

# NATUUR - EN MILIEU EDUCATIE



Groep 4-8  
ik maak kaas

## DOCENTEN HANDLEIDING



**Avifauna**  
vogels en zoo

## Inhoudsopgave

1. Inleiding
2. Leerdoelen, doelgroep, samenvatting
3. Lesschema
4. Introductieles
5. Kernles
6. Verwerkingsles
7. Achtergrondinformatie

## Bijlagen

Bijlage 1: Werkblad 'de weg van de melk'

Bijlage 2: Woordzoeker

Bijlage 3: Letterpuzzel

## Gegevens

### Vorm:

Materiaalpakket

### Locatie:

In of rondom school

### Periode:

Het hele schooljaar

**Duur:** 3 uur

### Doelgroep:

Groep 4- 8

## 1. Inleiding

Met de hele klas kaas maken!

Kaas is een van de typische Hollandse lekkernijen. Met dit pakket gaat de klas zelf kaas maken. Het enige wat je zelf nog in de supermarkt moet halen is melk, zout en karnemelk. Het pakket bestaat uit materialen om kaas te maken, inclusief kruiden voor smaakvarianten. Na een leerzame dag van kaas maken, kan je als groep rouleren in het rijpingsproces. Niet geheel onbelangrijk; na een paar weken kun je de zelf gemaakte kaas proeven!

## 2. Leerdoelen, doelgroep, samenvatting

### Leerdoelen

- De leerlingen krijgen inzicht in het proces van kaas maken.
- De leerlingen leren begrippen als zuursel, stremsel, wrongel en wei.
- De leerlingen leren welke dieren zuivel produceren.
- De leerlingen leren het proces van kaasmaken in de fabriek.

### Sustainable Development Goals



### Doelgroep

Deze excursie is geschikt voor groep 4 t/m 8 van de basisschool.

### Samenvatting

Tijdens de lessen die dit materiaalpakket bevat houden de leerlingen zich bezig met waar melk en kaas vandaan komt, hoe kaas gemaakt wordt en de smaken van verschillende kazen. De lessen zijn geschikt voor groep 4 en 5 en voor groep 6 tot en met 8. Er worden verschillende werkvormen gebruikt, van werkbladen tot klassikaal kaas maken. Aan het einde van de lessenreeks hebben alle kinderen de mogelijkheid gehad om van het met de klas gemaakte kaasje te eten.

## 3. Lesschema

Lesactiviteit	Tijd	Materiaal	Werkvorm
<p><b>Introductieles</b> <b>Groep 4 en 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introductie over melk d.m.v. een woordenweb</li> <li>- Werkblad over de weg van de melk</li> <li>- Werkblad met zuivel gerelateerde onderwerpen</li> </ul> <p><b>Introductieles</b> <b>groep 6 t/m 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introductie over melk d.m.v. een woordenweb.</li> <li>- Onderzoek naar de weg van de melk.</li> <li>- Werkblad met zuivel gerelateerde onderwerpen</li> </ul>	60 minuten	Werkbladen	<p>Groep 4 en 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassikaal gesprek</li> <li>- Individueel of in groepjes</li> </ul> <p>Groep 6 t/m 8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassikaal gesprek</li> <li>- Onderzoek in groepjes</li> </ul>
<p><b>Kernles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaas maken</li> </ul>	<p>Kaas maken 1,5 uur</p> <p>Zout bad 8-10 uur</p> <p>Kaas drogen 3-4 weken</p>	<p><b>Bijgeleverd:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiaalpakket</li> </ul> <p><b>Niet in het pakket;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pan</li> <li>- Kookplaatje</li> <li>- Lepel</li> <li>- 4 liter Melk</li> <li>- 0,1 liter Karnemelk</li> <li>- 250 gram Zout</li> </ul>	Klassikaal
<p><b>Verwerkingsles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kaas proeven</li> </ul>	30 minuten	<p>Zelf gemaakte kaas</p> <p>Eventueel kunnen er nog andere soorten kaas bijgekocht worden.</p>	Klassikaal

## 4. Introductieles

We gaan kennismaken met het onderwerp kaas. Waar komt kaas vandaan en waar wordt kaas van gemaakt. Dit gaan de leerlingen met behulp van werkbladen ontdekken. Na de introductieles weten zij welk hoofdbestanddeel kaas bevat, waar melk vandaan komt en hoelang het duurt voordat melk tot kaas verwerkt wordt.

