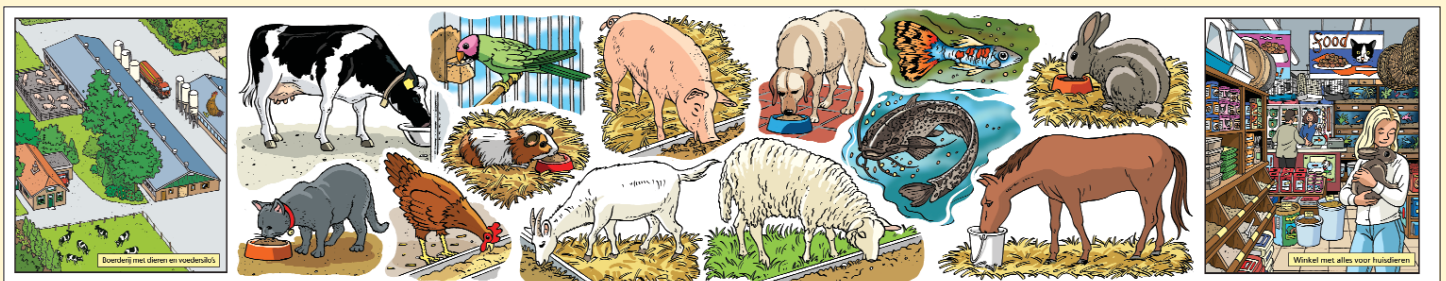


# Wat eten onze dieren?

## WANDPLAAT EN HANDLEIDING



### Waar komen de grondstoffen vandaan?

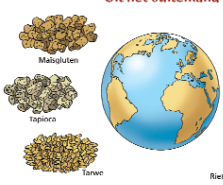
Grondstoffen voor onze diervoeders komen vanuit de hele wereld. Eenre in Nederland krijgen op hun weilanden gras en op het akkers snijmaai en tarwe. Gras en snijmaai zijn direct geschikt als voedsel voor runderen. Tarwe is grondstof voor de diervoederfabriek, vooral als tapioca, die wordt geëxporteerd door boeren in Azië.

Andere belangrijke grondstoffen voor diervoeders zijn bijproducten uit de voedingsmiddelenindustrie. Deze zitten nog bijvoorbeeld waardevolle voedingsstoffen, zoals meel. Diervoeders bestaan vaak voor meer dan de helft uit bijproducten uit bier- en suikerland.

De voedingsmiddelenindustrie maakt meel en spijegels uit melkkorrels (bijproduct: melkpoeder), melk (bijproduct: kaas), rijst (bijproduct: rijstmeel), bleek (bijproduct: bleekmiddel), kaneel (bijproduct: wafel), tarwe (bijproduct: spijegels en zemelen), spijegels (bijproduct: spijegelmel en suiker uit suikerbieten (bijproducten: biermelasse en biergist).

De meest voorkomende bijproducten aan in verkleinde en gedroogde vorm op transport naar de diervoederfabrieken. Een groot deel wordt als voedsel gebruikt rechtstreeks aan veehouders.

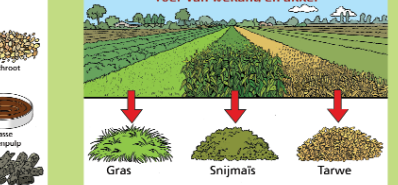
### Uit het buitenland



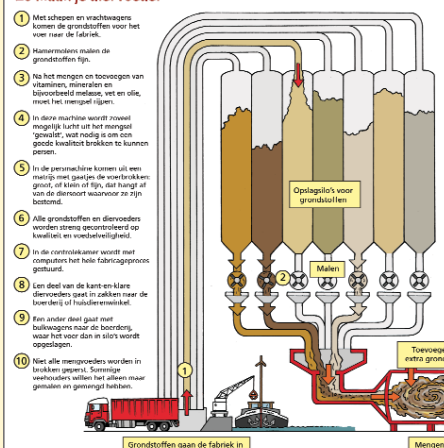
### Bijproducten uit de voedingsmiddelenindustrie



### Voer van weiland en akker



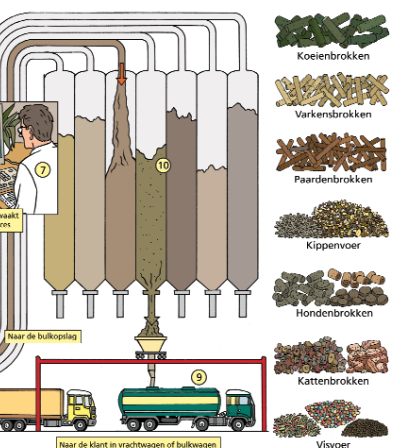
### Zo maak je diervoeder



### Zo werkt de diervoederfabriek



### Kant-en-klaar diervoeders



### INHOUDSOPGAVE

|  |    |
|--|----|
| <b>Aanwijzingen voor de docent</b>         |    |
| Wat staat er op de wandplaat?              | 2  |
| Wetenswaardigheden                         |    |
| Afbeelding wandplaat                       | 8  |
| <b>Opdrachten en achtergrondinformatie</b> |    |
| Allemaal diervoeder                        | 6  |
| Waar komt het voer vandaan?                | 12 |
| Voer en voedsel                            | 14 |
| Veilig voer                                | 15 |

# Aanwijzingen voor de docent

## 1. WAT STAAT ER OP DE WANDPLAAT?

Wie een dier heeft, wil dat het lekker en gezond eet. Dankzij de diervoederindustrie kan dat. Dit project (wandplaat en handleiding) laat leerlingen zien wat dieren eten en waar het vandaan komt.

Op de wandplaat staan de meest voorkomende huisdieren en boerderijdieren in Nederland. In het midden staan veel gebruikte grondstoffen voor diervoeders en de herkomst ervan. Het onderste deel laat zien hoe een diervoederfabriek werkt en welke verschillende soorten voer worden gemaakt.

Grondstoffen voor diervoeders komen uit binnen- en buitenland. Dit geldt zowel voor gewassen van akkers, zoals tarwe, als voor bijproducten uit de voedingsmiddelenindustrie. Gras en snijmaïs (zo worden de fijngehakselde kolven, stengels en bladeren genoemd) zijn kant-en-klaar voer voor rundvee, zoals koeien. Andere producten van het land, zoals tarwe en tapioca, gaan naar de diervoederfabrieken. Droge bijproducten uit de voedingsmiddelenindustrie gaan dat ook.



Grondstoffen uit verre landen komen per zeeschip naar Rotterdam. Vandaar gaan ze per binnenvaartschip naar de diervoederfabriek. Grondstoffen worden ook per vrachtwagen aangevoerd. Ze komen uit alle werelddelen, behalve Afrika.

### Uit het buitenland



### Bijproducten uit de voedingsmiddelenindustrie



Op de wandplaat staan de volgende bijproducten:

- **maïsgluten** (eiwitrijk product dat overblijft als het zetmeel uit de maïskorrels is gehaald)
- **palmpitschifers** (blijven over als de olie uit de palmpitten is gehaald)
- **citruspulp** (blijft over na uitpersen van citrusvruchten voor sap)

## WAT ETEN ONZE DIEREN?

Onze dieren hebben lekker en gezond voer nodig. Het geeft voor kwaliteit en gezondheid. Onze mandjes met voer zijn voor de dieren gemaakt. Voer is voor de dieren gemaakt van grondstoffen voor de diervoederindustrie.

Dit voer wordt gemaakt van grondstoffen uit het buitenland en uit bijproducten uit de voedingsmiddelenindustrie. Het wordt gemaakt van grondstoffen voor de diervoederindustrie.

#### Waar komen de grondstoffen vandaan?

Grondstoffen voor onze dieren komen vanuit de hele wereld. Dit zijn de grondstoffen die worden gebruikt om voer te maken. Deze grondstoffen worden vervoerd naar de diervoederindustrie. Deze grondstoffen worden vervoerd naar de diervoederindustrie. Deze grondstoffen worden vervoerd naar de diervoederindustrie.

#### Uit het buitenland

#### Bijproducten uit de voedingsmiddelenindustrie

#### Voer van weiland en akker

## Zo werkt de diervoederfabriek

- 1 Het eten van de dieren wordt verzameld in de grondstoffen voor het maken van voer.
- 2 De grondstoffen worden vervoerd naar de diervoederindustrie.
- 3 In het mengproces worden de grondstoffen gemengd met water en andere ingrediënten.
- 4 De menging wordt op een bepaalde manier opgewarmd.
- 5 De grondstoffen worden op een bepaalde manier opgewarmd.
- 6 De grondstoffen worden op een bepaalde manier opgewarmd.
- 7 De grondstoffen worden op een bepaalde manier opgewarmd.
- 8 De grondstoffen worden op een bepaalde manier opgewarmd.
- 9 De grondstoffen worden op een bepaalde manier opgewarmd.
- 10 Het voer wordt verpakt in zakken en vervoerd naar de dieren.

