

# PRAKTISCH VOEDING VAN UW HOND - algemeen



[www.licg.nl](http://www.licg.nl)  
*over houden van huisdieren*



*Voeding is een belangrijk onderdeel van de verzorging van een hond. Goede voeding helpt uw hond gezond te blijven.*

*In dit document is algemene informatie over de voeding voor honden te lezen. U vindt er onder andere informatie over de voeding die de hond dagelijks nodig heeft, welke soorten voeding er allemaal verkrijgbaar zijn en wat veelgemaakte fouten zijn in de voeding van honden.*

### **Begrippen hondenvoeding**

Wanneer u zich gaat verdiepen in hondenvoeding, dan kunt u verschillende termen en afkortingen tegenkomen. Hieronder vindt u de betekenis van deze woorden.

#### **Geperste brokken**

Bij geperste brokken wordt een aantal grondstoffen eerst voorbereid. Bij het persen wordt geen voldoende hoge temperatuur gebruikt om alle bacteriën te doden, daarom kan hierbij geen vers vlees gebruikt worden maar wordt vleesmeel gebruikt. Granen die gebruikt worden moeten voorgedaard zijn om ze te ontsluiten. De grondstoffen worden gemalen en dan gemengd met vloeibaar vet en eventueel water. Dit mengsel wordt verwarmd met stoom en dan door een mal geperst. De temperatuur van de brokken is daarbij zo'n 70 tot 75 graden. Er komen lange brokken uit, die in kortere stukjes worden gebroken. De brokken worden daarna gekoeld en verpakt.

De geperste brok valt na het opeten uit elkaar in de maag. Geperste brokken nemen minder ruimte in de maag in dan geëxtrudeerde brokken. Dat zegt overigens niets over de vertering ervan.

#### **Geëxtrudeerde brokken**

Bij het maken van geëxtrudeerde brokken worden de grondstoffen eerst indien nodig fijngemaakt, gemengd en dan doorgevoerd naar het extrusievat waar ze worden gekneet en gemixt. Er wordt onder druk stoom en vocht toegevoegd. De massa in het extrusievat wordt verhit tot tenminste 100 graden maar meestal rond 130 graden. Hierdoor worden koolhydraten als granen beter verteerbaar en worden bacteriën gedood.

Het mengsel wordt daarna door een vorm geperst en in de gewenste grootte gesneden. Daardoor ontstaat de brokvorm. Als de brokken uit de extrusiemachine komen, valt de druk weg en zetten ze uit. Daarna worden ze gedroogd waardoor ze krokant worden en krijgen ze een coating van een smaakmaker (digest genoemd). Ook hittegevoelige stoffen zoals vetten worden daarmee nog toegevoegd. Als laatste stap worden de brokken gekoeld en verpakt.

Op geëxtrudeerde brokken moet meer gekauwd worden dan op geperste brokken. Wanneer een geëxtrudeerde brok in de maag komt zet deze uit doordat vocht wordt opgenomen en lost op die manier op.

#### **KVV**

KVV staat voor kant en klaar vers vlees. Het is gemalen vlees waar onder andere botten, spiervlees, orgaanvlees en vaak ook granen en groenten in zit. Er bestaan aanvullende en complete varianten KVV. Iedere fabrikant kan een andere verhouding van ingrediënten aanhouden al naar gelang de achterliggende filosofie. De ene fabrikant wil een granenvrije KVV terwijl de andere er misschien geen groenten in doet.

**BARF**

BARF staat voor Bones And Raw Food of Biologically Appropriate Raw Food en de meest gevolgde methode is die van de Australische dierenarts Ian Billinghurst. BARF is een manier van voeren waarbij de eigenaar zelf het voer samenstelt aan de hand van percentages bot, organen en spiervlees. Er kunnen ook groenten, granen en andere ingrediënten aan toegevoegd worden.