### Groep 4 en 5

#### Inleiding

Houd een klassikaal gesprek met de leerlingen. Waar denken de leerlingen dat kaas van gemaakt wordt? (Melk is het hoofdbestanddeel van kaas). Maak een woordenweb op het (digitale) schoolbord met als onderwerp Melk. Stel aan de leerlingen de vraag; welke dieren geven er melk welke geschikt is voor consumptie?

#### Kern

Melk legt een lange weg af voordat deze in je glas zit, of in kaas verwerkt kan worden. In bijlage 1 zie je een werkblad die de weg van melk weergeeft. Deel de werkbladen uit in de klas en laat de leerlingen in tweetallen of alleen de werkbladen invullen.

Bespreek na het invullen de werkbladen klassikaal na. Hoeveel tijd zou er zitten tussen het melken van de koe en de melk in de supermarkt? (3-5 dagen). Is dit langer of korter dan de leerlingen hadden verwacht?

#### Afsluiting

In bijlage 2 van dit document vind je een woordzoeker. De woordzoeker bevat verschillende woorden die in relatie staan met melk en kaas. De leerlingen mogen de woordzoeker maken. De overgebleven letters vormen het woord 'karnemelk'. Bespreek na het maken van de woordzoeker met de leerlingen waarom zij denken dat het woord 'karnemelk' als uitkomst uit de woordzoeker komt? (Karnemelk is een van de hoofdbestanddelen bij het maken van kaas)

### Groep 6 t/m 8

#### Inleiding

Houd een klassikaal gesprek met de leerlingen. Waar denken de leerlingen dat kaas van gemaakt wordt? (Melk is het hoofdbestanddeel van kaas). Maak een woordenweb op het (digitale) schoolbord met als onderwerp Melk. Stel aan de leerlingen de vraag; welke dieren geven er melk welke geschikt is voor consumptie? Waarom is sommige melk wel geschikt voor consumptie en waarom andere niet. Laat de leerlingen nadenken over waarom er vooral koeienmelk gedronken wordt.

#### Kern

Verdeel de leerlingen in groepjes. Elk groepje krijgt een dier toegewezen die melk produceert welke geschikt voor consumptie, bijvoorbeeld;

- Koe
- Geit
- Schaap
- Buffel
- Paard
- Ezel

De leerlingen gaan een poster of folder maken over de weg van melk. Hoelang duurt het voordat de melk, na het melken van dit dier, in de supermarkt ligt en welke stappen worden er tijdens dit proces ondernomen.

Bespreek de posters klassikaal na. Welk dier geeft het meeste melk? En de melk van welk dier is het langste onderweg?

#### Afsluiting

In bijlage 3 van dit document vind je een letterpuzzel te zien. De leerlingen maken de letterpuzzel alleen of in tweetallen. In de letterpuzzel komen verschillende begrippen voor welke in relatie staan met melk en kaas. De overgebleven letters vormen het woord 'karnemelk'. Bespreek na het maken van de woordzoeker met de leerlingen waarom zij denken dat het woord 'karnemelk' als uitkomst uit de woordzoeker komt? (Karnemelk is een van de hoofdbestanddelen bij het maken van kaas)

## 5. Kernles

Het maken van kaas is een ingewikkeld maar interessant proces. Super leuk om van dichtbij mee te maken. De leerlingen starten met een introductie op het onderwerp waarbij ze leren hoe kaas wordt gemaakt. Vervolgens wordt er met de klas samen kaas gemaakt.