#### Kant-en-klaar diervoeders

- Koerbrokken
- Varkensbrokken
- Paardensbrokken
- Koervoer
- Hondenbrokken
- Kattenbrokken
- Vlovoer

- **rietmelasse** (blijft over bij rietsuikerproductie)
- **bierbostel** (blijft over bij bier brouwen),
- **wei** (blijft over bij kaas maken)
- **gries en zemelen** (blijven over bij graan malen voor broodmeel)
- **sojaschroot** (blijft over bij olie uit sojabonen halen)
- **bietmelasse en bietenpulp** (blijven over bij productie van suiker uit suikerbieten).

Dit zijn maar een paar voorbeelden van bijproducten. De diervoederindustrie gebruikt nog veel meer van dit soort producten, die overblijven bij de productie van voedings- en levensmiddelen voor mensen. Veel diervoeders voor boerderijdieren bestaan voor meer dan de helft uit dergelijke bijproducten. Mensen halen hun neus er voor op, maar ze zitten nog vol waardevolle voedingsstoffen. Dankzij de veehouderij hoeven ze niet te worden weggegooid.

## De wandplaat als kapstok

De wandplaat 'Wat eten onze dieren?' is de ideale kapstok voor klassikale behandeling van het onderwerp. Na de les kunnen de leerlingen vertellen wat dieren eten en waar het voer vandaan komt. En hebben ze een idee hoe een diervoederfabriek werkt.

### 1. Vertel de leerlingen dat er drie hoofdsorten voer zijn:

1. **Groenvoer of ruwvoer:** gewassen van het land, zoals gras en snijmaïs; dit is voer dat direct door dieren kan worden gegeten.
2. **Voedergewassen:** ook deze gewassen, zoals tarwe en tapioca, komen van het land, maar gaan als grondstof naar de diervoederfabriek.
3. **Bijproducten:** producten die overblijven bij de productie van voedings- en levensmiddelen voor mensen; bijproducten gaan of naar de diervoederfabriek (de grondstof wordt dan eerst gedroogd) of rechtstreeks naar de boerderij (als nat product).



### 2. Vertel de leerlingen hoe een diervoederfabriek werkt:

1. Uit de diervoederfabriek komen korrels en brokken voer. Deze zijn samengesteld uit verschillende grondstoffen.

De korrels en brokken zijn bestemd voor de boerderij met dieren (linksboven op de plaat) of de winkel voor mensen met huisdieren (rechtsboven).

2. Neem met de leerlingen de punten 1 tot en met 10 linksonder op de wandplaat door.

## Vragen aan de leerling over de wandplaat

1. Hebben de leerlingen zelf een huisdier? Wat krijgt het te eten? Wat vindt het dier het lekkerst?
2. Vraag welke dieren ze zien op de wandplaat.
3. Wat zouden deze dieren eten?
4. Vraag de leerlingen of ze wel eens vers geperst sinaasappelsap drinken. Wat blijft er over? (schillen van de sinaasappels en pulp). Hoe noem je citruspulp? (een bijproduct).
5. Welke producten blijven over bij de productie van meel voor brood en van kaas?
6. Waaraan kun je een vrachtwagen (bulkwagen) met diervoeder herkennen?

## Overige tips

- Elk voer en elke grondstof voor voer heeft zijn eigen geur. Op de NOT 2009 waren bij dit lespakket verschillende grondstoffen te krijgen. Wie ze niet (meer) heeft, kan contact opnemen met een diervoederfabriek. Zie voor adressen van diervoederbedrijven: [www.diervoeder.info](http://www.diervoeder.info) (klik op Diervoeder, zo zit dat). Laat de leerlingen aan het voer of de grondstoffen ruiken. Hoe ruikt het? Waar ruikt het naar? Ruikt het lekker? Ruikt het vies? Laat ze blind testen (ruiken) of ze iets herkennen. Citruspulp bijvoorbeeld is goed herkenbaar.
- Voer heeft allerlei kleuren. Vooral bij mueslivoer voor knaagdieren is dat zo. Vaak zitten hier ook gedroogd fruit en gedroogde groenten in. Koop een zakje met mueslivoer, doe dat in een glazen pot en laat de leerlingen tellen hoeveel verschillende kleuren erin zitten. Welke soorten groenten en fruit zitten erin? Op de verpakking staat het antwoord.
- Voer wordt op verschillende manieren bewaard. In een silo, in een voerkuil, in een schuur (hooi), als baal, in een zak, in blik, in een pak, in een netje (vogelvoer, vetballetjes), in een strooibusje (visvoer). Laat de leerlingen, als voorbereiding op de les, het voer van hun favoriete huisdier meenemen naar school. Welke verschillen zijn er tussen de soorten voer? (korrels, zaden, snippers, grassprietten, papje, etc.) Hoe ruikt het voer? Welk voer ruikt het lekkerst? Hoe eet het dier het voer? Van een schoteltje. Van de grond. Uit een bakje. In het water. Wat weten ze nog meer over het voer van hun favoriete dier te vertellen? Kijk ook op het etiket. Vergelijk de verpakkingen: hoe is het voer verpakt en waar is het gekocht?
- Laat de leerlingen als entree voor het lesproject vertellen wat er gebeurt met voedsel dat ze niet of niet meer lusten.

Wat gebeurt er met de naar school meegebrachte etenswaren? Wat gebeurt er thuis met het voedsel dat niet wordt opgegeten? Bewaren? Weggooien? Of voor de huisdieren? Wat wordt aan de huisdieren gegeven? Fruit? Groente? Brood? Koekjes? Vlees? Aardappelen? Wat wordt weggegooid? Waar blijft al dat eten dat wordt weggegooid? Gemiddeld wordt per huishouden zo'n tien procent van het eten weggegooid!

## INTERESSANTE LINKS



**www.diervoeder.info.** Hier vind je van alles over diervoeder. Onder andere adressen van diervoederfabrieken, kleurplaten, informatie voor een werkstuk, foto's en je kunt je eigen dierenfoto op deze site zetten. Ook vind je er het

Diervoeder ABC met uitleg over alle voersoorten. Je kunt zelf contact opnemen met een diervoederfabriek als je op zoek bent naar diervoedergrondstoffen als lesmateriaal of als je er heen wilt voor een excursie. Adressen van diervoederbedrijven vind je onder de knop Diervoeder, zo zit dat.



**www.schooltv.nl.** Hier staat een informatief filmpje over hoe voer voor honden en katten wordt gemaakt ([www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20060411\\_hondenvoer01](http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20060411_hondenvoer01)). Zoek bij 'Zoek een clip' ook op 'veevoer', want dan kom je bij filmpjes over de oogst van snijmaïs en van tarwe.



**www.bestemaatjes.nl.** Hier vind je van alles over huisdieren. Er staan ook weblogs van kinderen op. De site is een initiatief van de Stichting met Dieren meer mens.



**www.licg.nl** (<http://kids.licg.nl>). LICG is het Landelijk Informatiecentrum Gezelschapsdieren.

## 2. WETENSWAARDIGHEDEN

### Duurzame soja

Diervoederfabrieken kopen hun grondstoffen over de hele wereld, behalve Afrika. Sommige grondstoffen worden in Nederland geteeld, andere in het buitenland. Enkele voorbeelden: de maniok- of cassavewortel ('tapioca') in Thailand, soja in Noord- en Zuid-Amerika, graan in Noord-Amerika en in Frankrijk, Polen, Oekraïne en Rusland.



Om te voorkomen dat nog meer tropisch regenwoud in Zuid-Amerika wordt gekapt voor de teelt van soja, werken de levensmiddelenindustrie en de diervoederindustrie

internationaal samen met maatschappelijke organisaties aan de bescherming van dat woud. Meer hierover staat op **www.taskforceduurzamesoja.nl**.



Ook de bijproducten van de voedingsmiddelenindustrie komen zowel uit Nederland als uit het buitenland.

### Veilig voer voor veilig voedsel

Diervoeder maken is een zorgvuldig en verantwoordelijk karwei. Of het nu om een huisdier of een boerderijdier gaat: alles draait om smakelijk, gezond en veilig voer. Zonder goed voer groeien dieren niet goed, blijven ze niet gezond en voelen ze zich niet lekker.