**NRV**

Een andere vorm van vlees voeren is de NRV (Natuurlijke Rauwe Voeding of Natuurlijk Rauw Voeren) methode, hierbij worden delen van dieren en hele dieren gevoerd. Ook hier wordt gebruikt gemaakt van percentages bot, spiervlees en orgaanvlees.

**Prooidieren**

Prooidieren zijn dieren die speciaal voor het voeren van andere dieren zijn gefokt. Het gaat om het hele dier inclusief de eventuele vacht. Onder prooidieren vallen onder andere ratten, muizen, kuikens, kwartels, hamsters, konijnen, cavia's, duiven en diverse vissoorten. Vaak worden ze diepgevroren verkocht.

**Essentiële voedingsstoffen**

Voedingsstoffen zijn stoffen die ieder dier inclusief de mens nodig heeft, het zijn onder andere koolhydraten, eiwitten, vetten, vitamines en mineralen zoals calcium en fosfor. Essentiële voedingsstoffen wil zeggen dat honden die stoffen nodig hebben, maar niet zelf aan kunnen maken en via het voer binnen moeten krijgen. Deze voedingsstoffen zijn essentieel voor die specifieke soort en zonder die voedingsstoffen gaat hun gezondheid snel achteruit.

Essentiële voedingsstoffen voor honden zijn onder andere de vetzuren alfa-linoleenzuur en linoleenzuur. De vetzuren hebben verschillende functies, bijvoorbeeld om waterverlies via de huid te beperken, voor het omzetten van verschillende stoffen in het lichaam en om transport van stoffen van de ene soort lichaamscel naar de andere soort mogelijk te maken.

De omega 3 vetzuren EPA (eicosapentaeenzuur) en DHA (docosahexaeenzuur) zijn heel waarschijnlijk vooral voor jonge dieren belangrijk voor een goede ontwikkeling van gewrichten en het zenuwstelsel.

Aminozuren worden gebruikt om eiwitten van te maken, die eiwitten kunnen weer gebruikt worden door het lichaam. Essentiële aminozuren voor de hond zijn arginine, methionine, histidine, phenylalanine, isoleucine, threonine, leucine, tryptofaan, lysine en valine. Deze moeten allemaal in de goede hoeveelheid in het voer zitten.

Ook vitamine D is essentieel voor de hond omdat hij dit niet zelf kan aanmaken.

Wilt u meer weten over de verschillende voedingsstoffen en hun functies, kijk dan in bijlage 1.



### Verkrijgbare merken en typen voer

Voor honden zijn er verschillende soorten voer verkrijgbaar, zoals droogvoer en natvoer. Dit droogvoer en natvoer is zowel als complete voeding als aanvullende voeding verkrijgbaar. Aanvullend wil zeggen dat de voedingsstoffen niet in de juiste hoeveelheid aanwezig zijn en dit voer mag nooit als enige voer gegeven worden. Compleet voer bevat alle voedingsstoffen in de juiste hoeveelheden en het is daarom niet nodig om supplementen te geven.

Bijna alle merken hebben droogvoer en natvoer voor verschillende levensfasen zoals dracht, groeien ouderdom. Dit is bekend onder de naam puppyvoer en seniorvoer. Drachtige honden krijgen vaak puppyvoer te eten vanwege het hoge energiegehalte. Bovendien is er voer dat bestemd is voor dieren met diverse medische aandoeningen en dat uw hond door uw dierenarts voorgeschreven kan krijgen.

Typen droogvoer zijn geëxtrudeerde brokken, geperste brokken en diner.

Diner is een mix van geëxtrudeerde brokken, verschillende gepofte granen en mais- en erwtenvlokken. Diner wordt klaargemaakt door warm water toe te voegen, daardoor worden de brokken en vlokken zacht.

Naast droogvoer is er ook natvoer. Hieronder valt ingeblikt voer, kant en klaar vers vlees (KVV) en het zelf samenstellen van voer volgens eigen recept of volgens de methode van Biologically Appropriate Raw Food (BARF) en Natuurlijke Rauwe Voeding (NRV).