### Groep 4 en 5

#### Inleiding

Start ter introductie op het onderwerp met een liedje over kaas op Youtube.com. De zoekterm is 'zo maak je kaas' van Ernst en Bobbie. In het liedje wordt het proces van kaas maken besproken.

#### Kern

Tijdens de kernles gaan we kaas maken. Zorg dat je vooraf al de karnemelk, melk en het zout gehaald hebt. Zet een pan, een lepel en een kookplaatje klaar. De overige benodigde materialen zitten in het pakket.

Vertel de leerlingen dat je samen met de klas kaas gaat maken. Dit doen we met behulp van het stappenplan dat ontwikkeld is door ikmaakkaas.nl. Dit stappenplan vind je in het materiaalpakket.

#### Afsluiting

Na het maken van de kaas moet deze nog een aantal weken rijpen. Dit rijpingsproces is reuze interessant om samen met de leerlingen van dichtbij mee te maken. Dagelijks (met uitzondering van het weekend) mag het kaasje omgedraaid worden. Op deze manier rijpt de kaas mooi egaal. Maak met de leerlingen samen een schema zodat alle leerlingen een keer de kaas kunnen draaien, eventueel is het mogelijk om per week een groepje leerlingen verantwoordelijk te stellen. Na ongeveer 4 weken is er een mooie zachte jonge kaas ontstaan die je samen met de leerlingen kunt gaan proeven. Hoe langer je wacht, hoe ouder de kaas wordt.

### Groep 6 t/m 8

#### Inleiding

Start ter introductie op het onderwerp met een filmpje over kaas op schooltv.nl. De zoekterm is 'Kaas' en het filmpje is gemaakt door het klokhuis. Tijdens dit filmpje geeft de hoofdpersoon Pascal een rondleiding door een kaasfabriek en maken de leerlingen kennis met het proces van kaasmaken.

#### Kern

Tijdens de kernles gaan we kaas maken. Zorg dat je vooraf al de karnemelk, melk en het zout gehaald hebt. Zet een pan, een lepel en een kookplaatje klaar. De overige benodigde materialen zitten in het pakket.

Vertel de leerlingen dat je samen met de klas kaas gaat maken. Dit doen we met behulp van het stappenplan wat ontwikkeld is door ikmaakkaas.nl. Dit stappenplan vind je in het materiaalpakket.

#### Afsluiting

Na het maken van de kaas moet deze nog een aantal weken rijpen. Dit rijpingsproces is reuze interessant om samen met de leerlingen van dichtbij mee te maken. Dagelijks (met uitzondering van het weekend) mag het kaasje omgedraaid worden. Op deze manier rijpt de kaas mooi egaal. Maak met de leerlingen samen een schema zodat alle leerlingen een keer de kaas kunnen draaien, eventueel is het mogelijk om per week een groepje leerlingen verantwoordelijk te stellen. Na ongeveer 4 weken is er een mooie zachte jonge kaas ontstaan die je samen met de leerlingen kunt gaan proeven. Hoe langer je wacht, hoe ouder de kaas wordt.

## 6. Verwerkingsles

Tijdens de verwerkingsles gaan we het proces van het kaasmaken nog eens nabespreken. Welke termen kwamen er allemaal aan bod, was het moeilijk om kaas te maken? Wordt de kaas uit de fabriek ook op deze manier gemaakt? Na het beantwoorden van deze vragen gaan we de kaas proeven en zo mogelijk ook nog vergelijken met andere kazensoorten.

### Groep 4 t/m 8

#### Inleiding

Doorloop nog een keer met de leerlingen de stappen die genomen worden tijdens het maken van kaas. Weten ze nog hoe de kaas gemaakt is? Welke stap vonden ze het leukste in het proces? Laat de leerlingen alle stappen nog eens opschrijven of noteer ze op het digitale schoolbord.

