

## Taak

# 6.

# Melkwaliteit

## Taak 6. Melkwaliteit: plan, do, check & act

### plan

<b>Resultaat</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Je weet wat kwaliteit van melk inhoud en waarvan deze afhankelijk is.</li><li>- Je weet enkele eigenschappen van bacteriën en kunt dit koppelen met de praktijk.</li><li>- Je kunt enkele belangrijke bacteriën en ziekteverwekkers noemen.</li><li>- Je kunt aan de hand van bedrijfsgegevens uitleggen waarom en hoe de melkwaliteit eventueel te kort schiet.</li></ul>
<b>vooraf</b>	
<b>werktijd</b>	3 uren
<b>belang</b>	Als je geld wilt verdienen als boer, moet je goede kwaliteit kunnen leveren.

### do

- Volg de uitleg van de docent over de kwaliteit van de melk
- Lees de tekst in de bronnenbundel.
- Maak de vragen van 6.1. t/m. 6.8.

### Extra:

De uitgebreide versie over het onderwerp melksamenstelling vind je op:

<https://wikimelkwinning.groenkennisnet.nl/display/MEL/2+De+uier>

### Bronnen:

Groen kennis net: <https://wikimelkwinning.groenkennisnet.nl/>

### Keuringsdienst van Waarde

Is verse melk tegenwoordig langer houdbaar?

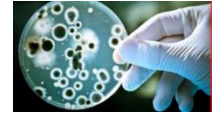
<http://keuringsdienstvanwaarde.kro.nl/seizoenen/2010/30-39068-30-09-2010>

## 6. Melkkwaliteit

### 6.1 Micro-organismen in melk

Melk in de uier is van zeer goede kwaliteit. Er zijn bijna geen bacteriën aanwezig en andere stoffen zijn er bijna niet. Maar, tijdens en na het melken gaat de kwaliteit wel achteruit, dat kan bijna niet anders. Dit komt doordat de melk met van allerlei stofjes, vuil en chemische stoffen in aanraking komt. De drie grootste bronnen van besmetting zijn: de koe, de omgeving en het voer. Bacteriën kunnen niet zomaar overleven, ze hebben vijf zaken nodig: 1. water en voedsel 2. de juiste temperatuur 3. de geschikte zuurtegraad (pH) 4. zuurstof (of juist niet) en 5. chemische stoffen (of juist niet).

De **grootste** besmettingsbron van melk is slecht schoongemaakte oppervlakte van melkleidingen en de melkkoeltank. Daarnaast kan door verkeerd handelen tijdens het melken, de bewaring en transport de kwaliteit verder achteruitgaan.



#### Bacteriën

Micro-organismen (zoals bacteriën) kunnen een schadelijke invloed hebben op de melkkwaliteit. Bacteriën zijn kleine, ééncellige organismen. Ze zijn met het blote oog niet te zien. Om te kunnen groeien hebben ze vocht nodig, maar in een droge omgeving gaan ze niet dood. We spreken van besmetting van melk als er niet gewenste bacteriën in voorkomen. Een begrip wat je misschien wel kent is het „kiemgetal“ of ook wel het totale aantal micro-organismen per ml melk.

#### Indeling

Micro-organismen zijn op verschillende manieren in te delen. De indeling is per families, geslachten en soorten. Bekende families zijn bijvoorbeeld de melkzuurbacteriën en de sporevormende bacteriën. Binnen families zijn er geslachten. Binnen de familie van de sporevormers zijn er twee geslachten, een geslacht dat met zuurstof groeit (de aërobe bacteriën of ook wel Bacillus genoemd) en een geslacht dat alleen in afwezigheid van zuurstof kan groeien (de anaërobe bacteriën of ook wel boterzuurbacteriën of Clostridium genoemd).

Een **spore** is een klein rond deeltje dat in een bepaalde bacteriecel aanwezig is. Een spore kan onder slechte omstandigheden zoals hitte, kou, uitdroging of voedselgebrek overleven. Sporen kunnen hoge temperaturen overleven en worden dus **niet** door **pasteurisatie gedood**.