Droogvoer en natvoer hebben ieder hun voor- en nadelen. Droogvoer kan makkelijk bewaard worden en kan goed gebruikt worden bij bijvoorbeeld trainingen. Ook hebben sommige merken een coating waarvan de fabrikant aangeeft dat deze helpt de vorming van tandsteen tegen te gaan. Bij het gebruik van speeltjes waar voer in gedaan wordt, zodat de hond lang bezig is om het voer eruit te halen, is voor het ene speeltje natvoer meer geschikt en voor het andere speeltje juist brokjes.

Als u op vakantie gaat is natvoer zoals diepvriesvoer moeilijker mee te nemen, het moet constant bevroren blijven en eenmaal ontdooid bederft het snel. Ook als u uw hond in een pension plaatst kan het voeren van diepvriesvoer lastiger zijn. Niet ieder pension voert rauwe voeding.

### Vergelijking premium en goedkopere merken

Er zijn veel verschillende merken te koop. Het ene merk kost niet zo veel en het andere merk juist wel. Wat maakt nou het verschil tussen deze merken? In de tabel is een overzicht gegeven van een aantal merken en hun prijzen.



Merk	Kosten per kilogram (15 kilogram verpakking)	Prijs per dag aan voeding, hond van 20 kg. (hoeveelheid door fabrikant aanbevolen)	Prijs 30 dagen aan voeding, hond van 20 kg. (hoeveelheid door fabrikant aanbevolen)
Merk A (premium)	€ 3,66	295 gr = € 1,08	8,85 kg = € 32,40
Merk B (premium)	€ 3,75	280 gr = € 1,05	8,40 kg = € 31,50
Merk C	€ 2,20	270 gr = € 0,59	8,10 kg = € 17,70
Merk D	€ 1,66	300 gr = € 0,50	9,00 kg = € 15,00
Merk E	€ 1,33	320 gr = € 0,43	9,60 kg = € 12,90
Merk F	€ 2,74	350 gr = € 0,96	10,50 kg = € 28,80

De prijs per kilogram is niet zomaar één op één te vergelijken. Van het ene merk voer moet dezelfde hond meer voer per dag krijgen dan van het andere, omdat het voer minder energie en voedingsstoffen levert per gram. Om te weten hoe duur de voeding zal uitvallen, moet men dit dus eerst omrekenen.

Nu lijkt het in de tabel alsof sommige merken niet zoveel van elkaar verschillen qua prijs en hoeveelheden maar er moet ook nog gekeken worden naar de kwaliteit van de eiwitten die gebruikt worden.

Het kwaliteitsverschil van de merken zit onder andere in de biologische waarde van de eiwitten. Biologische waarde betekent dat de gebruikte eiwitten essentiële aminozuren bevatten in hoeveelheden die zo goed mogelijk aansluiten bij de aminozuurbehoefte van het dier. Daarnaast moet het grootste deel van de eiwitten goed verteerd worden. Over het algemeen hebben dierlijke eiwitten een hogere biologische waarde dan plantaardige eiwitten, met uitzondering van soja-eiwit dat een vrij hoge biologische waarde heeft.

De eiwitten met een hoge biologische waarde zorgen vaak voor een hogere prijs per kilogram omdat ze duurder zijn. Het is moeilijk om na te gaan of er veel dierlijke of plantaardige eiwitten zijn gebruikt in het voer en van welke kwaliteit ze zijn.

## **Veel gemaakte fouten in de voeding**

### **Verkeerde hoeveelheden**

Fouten die gemaakt worden bij het voeren van honden hebben vaak te maken met de hoeveelheid voer die gegeven wordt. Problemen die hierdoor ontstaan kunnen vaak voorkomen worden. De hond wordt te dik waardoor onder andere de gewrichten extra belast worden door het toegenomen gewicht. Sommige rassen hebben sneller last van hun gewrichten, zoals Labradors en Golden Retrievers, of komen van zichzelf al snel aan. Bij deze honden moet er extra op gelet worden dat ze niet te dik worden.