Gebeurt het maken van kaas in de fabriek op de zelfde manier? (ja, alleen op grotere schaal en met machines.)

#### Kern

Schrijf de volgende woorden op het (digitale) schoolbord;

- Wrongel
- Stremsel
- Zuursel
- Wei

Besprek met de leerlingen de betekenis van deze woorden. Wat betekenen ze en wanneer komen ze in het proces van kaasmaken aan bod.

#### Afsluiting

Na het maken van de kaas, en het rijpingsproces, moet de kaas natuurlijk ook geproefd worden. Snijd de kaas, eventueel samen met de hulp van leerlingen, in blokjes en deel deze uit in de klas. Wat vinden de leerlingen van de kaas? Smaakt de kaas het zelfde als de kaas uit de supermarkt?

Tip; Haal vooraf aan de les een blok met jong belegen en oude kaas in de supermarkt. De leerlingen kunnen dan van meerdere kazen een stukje proeven en het verschil benoemen.

#### Duurzaamheid

Bij Avifauna vinden wij duurzaam gebruik van materialen belangrijk. Een groot deel van de materialen bij dit pakket is jaarlijks te gebruiken. Mocht jij of een collega dit jaar, of volgend schooljaar nog eens een 'ik maak kaas' pakket willen, dan stellen wij het op prijs als je de materialen bewaart.

Als je aangeeft bij je volgende bestelling dat je het pakket eerder hebt gehad en dat je alle materialen nog hebt dan zorgen wij dat je een pakket ontvangt met alleen de verbruiksmaterialen.

## 7. Achtergrondinformatie

### **Melk**

Melk is een product wat door vrouwelijke zoogdieren wordt geproduceerd na het krijgen van nakomelingen. De melk dient als voedsel voor de nakomelingen. Het bevat verschillende vetten, eiwitten en zouten en het bevat lactose.

### **Melk voor consumptie**

Niet alle melk is geschikt voor consumptie door mensen. Sommige melksoorten, zoals zeehondenmelk, hebben een erg hoog vetgehalte wat het voor mensen moeilijk maakt om de melk te verteren. Ook kan de smaak en structuur van de melk verschillende soorten zoogdieren verschillen. Doorgaans drinken mensen melk van vooral koeien, geiten, schapen, kamelen, buffels en paarden.

### **Koeienmelk**

Koeienmelk wordt het meeste gebruikt voor consumptie. Dit simpelweg omdat een koe de meeste melk opbrengt, namelijk wel 29 liter per dag. Andere diersoorten produceren veel minder melk per dag.

### **Kaas**

Het hoofdbestanddeel van kaas is melk. Dit hoeft niet perse koeienmelk te zijn, er bestaat bijvoorbeeld ook schapenkaas en geitenkaas. Tijdens het proces van kaas maken worden verschillende begrippen behandeld;

### Zuursel

Zuursel is een concentraat van melkzuurbacteriën. Dit heb je nodig om de suikers in de kaas om te zetten naar melkzuur waardoor de kaas langer houdbaar blijft. Zuursel voeg je toe aan de melk in het proces van kaas maken.

### Stremsel

Stremsel is een middel wat je toevoegt aan de melk tijdens het maken van kaas. Het zorgt het dat de kaas een vaste structuur krijgt. Dit proces heet stremmen.

### Wrongel

Dit is hoe je de dik geworden melk noemt. Dit gebeurt na het toevoegen van het stremsel. Tijdens het maken van kaas wordt de wrongel met een wrongelsnijder in stukjes gesneden.

### Wei

De stukken wrongel zullen naar de bodem zakken. Er blijft aan de bovenkant geel vocht over, dit vocht noem je wei. Wei gebruik je niet voor het maken van kaas.



