken. Schrijf na iedere demonstratie in je eigen woorden op wat het onderzoek inhoudt.

Onderzoek 1. Bij de bepaling van het kiemgetal is het interessant om verschillende melkmonsters te kunnen vergelijken. Bijvoorbeeld verse melk, melk van twee dagen oud en melk die een dag over de houdbaarheids- datum is. Denk aan het aflezen ongeveer drie dagen later.

Onderzoek 2. De bepaling van het celgetal gaat in het laboratorium elektronisch, maar in de praktijk kan een

schatting gemaakt worden met de T-pol test.

Onderzoek 3. Het aantonen van groeiremmende stoffen wordt in het laboratorium met de zogenaamde calido-

lactusproef gedaan. Deze is genoemd naar de bacterie die voor de proef gebruikt wordt. In de praktijk kan een veehouder dit onderzoek zelf doen met de Delvo-test. Deze kan hier dus ook gedemonstreerd worden.

*Afsluiting*

Met een toets wordt beoordeeld of je kennis over het kwaliteitsonderzoek van melk voldoende is.

Als je de opdracht hebt afgerond, kun je zien wat er van de planning is uitgekomen. Beantwoord de volgende vragen.

a Op welke punten is het anders gelopen dan je vooraf had ingeschat?

b Hoe zijn deze verschillen ontstaan?

c Hoe kun je deze verschillen een volgende keer voorkomen?

**Een melkmonster afnemen**

*Doel*

Je kunt een melkmonster op de juiste manier afnemen.

*Oriëntatie*

Deze opdracht maak je met twee personen. Bij kwaliteitsonderzoek van melk zoals je dat in de vorige opdrachten hebt gezien, onderzoek je melk uit de koeltank van een grote groep koeien. Maar soms wil je van een individueel dier melk onderzoeken, bijvoorbeeld om een uierontsteking te ontdekken. Dan zul je zo’n dier apart moeten melken.

Bedenk ieder twee stellingen waarop je moet letten bij het hygiënisch afnemen van een melkmonster en schrijf deze hieronder op.

Stellingen:

1.

2.

3.

4.

*Uitvoering*

Een melkmonster kan op twee manieren genomen worden. Met de melkmachine waarbij de melk apart wordt afgetapt, of met de hand. Met de hand melken komt niet veel meer voor, maar voor de ervaring is het toch zinvol dit eens te oefenen. Sommigen van jullie hebben misschien ooit een koe met de hand gemolken. Als je nog nooit hebt gemolken, vraag dan een instructie aan je begeleider. Oefen nu allemaal het melken op een kunstkoe.

Vervolgens gaan jullie een protocol opstellen voor een boer of dierenarts. Daarin komt te staan hoe je het beste een melkmonster kunt afnemen voor onderzoek. Gebruik hiervoor de informatie uit je studieboek. Is de infor- matie volgens jullie ontoereikend, bekijk dan bijvoorbeeld een video over dit onderwerp of vraag een veehouder

of je een keer mee mag kijken in de melkstal. Bedenk eerst welke punten er zeker in het protocol moeten komen

te staan. Schrijf daarna het protocol op een apart vel papier en laat het beoordelen door een ander studiegroepje

in je klas. Hebben zij andere punten die van belang zijn? Zo ja, welke punten?

Zo nee, bespreek het protocol met je begeleider.

*Afsluiting*

Jullie begeleider beoordeelt het protocol en de uitvoering ervan op:

• Veilige aanpak

• Hygiënische aanpak

• Systematische aanpak

• Werkbaarheid

In de oriëntatie hebben jullie ieder twee stellingen opgeschreven. Bekijk deze nog eens goed. Als jullie het nog steeds met de stellingen eens zijn, hoeven jullie niets te doen. Zijn jullie het er niet meer mee eens, schrijf dan nieuwe stellingen op.

Nieuwe stellingen:

1.

2.

3.

4.

**Een melkmonster bewaren en verzenden**

*Doel*

Je kunt een melkmonster op de juiste manier bewaren en verzenden.

*Oriëntatie*

Deze opdracht maak je met drie personen. In hoeverre is het bij het maken van de opdracht van belang om onderstaande activiteiten uit te voeren? Zet per vraag een rondje om een van de cijfers 1 tot en met 5 (1 = niet van belang, 5 = van groot belang).

**Hoe belangrijk is het voor de uitvoering van de opdracht om:**

te doen aan zelfstudie?

terug te kijken in het theorieboek?

samen te werken met klasgenoten?

ervaring te hebben met ICT?

wat je leert ook in de praktijk uit te proberen?

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

**Hoe belangrijk is het voor de uitvoering van de opdracht om:**

feedback te krijgen van je docent?

feedback te krijgen van anderen (bijvoorbeeld klasgenoten)?

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

*Uitvoering*

Jullie gaan samen een kort artikel schrijven over het bewaren en verzenden van een melkmonster. Het wordt een informatief artikel voor het tijdschrift ‘veehouderij en dierenarts’. De redactie wil aan de boer uitleggen wat

er gebeurt met het melkmonster dat de dierenarts bij een koe heeft afgenomen en wat daarna onderzocht gaat worden in een laboratorium. De redactie wil graag een informatief maar ook smeuïg verhaal. Verwerk daarom ook wat er mis kan gaan bij het bewaren en verzenden van een melkmonster. Hoe je de informatie verzamelt, mogen jullie zelf weten. Denk bijvoorbeeld aan opzoeken via internet of aan een interview met een laborant of eventueel een dierenarts. In totaal moet het artikel maximaal een A4'tje lang zijn. Verdeel de werkzaamheden onderling. Bedenk samen eerst wat jullie in het artikel willen vertellen.