Bij landbouwhuisdieren luistert de samenstelling van het voer bijzonder nauw, want de boer houdt zijn dieren voor de



melk, het vlees, de eieren of om jonge dieren te fokken. In dat voer mag absoluut geen enkele schadelijke stof zitten, want die zou dan ook in de dierlijke producten terecht komen en dus in ons voedsel. Vandaar dat de kwaliteit van het diervoeder en van de afzonderlijke grondstoffen waarvan het wordt gemaakt, streng wordt gecontroleerd. In Nederland bestaat daarvoor het kwaliteitsborgingssysteem GMP<sup>+</sup>. Dit is door het Productschap Diervoeder ontwikkeld voor alle bedrijven in

de diervoederketen. De diervoederbedrijven hebben zelf aanvullende borgingssystemen, zoals TrusQ en Safe Feed. Hiermee controleren ze de veiligheid van grondstoffen uit het buitenland. Ook al zijn de bedrijven elkaars concurrenten, op dit punt werken ze samen, want veilig voer voor veilig voedsel zien ze als een gezamenlijk belang.

## De diervoedersector in Nederland

De diervoedersector in Nederland bestaat uit gespecialiseerde bedrijven: mengvoederbedrijven, kalvermelkbedrijven, petfoodbedrijven (gespecialiseerd in voer voor huisdieren),



producenten van vochtrijke diervoeders, handelsbedrijven in stro en hooi (de foeragehandel), graanhandelsbedrijven en bedrijven die de natte bijproducten van de voedingsmiddelen-

industrie (zoals bierbostel, bietenpulp, bietmelasse, aardappelschillen en aardappelvezels) verhandelen en zorgen dat deze bij de veehouder terechtkomen.

In totaal omvat de diervoedersector zo'n 1.800 bedrijven met circa 9.000 medewerkers.



## Mengvoederbedrijven

Een sleutelrol in de diervoedersector vervullen de mengvoederbedrijven. Die maken op basis van allerlei recepturen voer voor landbouwhuisdieren. De ruim 150 mengvoederbedrijven in ons land maken per jaar zo'n 13 miljoen ton diervoeder. Sommige mengvoederbedrijven leveren het diervoeder vanuit Nederland ook aan veehouders in Denemarken, Duitsland, België, Luxemburg en

Noord-Frankrijk. Ook het samengesteld voer voor dieren die voor de hobby gehouden worden, zoals paarden, is veelal afkomstig uit fabrieken die diervoeder maken voor landbouwhuisdieren. Enkele mengvoederfabrieken hebben zich gespecialiseerd in paardenvoer.



Ook zijn er mengvoederfabrieken die zich toelagen op het maken van brokjesvoer voor huisdieren, zoals honden en katten en van speciaal voer voor dierentuindieren. Er zijn ook diervoederbedrijven die biologisch diervoeder verkopen (voer met het EKO-keurmerk). Biologisch diervoeder is gemaakt van biologisch geteelde planten. Bij de teelt hiervan zijn geen kunstmest en synthetische gewasbeschermingsmiddelen gebruikt.

## Petfood

Het voer voor huisdieren (zoals katten, honden, cavia's, vissen, vogels, reptielen) komt uit gespecialiseerde petfoodbedrijven. Het is meestal verpakt in kleinere eenheden en te koop in de dierenwinkel. Het voer voor de boerderijdieren gaat vanaf de fabriek in grote vrachtwagens rechtstreeks naar de boerderij.

Petfoodbedrijven kopen hun grondstof van de vis- en vleesverwerkende industrie, van graanverwerkende bedrijven en van handelaren in granen, zaden, pitten en gedroogd fruit. In ons land zijn zo'n veertig bedrijven die zich toelagen op de productie van petfood, hoofdzakelijk voor honden en katten. Er zijn ook bedrijven die zich hebben gespecialiseerd in bijvoorbeeld muesli- en korrelvoer voor gezelschapsdieren als konijn, hamster en cavia. En bedrijven die vogelvoer (zaden) verpakken en verkopen.

In Europa bestaan honderden gespecialiseerde petfoodbedrijven. Huisdieren zijn dan ook erg populair. In de landen van de Europese Unie zijn naar schatting meer dan 60 miljoen gezinnen met een poes, 56 miljoen met een hond, 35 miljoen met vogels, 9 miljoen met een aquarium en 40 miljoen die andere huisdieren houden (konijn, hamster, muis, rat, schildpad, slang, etc.).



# Opdrachten en achtergrondinformatie

## 1. ALLEMAAL DIERVOEDER



Diervoeder is er in vele soorten. Onder 'diervoeder' valt niet alleen het voer van boerderijdieren als het varken, de kip en de koe, maar ook van huisdieren, zoals de kat, de cavia, de vis, de schildpad, de vogel en de hond. Een groot deel van het diervoeder voor deze dieren wordt gemaakt in een diervoederfabriek. Veel boerderijdieren

krijgen daarnaast ook voer van de boerderij zelf, zoals maïs en ander graan en hooi. Ook veel dieren in de dierentuin krijgen trouwens diervoeder uit de diervoederfabriek. Sommige dieren in de dierentuin eten groente, fruit en rauw vlees, andere krijgen voer, afkomstig van gespecialiseerde fabrieken en andere bedrijven.

## OPDRACHT 1

### Wat eten jouw lievelingsdieren?

*Schrijf de namen van je lievelingshuisdieren en van je lievelingsdieren in het wild op en vertel wat ze volgens jou eten.*

*Heb je zelf een huisdier? Wat vindt jouw huisdier het lekkerst?*

*Kijk goed op de verpakking van het voer voor jouw huisdier. Hoe denk je dat dit voer gemaakt wordt?*

*Kijk voor informatie over dieren in de natuur op [www.dierenbibliotheek.nl](http://www.dierenbibliotheek.nl). Hier vind je wat de verschillende soorten wilde dieren zoal eten.*

### Diervoeder heeft allerlei vormen, geuren en kleuren. Het is er onder andere als

- brok: zoals paardenbrok
- in korrels: biks
- papje: brijvoer
- prak: hondenvoer uit blik
- vlokken: havervlokken en visvoer
- muesli: knaagdierenvoer
- zaadje: vogelvoer
- kuilvoer: fijngesneden snijmaïs of gras, dat de boer heeft ingekuuld als wintervoorraad voor zijn dieren
- gedroogde stengel: hooi, stro in pakjes of balen geperst



## VAN BIEST TOT BROK



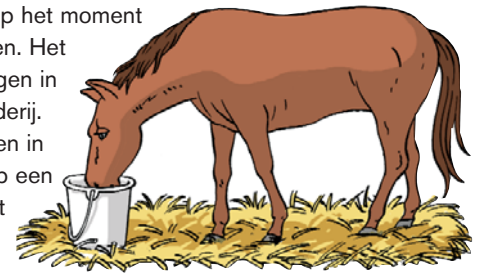
Diervoederfabrikanten hebben honderden recepten voor het maken van voer. Diervoeder maken is een specialistisch vak. Dat geldt voor het voer dat de diervoederfabrikant maakt voor je kat, vis, konijn, parkiet of paard, maar ook voor het voer voor boerderijdieren als kip, koe, varken, geit en schaap.

### Voer voor kalveren

Landbouwhuisdieren krijgen voer dat past bij hun leeftijd en ontwikkeling. Zo krijgt een jonge big ander voer dan een volwassen varken. En een pas geboren dier krijgt weer ander voer dan een wat ouder jong dier. Een pasgeboren kalf bijvoorbeeld drinkt vlak na de geboorte 'biest'. Dat is de eerste moedermelk. Ook bij andere zoogdieren is dat zo. Biest is een dikke melk met extra veel beschermende en waardevolle voedingsstoffen. Deze maken het pasgeboren kalf sterk en gezond.

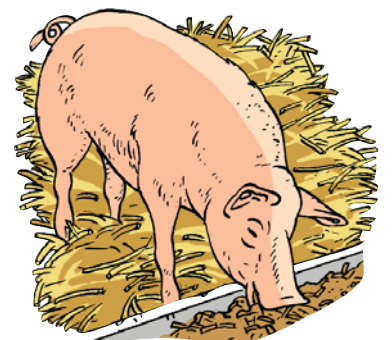
### VOER IN DE BAK

Dieren krijgen hun voer op verschillende manieren voorgeschoteld. Paarden bijvoorbeeld eten het hooi uit een ruif. Gras grazen ze in de wei. Koeien grazen ook in de wei, maar eten ook gras en snijmaïs in de stal uit een lange, lage voerbak of voergoot. De brokjes krachtvoer eten ze uit een bak. Ze krijgen de brokjes op het moment dat ze worden gemolken. Het brokjesvoer is opgeslagen in een silo naast de boerderij. Gras en snijmaïs worden in een zogeheten 'kuil' (op een afgedekte hoop) op het erf bewaard.