# BIJLAGEN

- |           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| Bijlage 1 | Werkblad 'De weg van de melk' |
| Bijlage 2 | Woordzoeker                   |
| Bijlage 3 | Letterpuzzel                  |



**Avifauna**  
vogels en zoo



## BIJLAGE 1

### Werkblad - De weg van de melk

#### Opdracht

De melk van een koe legt een hele weg af voordat deze in de supermarkt ligt, of verwerkt kan worden tot kaas en andere producten.

Zet het juiste cijfer onder de foto.

De koe eet het gras, dit dient als brandstof voor o.a. de melkcellen. Deze cellen in de uier van de koe produceren de melk.

1

De boer melkt de koe. De melk wordt opgeslagen in een grote melktank.

2

De melktank wordt leeg gemaakt door de vrachtwagen van de melkfabriek. Deze vervoert de melk naar de fabriek.

3

De controleurs van de fabriek checken of dat de melk een goede kwaliteit heeft.

4

De melk wordt verhit. Dit proces heet pasteuriseren. Hierdoor gaan alle bacteriën in de melk dood.

5

De melk gaat in de melkpakken of wordt verwerkt tot andere producten zoals kaas.

7

De melk, kaas en andere zuivelproducten worden getransporteerd naar de supermarkt en kunnen gekocht worden voor thuis.

8

Een machine, die er uitziet als een trommel haalt het vet uit de melk. Hierdoor kan de melk in verschillende producten verwerkt worden.

6



## BIJLAGE 1

### Werkblad - De weg van de melk



## BIJLAGE 2

### Werkblad - Woordzoeker

#### Opdracht

Zoek de woorden die verstopt staan in deze woordzoeker. De woorden kunnen horizontaal, verticaal en diagonaal staan. Kun jij alle woorden vinden?

G	S	C	H	I	M	M	E	L	K	A	A	S	M	A	G	E	R
B	E	W	E	I	Z	K	A	M	O	Z	Z	A	R	E	L	L	A
R	O	I	A	B	U	F	F	E	L	C	H	E	D	D	A	R	S
I	R	T	T	O	I	G	S	L	A	G	R	O	O	M	N	E	P
E	E	M	E	E	V	R	E	K	A	A	S	C	H	A	A	P	E
F	L	E	S	R	E	A	L	O	M	E	L	K	T	A	N	K	N
W	I	N	K	E	L	S	G	E	I	T	E	N	K	A	A	S	K
M	E	L	K	M	A	C	H	I	N	E	F	A	B	R	I	E	K

- Boer
- Fles
- Melk
- Slagroom
- Boter
- Geit
- Melkmachine
- Wei
- Brie
- Geitenkaas
- Melktank
- Winkel
- Buffel
- Gras
- Mozzarella
- Zuivel
- Cheddar
- Kaas
- Raspen
- Fabriek
- Koe
- Schaap
- Feta
- Mager
- Schimmelkaas

De overgebleven letters vormen een woord. Schrijf de letters van links naar rechts op in de cirkels.

