

# MOGELIJKHEDEN TOT VERSOEPELING VAN HET VERBOD OP HET HERGEBRUIK VAN DIERLIJKE EIWITTEN

ADVIES AAN DE MINISTER VAN LANDBOUW, NATUUR EN  
VOEDSELKwaliteit INZAKE HET IN TE NEMEN  
STANDPUNT TEN AANZIEN VAN DE MOGELIJKHEID TOT  
HET VERSOEPELEN VAN HET VERBOD OP HET  
HERGEBRUIK VAN DIERLIJKE EIWITTEN: HAALBAARHEID,  
ACCEPTATIE EN WENSELIJKHEID



## SAMENSTELLING VAN DE RAAD

- prof. dr. C.J.G. Wensing, voorzitter
- A. Achterkamp
- ir. M.J.B. Jansen
- drs. S.B.M. Jongerius
- J.Th. de Jongh
- ir. B.J. Odink
- ir. C.A.C.J. Oomen
- dr. ir. H. Paul
- prof. dr. A. Pijpers
- ir. J.C.M. van Rijsingen
- drs. T. de Ruijter
- S.J. Schenk
- prof. dr. F.J. van Sluijs
- H.W.A. Swinkels
- drs. P.A. Thijssse
- drs. H. van Veen
- prof. dr. J.H.M. Verheijden
- ir. ing. A.J. Vermuë
- drs. P. van der Wal

Raad voor Dierenaangelegenheden

bezoekadres:

Laan van Nieuw Oost Indië 131-133

2593 BM Den Haag

postadres:

Postbus 90428

2509 LK Den Haag

telefoon 070 3785266

fax 070 3786336

email [info@rda.nl](mailto:info@rda.nl)

Secretaris: dr. drs. I.D. de Wolf



# INHOUDSOPGAVE

Advies .....	7
Onderbouwing van het advies .....	11
1. Inleiding .....	11
2. BSE en vCJD-situatie in Nederland en Europa .....	16
3. Regelgeving en risicobeheersing bij de destructie van dierlijk eiwit .....	18
4. Risicobeoordeling van schadelijke agentia in dierlijke (bij)producten .....	27
5. Risicobeoordeling voor het optreden van BSE .....	37
6. Risicobeoordeling voor het optreden van vCJD .....	43
7. Milieuaspecten van vernietiging van dierlijk eiwit .....	45
8. Ethische aspecten van hergebruik van dierlijke eiwit .....	49
Literatuurlijst .....	55
Bijlagen .....	59
1. Bijproducten waarvoor op korte termijn andere toepassingen, met name in de non-food, gewenst zijn ..	59
2. Beschrijving van de categorieën dierlijke bijproducten (Dierlijke Bijproducten verordening 2002/1774/EU) .....	60
3. Excerpt Destructiewet en Regeling aanwijzing gespecificeerd hoog-risico-materiaal .....	67
4. Verordening 1774/2002 EU .....	70
5. Verordening 999/2001 EU .....	72
6. Rekenschema voor $R_0$ berekening bij toestaan herkauwer diermeel in veevoer (worst case) .....	82
7. Samenstelling van de werkgroep .....	83



## ADVIES

Op verzoek van de directie Voedselkwaliteit en Diergezondheid van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft de Raad voor Dierenaangelegenheden (hierna: Raad) geïnventariseerd of versoepeling van het verbod op het gebruik van dierlijke eiwitten in voeders voor landbouwhuisdieren ('feedban') haalbaar en acceptabel of juist ongewenst is. De nadruk ligt hierbij op voedselveiligheid. Ook ethische, sociale, milieu- en duurzaamheidsaspecten worden hierbij betrokken.

De Raad constateert dat het aantal klinisch verdachte dieren op bovine spongiforme encefalopathie (BSE) en BSE-positieve dieren in Nederland sterk afneemt evenals in de meeste andere landen binnen Europa. Het aantal gevallen van variant Creutzfeldt-Jakob Disease (vCJD) bij de mens neemt in de UK en andere landen ook duidelijk af. In tegenstelling tot de aanvankelijk verwachte 1.3 miljoen gevallen van vCJD (1998) gaan recentere prognoses in de UK uit van nog slechts 80 nieuwe gevallen tot 2040. De huidige BSE-prevalentie in Nederland ligt inmiddels op een erg laag niveau en de BSE-maatregelen blijken zeer effectief te zijn. De Raad acht daarom de humane blootstelling en

de kans op het optreden van vCJD als gevolg hiervan als uiterst gering.

De Raad is van mening dat beperkte herintroductie van verwerkte dierlijke eiwitten (diermeel) met het oog op de bedreiging van de dier- en volksgezondheid verantwoord is. Voor dit doel wordt zogenaamd categorie 3 materiaal (bijproducten afkomstig van gezonde dieren die zijn goedgekeurd voor humane consumptie) van varkens en pluimvee gebruikt. Hiermee worden tevens andere (biologische en chemische) risico's vermeden. Op basis van risicoanalyses zou zelfs diermeel van herkauwers weer hergebruikt kunnen worden. Echter, om elk risico van kruisbesmetting in de keten te voorkomen en een nulrisico voor de consument te kunnen benaderen, vindt de Raad dat vooralsnog alléén gekozen dient te worden voor herintroductie van varkens- en pluimveediermeel. Ondanks het feit dat Transmissible Spongiform Encephalopathy (TSE) bij varkens en pluimvee niet wetenschappelijk is aangetoond, vindt de Raad vanuit het voorzorgsprincipe, maar ook op ethische gronden, dat de species-to-species ban (zogenaamde anti-kannibalisme bepaling) gehandhaafd dient te blijven.

De borging van het correct toepassen van diermeel en daarmee de handhaafbaarheid, is primair gelegen in de Diervoederhygiëneverordening die per 1 januari 2006 van kracht wordt met de daaruit voortvloeiende HACCP(-achtige) kwaliteitssystemen. De controleerbaarheid op het juist gebruik van dierlijk eiwit zal sterk afhankelijk zijn van de transparantie in andere landen en binnen de diervoedersector in Nederland. De verwachting is dat een betrouwbare soortspecifieke testmethode op de aanwezigheid van dierlijk eiwit in het eindproduct binnenkort beschikbaar komt. In combinatie met de genoemde kwaliteitssystemen kan, volgens de Raad, handhaving effectief plaatsvinden. Deze testmethode dient na het beschikbaar komen direct ingezet te worden. De Raad tekent daarbij aan dat, ondanks het feit dat deze testmethode momenteel nog niet beschikbaar is, de huidige regelgeving en controle al dusdanig geborgd is, dat ook nu de kans op misbruik zeer klein is en dat er geen risico voor de volksgezondheid is. Immers, alle specifiek risicomateriaal (SRM) wordt reeds verwijderd en alle runderen ouder dan 24 maanden worden gecontroleerd. Overigens blijft ook als de testmethode beschikbaar is het risico van misbruik bestaan. Tenslotte meent de Raad dat eventuele besluiten over beperkte herintroductie van dierlijk eiwit overeen moeten komen met de besluiten van de EU om elke twijfel in de markt te voorkomen.

Met betrekking tot de ethische aspecten merkt de Raad op dat er geen wetenschappelijk onderzoek bekend is op het gebied van ethiek in relatie tot de toepassing van dierlijk eiwit in de dierlijke productie.

De Raad constateert dat, in relatie tot maatschappelijke en economische aspecten, er grote hoeveelheden hoogwaardig dierlijk eiwit als potentiële voedingsbron worden vernietigd. De kosten voor de EU bedroegen in 2001 jaarlijks € 5.2 miljard en voor Nederland ruim € 320 miljoen. Als vervanging voor dit, op zich waardevolle, dierlijke product wordt plantaardig (soja)eiwit gebruikt met een lagere biologische waarde, hetgeen toenemende import uit met name Zuid-Amerika tot gevolg heeft. Dit veroorzaakt schade voor het milieu (ontbossing Amazone en extra mineralenbelasting in Europa). De Raad meent dat ook omwille van het milieu en ter voorkoming van kapitaalvernietiging beperkte herintroductie dient te worden nagestreefd.

De Raad komt daarmee tot de volgende suggesties en aanbevelingen:

- Herintroductie van diermeel van varkens en pluimvee is verantwoord en veilig;
- Er dient alleen gebruik gemaakt te worden van categorie 3 materiaal;



- De species-to-species ban dient vooralsnog gehandhaafd te blijven;
- Alle maatregelen dienen overeen te komen met de besluiten van de EU;
- Indien een betrouwbare testmethode, die dierlijk (runder)eiwit in diervoeding kan aantonen, beschikbaar komt, dient deze zo snel mogelijk ingezet te worden bij de controle in de keten.



# ONDERBOUWING VAN HET ADVIES

## 1. INLEIDING

### 1.1. Vraagstelling

Voor de bestrijding van Boviene Spongiforme Encefalopathie (BSE, een Transmissible Spongiform Encephalopathy (TSE), die de ziekte variant Creutzfeldt-Jakob Disease (vCJD) bij de mens kan veroorzaken, heeft de Europese Unie een uitgebreid en zeer streng maatregelenpakket ingesteld, die goede resultaten heeft laten zien. De Europese Commissie overweegt daarom al geruime tijd een versoepeling van het voederverbod van diermeel. Dat betekent dat vervoeding van dierlijk eiwit misschien weer mogelijk wordt.

Hierna wordt geïnventariseerd of versoepelingen van het verbod op het gebruik van dierlijke eiwitten in voeders voor landbouwhuisdieren ('feedban') haalbaar en acceptabel of juist ongewenst zijn.

### 1.2. Boviene Spongiforme Encefalopathie en variant Creutzfeldt-Jakob Disease

#### BSE

BSE is de afkorting van Boviene Spongiforme Encefalopathie, een sponsachtige degeneratieve aandoening van de hersenen met als gevolg gedragsveranderingen en bewegingsstoornissen. Vandaar de naam "gekke koeienziekte". BSE is een nog betrekkelijk jonge ziekte. In 1986 werd de aandoening voor het eerst geconstateerd bij runderen in Groot-Brittannië. In 1997 is in Nederland het eerste BSE-geval geconstateerd.

#### vCJD

Creutzfeldt-Jakob Disease (CJD) bij de mens en BSE bij runderen behoren tot de zogenaamde overdraagbare spongiforme encefalopathieën (TSE's), ook prionziekten genoemd. De eerste benaming verwijst naar de twee hoofdkenmerken van deze aandoeningen: sponsachtige letsels in de grijze hersenstof en overdraagbaarheid op dieren bij experimenteel onderzoek. Prionziekte verwijst naar de aanwezigheid van prionen in de hersenen van besmette dieren. Prionen zijn een abnormale

vorm van een eiwit, het 'prionproteïne' (PrP) genoemd. Deze steeds fataal verlopende ziekten tasten zowel dieren als mensen aan. De schapenziekte scrapie, die al in de 18e eeuw bekend was, is ook een vorm van TSE. Creutzfeldt-Jakob disease is een ongeneeslijke ziekte die overal ter wereld voorkomt. In 1996 werd in Groot-Brittannië een variant vorm van CJD beschreven. Deze variant blijkt veroorzaakt te zijn door de consumptie van, met BSE besmette, vleesproducten.

### 1.3. Definities

#### Dierlijke bijproducten

Bij de slacht van landbouwhuisdieren wordt een groot deel van het karkas niet gebruikt voor humane consumptie. Er blijft een percentage zogenaamde dierlijke bijproducten over ter grootte van 32% (kip) tot 48% (schaap en geit).

In de Destructiewet (1957) worden verschillende categorieën afvalfen gedefinieerd. Deze krijgen elk een aparte bestemming, zodat voorkomen wordt dat deze, niet voor menselijke of dierlijke consumptie geschikt bevonden, afvalfen toch weer in de voedselketen terecht kunnen komen (kanalisatie). Sinds 1 mei 2003 is in Nederland de Dierlijke Bijproducten Verordening 2002/1774 EU van kracht geworden (deze staat boven de huidige, nog niet ingetrokken, Destructiewet). Diverse termen en definities zijn hierin veranderd en er worden de vol-

gende categorieën onderscheiden (bijlage 1).

#### *Categorie 1 materiaal*

Categorie 1 materiaal, het vroegere specifiek risicomateriaal (SRM), bestaat uit materiaal dat (o.a.) een TSE-risico kan vormen. Het dierlijk materiaal dat hiertoe behoort is afhankelijk van de leeftijd (ouder dan 12 of 30 maanden) en diersoort (rund en overige herkauwers). In ieder geval behoren de schedel (inclusief ogen en hersenen), het ruggenmerg en de tonsillen hiertoe, alsmede de kadavers van BSE-positieve dieren en de meegeëruimde dieren. Het wordt definitief verwijderd uit de voedselketen, vooral door verbranding. Daarnaast vallen hier onder andere ook producten onder afkomstig van dieren die verboden stoffen of residuen toegediend kregen en dierlijk materiaal dat wordt opgevangen bij de behandeling van afvalwater van categorie 1-verwerkingsbedrijven en andere bedrijfsruimten waar gespecificeerd risicomateriaal wordt verwijderd (bijlage 2).

#### *Categorie 2 materiaal*

Categorie 2 materiaal is een intermediaire klasse wat betreft de veronderstelde potentiële dier- en volksgezondheidsrisico's en is meer gericht op het risico van dierziekten. Hiertoe behoren kadavers van natuurlijk gestorven dieren, alles wat niet tot categorie 1 en 3 behoort en veegsel, darminhoud en mest uit slachthuizen. Categorie 2 materiaal

komt per definitie niet in de voedselketen terecht, maar kan technisch toegepast worden, zoals verbranding, uitrijden als mest, composteren, oleochemie of storten na destructiebehandeling.

#### *Categorie 3 materiaal*

Categorie 3 materiaal is de lichtste klasse. Het zijn bijproducten afkomstig van gezonde dieren die zijn goedgekeurd voor humane consumptie, maar (bv. vanwege economische redenen) niet hiervoor bestemd zijn of materiaal dat niet geschikt is voor humane consumptie (huiden, hoeven, hoorn, varkensborstels, veren, bloed van niet-herkauwers). Categorie 3 materiaal is toegestaan voor alle bovengenoemde bestemmingen alsmede voor gebruik in huisdier- of pelsdiervoeders en als grondstof voor technische producten.

#### *Uitzonderingen*

Volgens Verordening 2001/999/EC is het toegestaan om gelatine van niet-herkauwers voor ge-coate additieven, melk(producten) en ei(producten) te voederen aan alle diersoorten. Vismeel, dicalciumfosfaat en gehydrolyseerde eiwitten van vis, veren, huiden en vellen mogen onder bepaalde voorwaarden worden gevoerd aan niet-herkauwers.

Verordening 2003/1234/EC staat toe om gehydrolyseerde eiwitten, di- en tricalciumfosfaat en gela-

tine van niet-herkauwers te voeren aan niet-herkauwers, gelatine van niet-herkauwers aan herkauwers en bloedproducten en bloedmeel van niet-herkauwers aan vissen.

Het tijdelijke verbod is niet van toepassing op voeders voor nertsen en voeders voor gezelschapsdieren, zoals honden.

#### *Diermeel*

Diermeel bestaat voornamelijk uit dierlijk eiwit, thans uitsluitend afkomstig van categorie 3 dierlijke bijproducten volgens de Dierlijke Bijproducten Verordening EU 2002/1774. Het wordt in gecertificeerde bedrijven verkregen door het verhitten, drogen en malen van deze bijproducten. Het betreft dus materiaal afkomstig van dieren die goedgekeurd zijn voor humane consumptie. In geval van herkauwers is bovendien het risicomateriaal (SRM) verwijderd en vernietigd. Al naar de belangrijkste bron verschillen de benamingen van deze diermelen, bijvoorbeeld verenmeel, bloedmeel, vismeel enz. Voor een overzicht hiervan zie bijlage 2. Diermeel bestaat uit hoogwaardig eiwit (hoge biologische waarde) dat geschikt is voor gebruik in diervoeding. Ook in voeding voor herkauwers, waar de micro-organismen in de pens zorgdragen voor de afbraak.

