

ESTERILISEERD GEWICHTSCONTROLE

EEN WETENSCHAPPELIJK ONDERBOUWINGSDOCUMENT

**90% van de katten
bereikte een gezonder
gewicht tijdens het
voeren van Esteriliseerd
Gewichtscontrole.**

Dr Des Groome MVB, MBS, Kildare Vet Surgery



INHOUD

Waarom is een gezond gewicht zo belangrijk?	p. 3
Factoren die het lichaamsgewicht beïnvloeden.....	pp. 4–5
Hoe wordt een gezond gewicht beoordeeld?	p. 6
Waarom is gewrichtsgezondheid belangrijk?	p. 6
Waarom gewichtscontrole en gewrichtsverzorging combineren in één recept?	p. 7
Het belang van biobeschikbare en bioactieve collageenpeptiden ter ondersteuning van de gewrichtsgezondheid	p. 8
Wat maakt het Esteriliseerd Gewichtscontrole-dieet zo uniek?	p. 8
Van boerderijen en visserijen die we kennen en vertrouwen	p. 9
Het belang van biobeschikbare en bioactieve peptiden ter ondersteuning van gewichtscontrole	pp. 10–11
Welke andere ingrediënten zijn gunstig voor het behoud van een gezond gewicht?..	p. 11
Welke andere ingrediënten zijn gunstig voor de ondersteuning van de gewrichtsgezondheid?	p. 12
Referenties	p. 14



WAAROM IS EEN GEZOND GEWICHT ZO BELANGRIJK?

Uit een landelijk onderzoek in het Verenigd Koninkrijk bleek dat 77% van de huisdiereigenaren van mening is dat hun dier een 'ideaal gewicht' heeft. Deze perceptie staat echter in contrast met klinische onderzoeken, waarin 43% van de katten in de regio als te zwaar of obees wordt geclassificeerd (UK Pet Food, 2024).

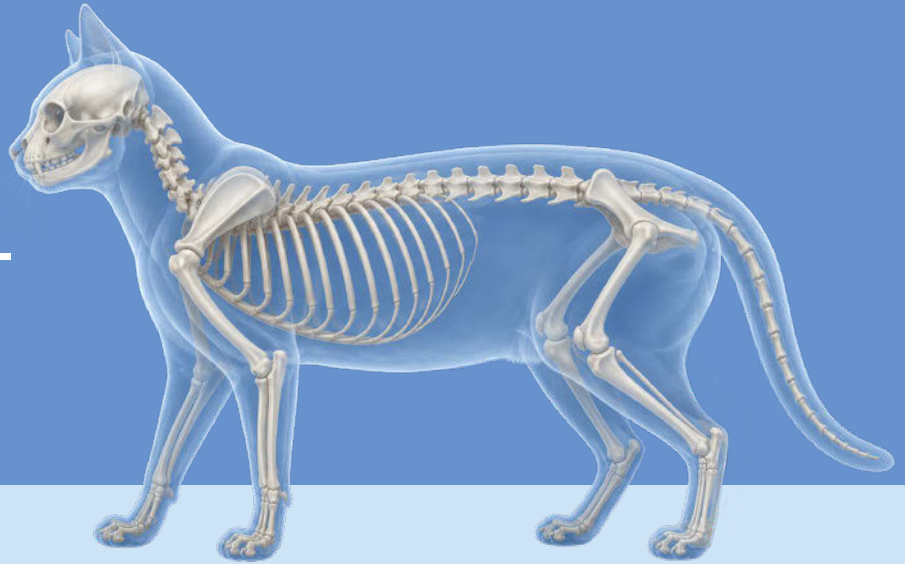
Dit onderstreept een gezondheidsprobleem, aangezien obesitas een van de meest voorkomende voedingsgerelateerde aandoeningen is.

Bij katten wordt obesitas vastgesteld wanneer het gewicht meer dan 20% boven het ideale lichaamsgewicht ligt, terwijl een toename van 10–20% als overgewicht wordt geclassificeerd. Dit extra gewicht heeft een aanzienlijke negatieve invloed op de gezondheid en het welzijn van katten doordat het de vatbaarheid

voor ziekten verhoogt, de lichamelijke functie belemmert en zowel de levensverwachting als de levenskwaliteit vermindert (Öhlund, Palmgren and Holst, 2018). Ziekten en gezondheidsproblemen die bij katten verband houden met overgewicht en obesitas zijn onder andere artrose, diabetes mellitus, hartfunctiestoornissen en hart- en vaatziekten, kortademigheid, urineweg- en voortplantingsstoornissen, een kortere levensverwachting, een verhoogd risico bij algehele anesthesie, een lagere warmtetolerantie, dermatologische problemen en moeite met de vachtverzorging (German, 2006).

Ook worden vaak gedragsveranderingen waargenomen. Katten met overgewicht hebben doorgaans minder belangstelling voor spelen, kunnen minder vaak intensief bewegen, brengen meer tijd rustend door en hebben hulp nodig bij springen of klimmen (Bland et al., 2009). Dit benadrukt het belang van een gezond gewicht voor een optimale gezondheid en optimaal welzijn op lange termijn.

FACTOREN DIE HET LICHAAMS- GEWICHT BEÏNVLOEDEN



Het lichaamsgewicht van een kat wordt voornamelijk bepaald door de voedselinname en lichamelijke activiteit.

Omdat overmatige voedselinname de belangrijkste factor bij gewichtstoename is, vormt voeding de basis voor het behouden van een gezond gewicht. Het is effectiever om gewichtstoename met beheersmaatregelen te voorkomen dan obesitas en de daaruit voortvloeiende gezondheidsproblemen te behandelen (German et al., 2015).

Hoewel gewichtsbeheersing bij katten een complexe uitdaging is, biedt een passend samengesteld dieet eigenaren een hulpmiddel om het lichaamsgewicht van hun kat te ondersteunen.

Van de factoren die gewichtstoename bevorderen, is sterilisatie of castratie van bijzonder belang omdat dit de fysiologie en het gedrag van katten aanzienlijk verandert. Dit verlaagt de stofwisseling en het energieverbruik en leidt vaak tot een hogere voedselinname (Larsen, 2016)

Daarnaast melden studies dat gewichtstoename vaker voorkomt bij mannelijke dan bij vrouwelijke katten en ook vaker optreedt naarmate katten ouder worden (Clark and Hoenig, 2021).