○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○

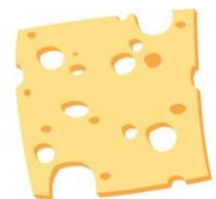
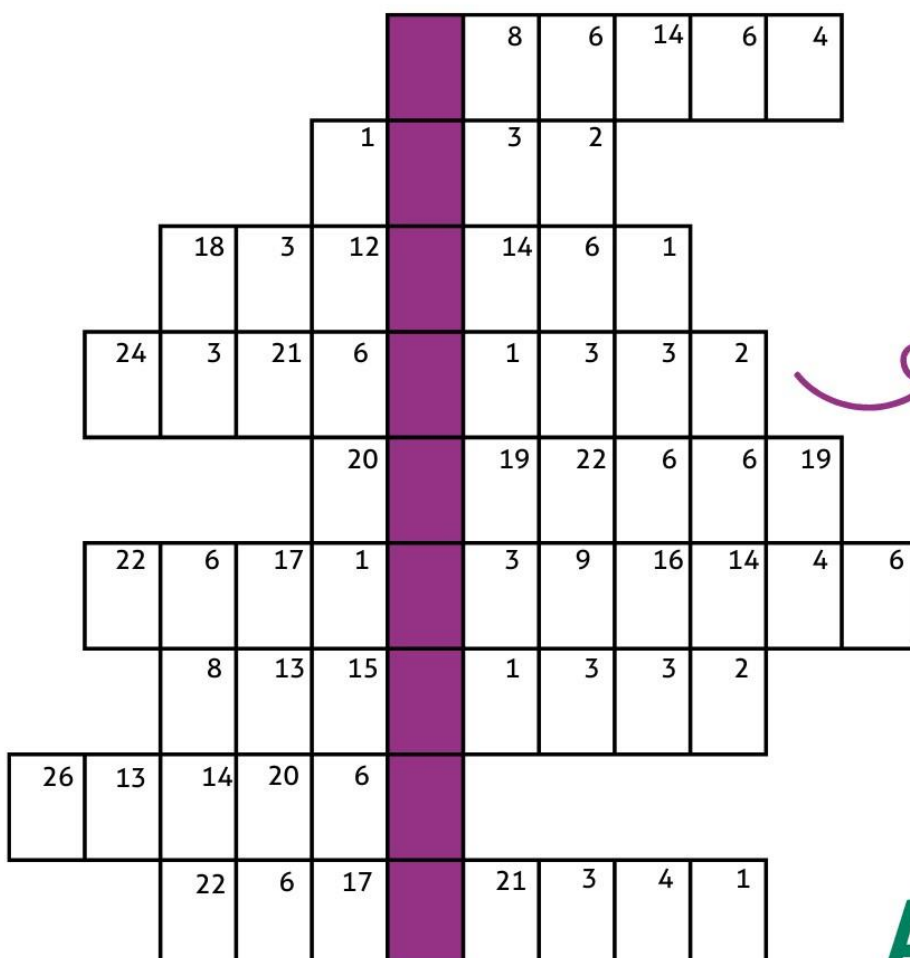
## BIJLAGE 3

### Werkblad - Letterpuzzel

#### Opdracht

Beantwoord de vragen en vul de letters op de juiste plaats in op de puzzel. In sommige vakjes staat een cijfer. In alle vakjes met het zelfde cijfer komt de zelfde letter te staan. De overgebleven letters vormen van boven naar beneden een woord.

1. Deze dieren geven tot wel 29 liter melk per dag
2. Dit is een van de producten die je van melk kunt maken.
3. Op deze locatie wordt de melk gecontroleerd en verwerkt zodat deze naar de supermarkt kan.
4. Deze soort kaas wordt gemaakt door gasvorming in de kaas onder invloed van specifieke melkzuur bacteriën. Hierdoor ontstaan allemaal gaten.
5. Het wereldberoemde schilderij 'het melkmeisje' is geschilderd door Johannes ...
6. Dit apparaat wordt gebruikt om een koe te melken.
7. Kaas welke langer dan 10 maanden rijpt noem je...
8. Zo noem je rauwe melkproducten ook wel.
9. In deze grote cilinder wordt de melk van alle koeien op een boerderij opgeslagen.