#### **1.4. Geschiedenis van het gebruik van diermeel in veevoer in Nederland en de EU ter preventie van TSE/BSE**

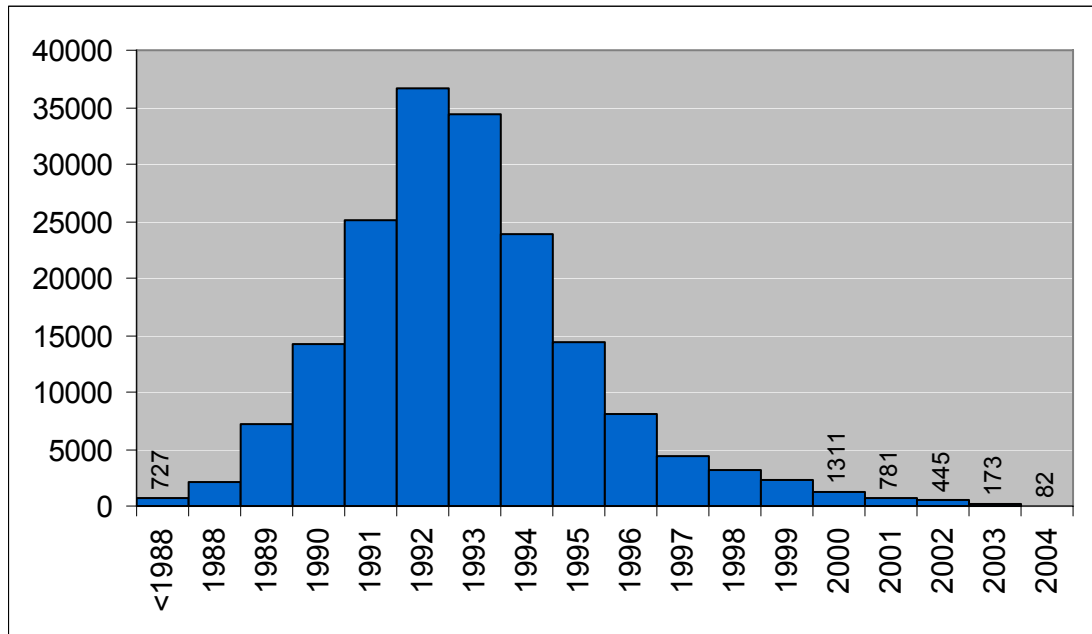
- In 1989 werd het verboden om diermeel van herkauwers te gebruiken in voer voor herkauwers;
- In 1994 werd dit verbod uitgebreid tot het gebruik van diermeel van zoogdieren in voer voor herkauwers;
- Vanaf 1996 mocht geen diermeel meer geïmporteerd worden uit Groot-Brittannië, vanwege de BSE-epidemie die daar plaatsvond;
- Vanaf het voorjaar van 1999 geldt in Nederland een zogenaamde 'nultolerantie' voor diermeel in voer voor rundvee. Dat betekent dat varkens- en pluimveevoer niet meer op dezelfde productielijnen als rundveevoer geproduceerd mogen worden. Dit was tot dan wel gebruikelijk;
- Om het verbod op het gebruik van diermeel in voer voor herkauwers te kunnen waarborgen werd vanaf december 2000 in al het veevoer het gebruik van diermeel verboden. Op dit verbod zijn enkele uitzonderingen van toepassing. Zo mag bijvoorbeeld vismeel wel gebruikt worden in voer voor varkens, pluimvee en visen. Wetenschappelijk zijn er geen aanwijzingen dat BSE voorkomt in varkens of pluimvee. Het gebruik van diermeel afkomstig van deze

dieren is dus veilig. Het onderscheid tussen diermeel afkomstig van herkauwers en dat van overig vee is echter (nog) niet mogelijk. Dit bemoeilijkt een effectieve controle op het verbod op gebruik van diermeel afkomstig van runderen en het is nog steeds één van de redenen voor een algeheel verbod op het gebruik van diermeel.

#### **1.5. Verdere maatregelen ter preventie van TSE/BSE**

Binnen de EU zijn maatregelen van kracht is om te voorkomen dat BSE zich verder kan verspreiden en mogelijk mensen kan besmetten met vCJD.

- Uit alle runderen, ouder dan 2 jaar, die geslacht worden ten behoeve van menselijke consumptie wordt het zogenaamde Specifiek Risicomateriaal (SRM) verwijderd en vernietigd. De kans dat een consument daardoor besmet materiaal eet, wordt daarmee minimaal;
- Alle geslachte runderen die ouder zijn dan 30 maanden worden getest op BSE. Indien er sprake is van een noodslachting (in geval van niet-besmettelijke ziekten) geldt een minimum leeftijd van 24 maanden. Alle dieren die positief bevonden worden op BSE worden verwijderd en vernietigd. Het standaard testen van jongere dieren is niet zinvol, aangezien BSE nog niet aantoonbaar is in het dier.



**Figuur 1. Klinische BSE gevallen uit passieve surveillance in Groot Britannië**  
 (Data: <http://www.defra.gov.uk/animalh/bse/statistics/weeklystats.html>. Figuur: L. Heres)

Deze maatregelen beogen hetzelfde effect, te weten het voorkomen dat prionen in de voedselketen terechtkomen. Echter, ze hebben een dusdanige overlap, dat de meerwaarde van de sneltest ten opzichte van het verwijderen van SRM twijfelachtig is en met twee keer zo hoge kosten gepaard gaan om dezelfde garantie te kunnen geven. Het testen van runderen zou daarom alleen ingezet moeten worden als monitoringsinstrument (Benedictus 2004).

De regels voor importvlees buiten de Europese Unie zijn dezelfde als binnen de EU, inclusief slachttechnieken en feedban (Verordening EC 999/2001). Alleen landen waar de kans op BSE zeer onwaarschijnlijk is volgens de Scientific Steering Committee, kunnen vrijgesteld worden van importvoorschriften [1].

Land	2001	2002	2003	2004
Portugal	137,88	107,8	137,19	93,87
GB	232,76	228,24	122,44	67,80
Ierland	61,80	88,39	57,81	43,3
Spanje	24,23	37,95	46,31	38,9
Zwitserland	49,1	27,93	24,86	3,75
Frankrijk	19,7	20,96	12,01	4,74
<b>Nederland</b>	<b>10,25</b>	<b>13,19</b>	<b>10,86</b>	<b>3,40</b>
België	28,22	25,75	10,54	7,88
Italië	14,1	10,6	9,86	2,35
Duitsland	19,97	17,02	8,71	10,9
Denemarken	6,77	3,35	2,39	1,30
Luxemburg	0	14,54	0	--

**Tabel 1. BSE-incidentie (klinische + surveillance) in verschillende Europese landen sinds de actieve surveillance per miljoen runderen ouder dan 24 maanden.**

(Bron: [http://www.oie.int/eng/info/en\\_esbincidence.htm](http://www.oie.int/eng/info/en_esbincidence.htm))

## 2. BSE EN vCJD-SITUATIE IN NEDERLAND EN EUROPA

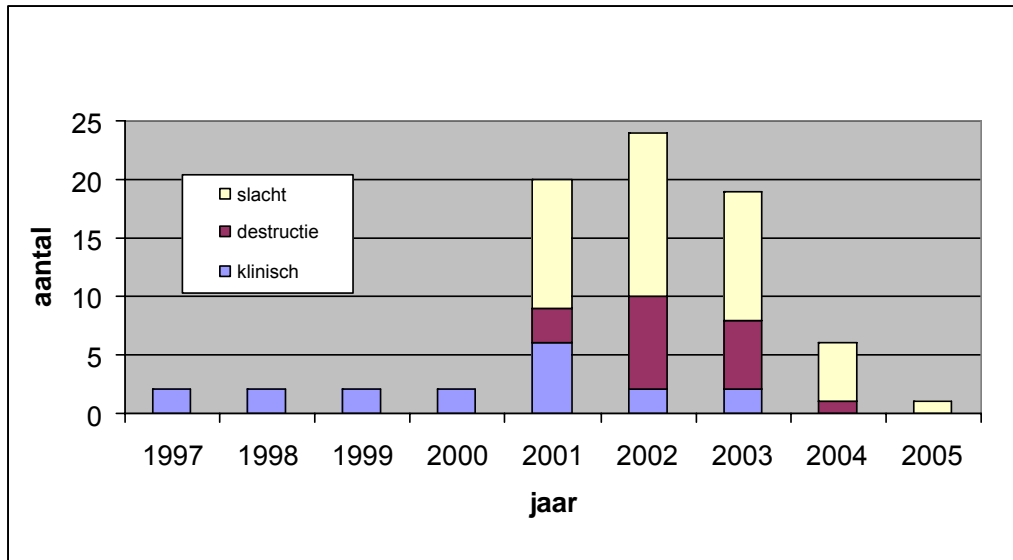
### 2.1. Incidentie van BSE in Europa tot 2005

Het voorkomen van boviene spongiforme encefalopathie (BSE) neemt in Nederland en de meeste landen van Europa af, met uitzondering van Duitsland en enkele nieuwe EU-lidstaten. Naast Groot-Brittannië (GB) (figuur 1 en tabel 1) is de incidentie in Ierland, Spanje en Portugal nog erg hoog.

### 2.2. Incidentie van BSE bij runderen in Nederland tot 2005

Het aantal gevallen van het totaal aantal BSE-positieve dieren in Nederland neemt ook duidelijk af (figuur 2). De toename in 2001 is het gevolg van de start van het actief testen van runderen. De afname die zichtbaar wordt in 2004 is te verklaren door de preventieve maatregelen die zijn genomen eind jaren negentig. De geboortepiek van BSE-gevallen ligt in 1996, waarschijnlijk ten gevolge van uit GB ingevoerd besmet beendermeel (vlak voor de importstop). De daling daarna is het gevolg van





**Figuur 2. Aantal BSE-gevallen in Nederland per jaar (t/m oktober 2005, L. Heres)**

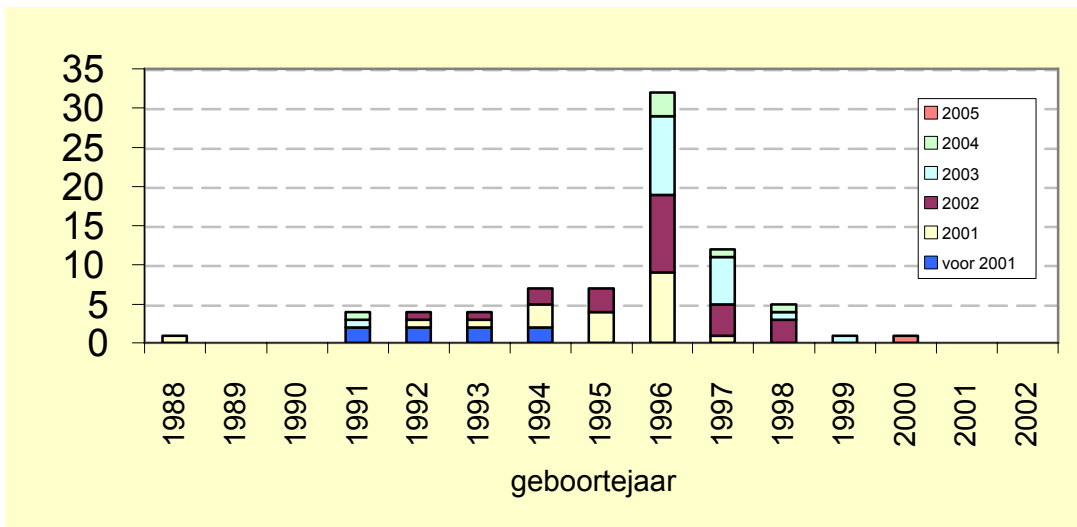
het effect van verbeterde destructieprocessen, importstop diermeel en het verwijderen van SRM-materiaal. Er is in Nederland één geval gedetecteerd dat geboren is in januari 2000, na de invoering van de nultolerantie van dierlijk eiwit in de voeders voor herkauwers in april 1999 (figuur 3 en tabel 2).

De leeftijden van de runderen waarbij BSE werd aangetroffen staan weergegeven in figuur 4. Driekwart van de dieren was tussen de 4 en 7 jaar oud. De gemiddelde leeftijd waarop BSE in Nederland optreedt ligt daarom rond de 6.4 jaar (de incubatietijd wordt geschat rond de 5 jaar). De verwachting is dat deze gemiddelde leeftijd zal

gaan stijgen ten gevolge van de genomen maatregelen.

### **2.3. Incidentie van variant Creutzfeldt-Jakob Disease (vCJD) tot 2005**

Het aantal gevallen van vCJD in Groot Brittannië neemt af (figuur 5). Elders in de wereld zijn sporadische gevallen gemeld (tabel 3).



**Figuur 3. Geboortjaar van de 78 BSE-koeien in Nederland in de verschillende jaren van de actieve en passieve surveillance**

(Bron: BSE in Nederland. Rapport CIDC Lelystad, L. Heres e.a., oktober 2005 (update))

### 3. REGELGEVING EN RISICOBEBEERSING BIJ DE DESTRUCTIE VAN DIERLIJK EIWIJ

#### 3.1. Inleiding

Jaarlijks produceren de dierhouderij en de visserij in Nederland samen alleen al ongeveer 1,5 miljoen ton dierlijke bijproducten en ruim honderdduizend ton kadavers. Om de dier- en volksgezondheid hierbij te waarborgen, is in 1957 de Destructiewet van kracht geworden.

#### 3.2. Destructiewet

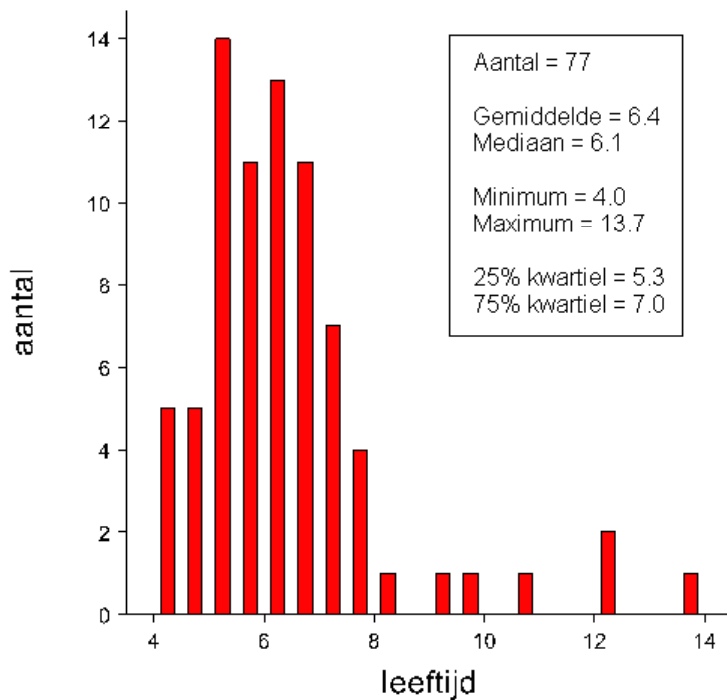
In de wet worden verschillende categorieën van afvalen gedefinieerd. Deze krijgen elk een aparte bestemming, zodat voorkomen wordt dat de niet voor menselijke of dierlijke consumptie geschikt bevonden afvalen toch weer in de voedselketen terecht kunnen komen (kanalisatie). De 'lichtste' categorie is Laag Risico Materiaal (LRM) en deze mag in speciale, vergunningplichtige bedrijven worden be- en verwerkt tot diervoeder (o.a. petfood). De daaropvolgende, zwaardere categorie is het Hoog Risico Materiaal (HRM) en deze mag

Jaar	Categorie	Aantal dieren	Aantal dieren BSE-positief
2001	Klinische verdenking	97	6
	Kadavers	31.056	3
	Slachtdieren	467.928	11
	Totaal	499.081	20
2002	Klinische verdenking	40	2
	Kadavers	50.753	8
	Slachtdieren	510.405	14
	Totaal	561.198	24
2003	Klinische verdenking	25	2
	Kadavers	50.992	5
	Slachtdieren	457.680	12
	Totaal	506.325	19
2004	Klinische verdenking	19	0
	Kadavers	50.443	1
	Slachtdieren	487.353	5
	Totaal	537.815	6

**Tabel 2. Aantal geteste dieren in verschillende categorieën en de uitslagen**  
(Bron: BSE in Nederland. Rapport CIDC Lelystad, L. Heres e.a., april 2005)

uitsluitend via destructoren (de facto Rendac vestiging in Son, Brabant) met een zeer intensieve, nauwkeurig omschreven, warmtebehandeling worden omgewerkt tot nuttige producten. De allerzwaarste categorie afvallen wordt Specifiek Risico Materiaal (SRM) genoemd. Deze mag uitsluitend worden vernietigd (door verbranding).

Oorspronkelijk is deze categorie in verband met de BSE-problematiek in het leven geroepen en betrof het specifieke afvallen van runderen en schapen waarvan vermoed werd dat deze het allergevaarlijkst waren in verband met verdere overdracht en verspreiding. Thans is deze categorie zeer sterk uitgebreid op grond van vooral ethische overwe-



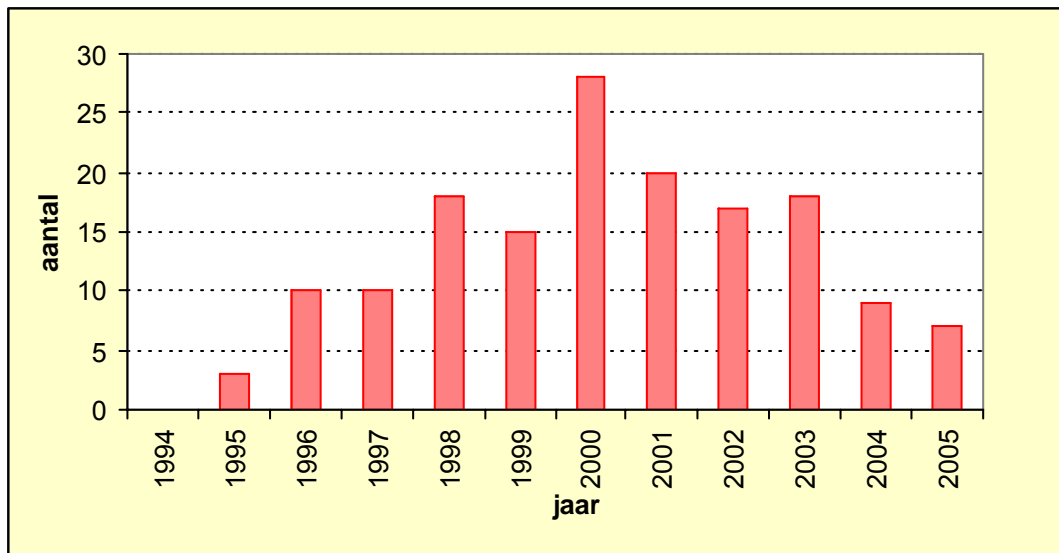
**Figuur 4. Leeftijden van de BSE-koeien in Nederland t/m 2004 (L. Heres)**

gingen. In tijden van nood, zoals bij een massale uitbraak van een besmettelijke dierziekte, mogen, onder strikte regie van de overheid, kadavers ook onschadelijk worden gemaakt door begraving of verbranding.

Bij vermenging van de verschillende categorieën van afval wordt, als logisch gevolg van de

kanalisatiegedachte, het mengsel automatisch de zwaarste categorie. Het is uiteraard verboden LRM, HRM en SRM materialen niet aan te bieden of aan verwerking te onttrekken, c.q. een andere bestemming te geven dan die wettelijk is voorgeschreven.

Een excerpt van de Deconstructiewet en de Regeling aanwijzing gespecificeerd hoog-risico-materiaal



**Figuur 5. Aantal gevallen van variant Creutzfeldt-Jakob Disease in Groot-Britannië**

(Bron: <http://www.dh.gov.uk/policyandguidance/healthandsocialcaretopics/cjd/cjdgeneralinformation/cjdgeneralarticle/fs/en>, figuur: L. Heres)

2000, gewijzigd bij ministeriële regeling van 26 maart 2001, is te vinden als bijlage 2.

Toezicht op de naleving van de regelgeving geschiedt door de Voedsel en Waren Autoriteit en de Algemene Inspectiedienst (AID) van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Door de logischerwijs nauwe verwevenheid met de Vleeskeuringswet, de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren en de Landbouwwet (o.a. keuring pluimvee), én omdat de kwantitatief belangrijkste afvalstromen in deze fasen ontstaan, is het dagelijks toezicht op de

naleving van de destructiewetgeving op slachtereijen en uitsnijderijen etc. een integraal onderdeel van het VWA-KvW takenpakket. Bij de destructoren van de Rendac en in de winkels en horeca wordt voornamelijk toezicht gehouden door de VWA en bij de primaire bedrijven door de AID, zij het dat de regelmatige controle van de eigenlijke procesvoering bij de destructoren van de Rendac ook door de VWA-RVV gedaan wordt. Met name de AID en de VWA-RVV onderzoeken overtredingen van de regels op basis van steekproeven, dan wel na meldingen of klachten van derden, zoals omwonenden.

Land	Aantal	Jaar
GB	155	
Frankrijk	11	
Ierland	2	2004
Canada	1	
Italië	1	2002
USA	1	
Hong Kong	1	
Japan	1	2005
Nederland	1	2005

**Tabel 3. Aantal gevallen van variant Creutzfeldt-Jakob Disease wereldwijd**

Wat betreft de kanalisatie van de kadaver- en afvalstromen naar enerzijds totale vernietiging van SRM door verbranding en anderzijds een veilige LRM-verwerking door de diervoederindustrie zijn de volgende twee 'algemene kritische punten' aan te wijzen:

1. Het opzettelijk niet aanbieden van kadavers of SRM-materialen door eigenaren/houders (dumpen, begraven of anderszins 'wegwerken'

hiervan....);

2. De onopzettelijke of opzettelijke bezoedeling/vermenging van partijen LRM materialen door of met enig materiaal dat (HRM) SRM is. De consequentie van het misgaan van de kanalisatie is, dat SRM-materiaal terug kan komen in de voedselketen. De onopzettelijke of opzettelijke herbesteding van partijen SRM (inclusief de met SRM bezoedelde partijen LRM) tot LRM zorgt ervoor dat dit materiaal kan worden gebruikt als grondstof voor diervoeders. Ook kan LRM en/of SRM zelfs als grondstof voor menselijk voedsel gaan dienen. Voorbeelden hiervan zijn het uitslachten van een kadaver of een ongekeurd, (illegaal) in nood gedood dier en het zelf consumeren of doorverkopen van het hiervan afkomstige vlees, het verwerken van ongeschikt verklaarde (LRM) slachtafvallen in allerlei vleesbereidingen (zoals worstdeeg) en het verkopen en/of verwerken van bedorven verklaard (oorspronkelijk goedgekeurd) vlees of vleesproducten.

Door fouten in de logistiek kunnen hele bakken SRM en LRM materialen worden verwisseld, c.q. kunnen hele bakken met LRM materialen bezoedeld worden door toevoeging van meer of minder SRM materialen. Hierdoor moeten de gecontamineerde bakken met LRM materialen ook tot SRM worden bestempeld. Door koelfouten bij de bewaring en/of te lange bewaring kan bederf

van karkassen, slachtbijproducten en LRM materialen optreden, waardoor ook deze tot SRM moeten worden bestempeld.

### **3.3. Bijproductenverordening**

Sedert 1 mei 2003 is ook in Nederland de Dierlijke Bijproducten Verordening 2002/1774 EU van kracht geworden (zie bijlage 4). Deze Verordening is in feite een samenvoeging van de Destructie Richtlijn 90/667/EU en de Bezemrichtlijn 92/118/EU en superponeert als het ware de regels van de huidige, nog niet ingetrokken, Destructiewet. Vergeleken met de vorige rapportage zijn hierdoor enige zaken veranderd, vooral wat betreft de gebruikte termen en definities. De kanalisatiegedachte staat ook in de nieuwe Dierlijke Bijproducten Verordening centraal. Het verschil met de oudere regelgeving is, dat in de nieuwe Verordening (weer) onderscheid wordt gemaakt tussen drie categorieën bijproducten, waarvoor ook per categorie bepaalde verwerkingsmogelijkheden gelden. Deze categorieën vervangen de in de huidige destructiewet gehanteerde tweedeling in Specifiek Risico Materiaal (SRM) en Laag Risico Materiaal (LRM). Het vroegere SRM is thans onderdeel van het categorie 1 materiaal, de zwaarste klasse. Categorie 2 materiaal is een intermediaire klasse wat betreft de veronderstelde potentiële dier- en volksgezondheidsrisico's. Cate-

gorie 3 is de lichtste klasse en vergelijkbaar met het vroegere LRM. Categorie 1 en 2 materiaal moet een dusdanige bestemming krijgen dat deze niet meer terug kan komen in de voedselketen, zoals bijvoorbeeld (mede) verbranding (categorie 1), compostering (categorie 2) of de oleochemische industrie (categorie 2). Door het nog steeds in de EU van kracht zijnde totaalverbod op het gebruik van diermelen/dierlijke eiwitten in voeders voor productiedieren, komen eigenlijk alleen nog de bijproducten uit categorie 3 in aanmerking om verwerkt te worden tot/in diervoeders voor gezelschapsdieren en pelsdieren.

### **3.4. Specifieke regelgeving voor het gebruik van dierlijke eiwitten in veevoeders**

Het huidige verbod om dierlijk eiwit aan herkauwers te voeren is opgenomen in de TSE-Verordening 999/2001 EU, art. 7 en bijlage IV en houdt in dat het verboden is van zoogdieren afkomstige eiwitten aan herkauwers te vervoederen en verwerkte dierlijke eiwitten, van herkauwers afkomstige gelatine, bloedproducten en di- en tricalciumfosfaat van dierlijke oorsprong (en diervoeders die deze dierlijke eiwitten bevatten) te vervoederen aan landbouwhuisdieren, met uitzondering van pelsdieren (zie bijlage 5). Aan niet-herkauwers mogen vismeel, gehydrolyseerde eiwit-

	Verwerkte dierlijke eiwitten	Vismeeel, gehydr. eiwitten, di- en tricalciumfosfaat	Melk(producten), ei(producten) en niet-herkauwergelatine	Bloedproducten en bloedmeel
Herkauwers	X	X	Toegestaan	X
Niet-herkauwers	X	Toegestaan	Toegestaan	X
Vissen	X	Toegestaan	Toegestaan	Toegestaan

Tabel 4. Uitwerking van de regelgeving voor het gebruik van dierlijke eiwitten in veevouders

ten afkomstig van huiden van niet-herkauwers en herkauwers en dicalciumfosfaat en tricalciumfosfaat wel worden gebruikt onder specifieke voorwaarden. Verder mogen aan herkauwers melk, melkproducten en colostrum, eieren en eiproducten en van niet-herkauwers afkomstige gelatine worden vervoederd. Aan vissen mogen bloedproducten en bloedmeel van niet-herkauwers worden vervoederd. Door het (bijna) totaalverbod op de vervoeding van dierlijke eiwitten, zijn de nadere beperkingen van de Dierlijke bijproductenverordening EG (nr.) 1774/2002, in het bijzonder het verbod op de intraspecies recycling van dierlijke eiwitten, nog niet aan de orde. Voor vissen is het verbod op intraspecies recycling inmiddels nader bepaald, waardoor vissen wel vismeel vervoederd mogen krijgen. In tabel 4 is dit ingewikkelde verbod nader uitgewerkt.

In het voorjaar 2005 stelt de Commissie opnieuw voor om bijlage IV van Vo. 999/2001/EU te wijzigen. In figuur 6 staan de voorstellen tot wijziging schematisch weergegeven.

### 3.5. Ketencontrolle [3]

Op dit moment vindt reeds kanalisatie van grondstoffen plaats. In combinatie met controle van documenten, het veterinaire toezicht in de verschillende stadia van de productieketen en de aan de bedrijven gestelde HACCP-eisen is een basis aanwezig voor een herintroductie op een verantwoorde manier. Echter een definitief sluitende controleerbaarheid is pas mogelijk indien aan twee aanvullende eisen kan worden voldaan.

Het gaat daarbij enerzijds om de invulling van de eis om categorie 1 en 2 grondstoffen (zijnde de grondstoffen die om ethische redenen of redenen van volksgezondheid niet als diervoederingsrediënt kunnen worden hergebruikt) dermate te onderscheiden (door kleur of anderszins), dat zij door de hele keten herkenbaar en eenvoudig controleerbaar blijven als ongeschikt.

De mogelijkheid hiertoe wordt op korte termijn voorzien. Op verzoek van het EU-onderzoeksbureau JRC worden de hiervoor reeds geschikt bevonden markeringsmogelijkheden definitief ge-



	Voer voor landbouwhuisdieren				
	Herkauwers	Andere	Vis	Huisdieren	
1. Bloedproducten van niet-herkauwers					<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: black; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="margin-bottom: 5px;"><i>Verboden</i></div> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #cccccc; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="margin-bottom: 5px;"><i>Voorgestelde wijziging opheffing verbod</i></div> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #cccccc;"></div> <div><i>Toegestaan</i></div> </div>
2. Gehydrolyseerde eiwitten van huiden van herkauwers en weefsel van niet herkauwers					
3. Knollen/bieten of diervoeders die deze producten bevatten en die botmateriaal bevatten					

**Figuur 6. Voorstellen van de Europese Commissie tot wijziging van bijlage IV van Vo. 999/2001/EU**

valideerd. Naar verwachting zal op korte termijn nieuwe wetgeving worden opgesteld waarin de gevalideerde markeringsmogelijkheden als verplichtend worden opgelegd. Dat brengt de controleerbaarheid een belangrijk stuk dichterbij.

Anderzijds wordt de controleerbaarheid definitief sluitend geacht indien een zogenaamde species-detectiemethode voorhanden is. Aan de hand van deze species-detectie kan worden vastgesteld welke diersoorten in het eindproduct zijn verwerkt. Specifiek in relatie tot de beheersing en bestrijding van BSE is het hier in de eerste plaats van belang

om te kunnen controleren of herkauwereiwitten in voeders voor herkauwers kunnen worden aangetroffen. Controle op het gebruik van dierlijke eiwitten in het algemeen in herkauwervoeders wordt nu reeds middels microscopie gedaan. Species-detectiemethoden zijn op dit moment nog niet voorhanden, maar in vergaande staat van ontwikkeling. Een betrouwbare methode voor het vaststellen van herkauwereiwitten is wel binnen handbereik en validatietesten zullen begin 2006 plaatsvinden. De beschikbaarheid van andere diersoortspecifieke testen is slechts relevant in relatie tot de species-to-species beperking, die eveneens

in EU-verordening 1774/2002 is opgenomen. De intra-species-barrière heeft naast het voorzorg-principe ook een ethische grondslag. De controleerbaarheid van de species-to-species barrière kan dan ook via andere, aanvullende controle-mechanismen zoals kanalisatie, documentencontrole en veterinaire controle worden beheerst. Zelfs zonder aanvulling van een markertest is hier een voldoende waarborgniveau met betrekking tot de volks- en diergezondheid.

Onderstaand overzicht geeft schematisch aan welke controle-elementen in de keten voorhanden zijn en op welke momenten deze worden ingezet. Daarbij is geanticipeerd op de beschikbaarheid van twee additionele controle-mechanismen die op dit moment nog in definitieve ontwikkeling zijn, te weten de markers en de species-detectie-methoden.

De verschillende controlemechanismen bestaan uit:

- Veterinaire controle in alle schakels van de keten;
  - Veterinaire controle op de scheiding van grondstoffen naar geschikt/ongeschikt voor verwerking;
  - Zelfregulering bij bedrijven door HACCP/ISO-systemen;
  - Ongeschikt maken van niet geschikte grondstoffen door markering/kleuring;
- Visuele controle door op de hele keten op markering/kleuring van niet geschikte grondstoffen;
  - Documentencontrole door de hele keten;
  - Speciescontrole;

Er zijn dus vele elkaar overlappende en aanvullende controlemechanisme binnen de keten aanwezig en er wordt uitgegaan van een aantal controlemomenten, namelijk:

A: Vrijkomen van voor consumptie geschikte, maar niet bestemde, dierlijke bijproducten:

- Veterinaire controle op het productieproces en de scheiding van grondstoffen naar geschikt/ongeschikt voor verwerking;
- Zelfregulering bij bedrijven door HACCP/ISO-systemen;
- Ongeschikt maken van niet geschikte grondstoffen door markering/kleuring en verplichte afvoering ter vernietiging daarvan ;
- Documentencontrole.

B: Transport van grondstoffen naar het verwerkingsbedrijf:

- Zelfregulering via HACCP;
- Visuele controle op gemarkeerde/gekleurde grondstoffen;
- Documentencontrole.

C: Aankomst op het verwerkingsbedrijf:

- Veterinaire controle op het verwerkingsbedrijf;
- Zelfregulering op het verwerkingsbedrijf door HACCP/ISO/GMP;
- Documentencontrole;
- Visuele controle op het verwerkingsbedrijf op gemarkeerde/gekleurde grondstoffen;
- Toepassing van de hoogste processingstandaarden.