Op de verpakking van het voer wordt in veel gevallen een aanbevolen hoeveelheid voer vermeld. Deze hoeveelheid is erg algemeen, bedoeld voor de 'gemiddelde' hond en houdt geen rekening met verschillen tussen honden. De ene hond heeft meer of minder voer nodig dan de ander, afhankelijk van ras, activiteit, leeftijd en andere zaken. Ga dus niet klakkeloos uit van de hoeveelheid die de fabrikant adviseert!

Het is beter om de hond in combinatie met de richtlijnen op de verpakking, 'op het oog' te voeren. Dit houdt in dat de conditie van de hond in de gaten gehouden wordt (door te kijken en te wegen), en aan de hand daarvan de hoeveelheid voer aangepast wordt. Wordt de hond wat te dik dan geeft u minder voer, wordt de hond te dun dan geeft u wat meer voer.

Bovendien moet rekening worden gehouden met extraatjes en trainingsbrokjes. Traint u veel met uw hond en gebruikt u voer als beloning, gebruik dan een deel van zijn dagrantsoen hiervoor.

Onderzoek heeft aangetoond dat honden die pas gecastreerd zijn vrijwel meteen minder voer moeten krijgen.

Op de website van het LICG vindt u meer informatie over dit onderwerp. Hoe u kunt controleren of

uw dier overgewicht heeft, leest u in het Praktische document 'Overgewicht bij dieren' op licg.nl. Met het document 'Voeding van uw hond – normen en hoeveelheid' kunt u voor uw eigen hond berekenen wat hij of zij per dag nodig heeft aan voer.

### Maagtorsie

Een maagtorsie is, zoals de naam al doet vermoeden, een draaiing van de maag. Dit is een gevaarlijke situatie voor de hond, en kan deels voorkomen worden door de hond meerdere porties per dag te geven, de porties niet te groot te maken en de hond rust te geven na het eten. Ga dus niet wandelen nadat de hond net gegeten heeft. Als u meer informatie wilt lezen over een maagtorsie, lees dan het Praktische document 'Maagtorsie bij de hond' op [www.licg.nl](http://www.licg.nl).

### Supplementen

Het geven van supplementen bij het voer kan voor problemen zorgen. Doe dit dan ook alleen in overleg met een dierenarts of voedingsdeskundige om fouten te voorkomen. Wanneer compleet voer gegeven wordt, hoeven er normaal gesproken geen supplementen bijgegeven te worden.

Meestal worden supplementen gegeven als er een tekort is aan een bepaalde voedingsstof. Maar sommige supplementen bestaan uit meerdere ingrediënten, terwijl het supplement aangeschaft is om één tekort aan te vullen. Een supplement is aangeschaft om bijvoorbeeld meer calcium aan het voer toe te voegen, maar het bevat ook vitamine A terwijl dit al voldoende in het voer zit. Een overdosis van een voedingsstof is dan niet ver weg. In sommige gevallen kan dit gevaarlijk zijn, bijvoorbeeld bij vitamine A en D.

Een overdosis vitamine A kan voorkomen wanneer men dieren supplementen, veel rauwe lever of visolie uit vislever geeft. Bij overdosering van vitamine A kunnen zowel bij honden als bij katten symptomen ontstaan zoals verlies van tanden, tandvleesontsteking en een botziekte waarbij de lichaamsuiteinden zoals poten en staart gevoelig zijn.

Wanneer er te veel vitamine D3 wordt gegeven leidt dit uiteindelijk tot verkalking van de zachte weefsels zoals longen, nieren, maag en misvormingen van het gebit en kaken. Wanneer er heel veel vitamine D wordt gegeven kan dit zelfs sterfte tot gevolg hebben. Ter illustratie: vitamine D3 wordt ook gebruikt als bestrijdingsmiddel tegen knaagdieren.