### Krachtvoer

Sommige varkens krijgen brijvoer ('pap'). Die slobberen dat uit een lange goot die aan de muur hangt. Andere varkens eten het voer in brokjes. Ze krijgen dat uit een voerautomaat. Het wordt verdeeld door een krachtvoercomputer. Zo krijgt elk varken precies de hoeveelheid die het nodig heeft. Ook sommige koeien krijgen zo hun krachtvoer. Een computer herkent het dier aan een halsband met code en laat precies die hoeveelheid brokjes in de bak vallen die de koe nodig heeft.



## Meelvoer

Ook kippen eten hun voer (meel of graankorrels) meestal uit een bak of een voergoot. Sommige pluimveehouders strooien graan op de vloer van de stal, zodat de dieren zelf actief hun voer moeten zoeken.



Kippen en varkens drinken water uit waternippels. Koeien drinken uit een grote bak met water voor alle koeien of uit een drinkbakje. Zodra ze met hun neus tegen een klep in het bakje duwen om te drinken, wordt deze bijgevuld.

## BELANGRIJKE VOERTERMEN

**Ruwvoer** is stengelig, vezelig voer. Bijvoorbeeld gras, hooi, snijmaïs en stro. Ruwvoer is belangrijk voer voor dieren met meerdere magen, zoals de herkauwers koe, schaap en geit. Ruwvoer is nodig om de grootste maag, de pens, goed te laten werken. Ook in de paardenvoeding speelt ruwvoer een belangrijke rol.

**Krachtvoer** is voer met extra voedingsstoffen, zoals eiwitten. Het geeft de dieren extra energie. Krachtvoer voor koeien helpt om de melkproductie te verhogen. Krachtvoer wordt meestal gegeven in de vorm van brokjes. Het wordt gemaakt van bijproducten uit de voedings- en genotmiddelenindustrie. Maar ook wordt er bijvoorbeeld tapioca in verwerkt. Tapioca is meel van de maniok of cassavewortel, die wordt geteeld in Thailand.



**Mengvoeder** is voer uit een mengvoederfabriek. In dit voer zitten verschillende soorten diervoedergrondstof. Die zijn in de fabriek gemengd tot een natte brij of gedroogd en daarna geperst tot brokjes of korrels.

**Brijvoer** is vloeibaar voer voor varkens. Het wordt gemaakt van graan, bijproducten uit de voedingsmiddelenindustrie en water. Alles wordt gemengd tot een pap die het varken opsloppet.

## PLANTENETERS EN VLEESETERS

Bij de keuze van de diervoedergrondstoffen let de diervoederfabrikant ook op de voorkeuren van een dier. In het dierenrijk heb je planteneters en vleeseters. Sommige dieren eten planten én vlees. Ook bij landbouwhuisdieren is dat het geval. Varkens en kippen bijvoorbeeld eten behalve planten, ook vlees. Paarden, runderen, geiten en schapen eten alleen plantaardig voedsel. Je kunt dat vaak ook zien aan hun gebit. Ze hebben geen scherpe tanden, waarmee ze hun prooi kunnen doodbijten of het vlees van botten kunnen trekken. Een kip kan dat trouwens ook niet, maar die doet zich te goed aan kleine insecten. Ook varkens lusten insecten.

## Knaagdieren

Onder de huisdieren heb je ook planteneters en vleeseters. De hond en de kat zijn beide. Knaagdieren (zoals hamster, rat, marmot, eekhoorn en muis) zijn vooral planteneters. Ze eten de zaadjes, de vrucht en/of stengel of het blad van een plant. Enkele soorten (rat en muis) eten ook vlees. Ook konijnen en hazen zijn planteneters (wortels en knollen, kruidachtige planten). Let op: konijnen en hazen zijn geen knaagdieren, omdat ze een ander soort gebit hebben.



## Roofdieren

Een roofvogel (zoals arend, valk of buizerd) is een vleeseter. Een duif en een kanarie zijn zaadeters. Er zijn ook vogels die insecten en fruit eten. Ook onder vissen zijn soorten ('roofvissen') die andere vissen eten. Denk bijvoorbeeld aan de haai en de piranha. Andere vissen eten planten. Ook bij de reptielen (slang, schildpad, salamander) heb je soorten met voorkeuren voor het een of het ander. Een slang bijvoorbeeld is een echte vleeseter, maar een schildpad eet vooral bladeren en stengels van planten. Die lust ook wel een blaadje sla op zijn tijd.



## Medicijnen in het voer

Dieren die zwanger ('drachtig') of ziek zijn, krijgen speciaal voer dat hen extra energie geeft. Zieke dieren krijgen soms een diervoeder waar een medicijn doorheen is gemengd. Sommige medicijnen ('antibiotica') tegen darm- en maagproblemen hebben als bijwerking dat ze de groei van het dier bevorderen. Als er te vaak en te veel antibioticum (dat is het enkelvoud van antibiotica) wordt gebruikt, kunnen ziekteverwekkers er ongevoelig voor worden. Daarom wordt aan diervoeder in plaats van een antibioticum, vaak een kruidenmengsel toegevoegd dat de gezondheid bevordert.

Onze dieren hebben lekker en gezond voer nodig. Dit geldt voor huisdieren en boerderijdieren. Deze wandplaat laat zien hoe voer gemaakt wordt en waar de grondstoffen voor voer vandaan komen.

# WAT ETEN O



## Waar komen de grondstoffen vandaan?

Grondstoffen voor onze diervoeders komen vanuit de hele wereld. Boeren in Nederland telen op hun weilanden gras en op hun akkers snijmais en tarwe. Gras en snijmais zijn direct geschikt als voeders voor rundvee. Tarwe is grondstof voor de diervoederfabriek. Evenals tapioca, die wordt geteeld door boeren in Azië.

Andere belangrijke grondstoffen voor diervoeders zijn bijproducten uit de voedingsmiddelenindustrie. Deze zitten nog boordevol waardevolle voedingsstoffen, zoals eiwit. Diervoeders bestaan vaak voor meer dan de helft uit bijproducten uit binnen- en buitenland.

De voedingsmiddelenindustrie maakt meel en spijsoolie uit maiskorrels (bijproduct: maïsgluten), palmolie (bijproduct: palmpitschilfers), sap uit citrusvruchten (bijproduct: citruspulp), rietsuiker (bijproduct: rietmelasse), bier (bijproduct: bierbostel), kaas (bijproduct: wei), tarwemeel (bijproducten: gries en zemelen), spijsoolie (bijproduct: sojaschroot) en suiker uit suikerbieten (bijproducten: bietmelasse en bietenpulp).

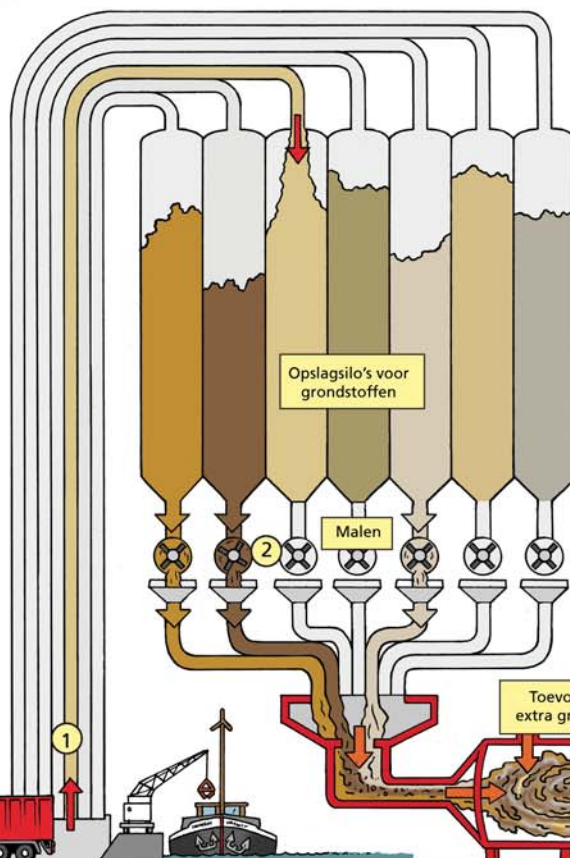
De meestal vochtrijke bijproducten gaan in verkleinde en gedroogde vorm op transport naar de diervoederfabrieken. Een groot deel wordt als vochtrijk product rechtstreeks aan veehouders verkocht.

## Uit het buitenland



## Zo maak je diervoeder

- Met schepen en vrachtwagens komen de grondstoffen voor het voer naar de fabriek.
- Hamermolens malen de grondstoffen fijn.
- Na het mengen en toevoegen van vitamines, mineralen en bijvoorbeeld melasse, vet en olie, moet het mengsel rijpen.
- In deze machine wordt zoveel mogelijk lucht uit het mengsel 'gewalst', wat nodig is om een goede kwaliteit brokken te kunnen persen.
- In de persmachine komen uit een matrix met gaatjes de voerbrokken: groot, of klein of fijn, dat hangt af van de diersoort waarvoor ze zijn bestemd.
- Alle grondstoffen en diervoeders worden streng gecontroleerd op kwaliteit en voedselveiligheid.
- In de controlekamer wordt met computers het hele fabricageproces gestuurd.
- Een deel van de kant-en-klare diervoeders gaat in zakken naar de boerderij of huisdierenwinkel.
- Een ander deel gaat met bulkwagens naar de boerderij, waar het voer dan in silo's wordt opgeslagen.
- Niet alle mengvoeders worden in brokken geperst. Sommige veehouders willen het alleen maar gemalen en gemengd hebben.



## Zo werkt de d



Grondstoffen gaan de fabriek in

Mengen

Rijpen

Walsen

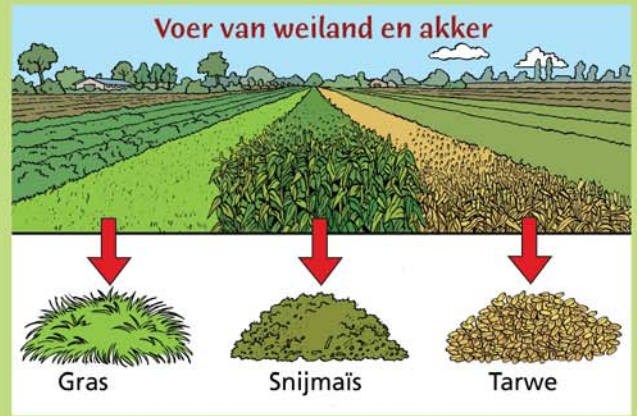
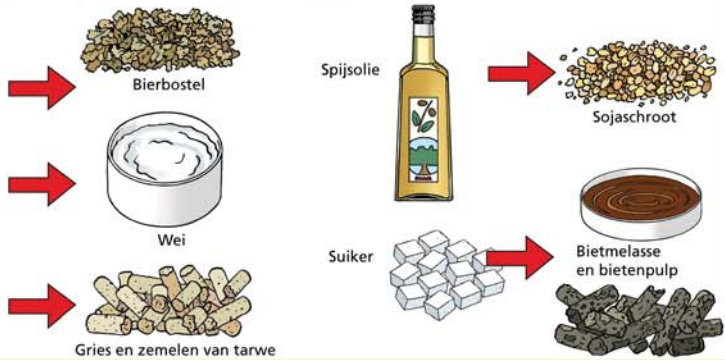


# NZE DIEREN?

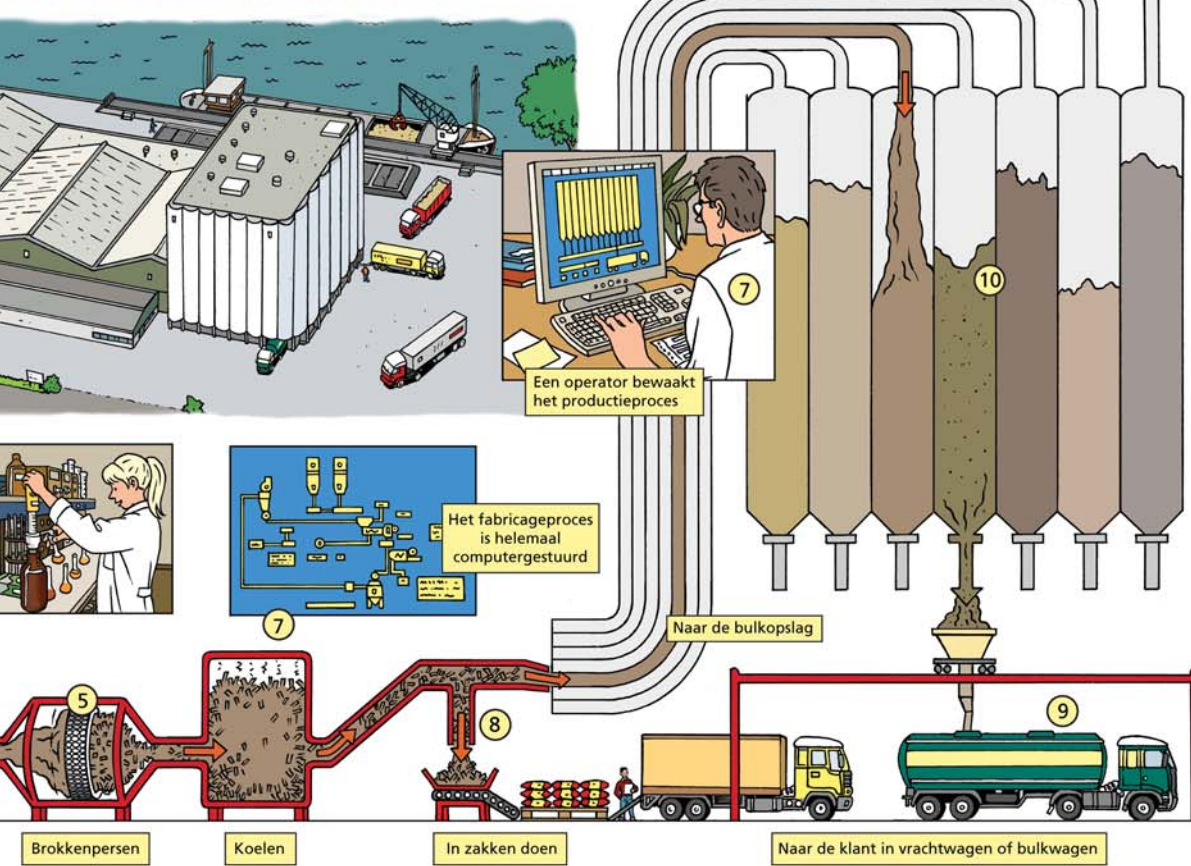
Deze wandplaat is een uitgave van Het Kleine Loo en het Productschap Diervoeder. [www.diervoeder.info](http://www.diervoeder.info)  
 Productie: PRLT Communicatie, © 2009.  
 Vormgeving en illustraties: Hilbert Bolland.



## Bijproducten uit de voedingsmiddelenindustrie



## Diervoederfabriek



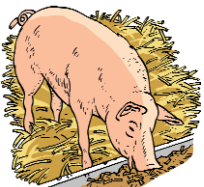
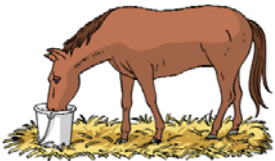
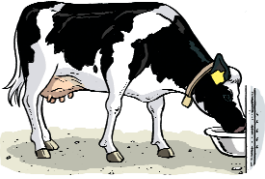
## Kant-en-klare diervoeders

- Koeienbrokken
- Varkensbrokken
- Paardenbrokken
- Kippenvoer
- Hondenbrokken
- Kattenbrokken
- Visvoer

## OPDRACHT 2

### Wat eet een koe, kip, paard, schaap, geit en varken?

Hier zie je voer van dieren op de boerderij. Trek een lijntje naar wat elk dier eet. Lees nog eens goed het hoofdstuk 'Planteneters en vleeseters' (pag. 7) door als je het niet zeker weet.



vlees



gras



graan



maïs



hooi

### GRAAN, NOTEN, ZADEN IN HET VOER

Een van de belangrijkste bestanddelen van diervoeder is graan. Onder andere kippen zijn er dol op. In de winkel kun je bijvoorbeeld maïskip kopen. Dat is een kip die gevoerd is met maïs.

### Meergranenvoer

Maïs is een graansoort. Zo zijn er ook een viergranenei en een maïsscharrelei. Een viergranenei is afkomstig van een kip, die vier soorten graan te eten krijgt. De kip is een groot liefhebster van tarwekorrels, maar ander graan (gerst bijvoorbeeld) lust ze ook.

Ook varkens zijn dol op graan. Zij krijgen in hun voer vooral gerst en rogge. Paarden houden vooral van haver. Maar ook verschillende andere hobbydieren zijn er gek op. Duiven bijvoorbeeld. En sommige knaagdiersoorten, onder andere de muis en de rat.

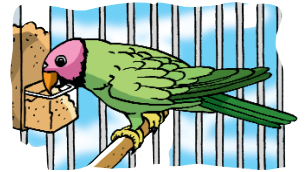


### Mueslivoer

Enkele diervoederbedrijven hebben zich gespecialiseerd in voeders voor knaagdieren. Ze maken bijvoorbeeld mueslivoer. Daarin zitten behalve gerst, ook zonnebloempitten, nootjes, gedroogde appelschijfjes of stukjes wortel.

### Vogelvoer

Ook voor vogels maken ze speciale voedermixen van zaadjes, gedroogde insecten, fruit, havermout, gehakte pinda's, rozijnen of gedroogde meelwormen.



## OPDRACHT 3

Kijk goed naar deze vier graanplanten. Welke verschillen zie je tussen deze planten? Let op de vorm van de aar (daar zitten de graankorrels in). Let ook op de korrels. Waar zitten de graankorrels bij de maïsplant? Eet jij zelf wel eens maïskorrels uit een potje of blikje? Of popcorn? Of een hele maïskolf uit de oven? En: vind je maïs lekker?



haver

gerst

rogge

maïs

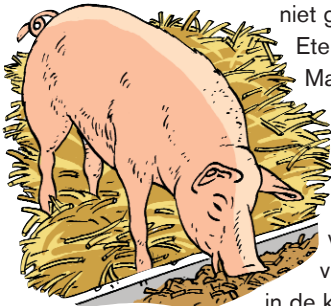
## MOLENAARS

Sommige boeren geven hun kippen het graan in de vorm van hele graankorrels. Vaak wordt graan vermalen tot meel, zodat het beter kan worden gemengd met andere diervoedergrondstoffen. Vroeger gebeurde dat in een molen, waar ook het graan voor de bakker werd gemalen. Later ontstonden diervoederfabrieken doordat molenaars zich gingen specialiseren in het malen van graan voor diervoeder.

## FIJNPROEVERS ONDER DE DIEREN

Een dier vindt niet elk voer even lekker. Om te beoordelen of voer 'deugt' en dus smaakt, gaat een dier af op de geur.

Mensen doen dat ook. Als iets niet lekker ruikt, wordt het niet gegeten. Er zit dan 'een luchtje aan'. Eten doe je dus eigenlijk met je neus.



Maar wat niet lekker ruikt, kan toch gezond en voedzaam zijn. Daarom wordt aan diervoeder soms een aroma, een smaakmakertje van geur- en smaakstoffen, toegevoegd. Het dier proeft die smaak via de smaakpapillen op de tong en in de keelholte. Een smaakpapil is een zenuw die smaak kan onderscheiden (zoet, zout, zuur, bitter).

Het aantal smaakpapillen verschilt per diersoort. Hoe meer papillen, hoe meer je proeft. Een kip bijvoorbeeld heeft maar 24 smaakpapillen. Dat is erg weinig. Daarom is het niet zinvol om aan pluimveevoer smaakmakers toe te voegen.

Hieronder staat een overzicht van de smaakpapillen van enkele andere 'fijnproevers'. Het aantal is een schatting.



|        |        |
|--------|--------|
| Eend   | 200    |
| Kat    | 740    |
| Hond   | 1.070  |
| Mens   | 9.000  |
| Varken | 15.000 |
| Geit   | 15.000 |
| Konijn | 16.000 |
| Koe    | 35.000 |

### Vraag:

*Wie denk je dat er kieskeuriger is: een mens of een konijn?*

## Smaken verschillen

Net als bij de mens, hebben ook dieren verschillende smaakvoorkeuren. Jonge dieren houden vooral van zoete smaken. Dieren die pas 'gespeend' zijn (ze drinken geen moedermelk meer uit de speen van hun moeder), hebben een voorkeur voor diervoederaroma's op basis van melk en fruit. Biggen en volwassen varkens houden heel erg van de smaak van kaneel, vanille en rood fruit. Herkauwers, zoals koe en schaap, houden vooral van citrus, kokosnoot, kruiden en vanille. Konijnen zijn gek op de smaak van kruiden, anijs en tijm.

## OPDRACHT 4

*Eten doe je met je neus, je ogen en je mond. Als iets niet lekker ruikt, wil je het meestal ook niet graag eten. En als iets er niet lekker uit ziet, wordt de eetlust vaak ook minder.*

*Neem met een groepje thuis of in de klas de proef op de som. Proef een paar producten met je neus en je ogen dicht. Denk er dus om: je mag niet zien en ruiken wat je eet. Herken je wat je proeft?*

*Maak een lijstje van wat je niet lust, omdat het niet lekker ruikt.*

*Zijn er ook dingen die je wel lust, terwijl het niet lekker ruikt? Zo ja wat dan?*

*Waar krijg je de meeste trek van? Voedsel dat zoetig ruikt? Of zurig? Of...?*

## Wat heeft een dier nodig?

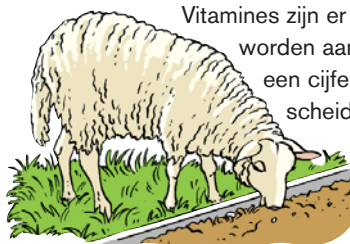
Elk dier heeft vitamines, eiwitten, mineralen, koolhydraten, vocht en vetten nodig om te groeien, gezond te blijven, melk te geven of eieren te leggen.

De voedingsstoffen zitten in planten (bladeren, stengels, de wortel, de knol, de vrucht, graankorrels), in vlees, veren en botten, maar ook in melk en eieren. Vetten en koolhydraten leveren vooral energie. Eiwitten zijn belangrijk voor de opbouw van de botten, spieren, organen, huid en zenuwstelsel. Mineralen zijn bouwstoffen die nodig zijn voor de groei en de opbouw van spieren, botten, huid en haar.



Vitamines zorgen ervoor dat de andere stoffen (zoals mineralen en eiwitten) in het lichaam goed hun werk kunnen doen.

Vitamines zijn er in verschillende soorten. Ze worden aangeduid met een letter en een cijfer om ze van elkaar te onderscheiden. De diervoederfabrikant zorgt ervoor dat het diervoeder al die waardevolle voedingsstoffen bevat, die het dier nodig heeft.



Een dierenlichaam heeft vier soorten voedingsstof nodig. Een mensenlichaam ook:

**Bouwstoffen** (mineralen, eiwit, water) zorgen voor groei, ontwikkeling en herstel.

**Brandstoffen** (vet, koolhydraten) leveren energie voor beweging en de juiste lichaamstemperatuur.

**Beschermende stoffen** (vitamines) zorgen ervoor dat het dier gezond blijft.

**Reservestoffen:** worden in het lichaam opgeslagen.

### WIST JE DAT?

Een poes heeft twee keer zoveel eiwit nodig als een hond. Als een poes het verkeerde voer krijgt, kun je dat zien aan de vacht. Die wordt dan dof. Ook bij knaagdieren luistert de samenstelling van het voer nauw. Een cavia bijvoorbeeld moet voer hebben met veel vitamine C, want dat kan zijn lichaam zelf niet aanmaken.



## 2. WAAR KOMT HET VOER VANDAAN?

Het hoofdmenu van landbouwhuisdieren bestaat uit graan, gras en ander ruwvoer (groenvoer), zoals hooi en maïs. Voor een deel bestaat het menu ook uit droge en natte ('vochtrijke') bijproducten uit de voedings- en genotmiddelenindustrie. Ze zijn afkomstig van de graan- en de aardappelverwerkende industrie, de suikerindustrie, de zuivelindustrie, de margarine/olie-industrie, de fabrikanten van citrusfruitsappen en de gist/alcoholindustrie.

### Waardevolle bijproducten

De bijproducten van de voedingsmiddelenbedrijven zijn niet geschikt als voedsel voor mensen, maar zitten nog wel vol waardevolle voedingsstoffen. In de bijproducten van aardappelverwerkende fabrieken, zoals schillen, aardappelvezels, zit heel veel zetmeel, net als in graanproducten. Zonder de verwerking van bijproducten in diervoeder, zou er een enorme afvalberg ontstaan en zouden al die waardevolle voedingsstoffen verloren gaan voor de voedselketen.

### Varken eet alles

Het varken is een alleseter. Behalve graan, zitten in varkensvoer daarom heel veel grondstoffen die afkomstig zijn van de voedingsmiddelenindustrie. Het zijn restproducten, waarvan geen voedsel voor mensen meer gemaakt kan worden, maar die wel nog boordevol waardevolle voedingsstoffen voor dieren zitten. Het boerderijvarken is zo een onmisbare schakel in de voedselkringloop.



olie

### ? kg product is ? kilo bijproduct

Honderd kilo tarwe levert 70 tot 80 kilo bloem op en 20 tot 30 kilo zemelen (vliesjes van de buitenkant van de graankorrel) en gries, dat als diervoeder kan dienen.