D: Vertrek van het verwerkingsbedrijf en/of transport naar veevoederbedrijf:

- Markertest op het eindproduct;
- Species test op het eindproduct;
- Documentencontrole;
- Transport via GMP.

E: Aankomst op veevoederbedrijf:

- Markertest;
- Species test;
- Documentencontrole;
- Veterinaire controle.

Om een verantwoorde herintroductie van dierlijke eiwitten mogelijk te maken dient te worden uitgegaan van de beschikking over geschikte markers voor categorie 1 en 2 materiaal en een testmethode die de aanwezigheid van specifiek rundermateriaal in het eindproduct kan vaststellen. Beide zijn op dit moment in vergaande ontwikkeling en kunnen de deur voor de herintroductie van dierlijke eiwitten in diervoeders definitief openen.

## **4. RISICOBEOORDELING VAN SCHADELIJKE AGENTIA IN DIERLIJKE (BIJ)PRODUCTEN**

### **4.1. Inleiding**

Voor een eventuele herintroductie van verwerkte dierlijke bijproducten in voeders voor productiedieren is een risicobeoordeling uitgevoerd met het oog op de dier- en volksgezondheid met bijzondere aandacht voor de TSE's. Eerst is een algemene risicobeoordeling uitgevoerd. Dit om aan te geven in welk kader BSE geplaatst moet worden in de totale gevaar- en risicosetting van vooral de zoönotische agentia. Daarna is gekeken naar de à-priori kansen dat dierlijke bijproducten worden (kruis)gecontamineerd met prionenhoudend materiaal. De in dit hoofdstuk gebruikte gegevens en berekeningen komen uit drie onderzoeken die in 2001 en 2003 zijn uitgevoerd in opdracht van de ministeries van LNV en VWS [1, 2, 3]. Voor nadere details wordt dan ook nadrukkelijk verwezen naar de hiervan gemaakte rapportages.

### **4.2. Het ontstaan van gevaren voor de volksgezondheid in slachtbijproducten**

Een contaminatie met, in aanleg voor de dier- of volksgezondheid gevaarlijke, microbiële en/of chemische agentia zoals milieucontaminanten, bio-

**Dier gestorven of gedood vanwege:**

honger/dorst (verwaarlozing of voeder/drenkfouten); gebreksziekten (rantsoen of beweidingsfouten); ongeluk/trauma; postoperatieve complicaties; verwenteling (schapen); gecompliceerde partus (al of niet gevolgd door/in combinatie met foetale sterfte en endometritis); lebmaagdislocaties; ileus/koliek; neoplasieën; acute of chronische infecties; vergiftigingen (incl. door voederfouten t.a.v. micronutriënten, zoals koper, zoutgehalten, nitrietgehalten etc.) en/of vergiftigingen door opname van toxische stoffen/elementen via het rantsoen (planten, schimmeltoxinen, xenobiotische stoffen etc.); blikseminslag.

**Potentieel in kadavers, slachtdieren, karkassen, vlees, slachtbijproducten, en afvalen aanwezig:**

virussen, prionen, bacteriën, mycoplasmata, rickettsiae, parasieten, residuen van therapeutica (incl. anti endo- en ectoparasitica, ongediertebestrijdingmiddelen), milieucontaminanten, herbi- en pesticiden, bij bederf: rottingsproducten met een toxische werking (zoals biogene aminen en nitrosoaminen, ammoniak etc.) en/of bacteriële toxinen (zoals botulisme toxine).

**Tabel 5. Oorzaken van het ontstaan van kadavers en de potentieel aanwezige gevaren in dieren en dierlijke producten**

contaminanten (schimmeltoxinen) of diergeneesmiddelen, kan plaatshebben tijdens de opfok op het boerenbedrijf, tijdens het transport van de dieren naar een veemarkt of slachterij en/of tijdens het verdere proces van de slacht en verwerking tot consumeerbare producten. Tabel 5 geeft een (globaal) overzicht van de mogelijke soorten van gevaren die bij kadavers, slachtdieren, vlees en de vrijkomende afvalen/bijproducten kunnen voorkomen.

Van alle schakels in de keten waar risico's voor de dier- en volksgezondheid kunnen worden geïntroduceerd, is de boerderijfase zonder twijfel de belangrijkste. In de latere schakels zal een 'natuurlijke' contaminatie met micro-organismen en milieucontaminanten vanuit de omgeving doorgaans een vrijwel onmeetbaar effect hebben op de

veiligheid en kwaliteit van het geproduceerde vlees en de vrijkomende slachtbijproducten. Uitgezonderd hierbij zijn natuurlijk een accidentele contaminatie met omgevingsvuil of allerlei proces-technische hulpstoffen, zoals reinigings- & desinfectiemiddelen of vloeistoffen uit leidingen van bijvoorbeeld koelsystemen. De massale kruiscontaminaties van dieren, karkassen, eetbare en oneetbare bijproducten (LRM & SRM gelijk), uitgesneden delen en consumentklare eenheden met allerlei (entero)pathogenen tijdens het transport, de wachttijd in de stallen van het slachthuis en tijdens de slacht en verdere verwerking, zijn vrijwel zonder uitzondering het uiteindelijke gevolg van de toestand in de boerderijfase.

#### **4.3. Risicobeoordeling van categorie 1 materialen, niet zijnde SRM, en van de categorie 2 en 3 materialen**

##### Milieucontaminanten, verboden stoffen en toxische stoffen

In het algemeen is de kans op (hoge) gehalten aan milieucontaminanten of verboden stoffen in slachtdieren en de daarvan afkomstige bijproducten klein. Dat wil zeggen, in de orde van promilles of nog kleiner.

Acute of subacute vergiftigingen zijn eveneens zeldzaam; geschat maximaal 1% van de niet-infectieuze doodsoorzaken bij vee. Voor het merendeel betreft het in die gevallen zaken als nitraatvergiftiging (vooral herkauwers), kopervergiftiging (vooral schapen) of zoutvergiftigingen. Tijdens de ante- en post-mortem keuring, of anders tijdens het verdere bewerkingsproces, zullen dit soort intoxicaties snel ontdekt worden, onder andere vanwege de vaak sterk afwijkende geur en kleur. De kans op 'doorslippen' van deze gevallen moet dan ook als bijzonder klein beschouwd worden.

##### Residuen van antibiotica en een aantal andere therapeutica

Residuen van antibiotica kan men bij ongeveer 0,2% van de ter slacht aangeboden dieren met geen tot enige, geringe klinische (lokale) verschijnselen aantreffen (slachtcategorie 1 en 2 dieren) en

bij maximaal ongeveer 3% van de dieren met wat uitgebreider klinische verschijnselen (slachtcategorie 3 dieren). Bij dieren met ante-mortem nog ernstiger afwijkingen, de zogenaamde slachtcategorie 4 dieren, kunnen bij ongeveer 10% van de individuen nog residuen van antibiotica worden aangetoond. Van de ernstig algemeen zieke dieren (slachtcategorie 5) en de in nood gedode dieren (slachtcategorie 6) zal ongeveer 20%-40% antibioticaresiduen bevatten. Bij vooral de laatste twee categorieën kunnen/zullen de eventuele gestelde maximale residulimieten (MRL's) ruimschoots worden overschreden. Van de totale aanvoer aan slachtdieren maken de slachtcategorie 4, 5 en 6 dieren samen ongeveer 0,5% uit. De slachtcategorie 2 dieren maken circa 0,7% van de totale aanvoer uit en de slachtcategorie 3 dieren ongeveer 0,5%. Alleen de slachtcategorie 1 en slachtcategorie 2 dieren mogen in een EU-erkend slachthuis geslacht worden. De andere slachtcategorieën moeten op een bijzondere slachtplaats worden geslacht.

Overigens zullen de gehalten aan antibioticumresiduen in het vlees en de bijproducten van positieve dieren, zeker gezien de kleine kans op herhaalde blootstelling, in de praktijk eigenlijk nooit kunnen leiden tot het induceren van meetbare resistentie bij de residente darmflora van de aan dit residuhoudend vlees (of bijproduct) blootgestelde

consumenten. Ook de eventueel toxische of allergische reacties van consumenten op de aanwezige antibioticumresiduen zijn een relatief gering risico. Residuen van de toegepaste diergeneesmiddelen, niet in het minst door de wettelijke voorschriften omtrent hun toelating, kanalisatie en het gebruik, zijn een in het algemeen vele malen kleiner risico voor de gezondheid van de consument dan de aanwezigheid van zoönotische pathogenen op/in de producten en bijproducten. Zo is de huidige jaarlijkse waarschijnlijkheid op een ongewenste lichamelijke reactie bij een willekeurige Nederlandse consument door blootstelling aan tetracyclinen via de consumptie van varkensvleesproducten en bijproducten ten hoogste 1 op 33 miljoen. De bijbehorende waarschijnlijkheid dientengevolge te overlijden wordt geschat op maximaal 1 op 133 miljoen. Daartegenover staat de jaarlijkse waarschijnlijkheid van 1 op 1600 met betrekking tot het oplopen van een voedselinfectie met Salmonella via de consumptie van varkensvlees (en producten). De bijbehorende waarschijnlijkheid om dientengevolge te overlijden is geschat tussen 1 op 600.000 - 800.000. In Nederland wordt voor de toepassing van kankerverwekkende verbindingen een extra jaarlijks overlijdensrisico voor de gehele populatie van ten hoogste 1 op 1 miljoen nog net acceptabel geacht. Ter verdere vergelijking: de jaarlijkse waarschijnlijkheid voor een willekeurige Nederlan-

der om dodelijk getroffen te worden door de bliksem is ongeveer 1 op 5 miljoen.

Bij ongeveer 75% van het afgevoerde wrakke vee wordt de wachttijd van die diergeneesmiddelen, waar bij de uitgebreide keuring niet op wordt onderzocht, waarschijnlijk niet altijd goed geëerbiedigd. Voorbeelden van zulke stoffen zijn analgetica, lokaal anesthetica en analgetische niet-steroïde antiflogistica. Derhalve kan geconcludeerd worden, dat bij door ernstige ziekte afgevoerd of in nood gedood vee (slachtcategorie 4, 5 en 6) de kans op een residu positief dier betrekkelijk groot is.

Dieren uit slachtcategorie 4, 5 en 6 kunnen echter nog wel degelijk geheel of gedeeltelijk goedgekeurd worden voor humane consumptie en dus goedgekeurd vlees en dierlijke bijproducten van categorie 3 opleveren, terwijl ze dus eigenlijk wel degelijk residuen van bijvoorbeeld diergeneesmiddelen kunnen/zullen herbergen.

Derhalve is, gezien de relatief geringe omvang van deze stroom van afwijkende dieren en de relatief grote kans op residu-positiviteit, het uit het oogpunt van voedselkwaliteit en voedselveiligheid (en het voorzorgsprincipe) sterk het overwegen waard om de dieren in de slachtcategorie 4, 5 of 6 per definitie ongeschikt voor menselijke of dierlijke consumptie te verklaren.

Zoönose	Belangrijkste reservoirs	Absolute score	Relatief
Colibacillose (VTEC: E. coli O157:H7))	rund, geit, schaap	2304	100
Salmonellose (Salmonella spp.)	alle dieren	2112	92
Campylobacteriose (Campylobacter spp.)	vogels, varkens, e.v.a.	1584	69
Larva Migrans syndroom (Toxacara canis, Toxacara cati)	door honden en katten besmette grond/zandbak	1584	69
Leptospirose (L. interrogans)	o.a. ongedierte	1296	56
Psittacose/ornithose (Chlamydophila psittaci & C. abortus)	vogels/EAE: geit, schaap	1056	46
Q fever (Coxiella burnetti)	rund, geit, schaap door katten besmette grond/zandbak,	792	34
Toxoplasmose (Toxoplasma gondii), oöcysten	schaap, geit, rund	792	34
Cryptosporidiose (Cryptosporidium parvum)	rund, geit, schaap	756	33
Colibacillose (ETEC)	alle dieren	704	31
Yersiniose (Yersinia enterocolitica & pseudotuberculosis)	vogels, varken	704	31
Paratuberculose (Mycobacterium paratuberculosis)	rund, geit, schaap	336	15
Kattenkrabziekte (Bartonella henselae)	kat	336	15
Listeriose (Listeria monocytogenes)	rund, geit, schaap	264	11
Tuberculose (Mycobacterium avium)	vogels, varken	240	10
Caseous lymfadenitis (Corynebacterium pseudotuberculosis)	geit, schaap	224	10
Staphylococcosse (Staphylococcus aureus)	vogels, herkauwers	168	7
<b>BSE</b>	<b>rund</b>	<b>150</b>	<b>7</b>
Tuberculose (Mycobacterium bovis)	herkauwers, mensen	138	6
Ecthyma (parapoxvirus)	schaap, geit	112	5
Schimmels (Trichophyton spp., Microsporium spp.)	alle dieren	108	5
Pasteurellose (P. multocida)	konijn, hond, kat	72	3
Capnocytophagose (Capnocytophaga canimorsus)	hond, kat	48	2

**Tabel 6. Rangordebepaling van zoönosen in Nederland naar de mate van risico voor de volksgezondheid<sup>1</sup> bij directe/indirecte contacten met (levende of dode) dieren en/of faeces, urine, speeksel, wondvocht, rauwe melk, rauw vlees etc. [1]**

<sup>1</sup> Risico voor de bevolking als geheel en niet specifiek gericht op beroepsrisico's voor veehouders, dierenartsen, RVV-medewerkers, slachters en slagers. Deze risico's liggen, door de grotere frequentie, duur en intensiteit van de contacten, in het algemeen 5-10 maal hoger, maar veranderen de rangorde niet.

### Zoönotische agentia

De zoönosen die in Nederland thans als van betekenis moeten worden gezien, staan vermeld in tabel 6. Hierbij is het risico voor de humane gezondheid gedefinieerd als het product van de (semi kwantitatieve) kans op besmetting en de ernst van de gevolgen van zo een infectie: Risico = P (besmetting) x 'ernst' van de gevolgen in termen van (levensbedreigende) acute en chronische ziekte, lokaal of gegeneraliseerd.

Er bestaat een circa 40% kans dat een slachtdier met pathologisch anatomische afwijkingen aan een niet-infectieuze aandoening leidt. Van de resterende 60% infectieuze aandoeningen is ongeveer 15% een zoönose en de rest een primaire dierpathogeen. Ongeveer 20% van het aandeel zoönosen is een infectie met een zoönose die van serieuzere betekenis voor de volksgezondheid is. Bijvoorbeeld *Salmonella spp.* of *E. coli*. Kortom, ongeveer 2% van alle bij de postmortem keuring geconstateerde/te constateren infectieuze aandoeningen bij productiedieren wordt veroorzaakt door een zoönotisch agens van serieuzer betekenis voor de volksgezondheid.

De huidige ante en post mortem keuring is om een groot aantal redenen niet in staat de veiligheid en kwaliteit van vlees en slachtbijproducten te garanderen waar het onze zogenaamde 'moderne'

veterinaire volksgezondheidsrisico's betreft. Bijvoorbeeld de aan/afwezigheid van *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.*, residuen van diergeneesmiddelen of milieucontaminanten. Reden hiervoor is natuurlijk dat deze 'moderne' gevaren simpelweg worden gemist bij de ante en post mortem keuring, omdat ze geen zichtbare (ziekte)verschijnselen of pathologisch-anatomische afwijkingen te zien geven. Om deze 'moderne' gevaren te beheersen is een geheel ander, totaal geïntegreerd veiligheids- en kwaliteitssystem nodig.

Wat betreft de aanwezigheid van gevaren voor de (dier- en) volksgezondheid is categorie 3 materiaal in werkelijkheid derhalve net zo gevaarlijk of ongevaarlijk als categorie 1 of 2 materiaal. In ieder geval in die situaties waar het niet gaat om contaminatie van partijen categorie 1 materiaal met de 'klassieke' SRM-weefsels en organen van runderen of schapen, of met afvallen van dieren waar men op grond van voorkennis of op basis van de waargenomen verschijnselen kan aannemen dat deze in hoge mate gecontamineerd zijn met ongewenste substanties of agentia. Kortom, als daar geen sprake van is, wordt de volks- en diergezondheid niet wezenlijk extra geschaad door contaminatie van categorie 3 materiaal met categorie 1 of 2 materiaal. Er is in die gevallen dus meer sprake van een handavingsrisico, dan van



een feitelijk volksgezondheid- of diergezondheidsrisico. Zeker ook als men het risicoreducerings-effect van 133° C, gedurende 20 min bij 3 barr erbij betreft.

#### **4.4. Risicobeoordeling van categorie 1 materiaal, zijnde SRM**

Tot de 'klassieke' SRM-afvalstoffen behoren de organen en weefsels van runderen en schapen waar, in geval van een prionziekte, 95-99% van de totale lichaamslast aan prionen is geconcentreerd is. Dit zijn voornamelijk de meer centrale delen van het zenuwstelsel (hersenen, ruggenmerg, ogen) en de sterk met het afweersysteem samenhangende organen/weefsels, zoals de tonsillen, de thymus (zwezerik) en de milt en de dunne darm (Peyerse platen). De nieuwe Bijproducten verordening heeft het oorspronkelijke voorzorgsprincipe met betrekking tot prionziekten en risicoklassen daarnaast ook wat uitgebreid tot onder andere residuen en contaminanten. Ook heeft de nieuwe regelgeving nadrukkelijk de meer ethische en esthetische componenten van het hergebruik van dierlijke afvalstoffen en producten als grondstof voor diervoerders erbij betrokken.

Contaminatie van categorie 3 materiaal (of karkassen) in runder- en schapenslachterijen met de klassieke SRM-weefsels en organen (categorie 1),

kan de volksgezondheid in principe in gevaar brengen. *Gevaar is hierbij overigens nadrukkelijk gedefinieerd als potentieel risico.* Contaminatie met SRM zegt namelijk niets over de daadwerkelijke mate van risico voor de volks- en diergezondheid in de zin van het aantal te verwachten nieuwe prioninfecties. Dat is afhankelijk van de waarschijnlijkheid dat het betreffende SRM materiaal ook daadwerkelijk prionen bevat en of mensen of dieren de prionen uiteindelijk ook onveranderd (en in voldoende mate) opnemen.

De incidentie van BSE in Nederland in 2001-2003 was volgens OIE berekening 10-13 gevallen per jaar per miljoen levende runderen van meer dan 2 jaar oud. Het Scientific Steering Committee van de EU acht de geboortecohorten van voor 1998 als cohorten die het meeste risico op besmetting hebben gelopen (sterk afnemend vanaf 1996) en vanaf 1999 wordt het risico verwaarloosbaar klein geacht.

De geboortecohorten 1990 t/m 1998 zullen thans nog enkele duizenden tot tienduizenden dieren betreffen, waarbij te verwachten is dat in de komende jaren in deze groep van dieren 1, misschien 2 gevallen zullen optreden. Tabel 7 is in 2001 gemaakt op basis van theoretisch geschatte aantallen (geslachte) dieren uit de (theoretische) geboortecohorten 1990 tot en met 1998. De jaren

Jaar	Totaal uit 1990-2002	Waarvan uit 1990-1998	Totaal geslacht 1990-2002	Waarvan uit 1990-1998	Geschat aantal BSE gevallen	Gedetecteerd aantal BSE gevallen	Kans op SRM met prionen*
2001	1.461.610	1.010.381	438.483	303.114	35**	20**	1/13.000
2002	1.474.356	707.267	442.307	212.180	24	24	1/18.000
2003	1.483.278	495.087	444.984	148.526	17	19	1/26.000
2004	1.489.524	346.561	446.857	103.968	12	6	1/37.000
2005	1.042.667	242.592	312.800	72.778	8	1 <sup>1)</sup>	1/55.000
2006	729.867	169.815	218.960	50.944	6		1/75.000
2007	510.907	118.870	153.272	35.661	4		1/110.000
2008	357.635	83.209	107.290	24.963	3		1/153.000
2009	250.344	58.246	74.858	17.229	2		1/220.000
2010	175.486	41.017	52.499	12.158	1		1/440.000
2011	122.987	28.859	36.808	8.570	1		1/440.000
2012	86.179	20.290	25.801	6.034	1		1/440.000
2013	60.378	14.256	18.082	4.245	0		nihil

**Tabel 7. Schatting van de aantallen dieren > 30 maanden en het te verwachten aantal gevallen van BSE bij de theoretische geboortecohorten 1990 t/m 2002 op basis van een conservatief model [2, 3]**

1) t/m september 2005, \*) zie tekst, \*\*) MKZ-jaar, zodat vermoed kan worden dat veel positieve dieren in het kader van de bestrijding geruimd zijn

2001 t/m 2013 zullen een steeds afnemend aantal gevallen van BSE te zien geven. Deze model-schattingen blijken achteraf steeds conservatief te zijn geweest.

Kansen dat een BSE-positief dier en positieve materialen de slachtlijn inkomen

Indien wordt aangenomen dat *alle* positieve dieren afgevoerd worden naar het slachthuis en dat de ante mortem keuring niet tot ontdekking van deze gevallen leidt, zal met het conservatieve model geschat, bij een jaarlijks aantal van rond de

440.000 geslachte melkrunderen van meer dan 30 maanden oud, de à priori kans dat prionenhoudende dieren (en dus SRM materialen) het slachtproces in komen gestadig afnemen van circa 1/26.000 slachtingen in 2003 tot 1/440.000 slachtingen in de jaren 2010 t/m 2012. Gezien het daadwerkelijke verloop van de prevalentie kan waarschijnlijk al eerder dan vanaf 2013 de kans op een BSE-positief dier dat de slachtlijn in kan komen nagenoeg als nihil worden beschouwd, maar daar wordt in de volgende berekeningen nog geen rekening mee gehouden.

Kansen op vermenging van categorie 3 materiaal met prionen houdend SRM

In ruwweg 1/5 van de (onderzochte) slachthuizen werden/worden fouten met betrekking tot de winning en kanalisatie van SRM gemaakt. Aangenomen dat alle bedrijven in Nederland op enig moment zulke fouten kunnen/zullen maken, kan de à priori kans op contaminatie van een partij categorie 3 materiaal met prionenhoudend SRM (categorie 1) op circa 1/5 van de in de laatste kolom van tabel 7 berekende kansen worden gesteld. Voor het jaar 2006 zou dit, onder de aanname dat alle positieve dieren ter slacht worden aangeboden en niet bij de ante mortem keuring worden uitgezeefd etc., bijvoorbeeld inhouden dat de kans op een dergelijke contaminatie per uitgevoerde slachting hoogstens circa

1/375.000 is.

In onderzochte gevallen bleken de uit categorie 3 en SRM bestaande mengpartijen door de bedrijven zelf overigens steeds al aangeboden te worden als SRM en niet als categorie 3. Indien dit inderdaad altijd het geval is, wordt daarmee het uiteindelijke risico voor de dier- en volksgezondheid vrijwel nihil. Zeker indien men erbij betreft dat in het geval de verplichte BSE-sneltest een positieve uitslag oplevert, alle bijproducten van die dag worden geblokkeerd en tot SRM worden bestempeld én dat het nog steeds verboden is om categorie 1, 2 of 3 materialen te verwerken tot voeders of voedercomponenten voor landbouwhuisdieren.

Onvoldoende verwijderd ruggenmerg en kansen op doorslijpen van positieve dieren en daarvan afkomstige bijproducten

Eind 2001 werd bij circa 4% van de onderzochte slachterijen het ruggenmerg nog onvoldoende verwijderd. Begin 2001 bleek bij circa 4/120 (3,3%) bezochte bedrijven dat karkassen soms per ongeluk werden afgestempeld als zijnde goedgekeurd zonder dat de uitslag van de sneltest al bekend was. In 1 van die 4 gevallen werden de karkassen van dieren die ouder waren dan 30 maanden bovendien niet goed apart gehouden. Onder de aanname dat alle BSE-positieve dieren ook geslacht worden (zie hiervoor) en de aanname

dat het niet goed apart houden ook in alle gevallen leidt tot 'doorslippen', kan op basis hiervan grof geschat worden dat bijvoorbeeld in 2006:

- A) De à priori kans dat bij een karkas, waarvan het ruggenmerg onvoldoende is verwijderd, dit ruggenmerg ook daadwerkelijk prionenhoudend zal zijn, per uitgevoerde slachting ten hoogste circa 1 op 1.875.000 is ( $1/75.000 \cdot 1/25$ ).
- B) De à priori kans op het per ongeluk alreeds afstempelen van een karkas van een dier dat uiteindelijk toch BSE positief blijkt te zijn per uitgevoerde slachting ten hoogste circa 1 op 2.250.000 is ( $1/75.000 \cdot 1/30$ ).
- C) De à priori kans dat een karkas van een reeds afgestempeld, maar toch BSE-positief dier door het niet goed apart houden ook nog 'doorslipt' per uitgevoerde slachting ten hoogste ongeveer 1 op 9.000.000 is ( $1/75.000 \cdot 1/30 \cdot 1/4$ ).

Kansen op kruiscontaminatie van vlees met prionen via dripvocht uit SRM

Mogelijk worden in 1% van de gevallen de bakken waarin 'gewoon vlees' wordt opgeslagen ook wel eens gebruikt worden voor de (tijdelijke) opslag van SRM. Dat dit SRM ook wordt afgevoerd als 'ge-

woon' vlees lijkt buitengewoon onwaarschijnlijk. Alleen al het uiterlijk/de hoedanigheid van de SRM-materialen maakt verwarring met 'gewoon vlees' bijna onmogelijk. Dit nog los van het feit dat, als het goed is, de SRM-materialen opvallend gekleurd worden. Voor het jaar 2006 kan de à priori kans dat een bak, of enkele bakken kruisgecontamineerd zouden worden met prionenhoudend dripvocht uit de SRM, onder dezelfde aannames als hiervoor ook steeds gedaan, grof geschat worden als hoogstens 1 op 7.500.000 ( $1/75.000 \cdot 1/100$ ).

#### 4.5. Conclusies

Indien het gaat om dierlijke producten afkomstig van (monogastrische) zoogdieren met slachtcategorie 1, 2 en 3 zijn de daarvan afkomstige bijproducten uit categorie 3 net zo veilig of onveilig als al het voor humane consumptie goedgekeurde materiaal.

Dankzij de gunstige BSE-situatie in Nederland is het zo, dat de dierlijke producten afkomstig van herkauwers met slachtcategorie 1, 2 en 3 en de eveneens daarvan afkomstige bijproducten uit categorie 3 slechts marginaal onveiliger zijn dan de producten en bijproducten van monogastrische zoogdieren.

Dieren uit slachtcategorie 4, 5 en 6 zouden uit het oogpunt van voedselkwaliteit en veiligheid per definitie ongeschikt voor menselijke of dierlijke consumptie moeten worden verklaard (altijd kanaliseren als categorie 1 dierlijk bijproduct).

## **5. RISICOBEOORDELING VOOR HET OPTREDEN VAN BSE**

### **5.1. Inleiding**

De beheersing van BSE is gericht op het voorkomen van blootstelling van de consument aan BSE-infectiviteit. Alleen bij een omvang van een epidemie als in Groot-Brittannië is ook de bescherming van diergezondheid (herkauwers) een issue. Het terugdringen van het aantal BSE gevallen anno 2005 is dus gericht op de bescherming van de volksgezondheid.

De epidemie is in het algemeen onder controle wanneer het aantal nieuwe infecties per case ( $R_0$ ) kleiner is dan 1.

Door de lange incubatietijd van BSE gaat er minimaal 5 jaar voorbij voordat het effect van maatregelen zichtbaar wordt. Bij een hoog prevalentie ziekte is het meten van het effect van (een combinatie) van beheersmaatregelen relatief eenvoudig. Bij een laag prevalentie ziekte die bovendien niet direct van dier op dier overdraagbaar is, wordt het meten van een toe- of afname van het

aantal gevallen, en dus het meten van het effect van maatregelen, zeer moeilijk tot onmogelijk. In deze laatste situatie bevindt Europa zich voor wat betreft BSE.

Diermeel/dierlijk eiwit van herkauwers in rundveevoer is verboden met het oog op de preventie van infecties met BSE bij herkauwers. Om die reden is diermeel/dierlijk eiwit van zoogdieren in rundveevoer verboden met het oog op de controleerbaarheid van het verbod op dierlijk eiwit van herkauwers in rundveevoeders. Later werd het gebruik van diermeel/dierlijk eiwit van zoogdieren in voeders voor landbouwhuisdieren verboden met het oog op de controleerbaarheid en uitvoerbaarheid van het verbod op diermeel/dierlijk eiwit in rundveevoeders. Dit laatste verbod draagt niet primair bij aan de bescherming van consumenten tegen TSE's en heeft zeker niet dat oogmerk (gehad). Het verbod van het gebruik van herkauwer diermeel/dierlijke eiwitten voor landbouwhuisdieren voorkomt wel dat geconsumeerde prionen op het land worden verspreid en daardoor indirect tot blootstelling van herkauwers kunnen leiden. De kans infectie via deze route wordt verwaarloosbaar geacht.

## 5.2. Epidemiologische gegevens

De BSE-prevalentie neemt in meeste EU landen af. In Duitsland, in het verleden een belangrijk importland voor diermeel, neemt de BSE-incidentie nog toe. Waarschijnlijk doordat tot 2000 het bestaan van BSE in Duitsland werd ontkend en de beheersmaatregelen tot die tijd niet zijn geïmplementeerd. De BSE-toename in Oost-Europese landen, nieuwe EU-landen, is te verklaren door een verschuiving van de besmette exporten van diermeel, nadat de toepassing hiervan in de andere landen van Europa verboden werd. Tevens leidt een verbeterde surveillance tot een frequenter vaststellen van aanwezige infecties.

Inactivatie tijdens destructieprocessen is niet volledig maar geeft een reductie van 200 tot 1000-voud [5, 6] onder omstandigheden zoals door de EU vereist (133/20/3).

In een studie van De Koeijer et al. [2] zijn inschattingen van de waarde van  $R_0$  gemaakt in de verschillende fases van de BSE-epidemie in GB. De waarde van  $R_0$  was 14 in 1986 in UK (diermeel (categorie 1) voor rundveevoeders, de inactivatie bij destructie was een factor 10). Het verbod op diermeel van herkauwers (Ruminant MBM-ban) en verwijdering van SRM reduceerde de  $R_0$  tot 0.1. De totale ban van 1996 reduceerde de waarde van  $R_0$  tot 0.03. (Per 100 BSE gevallen 3 nieuwe BSE gevallen).

Uit deze modelberekeningen blijkt dat een verbod op het gebruik van dierlijk eiwit in voer voor herkauwers, bij een effectieve verwijdering van SRM, voldoende zou zijn om de epidemie in de loop van (vele jaren) te laten afnemen.

Uit een studie Heres et al. [3] blijkt dat alle BSE gevallen in Nederland (t/m 2004) kunnen worden verklaard uit blootstelling aan diermeel door kruiscontaminatie. De mate van risico van het diermeel bleek tevens afhankelijk te zijn van de import uit andere landen met een hogere incidentie en geheel of gedeeltelijk milde destructieprocessen. Bovendien werd in enkele landen gedurende langere tijd het SRM nog niet verwijderd. Ten tweede was er in Nederland interne recycling van infectiviteit via dier- en beendermeel geproduceerd in het kanaal van dieren, goedgekeurd voor humane consumptie, maar daarvoor niet bestemd (vetsmelterijen, gelatine). Dit kon gebeuren doordat tot 1997 geen verplichte verwijdering van SRM plaatsvond en beendermelen e.d. bij deze verwerkende industrie niet onder druk werden gesteriliseerd.

## 5.3. Dierlijk eiwit categorie 3

Dierlijk eiwit van categorie 3 is relatief veilig omdat specifiek risicomateriaal wordt verwijderd en omdat de runderen niet aantoonbaar geïnfecteerd zijn.

Echter, wanneer SRM uit een karkas verwijderd wordt kan dit nooit volledig gebeuren (99% bij volledige compliance), waardoor infectiviteit kan achterblijven. De infectiviteit is in het dier aanwezig voordat dit aantoonbaar is in de hersenen, dus er kunnen geïnfecteerde dieren verwerkt worden via de stroom die goedgekeurd is voor humane consumptie. De mens is echter veel minder gevoelig voor besmetting met BSE dan het rund (speciesbarrière).