#### Bacteriegroei

Onder bacteriegroei wordt verstaan het vermeerderen van bacteriën. Vermeerdering vindt plaats door deling van de bacteriecel in twee nieuwe cellen. De vermeerderingstijd hangt af van de omstandigheden. Delingen kunnen in 15-20 minuten plaatsvinden.

De meeste soorten vermeerderen zich het best bij temperaturen tussen de 15 en 45°C. Dit betekent dat 1 bacterie (1 kiem) na 18 delingen van elk 15 minuten = totaal 4,5 uur is toegenomen tot 262.144 kiemen; en dat betekent 2 kortingspunten op de melk!

- ▶ **Mesofiele** bacteriën houden van een gemiddelde temperatuur en groeien dus het beste bij temperaturen tussen de 15 en 35°C
- ▶ **Psychrotrofe** (=koudeminnende) bacteriën groeien bij lagere temperaturen (melkkoeltank)
- ▶ **Thermofiele** (=warmteminnende) bacteriën groeien het beste bij hogere temperaturen (30-75°C)
- ▶ **Thermoresistente** bacteriën kunnen een verhitte van 30 min. bij 63°C overleven.

## Hittebehandeling

Er zijn slechts enkele methoden om bacteriën snel te doden. Bekend zijn vooral hitte en bestraling. Wanneer alle bacteriën inclusief de bacteriesporen worden vernietigd spreekt men van steriliseren. Bij pasteurisatie worden niet alle bacteriën gedood.

Het meest toegepast is een verhitting van 15 sec. bij 72°C. Soms past men een langere verhittingsduur bij een lagere temperatuur toe (30 min. bij 63°C). Een dergelijke verhitting, **standpasteurisatie** genoemd, heeft ongeveer een gelijk effect. Bij **thermisatie** wordt de melk 15 sec. bij 65°C verhit. In veel kaasfabrieken wordt de melk gethermiseerd en opgeslagen voordat deze melk tot kaas verwerkt wordt.

## 6.2 Ziekteverwekkende bacteriën in de melk

Micro-organismen zoals bacteriën, gisten, schimmels en virussen zijn soms ziekmakend voor mens en dier (dat heet dan **pathogeen**). Sommige micro-organismen zijn alleen pathogeen voor een bepaalde diersoort of voor de mens. Als de micro-organismen snel ziekte veroorzaken hebben ze een hoge **virulentie**.

**Pathogene (ziekmakende) micro-organismen in melk kunnen komen van:**

- ▶ De **koe** (door bijvoorbeeld mastitisbacteriën, melkerskoorts, Salmonella)
- ▶ De **melker** (door bijvoorbeeld overdracht van mastitisbacteriën van koe naar koe en van mens naar koe of omgekeerd)
- ▶ De **omgeving** (vooral door mestresten die via de buitenkant van de koe in de melk terecht komen b.v. Neospora)



Voedselvergiftiging door de aanwezigheid van **toxines** (=gifstoffen) wordt vooral veroorzaakt door Staphylococcus aureus. Dit toxine gaat niet kapot door pasteurisatie.

Een voorbeeld van een menselijke ziekte is leptospirose (**melkerskoorts**) vertoont de mens griepverschijnselen. Veroorzakers van deze ziekte zijn de leptospira-bacteriën. Via slijmvliezen en wondjes kan de melker worden besmet vooral door urinerende dieren.

**Q-koorts** wordt inmiddels wel erkend als een **zoönose** (ziekte die van dier naar mens overgedragen kan worden), vanwege de overdracht vooral via de lucht in gebieden met grote aantallen geiten dicht bij woonkernen.

## 6.3 Belangrijke micro-organismen in de melk



### Melkzuurbacteriën.

Melkzuurbacteriën zetten koolhydraten (melksuiker= lactose) om in melkzuur. De melk verzuurt dan. Melkzuurbacteriën groeien zeer goed in melk en bederf van melk bij kamertemperatuur wordt daarom vooral door deze bacteriën veroorzaakt. Bij de bereiding van zure zuivelproducten als yoghurt en kaas zijn melkzuurbacteriën juist nodig om de melk te verzuren.

### Coli-achtigen.

Coli-achtigen behoren tot de familie van de enterobacteriën (= **ingewandsbacteriën**). Een deel van deze groep bacteriën komt vooral voor in het maagdarmkanaal van mens en dier en een ander deel vooral op suikerhoudend plantenmateriaal. Verschillende coli-achtigen kunnen darmstoornissen veroorzaken. Coli-achtigen groeien goed in melk, vanaf 12 °C kunnen ze zich al ontwikkelen.

Besmetting van boerderijmelk met coli-achtigen kan worden beperkt door netjes te werken, goede reiniging en desinfectie en schone, goed verzorgde dieren.

## 6.4 Sporevormers in de melk

Sommige bacteriën kunnen sporen vormen. Dit betekent dat de bacterie zich inkapselt en in rust is. In dat kapsel kan de bacterie erg lang en behoorlijk extreme omstandigheden overleven. Zo kunnen boterzuursporen pasteurisatie overleven. In melk kunnen twee geslachten binnen de familie van de sporevormers voorkomen: „Bacillus” bestaat vooral uit aërobe bacteriën (hebben zuurstof nodig) en het andere geslacht „Clostridium” vooral uit anaërobe bacteriën (hebben geen zuurstof nodig).

Bacillus-soorten veroorzaken bederf bij gepasteuriseerde of gesteriliseerde melk.

De meest bekende anaërobe sporevormer in melk is de boterzuurbacterie Clostridium tyrobutyricum. Ze kunnen zich goed ontwikkelen in slecht geconserveerde graskuil, maar ook maïskuil. Veel schimmelplekken kan een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van boterzuurbacterien. Doe de boterzuurtest: <http://webapplicaties.wur.nl/software/Boterzuurtestfe/>.

Kuilvoer met een hoog aantal boterzuursporen en – bacteriën levert een hoge besmetting van de mest van het vee op. Door zorgvuldige voorbehandeling is ongeveer 10% van de besmetting weg te poetsen, maar bij hoge besmettingsgraad is dit niet meer voldoende. Bij de kaasbereiding kan 1 boterzuurspore per ml melk al problemen geven.

## 6.5 Melkqualiteitsstelsel algemeen

In Nederland vindt de uitbetaling van boerderijmelk op basis van gewicht, gehalte en kwaliteit op vergelijkbare en volgens vaste regels plaats. De grondslagen daarvoor waren tot 2015 vastgelegd in het Productschap Zuivel.

Melk die niet voldoet aan de gestelde kwaliteitseisen, wordt gekort. De veehouder ontvangt dan minder geld per kilogram melk. Bij kaasfabrieken is er extra aandacht voor sporen van boterzuur en voor vrije vetzuren.



Ook de **hoogte** van de eventuele **kosten** worden **jaarlijks vastgelegd** in de leveringsvoorwaarden. Bij elke ophaalbeurt neemt de chauffeur van de Rijdende Melk Ontvangst (**RMO**) een melkmonster uit de melkkoeltank. Elk monster wordt door **Qlip** (= Quality, Laboratory, Inspections and Procescertification). onderzocht op het vet-, eiwit-, lactose- en ureumgehalte en op de aanwezigheid van bacteriegroeiremmende stoffen (antibiotica). Het **COKZ** (=Centraal Orgaan voor Kwaliteitsaangelegenheden in de Zuivel)houdt toezicht op de onderzoeksmethoden en de wijze van uitvoering van het onderzoek. Qlip is een onafhankelijke dienstverlenende organisatie voor zowel de melkveehouderij- als voor de zuivelsector. Bij Qlip wordt onder andere tankmelk in het kader van uitbetaling boerderijmelk onderzocht en melk van individuele dieren in het kader van de melkproductieregistratie.