Van 100.000 kilo (= 100 ton) suikerbieten wordt 14.000 kilo (14 ton) suiker gemaakt en dan schieten 6 ton droge bietenpulp (+ stukjes biet) en 4 ton melasse (een stroopachtig bijproduct) over.

Honderd kilo sojabonen levert 20 kilo sojaolie op en 80 kilo sojaschroot.



sojaschroot



gries en zemelen



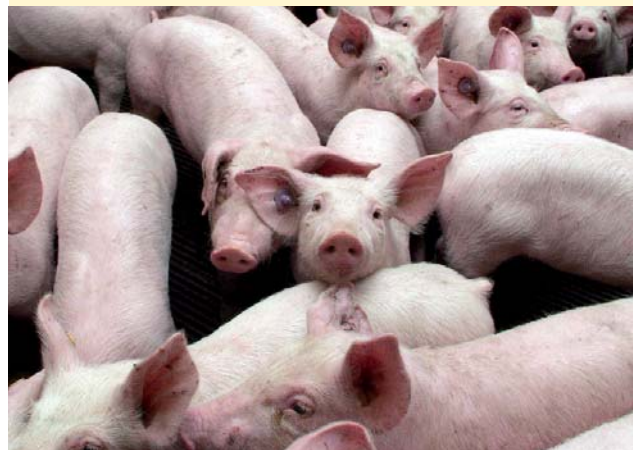
bietenpulp

### Vlees en vis

Zogeheten natte bijproducten gaan vaak rechtstreeks en onverwerkt van de voedingsmiddelenfabriek naar de boerderij. De dieren kunnen het zo eten. Ook de vleesverwerkende industrie is een leverancier van diervoedergrondstof. Van dierlijke vetten bijvoorbeeld. Die zijn een bron van energie. Ook in het voer van sommige soorten huisdieren zitten (bij)producten uit de voedingsmiddelenindustrie. In sommige soorten visvoer zitten bijproducten uit de visverwerkende industrie. Katten- en hondenvoer bevat behalve vis, ook vlees en slachtafval.

### MEESTE VOER VOOR VARKENS

Van de diervoeders die de diervoederindustrie maakt is meer dan 40 procent bestemd voor varkens. Naar rundvee en pluimvee gaat elk ongeveer 25 procent. De rest gaat naar onder andere kalveren, paarden, schapen, geiten en gezelschapsdieren.



## Diervoeder van de boerderij

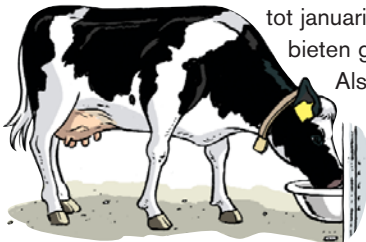
De diervoederbedrijven leveren het meeste diervoeder aan varkens- en pluimveehouders. De meeste varkens- en pluimveehouders hebben te weinig akkerland om zelf voldoende diervoeder te telen. Sommige varkens- en pluimveehouders hebben afspraken gemaakt met een akkerbouwer in de buurt. Deze teelt voor hen maïs, tarwe of gerst als diervoeder. De mest van de dieren wordt gebruikt voor de bemesting van de akkers.



## Rundvee

Rundveehouders verbouwen het meeste voer voor hun dieren (melkvee en vleesvee) zelf. Koeien eten (kuil)gras, hooi en maïs. 'Ruwvoer' wordt dat genoemd. De melkveehouders kopen krachtvoer bij van de diervoederfabriek. Krachtvoer geeft de koe extra energie om melk te produceren. In krachtvoer zitten heel veel bijproducten van de voedingsmiddelenindustrie, zoals grondnotenkoek, katoenzaadkoek, tarweresten, vismeel, citruspulp en bietenpulp. Een ander bestanddeel van krachtvoer is tapioca, het meel van de maniok- of cassavewortel.

Ook krijgen koeien verse bietenpulp rechtstreeks van de suikerfabriek te eten, maar dat is alleen maar van september tot januari te koop, want dan worden de bieten geoogst en verwerkt.



Als een veehouder te weinig ruwvoer heeft, koopt hij dat bij van een foeragehandelaar. Dat is iemand die handelt in onder andere hooi en stro.

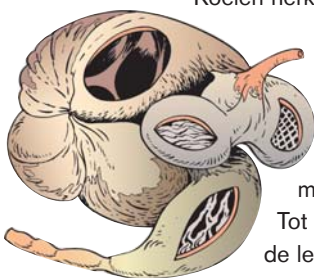
## OPDRACHT 5

Lees het stukje 'Diervoeder van de boerderij' nog eens door. Wat is het verschil tussen ruwvoer en krachtvoer?

## De maag van een herkauwer

Koeien, schapen en geiten zijn herkauwers. Herkauwers hebben vier magen. Ze slikken het gras dat ze eten door en kauwen en herkauwen het daarna om het fijn te krijgen.

Koeien herkauwen plukken gras soms wel zestig keer. Bij herkauwers komt het voedsel eerst in de pens. Dat is een soort voorraadvat. Daarna komt het in de netmaag, waar er balletjes van worden gemaakt. In de boekmaag wordt het vocht eruit gehaald. Tot slot komt het in de 'gewone' maag: de lebmaag.



## KOEIENVOER VAN DE BOER

Vers gras is een groot deel van het jaar voor de melkkoe het voornaamste voer. In een dag kan ze er al grazend in de wei wel zestig kilo van op.



De boer maait 's zomers het gras van het weiland. Dat bewaart hij als wintervoer. Dat heet kuilgras. Hooi is gras dat enkele dagen op het land te drogen heeft gelegen. Het is daardoor droger dan kuilgras.



Veel boeren verzamelen en verpakken hun gras in balen. Zo kunnen ze het gemakkelijker opslaan.

Snijmaïs wordt net zoals kuilgras op een grote hoop bewaard. Dit wintervoer wordt pas in oktober/november geoogst.



|   |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
| B | B | I | E | T | E  | N | P | U | L | P |
| G | I | I | B | R | IJ | V | O | E | R | K |
| R | K | E | K | U | I  | L | V | O | E | R |
| A | S | U | R | S | G  | R | A | A | N | A |
| S | T | R | O | B | R  | O | K | I | P | C |
| M | E | N | G | V | O  | E | R | E | U | H |
| C | C | M | B | I | E  | S | T | R | I | T |
| M | A | I | S | G | L  | U | T | E | N | V |
| L | G | R | O | E | N  | V | O | E | R | O |
| I | S | O | J | A | H  | O | O | I | L | E |
| K | A | L | V | E | R  | M | E | L | K | R |

## OPDRACHT 6

### WOORDZOEKER

In deze puzzel zijn allerlei voerwoorden verborgen. Weet je ook wat die woorden betekenen? Kijk voor de betekenis van de voerwoorden in het *Diervoeder ABC* op [www.diervoeder.info](http://www.diervoeder.info)

Dit zijn de woorden van de woordzoeker: *bierbostel, biest, bietenpulp, biks, brijvoer, CCM, graan, gras, groenvoer, hooi, kalvermelk, krachtvoer, kuilvoer, mengvoer, maïsgluten, soja, strobok*

Eén van deze woorden staat twee keer in de puzzel. Welk woord is dat? Het is een vierletterwoord. Het woord is...

### 3. VOER EN VOEDSEL

De samenstelling van het voer bepaalt voor een deel de kwaliteit van het vlees, de smaak van een ei en de kleur van een eidooier. Ook het welzijn van de dieren kun je ermee bevorderen. En via diervoeder kun je ook milieuproblemen oplossen. Hieronder vind je de uitleg.

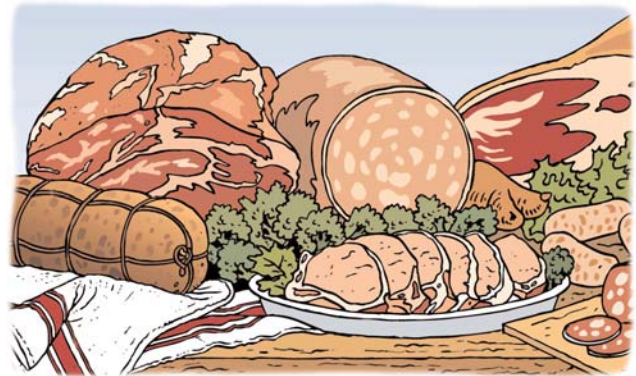
#### Een gele of oranje dooier?