RASSPECIFIEKE VATBAARHEID VOOR OBESITAS

De vatbaarheid voor obesitas verschilt ook per ras, wat wijst op een sterke genetische invloed. Dit is vooral duidelijk bij Europese kortharen, kruisingen, Britse kortharen, Maine Coons en Noorse boskatten (Saavedra et al., 2024).

HOE WORDT EEN GEZOND GEWICHT BEOORDEELD?

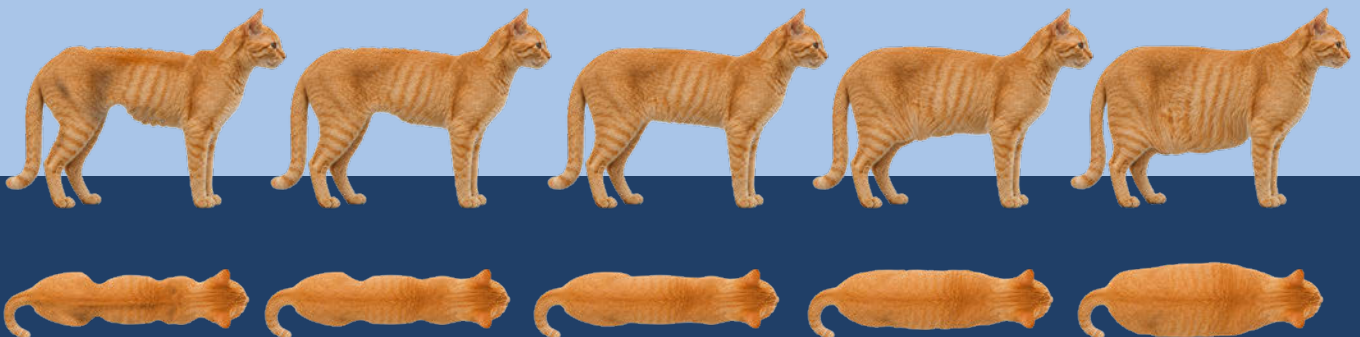
Het gewicht van een kat kan met een weegschaal worden gevolgd, maar afhankelijk van het temperament van de kat kan dit praktisch lastig zijn. Daarom zijn visuele en lichamelijke observaties vaak de meest praktische manier om het gewicht te beoordelen.

Met behulp van een **Body Condition Score (BCS)**-systeem kunnen eigenaren de lichaamsconditie van hun kat eenvoudig beoordelen. Hoewel BCS subjectief kan zijn, heeft het 5-puntssysteem op basis van lichaamsmorfologie een hoge herhaalbaarheid en voorspellende waarde laten zien (German et al., 2006).

Op deze schaal staat 1–2 voor uitgemergeld tot mager, 3 is de optimale score en 4–5 staat voor overgewicht tot obesitas.

Bij een ideaal gewicht zijn de ribben gemakkelijk voelbaar onder een lichte vetbedekking en zijn een duidelijke taille en opgetrokken buik zichtbaar.

Qua gedrag moet de kat actief en mobiel blijven. Bij een kat met overgewicht of obesitas maakt een dikke vetlaag het daarentegen moeilijk om de afzonderlijke ribben te voelen, ontbreekt de taille en is een duidelijke verbreding zichtbaar (Dorsten & Cooper, 2004).



1 - UITGEMERGELD

De ribben en botuitsteeksels zijn zichtbaar en gemakkelijk voelbaar, zonder vetbedekking. Van opzij is de buik sterk opgetrokken en van bovenaf is een uitgesproken zandlopervorm zichtbaar.

2 - MAGER

De ribben en botuitsteeksels zijn gemakkelijk voelbaar met minimale vetbedekking. Van opzij is de buik duidelijk opgetrokken en van bovenaf is een duidelijke taille zichtbaar.

3 - IDEAAL

De ribben en botuitsteeksels zijn voelbaar met een lichte vetbedekking. Van opzij is de buik opgetrokken en van bovenaf is een goed geproportioneerde taille zichtbaar.

4 - OVERGEWICHT

De ribben en botuitsteeksels zijn voelbaar onder een matige vetbedekking. De buik is niet opgetrokken, maar van opzij is een matig buikvetkussen zichtbaar en van bovenaf is geen taille zichtbaar.

5 - OBEES

De ribben en botuitsteeksels zijn zeer moeilijk voelbaar onder een dikke vetlaag. Van opzij is een duidelijke hangende buikuitstulping met uitgebreide vetafzettingen zichtbaar en van bovenaf is de rug sterk verbreed. Er zijn vetafzettingen rond het gezicht, de nek en de ledematen.

HET BELANG VAN BIOBESCHIKBARE EN BIOACTIEVE PEPTIDEN TER ONDERSTEUNING VAN GEWICHTSCONTROLE

Eiwitten zijn grote moleculen die zijn opgebouwd uit afzonderlijke 'bouwstenen', aminozuren genaamd.

Na het eten van eiwithoudend voedsel begint de eiwitvertering. Enzymen die in verschillende delen van het maag-darmkanaal vrijkomen, breken het eiwit af tot eiwithydrolysaten: korte ketens van aminozuren, peptiden genaamd, en vrije aminozuren.

Hierdoor kunnen deze bouwstenen door het lichaam worden opgenomen en daar opnieuw worden gecombineerd om nieuwe eiwitten te vormen, zoals eiwitten voor huid, haar, spieren, antistoffen, enzymen en hormonen.

Historisch werd aangenomen dat alleen vrije aminozuren via specifieke aminozuurtransporters uit het maag-darmkanaal werden opgenomen. Inmiddels is bekend dat het merendeel van de aminozuren in de darm als di- en tripeptiden wordt opgenomen via de breed-specifieke peptidetransporter PepT1 (Fei et al., 1994).

Dipeptiden en tripeptiden komen het meest voor in de molecuulgewichtbereiken van respectievelijk 0.2–0.25 kDa en 0.3–0.4 kDa.