*Afsluiting*

Jullie begeleider beoordeelt het artikel, waarbij gelet wordt op:

• Inhoud

• Taalgebruik

• Lay-out

• Opbouw

Bij de oriëntatie hebben jullie omcirkeld in welke mate de genoemde activiteiten van belang waren. Nu jullie

de opdracht bijna hebben afgerond, is jullie mening misschien veranderd. Vul het schema opnieuw in. Verklaar de mogelijke verschillen tussen de twee ingevulde schema’s.

**Het is belangrijk voor de uitvoering van de opdracht om:**

te doen aan zelfstudie.

terug te kijken in het theorieboek.

samen te werken met klasgenoten.

ervaring te hebben met ICT.

wat je leert ook in de praktijk uit te proberen.

feedback te krijgen van je docent.

feedback te krijgen van anderen (bijvoorbeeld klasgenoten).

Verklaring voor de verschillen:

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

1 2 3 4 5

**Mastitisverwekkers onderscheiden met gramkleuring en katalaseproef**

*Doel*

Je kunt de belangrijkste mastitisverwekkers onderscheiden met de gramkleuring en de katalaseproef.

*Oriëntatie*

Deze opdracht maak je alleen. Als je mastitisverwekkers gaat onderscheiden, moet je eerst weten welke ver- wekkers er zijn. Schrijf hieronder de belangrijkste verwekkers van mastitis op per diersoort. Zet de belangrijkste als eerste neer. Dat is dus de bacterie die het meest wordt aangetroffen of de meeste schade geeft. Weet je

dit niet? Zoek het dan op, bijvoorbeeld op internet.

Koe:

Schaap:

Paard:

Varken:

*Uitvoering*

In je studieboek worden twee methoden genoemd om mastitisverwekkers te onderscheiden.

a Lees de tekst door.

b Schrijf per methode drie kernwoorden op.

Methode 1:

Methode 2:

c Je gaat nu een gramkleuring en een katalaseproef uitvoeren. De gramkleuring heb je al eerder geoefend.

Voor de katalaseproef raadpleeg je de instructie in je studieboek.

Maak eerst een lijst van spullen die je nodig hebt.

Zet de spullen klaar die je nodig hebt en voer de proeven uit. Bespreek de resultaten van je proeven met

je begeleider en noteer de tips die je krijgt.

Tips:

*Afsluiting*

Met een praktische toets wordt je werk beoordeeld. Gelet wordt op:

• Veilige aanpak

• Goede werkhouding

• Systematische aanpak

• Werktempo

• Eindresultaat

**Antibioticumgevoeligheidsbepaling**

*Doel*

Je kunt een antibioticumgevoeligheidsbepaling uitvoeren.

*Oriëntatie*

Deze opdracht maak je samen met een studiegenoot. Jullie leren in deze opdracht hoe je een antibioticumge- voeligheidsbepaling uitvoert. Omdat deze test ingezet moet worden en na twee dagen afgelezen, moeten jullie plannen op welke data jullie de verschillende onderdelen uitvoeren. Lees de opdracht daarom goed door en noteer in onderstaand schema uit welke onderdelen de opdracht is opgebouwd. Noteer in de tweede kolom wanneer jullie de verschillende onderdelen van de opdracht gaan uitvoeren.

**Opdrachtonderdeel**

**Datum uitvoering**

*Uitvoering*

In de vorige opdracht hebben jullie gekeken naar verwekkers van mastitis. Als je weet welke bacterie de ver- oorzaker is van de ontsteking, weet je nog niet welk antibioticum het beste werkt. Om er achter te komen voor welk antibioticum de bacterie het meest gevoelig is, doe je een antibioticumgevoeligheidsbepaling.

a Volg een instructie over hoe je een antibioticumgevoeligheidsbepaling uitvoert.

b Jullie weten inmiddels hoe een antibioticumgevoeligheidsbepaling uitgevoerd moet worden. Nu ga je er zelf een uitvoeren. Noteer in de tabel hieronder welke bacterie jullie hebben gebruikt en welke antibiotica. De rechterkolom vul je pas later in.

**Bacterie:**

Antibiotica

Gevoeligheid

c Jullie hebben nu al enige oefening in het uitvoeren van een antibioticumgevoeligheidsbepaling. Maar de

kwaliteit van je werk kun je eigenlijk altijd wel verbeteren. Het beantwoorden van de onderstaande vragen helpt daarbij.

– Hoe komt het dat niet alle handelingen even goed zijn gegaan?

– Wat moeten jullie nog meer weten om het werk beter uit te kunnen voeren?

– Hoe gaan jullie meer kennis over dit onderwerp opdoen?

d Lees de test na twee dagen af en vul de tabel verder in.

e Verzamel en bestudeer de kennis die jullie nog nodig hebben en herhaal deze opdracht totdat jullie het doen van een antibioticumgevoeligheidsbepaling volledig beheersen.

*Afsluiting*

Vergelijk de resultaten van jullie werk met die van twee andere studiegenoten die ander bacteriemateriaal gebruikt hebben voor de bepaling. Zijn er verschillen in gevoeligheid voor de gebruikte antibiotica?

□ Nee, er zijn geen verschillen.

□ Ja, de verschillen in gevoeligheid voor antibiotica zijn:

Bespreek de verschillen met jullie begeleider.

In de oriëntatie hebben jullie per onderdeel een planning gemaakt.

a Welke onderdelen hebben jullie goed gepland en welke onderdelen minder goed?

b Geef jezelf twee tips waarmee je een volgende keer een betere planning kunt maken.

Tip 1:

Tip 2: