|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Water** | | **Koolhydraten** | | | **Eiwitten** | | **Vetten** | |
| **Wat is de functie?** | | Water is belangrijk als bouwstof en als oplosmiddel voor voedingsstoffen in het maag-darm kanaal. Regelen van het lichaamstemperatuur, smeermiddel voor pezen en spieren, instandhouding van de slijmvliezen. Belangrijk voor de melkproductie. | | Ze zijn de  belangrijkste bron van energie in de voeding | | | Eiwitten zijn noodzakelijk voor de opbouw van weefsels en  organen. Ze worden opgebouwd uit aminozuren, waarvan er zo’n  honderd bekend zijn. | | Bron van energie. Vet levert bijna tweeënhalf keer zo veel energie als dezelfde hoeveelheid koolhydraten. Verhoogt de smakelijkheid van het voer en voor een glanzende vacht. | |
| **Waaruit afkomstig?** | | Drinkwater maar ook voeding bestaat uit water. | | Van de koolhydraten is zetmeel het belangrijkst. Dit  treft u bijvoorbeeld aan in verschillende graansoorten, ruwvoer en  aardappelen | | | Belangrijke eiwitbronnen zijn bijvoorbeeld grassen, granen, erwten, soja en  zonnebloempitten. | | Vooral aanwezig in geitenbrok. Lijnzaad, koolzaad, raapzaad,  zonnebloempitten en haver bevatten betrekkelijk veel vet. | |
| **Verschijnselen bij tekort** | | Uitdrogingsverschijnselen zoals sloom, bleke slijmvliezen slechte huid (turgor). | | Niet meteen verschijnselen, soms wat sloom, doffe vacht. | | | Vermagering, afbraak van spierweefsel | | Vermagering, afbraak van spierweefsel, minder eten, doffe vacht. | |
| **Verschijnselen bij teveel** | | Komt niet voor.. meer vocht betekent meer plassen. | | Te veel koolhydraten  in de voeding kan een geit echter omzetten in onderhuids- en  lichaamsvet. Niet alle ruwvezel wordt verteerd, overtollige, slechts gedeeltelijk verteerde delen scheidt de geit weer uit. | | | Te veel eiwitten in de  voeding kan een dier omzetten in vet. Zo vormen ze een reserve,  die in slechte dagen kan worden aangesproken | | Te veel vetten in het voer zorgt voor een verlaagde opname van ruwvoer en wordt omgezet in onderhouds- en lichaamsvet. | |
| **Hoeveel procent in het voer (ongeveer)?** | |  | | Goed geitenvoer bevat 12-15 procent ruwe celstof  (ruwvezel). Voor een goede spijsvertering is ruwvezel onmisbaar. Daarom moeten geiten elke dag ruim gras of hooi krijgen. | | | Geitenkorrel bevat 15-18 procent ruw eiwit, lammerenkorrel  ongeveer 17 procent. | | 2-5% | |
|  | **Vitamine A** | | **Vitamine B** | | **Vitamine C** | **Vitamine D** | | **Vitamine E** | | **Vitamine K** | |
| **Wat is de functie?** | Vitamine A is  belangrijk voor de huid en voor het bedekkings- of epitheelweefsel  in onder andere de mond, neus- en keelholte, de luchtpijp,  darmwand, oogholten en eileiders. Ook bij de voortplanting, groei  en bevordering van weerstand tegen ziekten is deze vitamine van  belang. | | Voor geiten zijn de volgende van belang: B1 (thiamine) is  belangrijk voor de energiestofwisseling, draagt bij aan de eetlust  en voorkomt zenuwaandoeningen. Vitamine B2 (riboflavine)  komt onder andere voor in melk, groene groenten, tarwekiemen,  zorgt voor een goede enzymatische werking bij de stofwisseling  en draagt bij aan een goed verloop van de drachtigheid. | | Vitamine C beschermt tegen infectieziekten en is vooral  van belang voor een mooie beharing. Recent werd bekend dat  deze vitamine ook een belangrijke rol speelt als anti-stressmiddel | Vitamine D is van belang voor een goede kalk-fosforstofwisseling ten behoeve van de opbouw van het skelet. Het speelt een rol bij bevruchting en dracht. | | Deze  vitamine speelt een wezenlijke rol voor een goed afweersysteem  tegen ziekten en is bevorderlijk voor een goede hersenfunctie.  Tevens vertraagt het voerbederf. Vitamine E is met name belangrijk  bij de opfok van snelgroeiende, jonge dieren. | | Vitamine K3 zorgt bijvoorbeeld voor een goede bloedstolling | |