Onderzoek heeft aangetoond dat eiwitten die al zijn gehydrolyseerd (peptiden) gemakkelijker uit het spijsverteringskanaal worden opgenomen dan intact eiwit en zelfs afzonderlijke aminozuren. Dit zorgt voor een ideale aanvoer van aminozuurbouwstenen die nodig zijn voor de vernieuwing en synthese van belangrijke peptidehormonen en eiwitten (Maebuchi et al., 2007; Zhao et al., 1997).

Hormonen zijn belangrijke stoffen die als chemische boodschappers in het lichaam werken.

De meeste hormonen zijn eiwitten of afgeleiden van eiwitten en ondersteunen uiteenlopende processen, waaronder de stofwisseling, honger en verzadiging, oftewel het gevoel van volheid. Hierdoor spelen hormonen een belangrijke rol bij de beïnvloeding van het lichaamsgewicht doordat ze de eetlust reguleren (Morton et al., 2006).

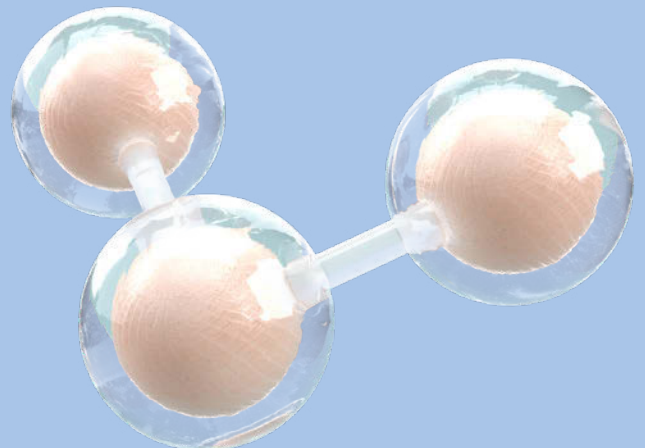
De langetermijnregulatie van het lichaamsgewicht wordt gestuurd door verschillende endocriene signalen, zoals de hormonen insuline en leptine. Deze regulatie wordt gekoppeld aan kortetermijnsignalen van het peptidehormoon cholecystokinine (CCK) uit duodenale I-cellen en glucagon-like peptide-1 (GLP-1) uit intestinale L-cellen.

De afscheiding wordt in de darm gestimuleerd als reactie op de inname van voedingsstoffen. Deze kortetermijnsignalen helpen de dagelijkse energie-inname te reguleren door een passende voedselinname te behouden. Perifeer GLP-1 kan ook met leptine interageren en zo bijdragen aan zowel de acute als de langetermijnregulatie van de energiebalans (Morton et al., 2006).

Van vispeptiden en eiwithydrolysaten uit schaaldieren is aangetoond dat ze de afscheiding van eetlustremmende moleculen zoals CCK sterk stimuleren in intestinale endocriene STC-1-cellen in vitro.

Daarnaast hadden kleine peptiden (<1500 Da) een sterker CCK-stimulerend effect dan peptiden met een hoger molecuulgewicht (Cudennec et al., 2008).

De in-vitro-effecten zijn ook in vivo herhaald. Studies hebben aangetoond dat vispeptiden de hoeveelheid anorexigene (eetlustremmende) hormonen CCK en GLP-1 in het bloed verhogen.



Op korte termijn leidt dit tot een lagere voedselinname doordat het verzadigingsgevoel toeneemt. Daarnaast is aangetoond dat de toediening van vispeptiden leidt tot een lagere toename van het lichaamsgewicht.

Op lange termijn kan dit daarom leiden tot een afname van vetweefsel als gevolg van hormonale interacties die de totale voedselinname effectief kunnen verminderen.

Deze studie is een voorbeeld van een afname van het lichaamsgewicht via zowel indirecte als directe mechanismen. Vergelijken met intacte eiwitten verhoogden bioactieve vispeptiden de intestinale afscheiding van CCK en GLP-1 aanzienlijk. Hierdoor daalden de voedselinname en het totale aantal geconsumeerde calorieën,

wat op lange termijn een direct effect had op de afname van vetweefsel (Cudennec et al., 2012).

Daarnaast is gemeld dat vispeptiden andere belangrijke biologische activiteiten vertonen tegen verschillende aandoeningen die samenhangen met obesitas. Hiertoe behoren remmende effecten op angiotensine-converterend enzym (ACE) en dipeptidylpeptidase IV (DPP-IV), die mogelijk voordelen bieden bij de beheersing van hypertensie en diabetes type 2 (Ribeiro et al., 2024).

In dit verband beïnvloeden deze peptiden verzadigingsmechanismen en vertonen ze hypolipidemische en anti-atherogene effecten, wat hun potentieel als functionele ingrediënten voor de preventie en beheersing van overgewicht en obesitas bij katten aantoonst.

VISPEPTIDEN VOOR VERZADIGING TER ONDERSTEUNING VAN GEWICHTSCONTROLE

Studies hebben aangetoond dat vispeptiden (opgenomen in het Esteriliseerd Gewichtscontrole-dieet) de hoeveelheid anorexigene (eetlustremmende) hormonen CCK en GLP-1 in het bloed verhogen.

Op korte termijn leidt dit tot een lagere voedselinname doordat het verzadigingsgevoel toeneemt en kan het de toename van het lichaamsgewicht verminderen. Op lange termijn kan dit daardoor het vetweefsel verminderen door de totale voedselinname effectief te verlagen.



WAAROM EEN RECEPT VOOR GEWICHTSCONTROLE EN GEWRICHTSVERZORGING COMBINEREN?

Er bestaat een duidelijk verband tussen overgewicht en gewrichtsproblemen bij mensen en katten. Overgewicht zorgt voor extra belasting van de gewrichten.

Wanneer een gewricht overbelast wordt, kan dit leiden tot afbraak van kraakbeen en neemt het risico op gewrichtsschade toe.

Tekenen van gewrichtsschade zijn onder andere verminderde gewrichtsmobiliteit en kreupelheid. Naarmate gewrichtspijn toeneemt, kan dit bovendien leiden tot inactiviteit en een zittender leefpatroon, wat verdere gewichtstoename kan veroorzaken en uiteindelijk kan bijdragen aan artrose (Moreau et al., 2010).

Artrose is een progressief pijnlijke aandoening die wordt veroorzaakt door afbraak van gewrichtskraakbeen. Daarbij verandert de structuur van de extracellulaire matrix en gaan belangrijke functionele eiwitten verloren, zoals proteoglycaan, dat het weefsel hydrateert en zweldruk

geeft zodat het compressiekrachten kan weerstaan, en collageen, dat structurele ondersteuning biedt aan de extracellulaire ruimte van bindweefsels.

Artrose wordt daarnaast gekenmerkt door subchondrale botsclerose, een verdikking en verharding van het bot onder het kraakbeen in een gewricht, en door chronische ontsteking van de synoviale membranen (Johnson et al., 2020).

Volgens Slingerland et al. (2011) heeft 61% van de katten ouder dan 6 jaar artrose. Het VET Report 2019 voegt daaraan toe dat 41% van de katten met artrose ook overgewicht heeft.

Onderzoek naar obesitas als risicofactor voor artrose bij katten suggereert dat overmatig lichaamsgewicht kan bijdragen aan het ontstaan van de aandoening door mechanische overbelasting en door vetweefsel aangedreven ontsteking.

Deze bevindingen wijzen erop dat het behouden van een ideaal lichaamsgewicht een belangrijk

klinisch doel is om de aandoening te helpen voorkomen en de progressie ervan te vertragen, in lijn met bewezen resultaten in de geneeskunde bij honden en mensen

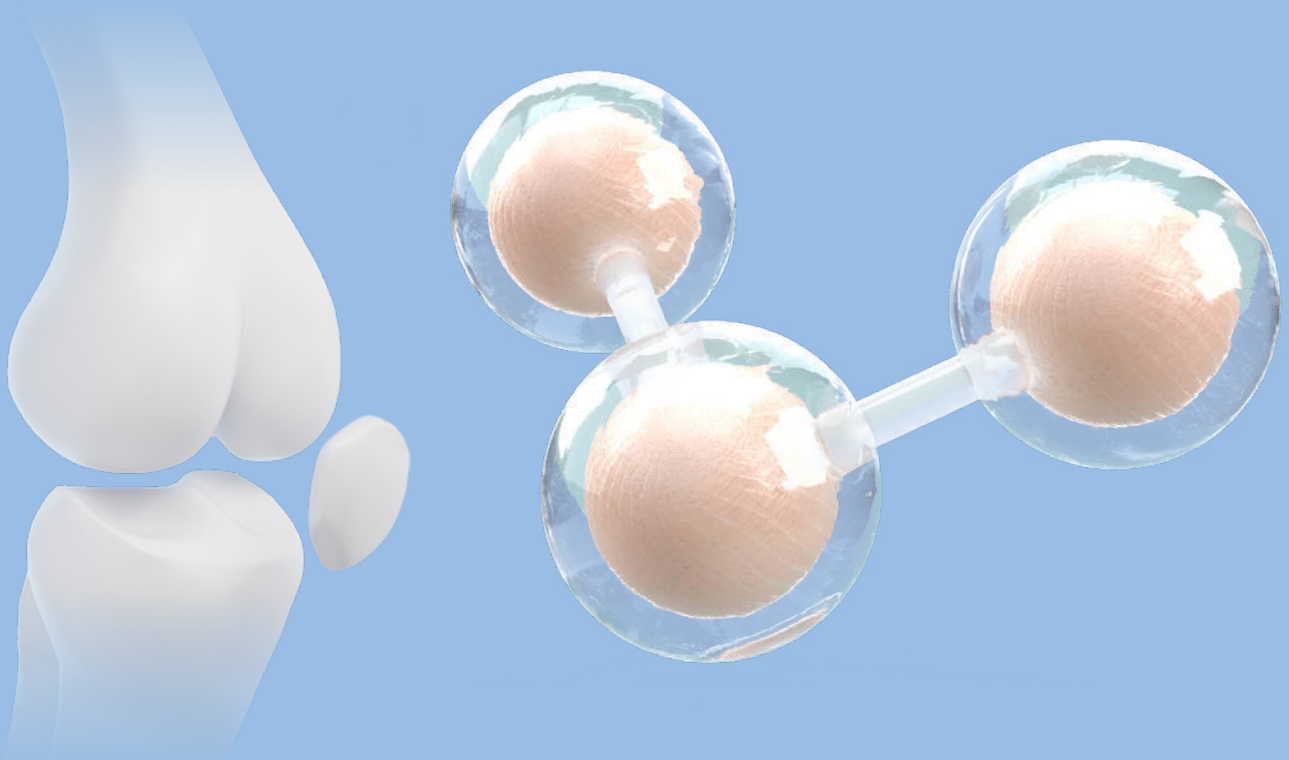
(Canadian Academy of Veterinary Nutrition et al., 2024).

Gewichtsverlies is daarom een belangrijke interventie bij dieren met artrose. Het kan de mobiliteit verbeteren, kreupelheid verminderen en de daarmee samenhangende pijn verlichten, waardoor de levenskwaliteit behouden blijft.

Hoewel gecontroleerde onderzoeken specifiek bij katten met artrose beperkt zijn, is het redelijk om te verwachten dat gewichtsverlies ook bij katten het gewrichtscomfort verbetert, aangezien de huidige aanbevelingen worden ondersteund door robuuste gegevens uit onderzoek bij honden en mensen (Marshall et al., 2009).



HET BELANG VAN BIOBESCHIKBARE EN BIOACTIEVE COLLAGEENPEPTIDEN TER ONDERSTEUNING VAN DE GEWRICHTSGEZONDHEID



Collageen is een eiwit dat uitsluitend bij dieren voorkomt, vooral in de huid, botten en bindweefsels van zoogdieren, vogels en vissen.

Collageen zorgt voor en behoudt de structurele integriteit van verschillende weefsels in het hele lichaam.

Type I-collageen is het meest voorkomende collageen. Het vormt meer dan **90% van het eiwitgehalte van botten** en is het belangrijkste collageen in pezen (dit type bindweefsel verbindt spieren met botten) en ligamenten (dit type bindweefsel verbindt botten met elkaar en houdt gewrichten bij elkaar), waardoor het deze weefsels structuur en stevigheid geeft.

Type II-collageen is het belangrijkste bestanddeel van kraakbeen, het uiterst sterke, flexibele en halfstijve steunweefsel dat voorkomt waar twee botten samenkomen. Het biedt een glad oppervlak waardoor gewrichten gemakkelijk kunnen

bewegen en werkt als een 'kussen' dat schokken opvangt, vooral aan de uiteinden van dragende botten (bijv. knie- en ellebooggewrichten).

Collageen is essentieel voor de botgezondheid. Het vormt de eiwitmatrix (het 'geraamte') waarop calcificatie (botmineralisatie) kan plaatsvinden.

Botcollageen wordt voortdurend afgebroken, hersteld en vernieuwd. Daarom is aanvoer van voedingsstoffen via collageen uit de voeding of collageenpeptiden **belangrijk om levenslang sterke, gezonde botten te helpen behouden.**

Daarnaast is collageen een belangrijk bestanddeel van gewrichtskraakbeen. Suppletie met collageenpeptiden, met name type II-collageen, kan de **gewrichtsgesondheid en het herstel van kraakbeen bij katten ondersteunen** door de activiteit van chondrocyten en de synthese van de extracellulaire matrix te bevorderen en mogelijk ontstekingen te verminderen (Gencoglu et al., 2020)

WAT MAAKT HET ESTERILISEERD GEWICHTSCONTROLE-DIEET ZO UNIEK?

De ontwikkeling en formulering van het Esteriliseerd Gewichtscontrole-recept is gericht op de 'Kracht van Peptiden', met behulp van de nieuwste Freshtrusion® HDP-technologie.

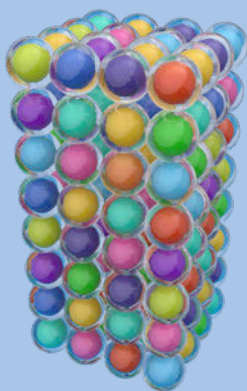
Freshtrusion® HDP (Highly Digestible Protein) is een uniek proces waarbij verse vlees- en visingrediënten in aanwezigheid van een natuurlijk enzym worden gekookt. Dit enzym verteert (hydrolyseert) het eiwit tot een mengsel van peptiden en vrije aminozuren.

Dit verhoogt de verteerbaarheid en biologische beschikbaarheid van het eiwit en verbetert de smakelijkheid, via wat wij graag het "Goudlokjesprincipe van" noemen:

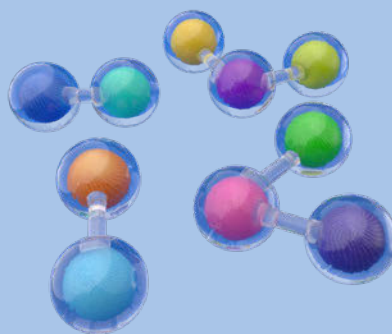


HET GOUDLOKJESPRINCIPE

Intuïtief zou men kunnen aannemen dat intact eiwit het beste door een kat kan worden verteerd, omdat alle voedingselementen daarin als één geheel aanwezig zijn. Ook zouden afzonderlijke aminozuren, die tot de kleinst mogelijke eenheden zijn afgebroken, gemakkelijker opneembaar kunnen lijken. Uit onderzoek is echter gebleken dat de ideale verteerbaarheid en opnamesnelheid optreden bij korte keten peptiden (≤ 3 kDa). Dit noemen we het 'Goudlokjesprincipe'.



INTACT EIWIT



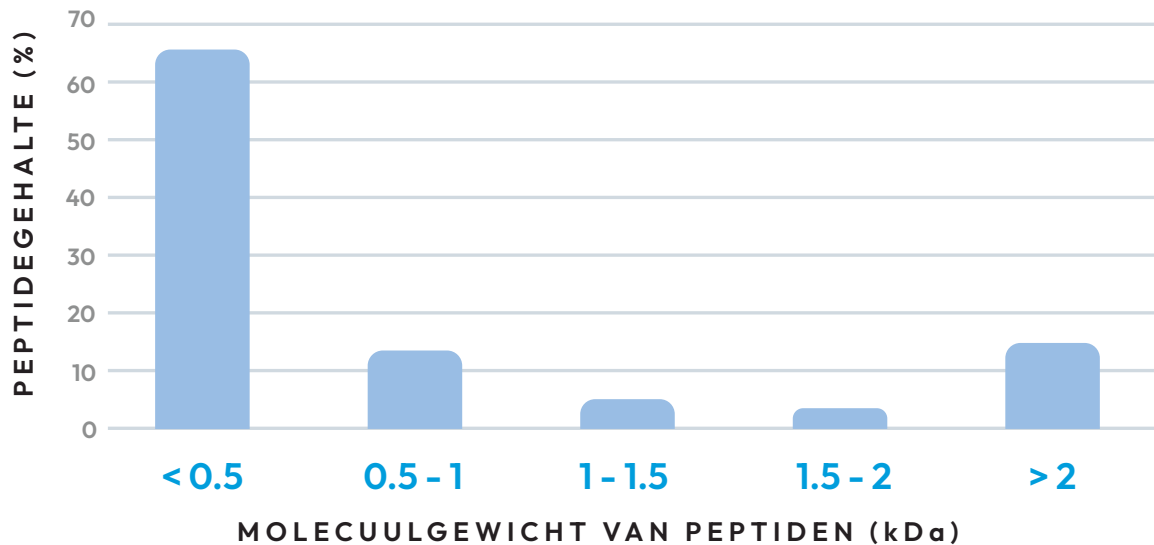
DI- EN TRIPEPTIDEN



INDIVIDUELE AMINOZUREN



ESTERILISEERD GEWICHTSCONTROLE- RECEPT: PEPTIDEGEHALTE (%)



Minimaal 65% van de peptiden in dit recept heeft een gewicht < 0.5 kDa en slechts 14% van de peptiden > 2 kDa.

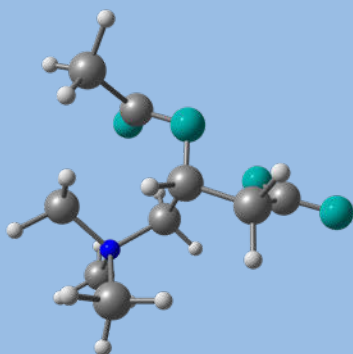
De resultaten tonen aan dat de meeste peptiden in de uiteindelijke brokjes in de categorie < 0.5 kDa vallen. Deze categorie omvat de zeer goed verteerbare en nutritioneel gunstige dipeptiden en tripeptiden, waarmee het Goudlokjesprincipe wordt bereikt.

DE KRACHT VAN PEPTIDEN VOOR GEWICHTSCONTROLE & GEWRICHTSGEZONDHEID

- ✓ **Verhoogt de verteerbaarheid en biologische beschikbaarheid van het eiwit**
- ✓ **Verbeterd de smakelijkheid van het recept**
- ✓ **Zorgt voor een ideale aanvoer van aminozuurbouwstenen die nodig zijn voor de vernieuwing en synthese van belangrijke peptidehormonen en eiwitten zoals collageen**
- ✓ **Stimuleert de afscheiding van eetlustremmende moleculen, wat de voedselinname kan verlagen door het verzadigingsgevoel te vergroten**
- ✓ **Helpt gezonde gewrichten te ondersteunen en behouden en de mobiliteit te verbeteren**

Naast gehydrolyseerd eiwit bevat het Esteriliseerd Gewichtscontrole-dieet een combinatie van functionele ingrediënten ter ondersteuning van vetvrije spiermassa en een laag vetgehalte om de vetinname en vetopslag te beperken. Hieronder vallen L-carnitine, groenlipmossel, lignocellulose, psylliumzaad en kurkuma, waarvan gunstige effecten op gewichtscontrole en gewrichtsgezondheid zijn aangetoond.

WELKE ANDERE INGREDIËNTEN ZIJN GUNSTIG VOOR HET BEHOUD VAN EEN GEZOND GEWICHT?



Het is aangetoond dat suppletie met L-carnitine gewichts- en vetverlies bij katten met overgewicht bevordert.



Het Esteriliseerd Gewichtscontrole-dieet bevat een combinatie van functionele ingrediënten ter ondersteuning van vetvrije spiermassa en heeft een laag vetgehalte om de vetinname en vetopslag te beperken. Hieronder vallen L-carnitine, groenlipmossel, lignocellulose, psylliumzaad en kurkuma, waarvan gunstige effecten op gewichtscontrole en gewrichtsgezondheid zijn aangetoond.

In combinatie met een eiwitrijke formulering is aangetoond dat de toevoeging van voedingsvezelbronnen zoals lignocellulose en psylliumzaad effectiever is in het verminderen van de vrijwillige voedselinname en het verhogen van de verzadiging.

Dit is belangrijk omdat maximale verzadiging een cruciale factor is in elk dieet voor gewichtsbeheersing: het helpt de eetlust te beheersen en ondersteunt caloriebeperking (Munekata et al., 2021).

Daardoor leiden dergelijke diëten tot betere resultaten bij gewichtsverlies bij katten met overgewicht en obesitas (German et al., 2010).

Voedingsvezels dragen via meerdere mechanismen bij aan verzadiging, waaronder het vergroten van het volume, het bevorderen van maaguitzetting en het creëren van viscositeit, waardoor de

opname van voedingsstoffen wordt vertraagd en verzadigingssignalen langer aanhouden (Slavin & Green, 2007). Met name oplosbare vezels zoals psyllium kunnen in de maag een gelachtige substantie vormen, waardoor het gevoel van volheid toeneemt en de voedselinname afneemt. In combinatie met eiwit kunnen deze effecten worden versterkt door een hogere maagviscositeit en een vertraagde maaglediging, wat verder helpt om de eetlust te verminderen en overmatige voedselinname te voorkomen (Rochon et al., 2026).

Studies hebben de voordelen aangetoond van L-carnitinesuppletie voor gewichts- en vetverlies bij katten met overgewicht. De toevoeging ervan aan kattenvoeding verbetert de energiestofwisseling door de oxidatie van vetzuren te verhogen, wat helpt de vetreserves in het lichaam te verminderen (Sunvold et al., 1998).

Daarnaast kan L-carnitine helpen de vetvrije spiermassa te behouden tijdens perioden van verhoogde activiteit en caloriebeperking. Dit is essentieel voor het behoud van een optimale lichaamsconditie en voor langdurige gewichtsbeheersing

(Center et al., 2012).



WELKE ANDERE INGREDIËNTEN ZIJN GUNSTIG VOOR DE ONDERSTEUNING VAN DE GEWRICHTSGEZONDHEID?

Groenlipmossel bevat ontstekingsremmende bestanddelen en andere voedingsstoffen die de gewrichtsgesondheid kunnen ondersteunen.



Voedingsfactoren kunnen mogelijk enkele onderliggende processen bij gewrichtsproblemen beïnvloeden, waaronder het moduleren van de ontstekingsreactie en het leveren van voedingsstoffen voor het herstel van kraakbeen.

De opname van groenlipmossel als functioneel ingrediënt in kattenvoeding speelt een belangrijke rol bij de ondersteuning van de gewrichtsgesondheid, aangezien is aangetoond dat dit de mobiliteit verbetert bij katten met artrose (Corbee, 2022).

Dit voordeel wordt toegeschreven aan het hoge gehalte aan bioactieve verbindingen, waaronder omega-3-vetzuren, aminozuren (glutamine),

vitaminen (E, C) en mineralen (zink, koper, mangaan), die bijdragen aan het verminderen van ontstekingen en het ondersteunen van de gewrichtsfunctie.

Groenlipmossel bevat glycosaminoglycanen (GAG's), zoals chondroïtinesulfaten. Dit zijn lange, onvertakte koolhydraten en belangrijke bestanddelen van de extracellulaire matrix van kraakbeen en van gewrichtsvloeistof. Deze verbindingen kunnen de productie van extracellulaire matrix helpen stimuleren en het herstel van kraakbeen ondersteunen (Bierer & Bui, 2002).