Zuivelfabrieken stellen eisen aan de kwaliteit van melk, maar ook aan de manier waarop melk wordt geproduceerd. De (**technische eisen**) aan de melk worden weergegeven in het **melkqualiteitsstelsel** (zie schema hieronder). De technische melkqualiteit samen met borging van de bedrijfsvoering worden beoordeeld en gewogen. Mogelijke consequenties (kortingen) worden hierop gebaseerd. Bij een goede beoordeling van alle onderdelen kan een extra toeslag worden uitbetaald op de melkprijs.



De boerderij-inspecties worden uitgevoerd door Qlip.

Dan wordt o.a. de bedrijfsvoering gecontroleerd volgens de voorschriften van de zuivelfabrieken. Dit gaat om zaken als diergeneesmiddelen, diergezondheid en welzijn, oormerken, voer, water en soms weidegang, inrichting tanklokaal, reiniging en afvalstoffen. De meeste bedrijven worden eens per twee jaar bezocht.

- ▶ Inrichting tanklokaal (verlichting met beschermingskap, geen andere jerrycans b.v. bestrijdingsmiddelen opgeslagen in het tanklokaal)
- ▶ Hygiëne mangat en tankdop (geen melkresten aanwezig)
- ▶ Werkwijze melken (voorbehandelen en hoe te handelen bij met antibiotica behandelde koe)
- ▶ Diergeneesmiddelenregistratie (op papier of digitaal moet sluitend zijn)
- ▶ Kuilvoer en maïs (niet teveel schimmel aanwezig)

- ▶ Huisvesting melkkoeien en jongvee (niet te veel overbezetting, schoon drinkwater)
- ▶ Gebruik bronwater voor reiniging (keuringsrapport niet ouder dan 12 maanden dient aanwezig te zijn)
- ▶ Onderhoud melkinstallatie en melkkoeltank (keuringsrapporten mogen niet ouder zijn dan 12-14 maanden)
- ▶ Voerleveranciers (aanwezig op lijst met goedgekeurde leveranciers)

## 6.6 Melkqualiteitsstelsel - schema en recidiveregeling

Als voorbeeld wordt het melkqualiteitsstelsel van Royal FrieslandCampina weergegeven. Andere zuivelfabrieken kunnen op sommige kwaliteitsonderdelen andere normen hanteren en/of meer of minder kortingspunten geven. Zo zijn zuivelfabrieken die vooral kaas maken strenger bij boterzuur.

### Parameters melkqualiteit

onderzoeksfrequentie	normen	Aantal punten	Korting
Kiemgetal	2 x per maand	>100.000 tot 250.000	1
		>250.000 kve/ml*	2
Reinheid	1 x per maand	>Vuil	1
			2
Chloroform	2 x tot 6 x per jaar	>>0,2 mg / kg vet	1
Celgetal	2 x per maand	>Laatste uitslag en geometrisch gemiddelde > 400000 cellen/ml	1
Bacteriegroei- remmende stoffen	Elke leverantie	Positief	- € 0,25 tot € 0,38 per kg van elke leverantie
Zuurtegraad melkvet	Elke leverantie**	Gemiddeld per maand > 1,00 meq/g vet	2
Boterzuursporen	1 x per maand	++ (en voortgezet onderzoek)	2
Vriespunt	2 x per maand	- 0,504°C en hoger	1

- kve = kolonie vormende eenheid. Enkele fabrieken hanteren een andere bepalingsfrequentie  
Daarnaast wordt de melk onderzocht op chloroform en Salmonellabacteriën.  
Per jaar zijn twee maanden bepalend voor het toekennen eventuele kortingspunten
- Chloroform 2x per jaar
- ≤ 0,1 mg/kg vet 0 (goed)
- ⇒ 0,1 <= 0,2 mg/kg vet 0 (verhoogd)
- ≥ 0,2 mg/kg vet 1 (te hoog)
- Salmonella 3x per jaar
- gunstig
- ongunstig