| **Waaruit afkomstig?** | Vitamine A zit in groene plantendelen, fruit en dierlijke producten.  Voorbeelden van vitamine A-bronnen zijn boerenkool, spruitkool,  gras, klaver, wortelen, goed hooi en maïs | | Ze komen onder andere voor in groenvoer, peulvruchten, melkproducten,  maar worden ook door bacteriën in de pens aangemaakt. | | Deze vitamine komt veel voor in groene planten  en vruchten. Een geit kan deze vitamine ook zelf aanmaken in de  darmen. | Vitamine D3 (cholecalciferol) komt voor in dierlijke vetten,  vis, vlees, levertraan, melk en eierdooiers. Goed in de zon  gedroogd hooi en stro bevatten veel vitamine D, in tegenstellingstelling  tot vers gras en groenvoer. Onder invloed van de ultraviolette stralen van het zonlicht kunnen geiten deze vitamine  ook zelf in de huid aanmaken. | | Vitamine E komt onder andere voor in groene groenten, plantaardige  olie en is relatief hoog in maïs- en tarwekiemolie | | Het komt voor in groene planten, soja, vlees- en vismeel, melkpoeder  en luzerne.  .  Hoewel geiten deze vitamine zelf in het spijsverteringsapparaat  aanmaken, wordt die soms aan het voer toegevoegd. | |
| **Verschijnselen bij tekort** | Bij gebrek aan vitamine A vertonen geiten een vertraagde  groei, een toenemende vatbaarheid voor infecties en oogziekten,  luchtweginfecties, verlammingen en/of huidaandoeningen. | | Bij gebrek aan het vitamine B-complex vertonen geiten een  verminderde eetlust en groei, onrust en prikkelbaarheid, afwijkingen  van de maag- en hartfunctie, zenuwaandoeningen, huid- en  vachtproblemen, pigmentstoringen in de vacht, storing van de  vruchtontwikkeling en soms verlammingen. | | Bij een afwisselende voeding zal een geit geen gebrek aan vitamine  C hebben. | Bij gebrek  aan vitamine D zullen Engelse ziekte, onvoldoende verkalking van  de beenderen en kromgegroeide beenderen optreden. | | Bij gebrek eraan treden verlammingen, een  minder goede bevruchting en minder goede ontwikkeling van  embryo’s op. Soms hersen- en zenuwaandoeningen, maar ook  spier- en peesafwijkingen, waardoor verlammingen optreden. | | Bij gebrek kunnen inwendige en onderhuidse bloedingen optreden | |
| **Verschijnselen bij teveel** | Wordt opgeslagen | | Wordt uitgescheiden | | Wordt uitgescheiden | Wordt opgeslagen | | Wordt opgeslagen | | Wordt opgeslagen | |
| **Hoeveel procent in het voer (ongeveer)?** | Geitenvoer bevat minstens 9.750 IE per kg aan vitamine A, soms  meer. | | Doordat de hoeveelheid B-vitaminen in de natuurlijke voeding (gras, hooi, maïs, en dergelijke) sterk verschilt, wordt er altijd extra vitamine B toegevoegd aan het krachtvoer van de geit. | | ? (maakt de geit ook zelf aan) | Geitenvoer  bevat circa 2.600 IE per kg aan vitamine D3. | | Geitenvoer bevat 15 mg per kg aan vitamine E. | | ? (maakt de geit ook zelf aan) | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Mineralen** | **Functie** |
| **Calcium** | Is belangrijk voor de kalkstofwisseling in het lichaam, het gebit en skelet. |
| Fosfor | Fosfor is, net als calcium, belangrijk voor de kalkstofwisseling, het skelet en het gebit. |
| Natrium | Natrium is vooral van belang voor het bloed en de lymfevloeistoffen. |
| Jodium | Jodium draagt bij aan een goede stofwisseling. Is tevens noodzakelijk voor de groei en voortplanting van de geit. |
| **Mangaan** | Mangaan is nodig voor de algehele gezondheid van de geit. Ook is mangaan belangrijk voor de vruchtbaarheid en voor het optimaal functioneren van het zenuwstelsel. |
| IJzer | IJzer is een belangrijk mineraal voor de vorming van hemoglobine; de kleurstof die het bloed rood kleurt. Ook is ijzer belangrijk voor de zuurstofbinding in het bloed. |
| Koper | Koper is, net als ijzer, belangrijk voor de vorming van hemoglobine en de zuurstofbinding in het bloed. |