Naast overdoseren, is het scheef raken van de verhoudingen tussen de voedingsstoffen een gevolg van verkeerd supplementeren. De calcium-fosfor verhouding hoort over het algemeen 2 : 1 te zijn. Wanneer deze verhouding uit balans raakt, kan dat bijvoorbeeld ontkalking van de botten veroorzaken.

### Eieren

Eieren zijn een goede bron van eiwitten. Rauwe eieren bevatten echter het enzym avidine dat ervoor zorgt dat vitamine B8 (biotine) slecht opgenomen wordt. Dat kan leiden tot een slechte huid en vachtproblemen. Naast het enzym kunnen rauwe eieren *Salmonella* bevatten. Als eieren boven 70 graden Celsius worden verhit wordt de avidine afgebroken en kunnen eieren vaker gegeven worden. Het is dus verstandiger om een gekookt ei te geven.

### Chocolade

Chocolade bevat theobromine. Dit is giftig en tast het hart en het zenuwstelsel aan.

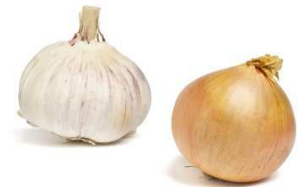


De gehalten verschillen per type en merk. Gemiddeld bevat pure chocolade per gram 4,6-16 mg theobromine, in melkchocolade is dit per gram 1,5-2,2 mg en in witte chocolade zit per gram 0,001 mg theobromine. Als uw hond chocolade heeft gegeten, kan het dier rusteloos worden, veel moeten plassen, braken, rillen en zelfs epilepsie kan voorkomen. Een dierenartsbezoek is dan meestal snel nodig.

De symptomen zijn te zien bij een dosis vanaf 20 mg theobromine per kilogram lichaamsgewicht. Lichtere honden krijgen sneller problemen dan zwaardere honden als zij eenzelfde reep chocolade op zouden eten. Dit komt doordat ze in verhouding per kilogram lichaamsgewicht meer theobromine binnenkrijgen. Neem contact op met de dierenarts als uw hond chocolade heeft gegeten.

### **Uien en knoflook**

Verschillende *Allium* soorten zoals uien, bieslook, prei en knoflook zijn niet goed voor honden door stoffen die in de planten voorkomen en omgezet worden in schadelijke stoffen. Ook verhitte en gedroogde vormen zijn schadelijk voor honden. Waar mensen in staat zijn om deze stoffen te verteren kunnen honden dat niet. Knoflook lijkt wat minder schadelijk te zijn dan uien. In babyvoeding kan uienpoeder zitten en dit zou daarom niet gegeven mogen worden aan honden.



De giftige stoffen die vrijkomen als een hond ui-achtigen eet, zorgen voor schade aan de rode bloedcellen en bloedarmoede.

Symptomen van een vergiftiging ontstaan door bloedarmoede, dit is te zien doordat de hond sloom wordt, een snelle ademhaling en hartslag, bleke slijmvliezen (tandvlees, binnenkant van de oogleden) en donkergekleurde urine heeft. Daarnaast zal de hond niet willen eten en niet lekker zijn.

Symptomen kunnen binnen een dag maar ook binnen een paar dagen ontstaan, afhankelijk van de ingenomen hoeveelheid. Sommige rassen zoals de Akita Inu en Shiba Inu zijn gevoeliger voor vergiftiging door *Allium* soorten dan andere honden.

Sommige mensen gebruiken knoflook als huis- tuin- en keukenmiddel tegen wormen, vlooien of ander kwalen, maar dit is zeer af te raden.

### **Druiven en rozijnen**

Druiven zijn giftig voor honden bij een hoeveelheid van ongeveer 20 gram per kilogram (kg) lichaamsgewicht, rozijnen zijn giftig bij 3 gram per kg lichaamsgewicht. Rozijnen zijn droger en daarom zitten er in verhouding meer giftige stoffen in dan in druiven waar nog veel vocht in zit. Het plotseling stoppen van het werken van de nieren (acuut nierfalen) is gezien bij honden die ongeveer 3 gram rozijnen per kg lichaamsgewicht op hadden.