### **Recidiveregeling.**

De recidiveregeling werkt globaal als volgt: een veehouder die op een onderdeel gekort wordt, krijgen extra kortingspunten als ze er niets aan doen en er dus niets verandert. In onderstaande tabel staat de exacte regeling. Extra kortingspunten volgens de recidiveregeling:

- **1 extra punt**  
De veehouder komt in de recidiveregeling als hij driemaal twee of meer kortingspunten heeft gekregen.  
Gerekend over een tijdvak van 6 perioden van veertien dagen. Over de derde keer korting wordt één extra punt gegeven.
- **2 extra punten**  
Dit gebeurt als voor de vierde achtereenvolgende keer twee of meer kortingspunten worden gegeven.
- **4 extra punten**  
Deze kortingspunten worden uitgedeeld als voor de vijfde en zesde achtereenvolgende periode twee of meer kortingspunten worden uitgedeeld.
- **8 extra punten**  
Dit gebeurt als voor de zevende en volgende perioden twee of meer kortingspunten worden gegeven.

### **Opschorting:**

De recidiveregeling wordt opgeschort als een veehouder voor één periode minder dan twee kortingspunten krijgt.

### **Beëindiging:**

Beëindiging van de recidiveregeling volgt als de veehouder tweemaal achter elkaar 0 punten heeft, of driemaal achter elkaar minder dan twee kortingspunten.

De ingehouden kortingsgelden komen in een zogenoemd poolingsfonds per zuivelonderneming. De zuivelonderneming bepaalt wanneer en op welke wijze veehouders een zogenoemde kwaliteitstoeslag toegewezen krijgen uit dit poolingsfonds. Melkweigerings Als een veehouder gedurende langere tijd melk van slechte kwaliteit levert, kan de zuivelonderneming weigeren zijn melk op te halen. Melkweigerings vindt plaats gedurende een periode van 14 dagen.

## **6.7 Kwaliteitskenmerken: oorzaken en preventie**

### **Kiemgetal.**

Een te hoog kiemgetal betekent dat er teveel kiemen in de melk aanwezig zijn. Melk wordt gekoeld bewaard, het zijn dan ook vooral zogenaamde psychrotrofe (=koudeminnende) bacteriën die aanwezig zijn. Deze bacteriën zijn vlak na de winning uit de uier nog niet aanwezig, maar vermeerderen zich tijdens het bewaarproces.

Mogelijk oorzaken voor te hoge kiemgetallen liggen voornamelijk in koelstoringen en onvoldoende reiniging van melkinstallatie en/of melkkoeltank.

Als de drie belangrijkste oorzaken voor te hoge kiemgetallen worden wel genoemd:

- ▶ onvoldoende reiniging van de melkinstallatie en/of melkkoeltank
- ▶ storing in de koeling van de melkkoeltank
- ▶ storing in het roerwerk van de melkkoeltank

### **Celgetal.**

Een te hoog tankmelkcelgetal is vooral een waarschuwing voor uierontsteking of mastitis. Er zijn waarschijnlijk meerdere koeien die problemen hebben met mastitis. Probeer tijdens de

voorbehandeling van de koeien tijdens het melken ongewone zaken als warme uiers, vlokjes in de melk bij voorstralen en dergelijke te ontdekken. Als mastitis geconstateerd wordt, dient een behandelplan gevolgd te worden dat van tevoren al is opgesteld.

### **Reinheid**

Deze bepaling is de oudste bepaling in het systeem en is indertijd ingevoerd om hygiënisch werken te benadrukken. Bij veel regenachtig weer en weidegang, wil het wel eens voorkomen dat de reinheidskortingen gaan oplopen.

### **Vriespunt.**

Tegenwoordig wordt bij elke bepaling van vet en eiwit ook het vriespunt bepaald. QLIP geeft dan aan over welke bepaling de eventuele kortingspunten geheven gaan worden twee keer per jaar. Oorzaak voor een te hoog vriespunt is het toevoegen van water aan de melk. Het vriespunt van melk ligt gemiddeld op  $-0,520\text{ }^{\circ}\text{C}$  voor alle bedrijven in Nederland. Meer water in de melk betekent een hoger vriespunt dat dichterbij nul komt te liggen.