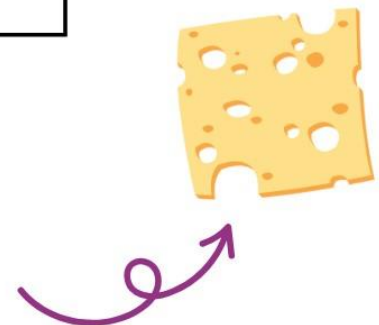
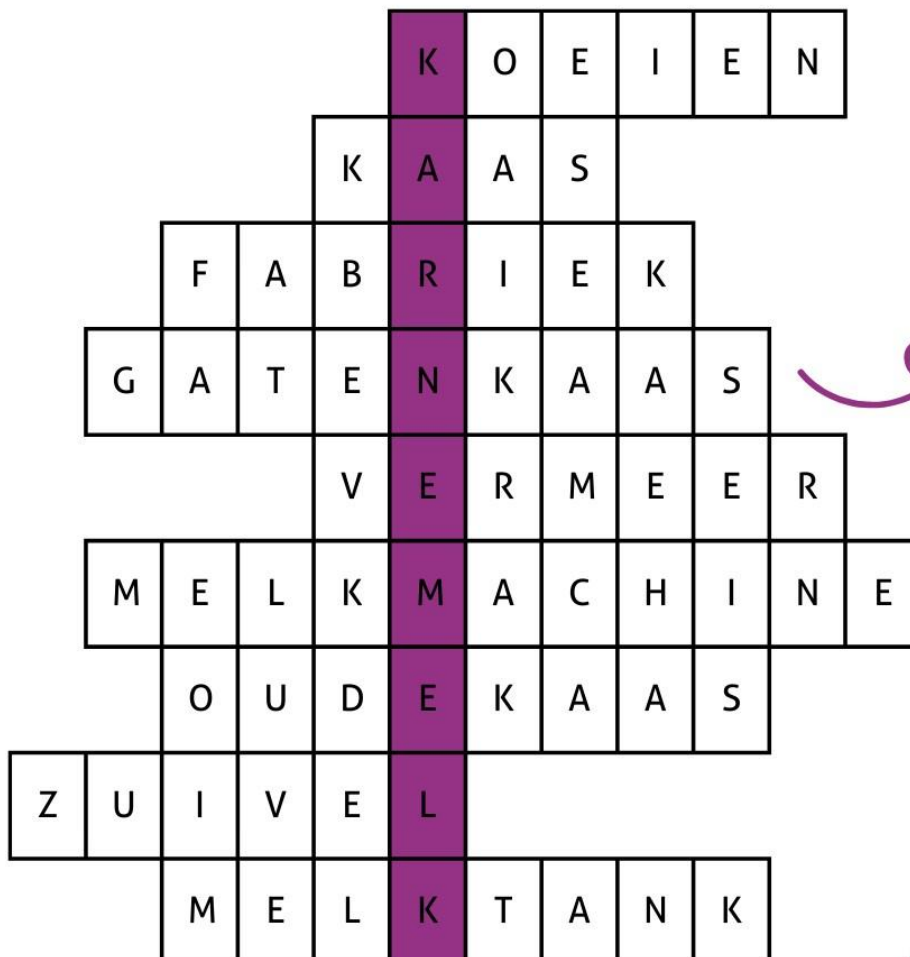
# BIJLAGE 3