De eerste symptomen verschijnen binnen een paar uur en zijn braken, niet willen eten, rillen en sloomheid. Binnen 24 tot 72 uur na het eten van druiven en rozijnen kan het gebeuren dat de nieren ophouden met werken, dit is erg gevaarlijk. Neem contact op met de dierenarts als uw hond druiven of rozijnen heeft gegeten.



**Rauw vlees en vis**

Rauw vlees (zowel van zoogdieren en vogels als vis) is een mogelijke bron van bacteriën en parasieten die gevaar kunnen opleveren voor de hond en de eigenaar.

Onderzoek heeft aangetoond dat veel commercieel en zelf samengesteld rauw voer schadelijke bacteriën bevat. Het is daarom belangrijk om hygiënisch te werken als u rauw vlees of rauwe vis voert. Zorg ervoor dat u dit strikt gescheiden houdt van uw eigen voedsel en oppervlaktes waarop u dat bereidt, was uw handen achteraf goed met zeep en was gebruikte materialen direct af. Vooral zwangere vrouwen, kinderen, zieken en ouderen hebben minder weerstand en kunnen sneller ziek worden als ze in aanraking komen met dergelijke ziekteverwekkers.

Behalve via direct contact met vlees of vis kunnen ziekteverwekkers soms ook worden overgebracht via contact met een hond die besmet rauw vlees of rauwe vis heeft gegeten. Komt uw hond regelmatig in aanraking met mensen die meer risico lopen op ziekte, dan kan het beter zijn geen rauw vlees of rauwe vis te voeren.

Gedroogd vlees, zoals in varkensoren en andere snacks, is overigens ook rauw en kan dus ook ziekteverwekkers bevatten.

Het is tot nu toe nog niet bewezen dat het voeren van rauw voer beter is dan het voeren van brokken of blikvoer.

Het vaak voeren van rauwe vis kan ervoor zorgen dat het enzym thiamine (vitamine B1) gesplitst wordt. Hierdoor ontstaat een gebrek aan thiamine wat ervoor kan zorgen dat er veel gewicht verloren wordt en aandoeningen aan de zenuwen ontstaan.

**Zelf samenstellen**

Zelf eten samenstellen, rauw of gewoon, is mogelijk ongezond voor de hond aangezien de juiste verhoudingen van voedingsstoffen niet gegarandeerd kunnen worden. Zeker bij jonge honden is het af te raden om zelf een dieet samen te stellen zonder advies van een voedingsexpert.

Verkeerde voeding kan veel ernstige gevolgen hebben zoals een slechte ontwikkeling van het skelet, slappe botten door een verkeerde calcium/fosfor verhouding, spijsamentrekkingen door te weinig calcium en verschillende hartproblemen door te weinig taurine. De ontstane problemen kunnen op hun beurt weer zorgen voor nieuwe problemen.

Wanneer u zelf een dieet samen wilt stellen, doe dit dan in samenwerking met een voedingsexpert om tekorten in de voeding te voorkomen.

Voor een overzicht van de voedingsstoffen en hun functie zie bijlage 1.

**Koolhydraat- of granenvrij**

Een trend van de laatste tijd is het voeren van een koolhydraat- of granenvrij voer. Mensen denken dat de hond geen koolhydraten nodig heeft en willen een voer waar dit niet in zit. Een hond kan inderdaad in principe ook zonder koolhydraten. Maar ze zijn wel een goede leverancier van energie en vezels. Honden zijn genetisch aangepast aan het eten van koolhydraten en kunnen dit beter verteren dan wolven. Voor drachtige en lacterende teven kunnen koolhydraten helpen om aan de verhoogde behoefte aan glucose te voldoen.