#### **5.4. Complicerende factoren bij risico-inschatting**

Momenteel worden in Europa op verschillende fronten discussies gevoerd over het afzwakken van de hele set aan TSE-beheersmaatregelen. Deze maatregelen hebben effect op de risico's die worden voorkomen met de andere maatregelen. Daarom kan de discussie over de herintroductie van diermeel niet los worden gezien van maatregelen ten aanzien van SRM-verwijdering, cohort-ruiming, surveillance en scrapiebestrijding. Aan de volgende afzwakking van maatregelen moet voor de toekomst worden gedacht:

- De SRM-leeftijd wordt mogelijk verhoogd naar bijvoorbeeld 30 maanden (zie advies EFSA). Daardoor is er een kleine toename van de kans dat zenuwweefsel van geïnfecteerde dieren wordt verwerkt (EFSA rapport, 0.06%

van de positieve dieren was jonger dan 35 maanden);

- De omvang van de BSE-surveillance staat ter discussie, omdat geïnfecteerde dieren in de toekomst mogelijk niet allemaal worden opgespoord. Ruim 50% van de dieren die gevonden zijn in de stroom "healthy slaughter" in Nederland, vertoonden verschijnselen van BSE. Ook in Frankrijk is gerapporteerd dat meerdere koeien achteraf gezien toch verschijnselen van BSE vertoonden [1]. Wanneer in de toekomst een beperkter deel van de geslachte dieren wordt onderzocht zullen misschien niet alle geïnfecteerde dieren worden opgespoord. Een verhoging van de monitoringsleeftijd naar 48 maanden ligt in de lijn der verwachting. Slechts een klein deel van de geïnfecteerde runderen werd gevonden beneden deze leeftijd;
- Een andere vraag voor de toekomst is hoe de bestrijding van scrapie wordt voortgezet? Hoewel het een zeer uitzonderlijk fenomeen zal zijn geweest, kan niet worden uitgesloten dat scrapie de oorzaak is voor het ontstaan van BSE. Wanneer de bestrijding van scrapie in de toekomst wordt losgelaten, moet voor de bestrijding van BSE rekening worden gehouden met scrapie infectieusiteit in dierlijk eiwit van herkauwers. Bovendien wijst een recente publicatie op de mogelijke transmissie van

Opties	Voordelen	Vereisten
Toestaan van alle verwerkte dierlijk eiwit van niet-herkauwers, nul tolerantie voor dierlijk eiwit in herkauwer voeders	<ul style="list-style-type: none"> <li>- voor r undveevoerders goed controleerbaar</li> <li>- grote bescherming</li> <li>- geen risico aanpassing scrapie aan rund</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gescheiden logistiek mengvoerindustrie<sup>1</sup></li> <li>- uitsluitend toepassing cat 3 rundermateriaal in petfood</li> <li>- species onderscheidende test wenselijk</li> </ul>
Toestaan van alle verwerkte dierlijk eiwit, nul tolerantie voor dierlijke eiwit in herkauwervoeders	<ul style="list-style-type: none"> <li>- voor r undveevoerders goed controleerbaar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- voorkomen van versleping op gemengde bedrijven</li> <li>- gescheiden logistiek mengvoerindustrie<sup>1</sup></li> </ul>
Toestaan van dierlijke eiwitten van niet herkauwers, 6% maatregel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geen risico adaptatie scrapie aan rund</li> <li>- weinig logistieke scheiding mengvoerindustrie<sup>1</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verbranden cat 3 rundermateriaal</li> <li>- species onderscheidende test noodzakelijk</li> <li>- herkomst van diermeel moet zeker geteld worden</li> </ul>
Toestaan van alle dierlijke eiwitten, 6% maatregel (terug naar 1994, maar lage incidentie in EU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weinig organisatie nodig</li> <li>- optimaal hergebruik (geen verspilling)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- voorkomen dat door versleping runderen in contact komen met spoortjes runderdiermeel</li> <li>- herkomst van diermeel moet zeker geteld worden</li> </ul>

**Tabel 8. Opties voor herintroductie van diermeel**

1) Het argument over de scheiding van productie als voor- of nadeel vervalt grotendeels als vanwege het verbod op intraspecies recycling in de hele keten de verwerkte dierlijke eiwitten van verschillende diersoorten reeds gescheiden worden verwerkt en toegepast

scrapie onder schapen via mengvoer [4].

### 5.5. Risico-inschatting

Het verbod op het gebruik van dierlijk eiwit/diermeel is, zoals hierboven beschreven, gericht op de preventie van nieuwe infecties. Uit door het CIDC uitgevoerde berekeningen blijkt dat de verwerking van één BSE-geval in diermeel tot gemiddeld 0.4 nieuwe BSE-koeien zal leiden als diermeel zou worden toegelaten voor de voeding aan varkens en pluimvee. Hiervoor zijn verschillende

aannames gedaan:

- Bij destructie wordt een effectieve druksterilisatie bij 133 °C gedurende 20 minuten toegepast;
- Alle SRM komt in het diermeel terecht;
- Al het diermeel wordt gebruikt voor de productie van mengvoer voor niet-herkauwers;
- In de mengvoerfabriek bestaat een batch uit slechts twee charges;
- Na elke charge met diermeel wordt rundveevoer gemaakt;
- De versleping tijdens de productie is 14%;



Stap	Fouten tijdens kritisch proces	Mogelijke beheersmaatregel	Borging <sup>2</sup>
Verwijderen SRM	Onvolledige verwijdering	Visuele controle	GMP/HACCP <sup>3</sup>
Verzamelen dierlijke bijproducten	Onvolledige scheiding diersoorten <sup>1</sup>	Gescheiden logistiek Reiniging na transport	GMP/HACCP Certificering
Verwerking dierlijke bijproducten	Onvolledige scheiding diersoorten Onvoldoende inactivatie	Gescheiden logistiek 133/20/3	GMP/HACCP Meting T/t/druk
Tussenopslag grondstoffen (producent / handelaar)	Vermenging verschillende stromen diermeel Vermenging diermeel met andere grondstoffen	Gescheiden logistiek aankoop direct bij producent, geen tussenopslag	GMP/HACCP Certificering
Transport	Vermenging tijdens transport Contaminatie andere grondstoffen	Gescheiden logistiek Reiniging transport middelen	GMP/HACCP Certificering
Productie mengvoer	Vermenging andere grondstoffen tijdens opslag en productie	Gescheiden logistiek en productielijnen → Gescheiden mengvoerbouwen	GMP/HACCP Certificering
Transport	Versleping	Gescheiden logistiek	GMP/HACCP Certificering
Boerderij	Versleping op het bedrijf	Geen dierlijke eiwitten op gemengde bedrijven → beperking leveranciers mengvoer	GMP/HACCP Certificering

**Figuur 9. Kritische punten in de verwerking en vervoeding van dierlijke eiwitten**

1) Herkauwer, varken of kip, 2) probleem bij de borging is de specificiteit van aanwezige testen voor het onderscheid tussen dierlijke eiwitten, 3) GMP: Good Manufacturing Practice, HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points

- De mengvoerindustrie en de verwerkers van dierlijke eiwitten houden zich verder wel aan de regels;
- 25% van de besmette kalveren worden uiteindelijk voldoende oud om BSE te krijgen.

De berekening is kort samengevat toegevoegd in bijlage 3. Onder deze veelal "worst-case" aannames zal zelfs de verwerking van categorie 1 materiaal gemiddeld geen aanleiding geven tot een toename van het aantal BSE-gevallen.

Wanneer diermeel wel als grondstof in rundveevoeders wordt gebruikt zal dit niet per definitie tot een groei van de BSE-epidemie leiden. Bij toevoeging van gemiddeld 5% diermeel zal dit gemiddeld de epidemie in standhouden ( $R_0 = 1$ ). In dat geval zullen er af en toe grote uitbraken kunnen optreden.

Hoewel in de berekening een worst-case scenario is gebruikt, lijkt een verdere reductie van het verspreidingsrisico wenselijk, waardoor de ge-

schatte  $R_0$  duidelijk kleiner dan één wordt. Om de  $R_0$  verder te reduceren lijkt het voor de hand liggend om alléén gebruik van categorie 3 materiaal toe te staan waardoor het risico met globaal een factor 100 wordt gereduceerd (99% verwijdering van SRM). Een verdere vergroting van de zekerheid kan worden verkregen door te voorkomen dat runderen via voeders met verwerkt dierlijk eiwit in aanraking te komen. Enkele scenario's zijn hieronder verder uitgewerkt.

Een uitgebreide kwantitatieve risico-inschatting zal in 2006 binnen een project door CIDC-Lelystad worden uitgevoerd. De in bijlage 3 getoonde berekeningen wijzen er echter op dat een enigszins conservatieve herintroductie van verwerkt dierlijk eiwit niet tot instandhouding van de epidemie zal leiden.

Bij herintroductie kan aan de opties, zoals vermeld in tabel 8, worden gedacht. De BSE-epidemie zal bij alle opties kleiner worden. De keuze zal meer afhangen aan eisen die gesteld worden aan controleerbaarheid en handhaafbaarheid.

In de door het CIDC uitgevoerde analyse zijn verschillende kritische punten in de verwerking en vervoeding van dierlijke eiwitten en mogelijke beheersmaatregelen geïdentificeerd (tabel 9).

## 5.6. Calamiteiten

Er zijn calamiteiten denkbaar waarvan de incidentie moeilijk is in te schatten, maar waarvan het optreden ernstig afbreuk zou doen aan de preventie van BSE. Bijvoorbeeld diermeel dat geproduceerd is in een hoog-incidentie land, in tijden met een slechte destructie en dat ligt opgeslagen voor verbranding, zou geïntroduceerd kunnen worden in het veevoedersysteem als dierlijke eiwitten geschikt voor voeding aan dieren. Hiermee zou de kanalisatie worden doorbroken. Ook zou illegale bijmenging van dierlijk eiwit (herkauwers, afkomstig uit Europa, categorie 1) bij plantaardige voedercomponenten (raap, soja) kunnen plaatsvinden.

## 5.7. Twijfels over transparantie

Wanneer dierlijk eiwit weer in diervoeding wordt toegelaten zal de controleerbaarheid van het systeem voor een deel sterk afhankelijk zijn van de transparantie. Daarom zijn er wel enkele knelpunten:

- Hoe transparant/traceerbaar is de handel in dierlijk eiwit in de rest van de wereld?
- Hoe transparant/kwaliteitsbewust zijn alle actoren in de diervoederhandel?
- Hoe transparant/kwaliteitsbewust zijn de verschillende mengvoerbedrijven?

- Hoe groot is de controleerbaarheid van het gebruik van dierlijk eiwit?

Momenteel zijn er zeer veel actoren, veel grondstoffen etc. Alleen een steekproef van de monsters kan worden onderzocht. De controleerbaarheid zal dus sterk afhankelijk zijn van de transparantie van werken van die actoren. Het produceren, transporteren, verhandelen en toepassen van verwerkt dierlijk eiwit zou alleen moeten worden toegelaten voor bedrijven die een vergunning krijgen, nadat voldaan is aan bepaalde eisen die de nodige transparantie waarborgen.

### 5.8. Conclusie

Herintroductie van verwerkte dierlijke eiwitten lijkt met het oog op de bedreiging van de diergezondheid verantwoord<sup>2</sup>. Om veiligheidsmarges

---

<sup>2</sup> Deze conclusie is in overeenstemming met de conclusies van een kwantitatieve risicobeoordeling die onlangs door de EFSA is gepubliceerd. Opinion of the BIOHAZ Panel on the "Quantitative risk assessment of the animal BSE risk posed by meat and bone meal with respect to the residual BSE risk". Adopted on 12-13 July, 2005 (Question N° EFSA-Q-2003-099): "...However, the risk calculations for the most common and realistic scenario for the EU15 – GBRIII country with reliable surveillance and all SRM removed – indicated that the risk would be substantially lower: for cattle extensively fed MBM produced in this scenario could be exposed to on average  $1.2 \times 10^{-7}$  Co ID50 per animal year. Assuming a linear-dose response curve at very low dose, this would be equivalent to a few animals per year in the EU

in te bouwen is het aan te raden alléén materiaal geschikt, maar niet bestemd, voor humane consumptie hiervoor te gebruiken (categorie 3). Bovendien worden hierdoor andere risico's (biologisch en chemisch) gemeden (zie hoofdstuk 4). Rekening houdend met of uitgaande van controleerbaarheid en beheersbaarheid dient vervolgens gekozen te worden of verwerkte dierlijke eiwitten van herkauwers wel mogen worden toegepast, en onder welke voorwaarden dit kan. Minimaal zullen transparantie en tracering bij de producenten, handelaren en verwerkers van dierlijk eiwit moeten worden afgedwongen.

Naast de epidemiologische ontwikkeling dienen ook verschillende knelpunten en politieke ontwikkelingen die zijn geïdentificeerd kritisch te worden gevolgd.

## 6. RISICOBEOORDELING VOOR HET OPTREDEN VAN vCJD

### 6.1. Inleiding

Hierna wordt kort ingegaan op factoren die een antwoord kunnen geven op de vraag wanneer het

---

cattle population: 1 infected animal per 107 cattle extensively fed 2-3 kg per day of compound feed systematically contaminated with 0.1% bovine-derived MBM....."

voorkomen van BSE een verwaarloosbaar risico voor de volksgezondheid is.

Het risico van BSE voor het veroorzaken van variant Creutzfeldt-Jakob Disease (vCJD) is afhankelijk van de infectieusiteit van BSE en de mate van blootstelling aan BSE-infectiviteit

De transmissible spongiform encephalopathies (TSE's, bijvoorbeeld BSE en scrapie) kennen een duidelijke species barrière. Ze slaan minder goed aan in een andere gastheer. Recente publicaties en epidemiologische gegevens geven ook voor de rund-mens barrière steeds meer houvast. Desondanks blijft er door het relatief gering aantal gevallen van vCJD onzekerheid bestaan.

## 6.2. vCJD in Europa

In Groot-Brittannië zijn bijna 200.000 gevallen van klinische BSE geconstateerd. Als resultaat daarvan zijn bijna 200 gevallen van vCJD opgetreden. Hieruit valt af te lijden dat er een factor 1000 verschil is in het aantal BSE en vCJD gevallen. Ook bij andere berekeningen wordt dit verschil gevonden [4].

De meeste mensen die vCJD hebben gekregen zijn geïnfecteerd in een periode dat er geen of minder maatregelen waren getroffen ter voorkoming van vCJD, vooral omdat de relatie vCJD en BSE nog niet bekend was. Dat betekent ook dat in de huidige omstandigheden, waarin wel beheers-

maatregelen zijn getroffen, geïnfecteerde BSE-runderen tot minder BSE-gevallen zullen leiden dan in het verleden het geval was.

Het is tevens de moeite waard om de situatie in Frankrijk te noemen. In Frankrijk zijn relatief, in verhouding tot het aantal BSE gevallen, veel meer patiënten met vCJD aangetoond dan in GB. Het is aannemelijk gemaakt dat de meeste gevallen zijn toe te wijzen aan de export van BSE-besmet vlees uit GB. De blootstelling aan BSE van Franse origine is significant minder dan de blootstelling aan BSE-infectieusiteit van Britse origine [3].

Het aantal nieuwe gevallen per jaar van vCJD in Europa neemt af. Onzekerheid blijft bestaan over secundaire infecties door bloedtransfusie [9] en infecties bij de populatie die heterozygoot of homozygoot is voor valine op codon 129 van het prion eiwit [5, 10]. Als het eerste klinische geval in deze populatie echter niet snel komt wordt een tweede golf van vCJD steeds onwaarschijnlijker.

De dramatische voorspelling over het aantal te verwachten gevallen van vCJD heeft een rol gespeeld bij de rigoureuze bestrijding van BSE in Europa. In de loop van de jaren zijn de prognoses echter ook weer drastisch bijgesteld. De eerste modellen hadden te maken met veel meer onzekerheid over het aantal geïnfecteerde mensen per geïnfecteerd rund en de gemiddelde incubatietijd. Daardoor kwamen deze modelberekeningen in

1998 en 2000 nog uit op maximaal 1.3 miljoen respectievelijk 136.000 gevallen van vCJD [6, 8]. Recentere prognoses gaan in een worst-case scenario uit van maximaal 8000 nieuwe vCJD gevallen. Het meest waarschijnlijke aantal is volgens dit recentere model 80 nieuwe gevallen tot het jaar 2040 [7].

Door Comer and Huntley is nagegaan waar de blootstelling van mensen in GB uit heeft bestaan [2]. Uit deze publicatie blijkt dat de speciesbarrière tussen rund en mens ongeveer een factor 4000 is. Volgens deze auteurs was de blootstelling van een vol geïnfecteerd rund ongeveer 27 BoID<sub>50</sub> (Bovine Infectivity Dosis) terwijl dit 1900 was in het begin van de epidemie. Vooral seperatorvlees dat verwerkt werd in worst, paté's en hamburgers bevatte de meeste infectieusiteit. Kopvlees en de "dorsal route ganglia" droegen respectievelijk 30% en 25% bij.