Daarnaast kunnen GAG's dienen als voorlopers van glucosamine, waaraan het vermogen wordt toegeschreven om ontstekingen te verlichten en de structuur en functie van kraakbeen verder te ondersteunen bij aandoeningen zoals artrose (Meiningner et al., 2000).

Als aanvulling op deze ingrediënten bieden plantaardige toevoegingen zoals kurkuma een krachtige biochemische bescherming. Curcumine, de werkzame stof in kurkuma, staat bekend om zijn ontstekingsremmende en antioxidatieve eigenschappen.

Deze effecten ontstaan door remming van de NF- κ B-signaalroute, waardoor pro-inflammatoire cytokinen zoals TNF- α en IL-1 β worden verminderd. Daarnaast bevordert curcumine het herstel van kraakbeen door de expressie van collageen II te verhogen (Guan et al., 2022).

Een recent onderzoek toonde aan dat een formulering met kurkuma-extract en gehydrolyseerd collageen pijnstillende en functionele voordelen opleverde bij katten met artrose die de mobiliteit beperkte (Lefort-Holguin et al., 2024).

WAT ZIJN DE RESULTATEN?

Als onderdeel van de ontwikkeling van het Esteriliseerd Gewichtscntrole-recept werd een voedingsstudie uitgevoerd om de voordelen van dit recept bij katten met overgewicht of obesitas te beoordelen.

Het onderzoek werd uitgevoerd door Dr Łukasz Kisielewski, DVM, SABA Veterinary Office, Miastko, Polen.

Aan de voedingsstudie namen 11 gezonde katten deel waarvan de eigenaren zich zorgen maakten over het gewicht van hun kat en wilden beoordelen of het dieet gewichtsverlies kon ondersteunen. Daarnaast werden de

acceptatie en smakelijkheid van het kattenvoer geobserveerd en beoordeeld.

De voedingsstudie werd gedurende 12 weken uitgevoerd, na een overgangperiode naar het testdieet. Het lichaamsgewicht werd bij aanvang geregistreerd en vervolgens wekelijks gedurende de studie gemonitord. Ook werden het totale gewichtsverlies (kg), het percentage gewichtsverlies en de voortgang richting het streefgewicht berekend.

Voor de 11 volledige dossiers daalde het gemiddelde lichaamsgewicht van 5.70 kg bij aanvang naar 4.91 kg in week 12. De gemiddelde afname bedroeg 0.79 kg, gelijk aan 13.3% van het oorspronkelijke lichaamsgewicht. Alle 11 katten in de kernanalyse hadden in week 12 een lager lichaamsgewicht dan bij aanvang. Daarnaast wezen de gegevens over smakelijkheid op een

goede gewenning aan het voer.

"De dataset over 12 weken levert sterk intern bewijs voor een consistente gewichtsafname in de volledige dossiers. Alle opgenomen katten eindigden onder hun uitgangsgewicht en het groepsgemiddelde daalde gestaag gedurende de monitoringsperiode."

90% van de katten bereikte een gezonder gewicht.