### **Boterzuur.**

De bepaling van boterzuur is een afkorting voor de bepaling van sporen van boterzuurbacteriën in de melk. De belangrijkste oorzaak is besmetting van het kuilgras of de maïskuil met boterzuursporen

### **Groeiremming.**



Wanneer er sprake is van groeiremming betekent het dat er resten antibiotica in de melk terecht zijn gekomen.

Met antibiotica behandelde koeien dienen zorgvuldig behandeld te worden en goed gemarkeerd te zijn, zodat tijdens het melken de melk van behandelde koeien niet in de tank terecht komt.

### **Zuurtegraad melkvet.**



Een te hoge zuurtegraad melkvet heeft vooral te maken met beschadiging van melkvetbolletjes door luchtinslag. Hoog liggende melkleidingen of een andere manier van luchtinslag in de melk kan aanleiding zijn tot verhoging.

### **Chloroform.**



Het gebruik van gecombineerde reinigingsmiddelen met chloor bij de tankreiniging is de belangrijkste oorzaak voor chloroform in tankmelk. Ontluchten van de tank na de reiniging is een belangrijke maatregel om chloroformdampen kwijt te raken.

### **Salmonella.**

Salmonella wordt drie keer per jaar bepaald en er worden geen sancties aan verbonden.

## **6.8 Melkgeldafrekening**

Veehouders spreken meestal over een melkprijs per liter of per kg melk. De fabriek betaalt echter uit op basis van geleverde kilogrammen vet en eiwit, dus hogere percentages geven een hogere melkprijs. Melk wordt per maand uitbetaald. Bij coöperatieve zuivelfabrieken wordt er over een voorschotprijs gesproken omdat de fabriek eigendom is van de leden en (een deel) van de winst misschien nog wordt uitgekeerd.

**Afrekening melkgeld feb 2010** Factuurnr:  Factuurdatum, 28 feb 2010

Berekening uit te betalen bedrag	Hoeveelheid	Prijs	BTW %	Bedrag excl. BTW	Bedrag BTW	Bedrag incl. BTW
Melk	55.443					
Gemiddeld vet	2.534,23	2,43 (e)	6,000	6.158,18	369,49	6.527,67
Correctie voorschotprijs vet	205,02	0,08 (e)	6,000	16,40	0,98	17,38
Gemiddeld eiwit	1.970,38	5,47 (e)	6,000	10.777,98	646,68	11.424,66
Correctie voorschotprijs eiwit	160,06	0,18 (e)	6,000	28,81	1,73	30,54
Var.kosteninhouding	55.443	0,0335 (e)	6,000	1.857,34-	111,44-	1.968,78-
<b>Voorschot melkgeld</b>				<b>15.124,03</b>	<b>907,44</b>	<b>16.031,47</b>
Heffing Productschap Zuivel	55.443	0,0007		38,81-		38,81-
Kwal.toesl p 100 kg 2010.02-02	55.443	0,038 (j)	6,000	20,00	1,20	21,20
Kosten abon.extra monster	4	2,00 (e)	19,000	8,00-	1,52-	9,52-
Ovz.uitslagen/ leveranties	4	2,50 (e)	19,000	10,00-	1,90-	11,90-
<b>Voorschot melkgeld</b>						<b>5.799,36-</b>
Op 18 mrt 2010 op reknr. 35.14.00.311 overgemaakt		€ 10.193,08				
Uw BTW-nr.:				9.287,86	905,22	10.193,08

Vergelijkingscijfers (incl BTW)	Uw Bedrijf		Uw bedrijf cumulatief		Fabriek	
	2010	2009	2010	2009	2010	cum.2010
Afrekening februari						
Kg melk	55.443	49.536	106.950	108.518		
Vet %	4,57	4,51	4,58	4,53	4,56	4,57
Eiwit %	3,55	3,63	3,58	3,64	3,55	3,57
Lactose %	4,59	4,59	4,58	4,57	4,54	4,53
Ureum	21,2	22,7	20,0	22,7	21,6	21,2
Voorschotmelkgeld in euro s	16.031	12.151	31.664	27.625		
Voorschotprijs in eurocenten per kg	28,91	24,53	29,61	25,46	28,83	29,48