### **6.3. Berekening van de kans op vCJD**

Doorrekenend met de getallen uit deze publicatie zou een BSE-rund  $27\text{BoID}_{50} / 4000 = 0.006$  human ID<sub>50</sub> opleveren, dus 0.003 kans op een geval van vCJD, of in 1 op de 300 gevallen leidt een geval van BSE tot een geval van vCJD. Nog anders gezegd, als per jaar 3 gevallen van BSE zouden voorkomen zou dit in gemiddeld eens per 100 jaar

tot één geval van vCJD leiden. De huidige BSE-prevalentie in Nederland ligt op dit lage niveau. Bovendien worden alle BSE besmette runderen verwijderd dus zal de humane blootstelling lager zijn en dus tot nog minder gevallen van vCJD leiden.

Op basis van de lage prevalentie van BSE in Nederland heeft Benedictus berekend dat het beleid zeer effectief is en een reductie wordt bereikt van 99.99% van de BSE-infectiviteitsdruk op de voedselketen. Er wordt gesteld dat het risico op vCJD in Nederland ongeveer 100 keer zo klein is als in het Verenigd Koninkrijk op het hoogtepunt van de epidemie [1]. In 10 jaar tijd zijn daar 147 gevallen opgetreden.

## **7. MILIEUASPECTEN VAN Vernietiging van DIERLIJK EIWIT**

### **7.1. Inleiding**

Het houden van dieren heeft tot gevolg dat er ook bepaalde zaken worden geproduceerd die niet kunnen worden gebruikt als voedingsmiddel voor de mens. Kadavers, mest en slachtbijproducten zijn wat dat betreft de belangrijkste bijproducten van de dierhouderij. Jaarlijks produceren de dierhouderij en de visserij in Nederland samen alleen al ongeveer 1,5 miljoen ton dierlijke bijproducten en ruim honderduizend ton kadavers.

In Europa gaat het om 16 miljoen ton dierlijke bijproducten.

Naast de potentiële biologische en biochemische risico's zijn er ook een aantal emotionele, respectievelijk op levensovertuiging, ethiek en esthetiek gebaseerde overwegingen die uiteindelijk bepalen op welke manier dierlijke bijproducten verder nog verwerkt kunnen (mogen) worden. Vanwege de beleidsvoornemens van de Europese Commissie over voedselveiligheid, de ethiek en esthetiek van de dierlijke productie zullen deze argumenten in de nabije toekomst een nog groter belang krijgen. Bij het ontstaan van afval, c.q. bijproducten, moet een zo ecologisch verantwoord mogelijk milieubeleid gericht zijn op het zo min mogelijk verspillen van vastgelegde zonne-energie. Daarom kent een dergelijk milieubeleid de volgende prioriteitsvolgorde: preventie, hergebruik, verbranding met terugwinning van energie en storten [1].

Preventie van verspilling van dierlijke bijproducten kan worden gerealiseerd door minder dieren te houden en door consumenten meer delen van het dier op te laten eten. In de markt is echter voor beide alternatieven een tegenovergesteld effect waarneembaar. De verwerking van dierlijke bijproducten in Nederland is steeds gericht geweest op maximaal hergebruik, zoals geneesmiddelen en gelatine. Gelatine wordt gewonnen uit oneetbare

dierlijke resten (botten en huiden) en gebruikt in de fotografische industrie, als capsules voor geneesmiddelen en voor verwerking in voedingsmiddelen (pudding, gebak en snoep, (sla)sauzen, soepen). Hergebruik van diermeel, dierlijke vetten en andere grondstoffen voor de diervoedselproductie neemt ook een grote plaats in. Ook wordt een grondstof voor porselein geproduceerd uit beenderen (z.g.n. bone china) en calcium voor diervoeders.

Het terugwinnen van energie uit dierlijke resten is, in vergelijking met plantaardige producten, een meer gecompliceerd proces, met ook meer (weinig bruikbare) restproducten. Indien vanwege sanitaire redenen alle dierlijke bijproducten zouden moeten worden verbrand, hetgeen thans voor een deel in verband met BSE gebeurt, dan betekent dit dat de verbrandingscapaciteit in Nederland moet worden uitgebreid met ongeveer 25%. Thans wordt dit capaciteitsprobleem ten dele opgevangen door in met kolen gestookte elektriciteitscentrales het vlees-beendermeel mee te laten branden.

Tenslotte zorgen bij storten afbrekende organismen voor het omzetten van het dierlijke materiaal.

## **7.2. Dierenwelzijn**

Bij een toenemend gebruik van plantaardige eiwitbronnen, met name sojaschroot, neemt het aandeel potentieel fermentatief afbreekbare koolhydraten in het rantsoen toe. De fermentatie

hiervan kan, afhankelijk van de samenstelling van de rest van het rantsoen, leiden tot negatieve gevolgen voor de darmflora en de gezondheid van met name jonge dieren (biggen tot 10 weken leeftijd en kuikens tot 3 weken leeftijd). Ook draagt een hoger gehalte aan sojaschroot bij aan een verhoging van het kaliumgehalte van het voer (tot 20% in vleeskuikenvoeders). Dit heeft een hogere wateropname tot gevolg en resulteert in een verhoogd risico van natte mest bij vleeskuikens en kalkoenen. Hierdoor neemt de infectiedruk in de stal toe en wordt de kans vergroot op pootgebreken, borstblaren en een verminderd welzijn door een vochtig tot nat verenkleed [7].

### **7.3. EPEA onderzoek**

Het milieutechnisch adviesbureau EPEA (Hamburg) doet onderzoek naar de gevolgen voor mens en milieu van chemische, biologische en biotechnologische processen. EPEA heeft ook gekeken naar de gevolgen van de ban op het gebruik van dierlijk eiwit [2].

De constatering dat dierlijk eiwit een schaars en noodzakelijk product is, vormt een belangrijk startpunt voor EPEA. Vanuit ecologisch oogpunt is het belangrijk om schaarse producten te gebruiken en aan deze producten een zo hoog mogelijke waarde toe te kennen. Het gebruik van eiwit in diervoeders voegt de hoogste waarde toe en dient

om die reden per definitie te worden nagestreefd. Alle andere toepassingen voor dierlijk eiwit kunnen deze waarde niet of in mindere mate toevoegen.

Een ander belangrijk uitgangspunt voor EPEA vormt het denken in gesloten cirkels. Het voederen van daarvoor geschikte slachtbijproducten, bijvoorbeeld andere dan die om redenen van volksgezondheid uit de voedselketen dienen te worden geweerd, vormt een "intelligente nutritionele cirkel" die volgens EPEA in stand gehouden dient te worden. De feedban verstoort deze cirkel.

### **7.4. Alternatieven voor dierlijk eiwit**

Omdat eiwit een noodzakelijke voedingsbron vormt, zal een plantaardige vervanger nodig zijn als het verbod gehandhaafd blijft. Soja en koolzaad hebben een hoog eiwitgehalte en zijn daardoor de meest geschikte en voor de hand liggende plantaardige vervangers. Er zijn relatief wel meer sojabonen nodig dan dierlijk eiwit en het zal een additionele chemische/technologische behandeling moeten ondergaan om de eiwitbestendigheid te vergroten. Om aan de wereldwijde vraag naar plantaardige eiwitten te kunnen voldoen zullen de landbouwgebieden voor de teelt van soja en koolzaad fors uitgebreid moeten worden. Dit heeft enorme negatieve ecologische en sociale neveneffecten.

Van de soja die in Europa wordt geconsumeerd, komt 70 procent uit Brazilië. Momenteel wordt op 13 miljoen hectare Braziliaanse grond sojabonen verbouwd, een gebied net zo groot als Griekenland. Wanneer eiwitten uit soja de plaats van de 1.5 miljoen ton dierlijke eiwitten in Europa innemen, zal het Braziliaanse landbouwooppervlak met 12% uitgebreid moeten worden om in de behoefte te voorzien. Dat komt neer op 20.000 vierkante kilometer, een oppervlakte ter grootte van België. De import van sojameel in Europa zal vervolgens met 21% toenemen. Het Braziliaanse regenwoud is hierdoor in één keer een jaar ouder: jaarlijks wordt er 15.000 vierkante kilometer regenwoud gekapt. Door de kap voor de teelt van sojabonen zal dat één jaar verdubbelen.

Koolzaad is een andere potentiële eiwitvervanger en wordt op ruim vier miljoen Europese hectares verbouwd. Wanneer eiwit uit koolzaad dierlijk eiwit zou vervangen, resulteert dat, met gebruik van de conventionele landbouwtechnieken, in 82% meer landbouwgrond in Europa. De import van eiwitrijke grondstoffen uit het buitenland bovenop de verbranding en storting van dierlijk eiwit, vormen een extra grote belasting van het milieu (niet-benutte fosfor en stikstof) [2].

Door het vervangen van eiwit door andere grondstoffen (bv. vismeel, soja, voederfosfaten, fytase bij varkens), neemt het aandeel potentieel fermentatief afbreekbare koolhydraten en kalium toe in het

rantsoen. Dit kan een negatieve invloed hebben op de stabiliteit van de darmflora en daarmee op de darmgezondheid van m.n. jonge dieren (biggen tot 10 weken leeftijd en kuikens tot 3 weken leeftijd). Natte mest bij vleeskuikens en kalkoenen verhoogt de infectiedruk in stallen, vergroot de kans op pootgebreken, borstblaren en kan leiden tot verminderd welzijn. Indirect kan het leiden tot verminderde productiviteit [3, 4].

EPEA concludeert in haar studie dan ook dat een ban op het gebruik van dierlijk eiwit een miskenning is van de waarde van deze producten en dat deze waardevolle producten op het hoogste niveau van waardetoevoeging moeten worden hergebruikt en dat herintroductie, ook omwille van milieu, dient te worden nagestreefd. In Nederland moet jaarlijks circa 1 miljoen ton dierlijke bijproducten worden vernietigd, wat nagenoeg alleen gebeurt door middel van verbranding [5].

#### **7.5. Economische effecten**

Het niet gebruiken van diermeel heeft voor veel diervoeders tot een prijsverhoging geleid, onder andere door de vervanging door vismeel, voederfosfaten, fytase en synthetische aminozuren. Voor vleeskuiken- en leghennenvoer ligt deze prijsverhoging in de orde van grootte van 10% respectievelijk 9% [8]. Voor varkensvoer zijn geen concrete



Pluimvee	1,95E+08	14,90%
Varkens	7,00E+08	53,50%
Rundvee	3,05E+08	23,31%
Kalveren	6,20E+07	4,74%
Schapen	4,65E+07	3,55%
<i>Totaal</i>	<i>1,31E+09</i>	<i>100,00%</i>

**Tabel 10. Aandeel per diersoort per jaar met betrekking tot dierlijke bijproducten in Nederland [9]**

cijfers bekend, maar de verwachting is dat de kostenstijgingen hier lager zijn dan voor pluimvee-voeders.

De complete feedban van dierlijk eiwit leidt tot de volgende economische gevolgen in Europa [5]:

- Waardevermindering van dierlijke bijproducten voor de veehouder inclusief de waarde van het dierlijk eiwit voor de destructiesector: € 1.5 miljard;
- Kosten voor vervanging van dierlijk eiwit door andere (plantaardige) voedingsmiddelen: € 0.7 miljard;
- Kosten voor verwijdering en vernietiging van dierlijke bijproducten: € 3 miljard.

In totaal bedroegen de kosten in de EU daarmee € 5.2 miljard in 2001. Op basis van de gegevens uit 2000 (16.2 miljoen ton dierlijke bijproducten in Europa waarvan 1 miljoen ton in Nederland [6]),

zou dat voor Nederland een economische schade betekenen van minimaal € 320 miljoen.

Op basis van de verdeling naar diersoort kan berekend worden wat de kosten of besparingen zijn bij wijziging van het beleid (zie tabel 10).

## **8. ETHISCHE ASPECTEN VAN HERGEBRUIK VAN DIERLIJKE EIWIT <sup>3</sup>**

### **8.1. Inleiding**

Het is duidelijk dat het hergebruik van dierlijke eiwitten in de voedselketen een reeks van ethische vragen oproept. Toch is er, voor zover bekend, tot op heden geen systematisch onderzoek naar deze

---

<sup>3</sup> Auteur: Prof. dr. Frans W.A. Brom, bijzondere hoogleraar ethiek van de levenswetenschappen vanwege het Wageningse Universiteitsfonds aan Wageningen Universiteit (Frans.Brom@wur.nl); redactionele bewerking: Bureau van de Raad voor Dierenaangelegenheden

vragen uitgevoerd<sup>4</sup>. Het was ook niet mogelijk om een dergelijk onderzoek ten behoeve van deze notitie uit te voeren. Daarom is dit een kort en tentatief overzicht van ethische vragen die door hergebruik worden opgeroepen. Om tot een dergelijk overzicht te komen (zie paragraaf 8.3) worden eerst de algemene tendensen uit de maatschappelijke discussie over voedsel geschetst (zie paragraaf 8.2).

## **8.2. Algemene tendensen in de maatschappelijke discussie over voedsel**

De maatschappelijke discussie over voedsel wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van stevige reacties, gevoeligheden en emoties. Voor sommigen is dat een reden om een deel van de issues en vragen die in die discussie naar voren komen als ongefundeerd, irrationeel of niet-gerechtigd terzijde te schuiven. Voedselcrises worden dan beschouwd als overreacties van een niet geïnformeerd en overemotioneel publiek, dat misleid wordt door actiegroepen met een specifieke maatschappelijke agenda.

---

<sup>4</sup> De auteur concludeert dit op basis van een analyse van zijn lopend onderzoek, een specifiek literatuuronderzoek en een informele consultatie van enkele relevante wetenschappers in Nederland, het Verenigd Koninkrijk en Denemarken.

Dit terzijde schuiven miskent de diepere oorzaken en lagen achter de recente voedselcrises. Deze diepere oorzaken hebben te maken met een groeiende afstand tussen de wereld van voedselconsumptie en de wereld van het voedselsysteem; een afstand die bovendien wordt versterkt door de voedselreclame waarin romantische en ambachtelijke beelden van voedselproductie centraal staan. Consumenten hebben weinig kennis van moderne voedselproductie en het denkkader van de moderne voedselproductie staat ver af van het dagelijkse consumentendenkkader over voedsel.

Naast de mentale en fysieke afstand tussen consument en de voedselproductie, spelen reële en gepercipieerde negatieve effecten van het voedselsysteem op dierenwelzijn, het milieu en ontwikkelingslanden een rol in het afnemen van vertrouwen in voedselproductiesystemen. Bovendien leidt het nadenken over de verantwoordelijkheden ten aanzien van deze negatieve effecten tot een herdefiniëring van de relatie tussen consument en burger. Door actief verantwoordelijkheid voor het tegengaan van deze negatieve effecten bij de consument/burger te leggen (een beter milieu begint bij jezelf, de 'dubbele moraal' discussie), worden vragen over de ontwikkelingsrichting van het voedselsysteem expliciet onderwerp van discussies in de markt. Tegen deze achtergrond wordt consumentengedrag een relevante factor in het beleids-

matige denken over de toekomst van de landbouw en de voedselsector.

Als derde belangrijke ontwikkelingslijn kan de veranderende relatie tussen voeding en gezondheid naar voren gebracht worden. Waren tot nog niet zo lang geleden gebrek aan voeding en microbiologische contaminatie van voedsel belangrijke gezondheidsbedreigingen, thans lijkt de obesitas-epidemie hier, maar ook wereldwijd, nieuwe voedingsgerelateerde gezondheidsproblemen naar voren te brengen.

Tegen deze ontwikkelingen is het duidelijk dat opkomende voedselcrises niet meer gezien worden als incidentele mediahypes van slecht geïnformeerde consumenten, maar als focuspunten waar de systeeminheterente spanningen een uitweg zoeken. Een geïsoleerde analyse van deze crises doet dan ook geen recht aan hun systeeminheterent karakter.