REFERENCES

- Abood, S.K., Williams, K. and Downing, R. (2024) *Overweight, obesity, and pain in cats: overview*. VCA Animal Hospitals.
- Bierer, T.L. and Bui, L.M. (2002) 'Improvement of arthritic signs in dogs fed green-lipped mussel (*Perna canaliculus*)', *The Journal of Nutrition*, 132(6), pp. 1634S–1636S. doi: 10.1093/jn/132.6.1634S.
- Bland, I.M., Guthrie-Jones, A., Taylor, R.D. and Hill, J. (2009) 'Dog obesity: owner attitudes and behaviour', *Preventive Veterinary Medicine*, 92(4), pp. 333–340. doi: 10.1016/j.prevetmed.2009.08.016.
- Center, S.A., Warner, K.L., Randolph, J.F., Sunvold, G.D. and Vickers, J.R. (2012) 'Influence of dietary supplementation with L-carnitine on metabolic rate, fatty acid oxidation, body condition, and weight loss in overweight cats', *American Journal of Veterinary Research*, 73(7), pp. 1002–1015. doi: 10.2460/ajvr.73.7.1002.
- Clark, M. and Hoenig, M. (2021) 'Feline comorbidities: pathophysiology and management of the obese diabetic cat', *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 23(7), pp. 639–648. doi: 10.1177/1098612X211021540.
- Corbee, R.J. (2022) 'The efficacy of a nutritional supplement containing green-lipped mussel, curcumin and blackcurrant leaf extract in dogs and cats with osteoarthritis', *Veterinary Medicine and Science*, 8(3), pp. 1025–1035. doi: 10.1002/vms3.779.
- Cudenec, B., Fouchereau-Peron, M., Ferry, F., Duclos, E. and Ravallec, R. (2012) 'In vitro and in vivo evidence for a satiating effect of fish protein hydrolysate obtained from blue whiting (*Micromesistius poutassou*) muscle', *Journal of Functional Foods*, 4(1), pp. 271–277. doi: 10.1016/j.jff.2011.12.004.
- Cudenec, B., Ravallec-Plé, R., Courois, E. and Fouchereau-Peron, M. (2008) 'Peptides from fish and crustacean by-product hydrolysates stimulate cholecystokinin release in STC-1 cells', *Food Chemistry*, 111(4), pp. 970–975. doi: 10.1016/j.foodchem.2008.05.016.
- Dorsten, C.M. and Cooper, D.M. (2004) 'Use of body condition scoring to manage body weight in dogs', *Contemporary Topics in Laboratory Animal Science*, 43(3), pp. 34–37.
- Fei, Y.J., Kanai, Y., Nussberger, S., Ganapathy, V., Leibach, F.H., Romero, M.F., Singh, S.K. and Hediger, M.A. (1994) 'Expression cloning of a mammalian proton-coupled oligopeptide transporter', *Nature*, 368(6471), pp. 563–566. doi: 10.1038/368563a0.
- Gencoglu, H., Orhan, C., Sahin, E. and Sahin, K. (2020) 'Undenatured type II collagen (UC-II) in joint health and disease: a review on the current knowledge of companion animals', *Animals*, 10(4), article 697.
- German, A.J. (2006) 'The growing problem of obesity in dogs and cats', *The Journal of Nutrition*, 136(7), pp. 1940S–1946S. doi: 10.1093/jn/136.7.1940S.
- German, A.J., Holden, S.L., Bissot, T., Morris, P.J. and Biourge, V. (2010) 'A high protein high fibre diet improves weight loss in obese dogs', *The Veterinary Journal*, 183(3), pp. 294–297. doi: 10.1016/j.tvjl.2008.12.004.
- German, A.J., Titcomb, J.M., Holden, S.L., Queau, Y., Morris, P.J. and Biourge, V. (2015) 'Cohort study of the success of controlled weight loss programs for obese dogs', *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(6), pp. 1547–1555. doi: 10.1111/jvim.13629.
- Guan, T., Ding, L.-G., Lu, B.-Y., Guo, J.-Y., Wu, M.-Y., Tan, Z.-Q. and Hou, S.-Z. (2022) 'Combined administration of curcumin and chondroitin sulfate alleviates cartilage injury and inflammation via NF- κ B pathway in knee osteoarthritis rats', *Frontiers in Pharmacology*, 13. doi: 10.3389/fphar.2022.882304.
- Johnson, K.A., Lee, A.H. and Swanson, K.S. (2020) 'Nutrition and nutraceuticals in the changing management of osteoarthritis for dogs and cats', *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 256(12), pp. 1335–1341. doi: 10.2460/JAVMA.256.12.1335.
- Larsen, J.A. (2017) 'Risk of obesity in the neutered cat', *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 19(8), pp. 779–783. doi: 10.1177/1098612X16660605.
- Lefort-Holguin, M., Delsart, A., Otis, C., Moreau, M., Barbeau-Grégoire, M., Mellet, F., Biourge, V., Lussier, B., Pelletier, J.-P., Martel-Pelletier, J. and Troncy, E. (2024) 'Efficacy and safety of a diet enriched with EPA and DHA, turmeric extract and hydrolysed collagen in management of naturally occurring osteoarthritis in cats: a prospective, randomised, blinded, placebo- and time-controlled study', *Animals*, 14(22), article 3298.
- Maebuchi, M., Samoto, M., Kohno, M., Ito, R., Koikeda, T., Hirotsuka, M. and Nakabou, Y. (2007) 'Improvement in the intestinal absorption of soy protein by enzymatic digestion to oligopeptide in healthy adult men', *Food Science and Technology Research*, 13(1), pp. 45–53.
- Marshall, W.G., Bockstahler, B.A., Hulse, D.A. and Carmichael, S. (2009) 'A review of osteoarthritis and obesity: current understanding of the relationship and benefit of obesity treatment and prevention in the dog', *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 22(5), pp. 339–345.
- Meininger, C.J., Kelly, K.A., Li, H., Haynes, T.E. and Wu, G. (2000) 'Glucosamine inhibits inducible nitric oxide synthesis', *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 279(1), pp. 234–239.
- Moreau, M., Troncy, E., Bichot, S. and Lussier, B. (2010) 'Influence of changes in body weight on peak vertical force in osteoarthritic dogs: a possible bias in study outcome', *Veterinary Surgery*, 39(1), pp. 43–47.
- Morton, G.J., Cummings, D.E., Baskin, D.G., Barsh, G.S. and Schwartz, M.W. (2006) 'Central nervous system control of food intake and body weight', *Nature*, 443(7109), pp. 289–295.
- Munekata, P.E.S., Pérez-Álvarez, J.Á., Pateiro, M., Viuda-Matos, M., Fernández-López, J. and Lorenzo, J.M. (2021) 'Satiety from healthier and functional foods', *Trends in Food Science & Technology*, 113, pp. 397–410.
- Öhlund, M., Palmgren, M. and Holst, B.S. (2018) 'Overweight in adult cats: a cross-sectional study', *Acta Veterinaria Scandinavica*, 60, article 5. doi: 10.1186/s13028-018-0359-7.
- Ribeiro, T.B., Maia, M.R.G., Fonseca, M., Marques, B., Caleja, C., Rosa, A., Martins, R., Almeida, A., Mota, M.J., Aires, T., Teixeira, J.A., Barros, L. and Pintado, M. (2024) 'A comprehensive review of fish protein hydrolysates targeting pet food formulations', *Food Reviews International*, pp. 1–39.
- Rocho, J., Charles, H., Biourge, V., Laxalde, J., Goñi García-Falces, M. and Dito, D. (2026) 'A psyllium-supplemented gastrointestinal diet is effective for the management of chronic constipation in cats: a 6-month controlled clinical trial', *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 28(3). doi: 10.1177/1098612X261420519.
- Saavedra, C., Pérez, C., Oyarzún, C. and Torres-Arévalo, Á. (2024) 'Overweight and obesity in domestic cats: epidemiological risk factors and associated pathologies', *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 26(11).
- Slavin, J. and Green, H. (2007) 'Dietary fibre and satiety', *Nutrition Bulletin*, 32(s1), pp. 32–42.
- Slingerland, L.I., Hazewinkel, H.A.W., Meij, B.P., Picavet, Ph. and Voorhout, G. (2011) 'Cross-sectional study of the prevalence and clinical features of osteoarthritis in 100 cats', *The Veterinary Journal*, 187(3), pp. 304–309. doi: 10.1016/j.tvjl.2009.12.014.
- Sunvold, G.D., Tetrick, M.A., Davenport, G.M. and Bouchard, G.F. (1998) 'Carnitine supplementation promotes weight loss and decreased adiposity in the canine', *Proceedings of the XXIII World Small Animal Veterinary Association*, p. 746.
- UK Pet Food (2024) *UK Pet Food Obesity Report 2024*. pp. 4–8.
- Zhao, X.T., McCamish, M.A., Miller, R.H., Wang, L. and Lin, H.C. (1997) 'Intestinal transit and absorption of soy protein in dogs depend on load and degree of protein hydrolysis', *The Journal of Nutrition*, 127(12), pp. 2350–2356.