Hoe belangrijk de samenstelling van het diervoeder is, wordt mooi zichtbaar aan de hand van de kleur van de eidooier. Kippen die voer eten met veel caroteen, leggen eieren met een oranjekleurige dooier. Caroteen is een gezonde stof, die onder andere in bieten en worteltjes zit en die oranje van kleur is. Caroteen heeft je lichaam nodig om vitamine A aan te maken.



#### Gezonde vetten

Via het diervoeder kun je bevorderen dat vlees en eieren een voor mensen gezondere samenstelling krijgen. Visolie bijvoorbeeld bevat van nature veel zogenoemde omega-3 vetzuren. Die zijn nodig voor een gezond lichaam. Dieren die veel voer eten met daarin visolie hebben daardoor vlees met extra veel van die gezonde omegazuren.



#### Milieuvoer

Van sommige soorten voer is de samenstelling zo aangepast, dat een dier beter het mineraal fosfaat in het voer in zijn lichaam opneemt. Fosfaat zit van nature in planten. Het dier heeft dat nodig voor zijn lichaam. Fosfaat dat in de maag van een dier niet wordt afgebroken, komt in de mest terecht. Dat is een voedingsstof voor de planten, maar als er te veel fosfaat in de mest komt, kan dat voor milieuproblemen in de bodem zorgen. Daarom wordt aan varkensvoer fytase toegevoegd. Dat zorgt ervoor dat het varken het fosfaat beter opneemt in zijn lichaam.

## MINDER BROEIKASGAS DOOR AANGEPAST VOER

Bij de vertering van voedsel in de koeienmaag komen ook gassen vrij als methaan en lachgas. Daarom laat een koe zo vaak boeren. Methaan en lachgas zijn zogenoemde broeikasgassen. Door de koe meer zetmeelrijk diervoeder te geven, ontstaat er minder broeikasgas in haar darmen. Dat kan bijvoorbeeld door de koe minder gras te laten eten en haar in plaats daarvan een maïsrijk rantsoen te geven.

Maïs bevat heel veel zetmeel. In gras zit veel eiwit dat de koe nodig heeft om melk te maken. Als ze meer maïs gaat eten, heeft ze ook meer eiwitrijk krachtvoer nodig. Heel eiwitrijk krachtvoer is bijvoorbeeld het eendenkroos in de sloot. Dat wordt nu nog niet als krachtvoer gebruikt, maar het is daar wel heel geschikt voor.

### Kokosolie

Ook het gewone grasrantsoen in combinatie met krachtvoer dat heel zetmeelrijk is, vermindert de uitstoot van broeikasgas door de koe. Een andere mogelijkheid is om specifieke plantaardige oliën toe te voegen aan het diervoeder. Kokosolie bijvoorbeeld. Kokosolie remt de afbraak van het ruwvoer in de maag en dus ook van de vorming van broeikasgassen. Maar kokosolie smaakt minder lekker, waardoor de koe ook minder gaat eten. Voor de gezondheid van de koe is dat minder goed.

### Welzijnsvoer

Voor zeugen (vrouwjesvarkens) is er speciaal samengesteld welzijnsvoer. In dit voer zitten veel vezelachtige grondstoffen, bijvoorbeeld stro. Zeugen die drachtig (zwanger) moeten worden, mogen niet te vet worden, want dan krijgen ze vruchtbaarheidsproblemen. Het is dan moeilijker om biggen te krijgen.

Het welzijnsvoer zorgt ervoor dat de zeug niet zo snel een hongergevoel krijgt. Ze moet namelijk niet meer gaan eten dan voor de gezondheid van haar lichaam nodig is. Maar als varkens een hongergevoel hebben en geen voedsel krijgen, kunnen ze onrustig worden en in de stress raken. Het welzijnsvoer voorkomt dat, want dit voedsel verteert langzamer. Het varken heeft daardoor langer een verzadigd gevoel.

## 4. VEILIG VOER

Diervoeder moet voldoen aan allerlei kwaliteitseisen. Het moet voedzaam zijn en goed zijn voor de gezondheid en het welzijn van het dier. Er mogen geen stoffen inzitten die schadelijk kunnen zijn voor mens en dier. Diervoeder maken is dus heel zorgvuldig werk.

Bij de handel, het vervoer en de verwerking van diervoedergrondstoffen en diervoeder worden allerlei voorzorgs- en controlemaatregelen genomen om te voorkomen dat er iets mis kan gaan met het voer. Om risico's uit te sluiten worden

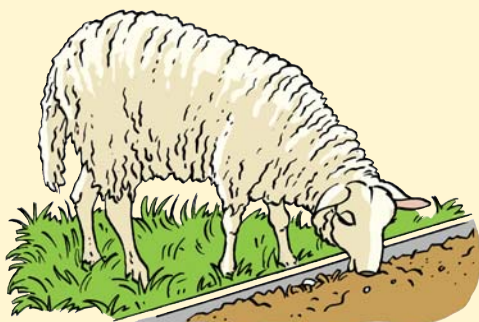
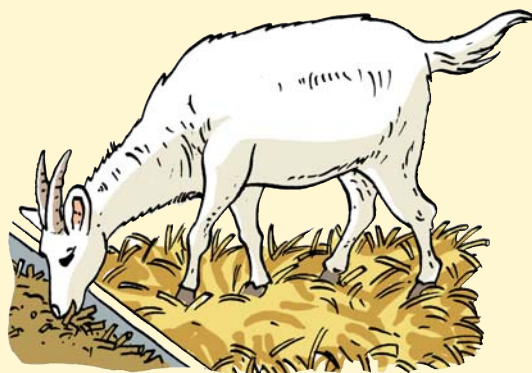
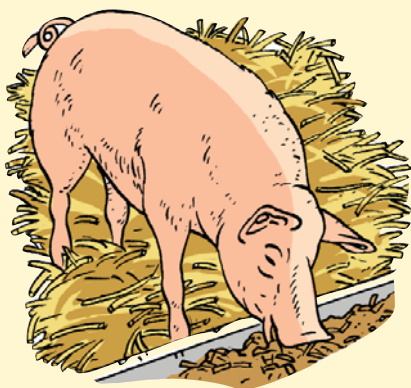
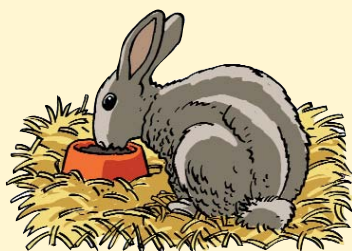
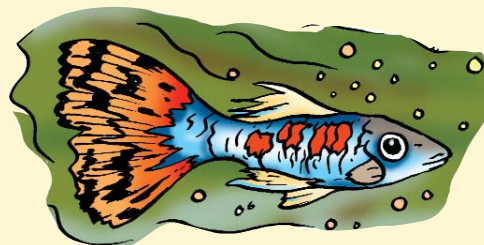


de diervoedergrondstoffen en het eindproduct eerst onderzocht voordat ze verwerkt en verkocht worden. Bedrijven die diervoedergrondstoffen verhandelen of diervoeder maken, moeten garanderen dat het product in orde is.

In Nederland bestaat daarvoor het kwaliteitsborgingsysteem GMP<sup>+</sup>. Dit is door het Productschap Diervoeder ontwikkeld voor alle bedrijven in de diervoederketen. De diervoederbedrijven hebben zelf aanvullende borgingssystemen, TrusQ en Safe Feed genaamd. Hiermee controleren ze de veiligheid van grondstoffen uit het buitenland. Ook al zijn de bedrijven elkaars concurrenten, op dit punt werken ze samen, want veilig voer voor veilig voedsel zien ze als een gezamenlijk belang.

### Salmonella

Met al die strenge voermaatregelen wordt ook voorkomen dat sommige soorten ziekmakende bacteriën, zoals salmonella, zich via het diervoeder kunnen verspreiden. Salmonellabacteriën zijn overal, ook bij mensen thuis. De meeste soorten zijn onschadelijk, maar van enkele kun je behoorlijk ziek worden als je voedsel eet dat ermee is besmet. Diervoederbedrijven, pluimveehouderijbedrijven, slachterijen en eierhandelaren hebben daarom allerlei maatregelen genomen om te voorkomen dat zo'n besmetting kan optreden en zich kan verspreiden.



#### Colofon

De wandplaat en handleiding 'Wat eten onze dieren' zijn een productie van Het Kleine Loo in samenwerking met het Productschap Diervoeder.

Productie: © PRLT Communicatie, Zoetermeer

Didactische adviezen: Margaret Gosens

Tekeningen: Hilbert Bolland

Vormgeving: Ton Wienbelt

Foto's: Productschap Diervoeder

Januari 2009

HET **KLEINE LOO**



PRODUCTSCHAP DIERVOEDER