Een plus geeft de **kwaliteitstoeslag**: deze komt uit het poolingsfonds en wordt uitgekeerd aan melkveehouders die voldoen aan: de basiskwaliteitsnormen van kiemgetal, celgetal enz.; toeslagkwaliteitsnormen van boterzuur en zuurtegraad vet en de erkenningseisen van het kwaliteitsborgingssysteem van DOC Kaas.

Het **voorschot melkgeld** € 11.154,28 is als voorschot al in de eerste helft van juni uitbetaald (zonder nota).

Het ureumgehalte zegt iets over de hoeveelheid eiwit in het voer. Teveel eiwit betekent te hoge voerkosten, gezondheidsrisico voor de koe en meer stikstofverlies (=milieuprobleem). Door dit laatste moet de veehouder eerder/meer mest afvoeren.

Het lactosegehalte in de melk zegt iets over de kwaliteit van het rantsoen: te weinig lactose betekent meer risico op slepende melkziekte

## 6.9 Melkprijsvergelijkingen

De melkprijs die een veehouder ontvangt voor de geleverde melk is uiteraard van groot belang voor de financiële resultaten van het bedrijf. Het is lastig om melkprijzen van verschillende afnemers met elkaar te vergelijken. Dit komt omdat er met verschillende systemen van uitbetalen en nabetalen wordt gewerkt.

Het Productschap Zuivel maakt maandelijks een internationale melkprijsvergelijking voor koeienmelk. De resultaten van de vergelijking zijn te vinden op de website [www.milkprices.nl](http://www.milkprices.nl).

Voor de Vakgroep Melkgeitenhouderij worden de landelijke resultaten 1x per tweemaanden gepubliceerd op de website [www.prodzuivel.nl](http://www.prodzuivel.nl) ([www.prodzuivel.nl](http://www.prodzuivel.nl)).



## Vragen bij Taak 6

### 6. Melkkwaliteit

#### 6.1

1. Welke 2 maatregelen nemen we bij zuivel om micro-organismen in de melk te bestrijden?
2. Welke 4 soorten bacteriën kennen we en welke zijn het vervelendst en waarom?

#### 6.2

1. Noem 4 bacteriën die voedselinfecties kunnen veroorzaken.
2. Wat is een ander woord voor "pathogeen"?
3. Leg uit wat een zoönose is en noem er 2.

#### 6.3

1. Welke bacteriën zijn in de zuivel niet nadelig en waarom?
2. Als er "Coli" in de melk zit, waar komt dat meestal vandaan?

#### 6.4

1. Waarom zijn sporevormers gevaarlijk?
2. Wat is de belangrijkste bron van boterzuurbacteriën?

#### 6.5

1. Welke eisen worden gesteld aan de situering van het tanklokaal?
2. Waardoor wordt de melkprijs in hoofdzaak bepaald?
3. Hoe vaak wordt de kwaliteit van de melk bepaald?
4. Door welke instelling worden de gehalten en de kwaliteit van de melk bepaald?

#### 6.6

1. Wat wordt verstaan onder de recidive regeling?
2. Wat zijn groeiremmende stoffen? Hoeveel korting kan maximaal worden gegeven voor het leveren van melk met groeiremmende stoffen?
3. Hoe vaak wordt het kiemgetal van de melk bepaald?
4. Wanneer krijgt men een korting voor het toevoegen van water aan de melk?

#### 6.7

1. Wat is de belangrijkste oorzaak van een te hoog kiemgetal?
2. Wat is de oorzaak van een te hoog celgetal?
3. Waarom moet een behandeling met antibiotica enkele keren worden herhaald?

#### 6.8

1. Wat wordt verstaan onder de omrekeningsfactor?
2. Welke wettelijk verplichte heffing wordt op de melk toegepast?