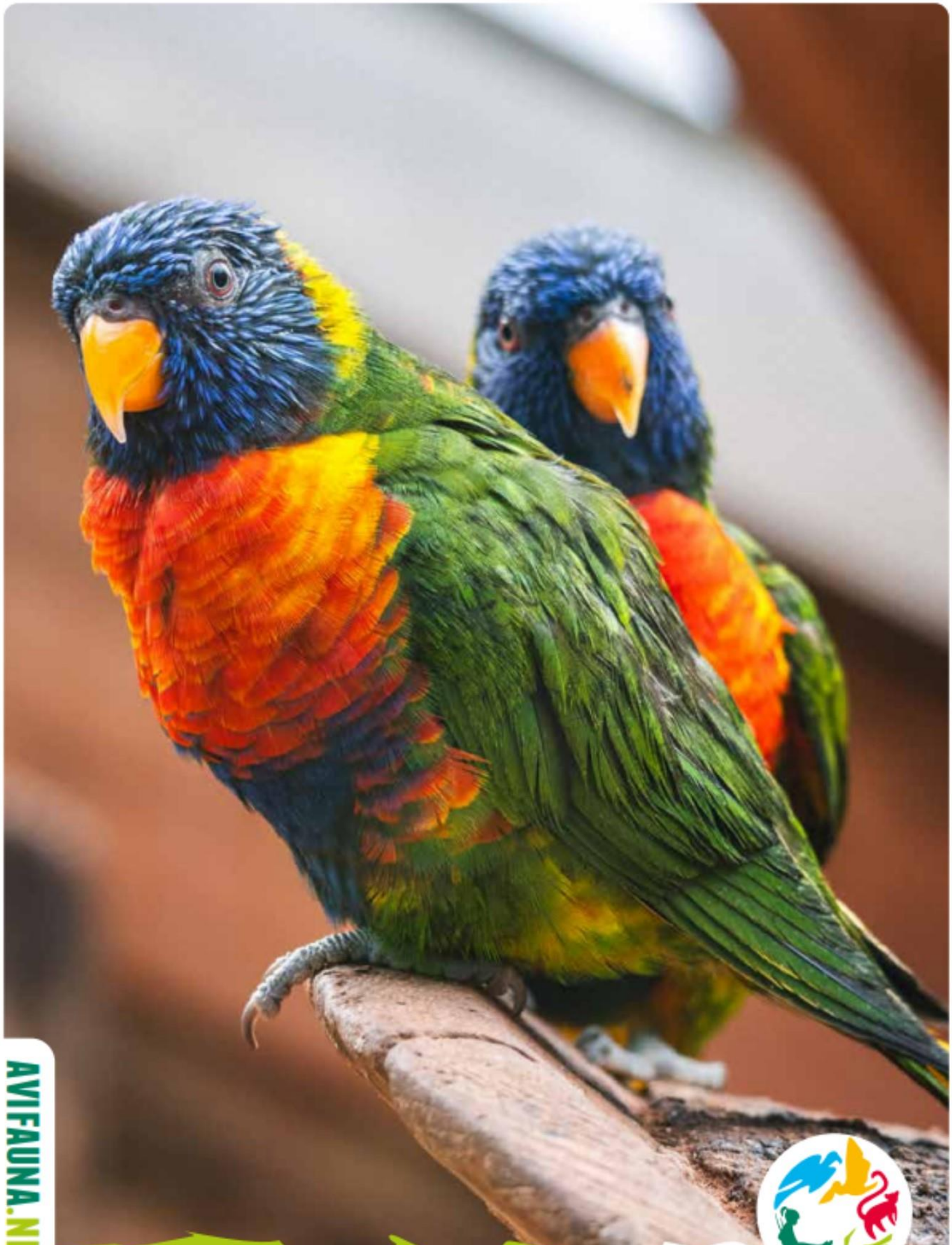
## Werkblad - Letterpuzzel antwoorden

### Opdracht

Beantwoord de vragen en vul de letters op de juiste plaats in op de puzzel. De overgebleven letters vormen van boven naar beneden een woord.

1. Deze dieren geven tot wel 29 liter melk per dag
2. Dit is een van de producten die je van melk kunt maken.
3. Op deze locatie wordt de melk gecontroleerd en verwerkt zodat deze naar de supermarkt kan.
4. Deze soort kaas wordt gemaakt door gasvorming in de kaas onder invloed van specifieke melkzuur bacteriën. Hierdoor ontstaan er allemaal gaten.
5. Het wereldberoemde schilderij 'het melkmeisje' is geschilderd door Johannes ...
6. Dit apparaat wordt gebruikt om een koe te melken.
7. Kaas welke langer dan 10 maanden rijpt noem je...
8. Zo noem je rauwe melkproducten ook wel.
9. In deze grote cilinder wordt de melk van alle koeien op een boerderij opgeslagen.





AVIFAUNA.NL

Stichting Vogelpark Avifauna

*Kantoor-/postadres*  
Stuyvesantlaan 23  
2404 XN Alphen aan den Rijn

*Parkadres*  
Hoor 59  
2404 HG Alphen aan den Rijn



**Avifauna**  
vogels en zoo