**Bijlage 1: Overzicht van voedingsstoffen en hun functie**

<b>Voedingsstof (nutriënt)</b>	<b>Andere benamingen/komt voor in</b>	<b>Functie</b>
Eiwit	Proteïne, vlees (o.a. kip,rund,lam,vis), vleesmeel, Soja, plantaardige eiwitten	Chemische omzettingen (enzymen), structuur geven aan het lichaam, transport en communicatie (hormonen)
Vet	Vetzuren, omega 3 en 6, olie	Geconcentreerde bron van energie, bevorderen smakelijkheid, verhogen acceptatie voer, leverancier van essentiële vetzuren, drager van vet oplosbare vitaminen, bouwstof in cel onderdelen en hormonen, bescherming organen en smeermiddel
Koolhydraten	Suiker, sachariden, granen, tarwe, gerst, rijst, aardappelen	Energie door omzetting naar glucose, bouwstof
Vezels (onderdeel van koolhydraten)	Bietenpulp, Fructo-Oligo-Sachariden, Manno-Oligo-Sachariden, gist, prebiotica	Goede darmassage en darmflora
<b>Mineralen</b>		
Calcium	Ca	Opbouw van botten en tanden, zenuwimpulsoverdracht, informatieoverdracht tussen spier- en zenuwcellen
Fosfor	P	Botstructuur, samenstelling van de celmembranen, energiehuishouding van de cellen
Magnesium	Mg	Functioneren van zenuwstelsel en energiehuishouding, stevigheid van het skelet
Kalium	K	Nodig voor een goede waterhuishouding in de cellen, zenuwen, zuur-base evenwicht
Natrium	Na; zout	Nodig voor een goede energie- en waterhuishouding in de cellen, zenuwen
<b>Sporenelementen</b>		
IJzer	Fe	Bestanddeel van het eiwit hemoglobine, rol in zuurstofvoorziening cellen
Koper	Cu	Opname ijzer in de darm en de opname van ijzer in hemoglobine. Rol in enzymssystemen, pigment in huid en haar
Mangaan	Mn	Functioneren van de energieleveranciers in de cel, de mitochondriën. Vorming van gewrichtskraakbeen
Jodium	I	Een van de bestanddelen van het schildklierhormoon

Sporenelementen (vervolg)	Andere benamingen/komt voor in	Functie
Zink	Zn	De aanmaak van eiwit en daarmee de groei van cellen en weefsels, voortplanting
Selenium	Se	Antioxidant
Cobalt	Co	Vorming hemoglobine en actief tegen bloedarmoede
<b>Vitaminen</b>		
Vitamine A	$\beta$ - caroteen, retinol	Zicht, bestrijding infecties, aanmaak weefsel in onder andere wanden van organen en huid (epitheel), tanden en botten
Vitamine B	B1, thiamine B2, riboflavine B5/B3, pantotheenzuur B6, pyridoxine B8, biotine B9, foliumzuur B12, Cobalamine	Goede functie zenuwstelsel Energiehuishouding, celgroei en voorkomen huidziekten Stofwisselingsprocessen voor energie voor cellen Stofwisseling van enzymen Aanmaken aminozuren, afbreken van bepaalde stoffen Stofwisseling eiwitten en aanmaak van moleculen met DNA Omzetten eiwitten, nodig ter voorkoming van bloedarmoede en ouderdomsverschijnselen
Vitamine C	Ascorbinezuur	Onschadelijk maken vrije radicalen, ijzerstofwisseling
Vitamine D	Vitamine D2: ergocalciferol Vitamine D3: cholecalciferol	Botgroei/ mineralisering van botten, opname en afzetting van calcium
Vitamine E	Tocoferole	Antioxidant

*Het Landelijk InformatieCentrum Gezelschapsdieren biedt onafhankelijke en betrouwbare informatie over het houden van huisdieren.*

Versie: juni 2023

©LICG

Kijk voor de meest recente informatie op [www.licg.nl](http://www.licg.nl)