

# KAUWEN EN NOG EENS KAUWEN

*Lekker eten hoort bij de kersttijd, maar reeën 'snoepen' het hele jaar door.*

**Reeën zijn herkauwers. Net als koeien, schapen en ander rundvee. Dankzij die ingewikkelde spijsvertering zijn ze in staat de meest taai vezels te verteren. Over de spijsvertering van het ree.**

Alle herkauwers zijn herbivoren en eten dus alleen plantaardig voedsel. De celwanden van planten bestaan uit cellulose: een lang molecuul dat bestaat uit aaneengeregen glucose-moleculen. Daarmee verkrijgt de celwand stevigheid, maar om cellulose om te zetten in opneembare glucose-moleculen is een enzym nodig: cellulase. Dit wordt geproduceerd door bacteriën die in de pens leven. Het is een win-win-situatie: zowel het ree als de bacterie heeft er profijt van, want beide hebben ze suikers nodig en de bacterie maakt op zijn beurt ook nog vetzuren die het ree weer nodig heeft omdat het zelf geen dierlijk voedsel opneemt.

## Praktijk

Hoe werkt dit in de praktijk? Al laveiend snoept een ree zijn kostje bij elkaar en slikt dit min of meer ongekauwd door. Dit komt als een grove substantie terecht in de pens, waar het door de cellulase-vormende bacteriën wordt bewerkt. Als de pens vol is gaat het ree ergens zitten en begint het herkauwen. Steeds opnieuw brengt hij een spijsbrok uit de pens terug in de bek. Dat noemen we rumineren. De gerumineerde spijsbrok wordt zorgvuldig gekauwd, vermengd met speeksel en weer doorgeslikt.

Nu zit er dus in de pens zowel gekauwd als niet gekauwd voedsel. Dit wordt van elkaar gescheiden via de netmaag die aan de pens gekoppeld is. Het grove materiaal blijft in de pens en het fijne materiaal komt via de netmaag in de boekmaag. Daar bevinden zich schotten, als de bladzijden van een boek, die veel vocht uit het materiaal halen waarna het overgebleven voedsel naar de lebmaag wordt getransporteerd. De lebmaag die, is aangesloten op de twaalfvingerige darm, is de eigenlijke maag van de herkauwer. Daar wordt het vermengd met gal uit de lever en sappen uit de alvleesklier om ten slotte als boonsel het lichaam via de endeldarm te verlaten.

## Opmerkelijke weetjes

Een jong kalf die in de eerste weken alleen gezoogd wordt door de geit heeft een zeer kleine pens, omdat de melk direct via de netmaag doorstroomt naar boekmaag en lebmaag. De pens komt pas tot ontwikkeling als het kalf zelf begint te laveien.

De meeste herkauwers hebben geen galblaas. De vetten worden door de bacteriën gelijkmatig geproduceerd waardoor er een constante flow van gal uit de lever naar de dunne darm plaatsvindt. Dit in tegenstelling tot omnivoren (alleseters) en carnivoren (vleeseters) die af en toe grote hoeveelheden vet binnen krijgen en dan veel gal nodig hebben dat is opgeslagen in ingedikte vorm in de galblaas.

- a** Pens
- b** Netmaag
- c** Boekmaag
- d** Lebmaag
- e** Doorgang van de pens naar de netmaag. De net-tekening op de netmaagwand is goed zichtbaar
- f** Doorgang van de netmaag naar de boekmaag. De schotten ('bladzijden') zijn goed zichtbaar
- g** Doorgang van de boekmaag naar de lebmaag