### **8.3. Specificatie op basis van algemene vragen en thema's uit de voedsel-ethiek**

Tegen de achtergrond van de maatschappelijke discussie over voedsel ontwikkelt zich een voedingsethiek. Deze kenmerkt zich door het stellen van voedselgerelateerde vragen in de gebruikelijke domeinen van de ethiek. Een belangrijk kenmerk van deze voedselgerelateerde

ethische vragen is, dat hierin altijd de discussie over de waardering en structurering van het systeem als zodanig doorklinkt. Dit maakt een losse (vrijstaande) analyse van voedsel-ethische casus onvoldoende adequaat; in de voedsel-ethiek zijn problemen alleen in een fundamenteel perspectief te begrijpen.

Ethische vragen in de voedsel-ethiek worden gekarakteriseerd door in ieder geval de volgende kenmerken: fundering en grenzen van consumentenbescherming, externe effecten van het voedingssysteem en de integriteit van het voedselsysteem. Op elk zal hieronder nader worden ingaan.

#### *Fundering en grenzen van consumentenbescherming*

Bij de fundering en grenzen van consumentenbescherming gaat het zowel om voedselveiligheid als om de autonomie van de consument:

- Ten aanzien van veiligheid gaat het wat betreft het hergebruik van dierlijk eiwit om de waardering van de wetenschappelijke risicoinschatting, de vraag naar de aanvaardbaarheid van het risico en de communicatie van het risico op een dusdanige wijze dat consumenten geïnformeerd met de risico's kunnen omgaan;
- Ten aanzien van de consumentenautonomie gaat het in het geval van hergebruik van

dierlijk eiwit om de vraag of dit past in de voedingspatronen van consumenten, hun opvattingen over natuurlijkheid en of door transparantie- en traceerbaarheidsystemen consumenten in staat gesteld kunnen worden tot het maken van daadwerkelijke eigen keuzes.

#### Externe effecten van de voedingsproductie

Bij de externe effecten van de voedingsproductie gaat het niet alleen om de directe gevolgen voor het milieu, de gezondheid en het welzijn van de bij het productieproces betrokken mensen en dieren, maar ook om de sociaal-economische gevolgen voor producenten, waarbij de gevolgen voor producenten in afhankelijke posities (zowel hier als in ontwikkelingslanden) een centrale rol spelen:

- Ten aanzien van de gevolgen voor milieu, gezondheid en welzijn van betrokken mens en dier gaat het om de vraag of deze gevolgen voldoende goed onderzocht zijn (bijvoorbeeld is de impact op dierenwelzijn bekend, is er een milieu-effectrapportage?). Als er voldoende inzicht is in de gevolgen, komt de vraag op of deze gevolgen voldoende zijn meegewogen in de beslissing. Voor het hergebruik van dierlijke eiwitten betekent dit dat het besluitvormingsproces zich niet kan beperken tot een eenvoudige kosten-baten analyse waarin alleen

voedselveiligheidsgevolgen en economische gevolgen zijn opgenomen;

- Ten aanzien van de sociaal-economische gevolgen voor producenten (met name in afhankelijke posities) gaat het bij het vraagstuk hergebruik van dierlijke eiwitten met name om de vraag of dit past in de streefdoelen voor een diervriendelijkere en duurzame landbouw die Nederland en de EU zeggen na te streven.

#### Integriteit van het voedingssysteem

Bij de integriteit van het voedingssysteem gaat het in de eerste plaats om de vraag of bepaalde ontwikkelingen passen in het streven naar een gerechtvaardigd en effectief controlesysteem. Daarnaast gaat het ook om de vraag of het systeem dusdanig transparant en betrouwbaar kan functioneren dat het een bijdrage levert aan het vertrouwen in het voedingssysteem:

- Ten aanzien van een gerechtvaardigd en effectief controlesysteem, is voor het hergebruik van dierlijke eiwitten een analyse van de voorwaarden waaronder dit hergebruik aanvaardbaar is en van de mogelijkheden om deze voorwaarden effectief te implementeren noodzakelijk;
- Ten aanzien van de transparantie en de betrouwbaarheid van het voedselsysteem spelen ethische vragen als "Is dit een voedingssysteem waarmee we consumenten

daadwerkelijk durven te confronteren?” en “Past hergebruik van dierlijke eiwitten in het beeld dat de voedingssector wenst te communiceren naar de samenleving?”. De vraag wat hergebruik van dierlijke eiwitten betekent voor de vertrouwensrelatie met consumenten komt hierbij nadrukkelijk aan de orde.

#### **8.4. Tot slot**

Nader onderzoek naar voedslethische aspecten van optimalisering en efficiency in voedselproductie is hard nodig. De voedslethiek beperkt zich thans tot het in kaart brengen van enkele veelzeggende ontwikkelingen: er is onderzoek over dierenwelzijn, voedselsystemen als publieke goederen, maatschappelijke discussie over voeding en vertrouwen. Recentelijk is onderzoek gestart naar boerenwaarden, verantwoord consumeren en risicocommunicatie en ethiek. Elk van deze onderzoeken laat zien dat een samenhangend paradigma en een gedeelde aanpak van voedslethische vragen nog ver weg is. Dit leidt er toe dat bij de analyse van concrete vraagstukken slechts enkele lijnen te trekken zijn.

Het probleem van een ethische analyse van het hergebruik van dierlijke eiwitten in de voedingsector is dat een gerechtvaardigde beslissing niet alleen gaat over deze losse casus maar dat deze

casus geplaatst dient te worden in een discussie over de streefbeelden van dierlijke productiesystemen en over de uitlegbaarheid van deze productiesystemen in de leefwereld van burgers en consumenten.

#### **8.5. LNV-Consumentenplatform [1]**

Op 4 november 2005 sprak het LNV-Consumentenplatform over het thema ‘Diermeel, voer voor discussie’. Eén van de vragen die het Platform was voorgelegd luidde: “Welke voorwaarden zouden gesteld moeten worden aan een eventuele afschaffing van het verbod?”. Er werden hier door de leden van het Consumentenplatform twee belangrijke voorwaarden vastgesteld: het totaalverbod op het gebruik van rundermeel dient gehandhaafd te blijven en er mag geen sprake zijn van kannibalisme. Ter voorbereiding op de bijeenkomst hebben de leden van het LNV-Consumentenplatform gebruik kunnen maken van o.a. de rapportage over een opinieonderzoek onder ruim 500 Nederlanders en een impressieverslag van panelgesprekken met consumenten. Er kan geconcludeerd worden dat het ethische aspect kannibalisme een belangrijke afweging is voor de (Nederlandse) consument en dat handhaving van de species-to-species ban om aan dit bezwaar tegemoet te komen geen enkel beletsel vormt.



# LITERATUURLIJST

## *Literatuurlijst hoofdstuk 1*

1. European Commission. Questions and answers on BSE.  
<http://europa.eu.int/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/03/3&format=HTML&aged=1&language=EN&guiLanguage=en>

## *Literatuurlijst hoofdstuk 2*

1. Heres L, Elbers ARW, Schreuder BEC, Van Zijderveld FG. BSE in Nederland, een verklaring van de oorzaak en interpretatie van de risicofactoren. Rapport CIDC Lelystad, 2005.

## *Literatuurlijst bij hoofdstuk 3*

1. Berends BR. Strategische evaluatie van de risico's voor de volksgezondheid van het niet aanmelden van Specifiek Risico-Materiaal (SRM) door veehouders. V&V-rapport H0102, 2001.
2. Berends BR. Strategische evaluatie van de risico's voor de volksgezondheid van het onzorgvuldig behandelen van categorie 1 en 2 dierlijke bijproducten door slachterijen en uitsnijderijen, V&V-rapport H0304, 2003.
3. G. Beerendonk. Directeur Sonac Nederland. Schriftelijke mededeling, 2005.

## *Literatuurlijst bij hoofdstuk 4*

1. B.R. Berends. Kinderboerderijen in Nederland en de relevante veterinaire volksgezondheidsrisico's. V&V-rapport H0101. Utrecht: Hoofdafdeling Volksgezondheid en Voedselveiligheid, Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht, 2001a.
2. B.R. Berends. Strategische evaluatie van de risico's voor de volksgezondheid van het niet aanmelden van specifiek risicomateriaal (SRM) door veehouders. V&V-rapport H0102. Utrecht: Hoofdafdeling Volksgezondheid en Voedselveiligheid, Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht, 2001b.

3. B.R. Berends. Strategische evaluatie van de risico's voor de volksgezondheid van het onzorgvuldig behandelen van categorie 1 en 2 dierlijke bijproducten door slachterijen en uitsnijderijen. V&V-rapport H0304. Utrecht: Hoofdafdeling Volksgezondheid en Voedselveiligheid, Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Utrecht, 2003.

*Literatuur bij hoofdstuk 5*

1. Cazeau, G., C. Ducrot, et al. (2004). "Questionnaire analysis of BSE cases in France detected by active surveillance and the reasons for non-notification." *Vet. Rec.* 154(5): 133-6.
2. De Koeijer, A., H. Heesterbeek, et al. (2004). "Quantifying BSE control by calculating the basic reproduction ratio  $R_0$  for the infection among cattle." *J. Math. Biol.* 48(1): 1-22.
3. Heres, L., F. G. v. Zijderveld, et al. (2005). BSE in Nederland; Een verklaring van de oorzaak en interpretatie van de risicofactoren. Lelystad, CIDC-Lelystad: 57.
4. Philippe, S., C. Ducrot, et al. (2005). "Sheep feed and scrapie, France." *Emerg. Infect. Dis.* 11(8): 1274-9.
5. Schreuder, B. E., R. E. Geertsma, et al. (1998). "Studies on the efficacy of hyperbaric rendering procedures in inactivating bovine spongiform encephalopathy (BSE) and scrapie agents." *Vet. Rec.* 142(18): 474-80.
6. Taylor, D. M., S. L. Woodgate, et al. (1995). "Inactivation of the bovine spongiform encephalopathy agent by rendering procedures." *Vet. Rec.* 137(24): 605-10.

*Literatuur bij hoofdstuk 6*

1. Benedictus A. Voorzorg & Voedselveiligheid. Kosteneffectiviteit van het Nederlandse BSE-beleid. Rapport Divisie Volksgezondheid en Voedselveiligheid, IRAS, Utrecht, 2004.
2. Comer, P.J. and P.J. Huntley (2004). "Exposure of the human population to BSE infectivity over the course of the BSE epidemic in Great Britain and the impact of changes to the over Thirty Month Rule." *J. Risk Research* 7, 523-543.
3. Chadeau-Hyam, M. and A. Alperovitch (2005). "Risk of variant Creutzfeldt-Jakob disease in France." *Int. J. Epidemiol.* 34(1): 46-52.



4. Cooper, J. D. and S. M. Bird (2003). "Predicting incidence of variant Creutzfeldt-Jakob disease from UK dietary exposure to bovine spongiform encephalopathy for the 1940 to 1969 and post-1969 birth cohorts." *Int. J. Epidemiol.* 32(5): 784-91.
5. Ghani, A. C. (2003). "Commentary: Predicting the unpredictable: the future incidence of variant Creutzfeldt-Jakob disease." *Int. J. Epidemiol.* 32(5): 792-3.
6. Ghani, A. C., N. M. Ferguson, et al. (2000). "Predicted vCJD mortality in Great Britain." *Nature* 406(6796): 583-4.
7. Ghani, A. C., N. M. Ferguson, et al. (2003). "Factors determining the pattern of the variant Creutzfeldt-Jakob disease (vCJD) epidemic in the UK." *Proc. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.* 270(1516): 689-98.
8. Ghani, A. C., N. M. Ferguson, et al. (1998). "Epidemiological determinants of the pattern and magnitude of the vCJD epidemic in Great Britain." *Proc. R. Soc. Lond. B. Biol. Sci.* 265(1413): 2443-52.
9. Llewelyn, C., P. Hewitt, et al. (2004). "Possible transmission of variant Creutzfeldt-Jakob disease by blood transfusion." *Lancet* 363(9407): 417-421.
10. Peden, A. H., M. W. Head, et al. (2004). "Preclinical vCJD after blood transfusion in a PRNP codon 129 heterozygous patient." *Lancet* 364(9433): 527-9.

*Literatuur bij hoofdstuk 7*

1. Berg M. van de, Berends BR, Doorn DCK van. *Veterinaire Milieukunde*, Universiteit Utrecht 2004.
2. EPEA. Smoked meat has a whole new meaning. Impacts of the ban on meat and bone meal. Report EPEA Internationale Umweltforschung GmbH, 2002.
3. Jongbloed AW, Kemme PA. Phosphorus supply to pigs without products of animal origin. *Lohmann Information Intern.* 2002; 27: 3-9.
4. Pos J. Een kwantitatieve analyse van de gevolgen van het Europees diermeelverbod voor de Nederlandse pluimveesector. *Afstudeerscriptie Diervoeding*, Wageningen Universiteit, 2001.
5. The European Commission. Use of processed animal proteins in animal feed. SANCO/1531/2001. Working document of the commission services.
6. The European Commission. Commission services paper on the processing, disposal and uses of animal by-products in Member States, MEMO/01/378.
7. Jongbloed AW, Kemme PA. Phosphorus supply to pigs without products of animal origin. *Lohmann Information* 2002; 27: 3-9.

8. Pos J. Een kwantitatieve analyse van de gevolgen van het Europese diermeelverbod voor de Nederlandse pluimveesector. Afstudeerscriptie, Wageningen Universiteit, 2001.
9. Beerendonk G. Directeur Sonac Nederland. Schriftelijke mededeling, 2005.

*Literatuur bij hoofdstuk 8*

1. 'Diermeel, voer voor discussie'. Verslag bijeenkomst LNV Consumentenplatform, Den Haag, 4 november 2005.

# BIJLAGEN

## 1. BIJPRODUCTEN WAARVOOR OP KORTE TERMIJN ANDERE TOEPASSINGEN, MET NAME IN DE NON-FOOD, GEWENST ZIJN

Bijproduct of afval	Plant-aardig	Dierlijk	Gemengd	Hoeveelheid (ton/jaar)	Samenstelling						
					Droge stof (%)	Vet (g/kg ds)	Stikstof (g/kg ds)	Eiwit (g/kg ds)	Koolhydraten (g/kg ds)	Vezels (g/kg ds)	As (g/kg ds)
1. Diermeel LMR (vleesmeel + pluimveemeel)		x		250.000	95	152	96	610	0	27	158
2. Verenmeel		x		25.000	94	67	140	898	0	12	20
3. Harenmeel		x		5.000	92	39	154	978	0		17
4. Bloedmeel		x		20.000	92	13	153	973	0	8	22
5. Gelko		x		50.000	8	300	85	540	0		125
6. Dierlijk vet SRM/HRM (toekomst: cat. 1+ 2 mat.)		x		17.000	99,5	1000			0		
7. Putvetten	x	x	x	150.000	20						
8. Flotatieslibben		x		?	10						100
9. Gebruikt frituurvet				130.000							
10. Destillaat/tankbodems			x	?							
11. Sorteerafval uien	x			60.000							
12. Zuiveringsslib, aërobe zuivering	x	x	x	500.000	5						350

## **2. BESCHRIJVING VAN DE CATEGORIEËN DIERLIJKE BIJPRODUCTEN (DIERLIJKE BIJPRODUCTEN VERORDENING 2002/1774/EU)**

### Categorie 1-materiaal (artikel 4)

1. Onder categorie 1-materiaal wordt verstaan dierlijke bijproducten die aan de onderstaande beschrijving beantwoorden of materiaal dat dergelijke bijproducten bevat:

a) alle delen, met inbegrip van de huid, van de volgende dieren:

i) dieren die vermoedelijk met een TSE zijn besmet overeenkomstig Verordening (EG) nr. 999/2001 of waarbij de aanwezigheid van een TSE officieel is bevestigd;

ii) dieren die in het kader van TSE-uitroeingsmaatregelen zijn gedood;

iii) andere dieren dan vee en wilde dieren, met name gezelschapsdieren, dieren in dierentuinen en circusdieren;

iv) proefdieren als gedefinieerd in artikel 2 van Richtlijn 86/609/EEG van de Raad van 24 november 1986 inzake de onderlinge aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen van de lidstaten betreffende de bescherming van dieren die voor experimentele en andere wetenschappelijke doeleinden worden gebruikt;

v) wilde dieren waarvan wordt vermoed dat zij met op mens of dier overdraagbare ziekten zijn besmet;

b) i) gespecificeerd risicomateriaal, en ii) indien op het tijdstip van de verwijdering het gespecificeerd risicomateriaal nog niet is weggenomen, hele kadavers die gespecificeerd risicomateriaal bevatten;

c) producten afkomstig van dieren die stoffen toegediend hebben gekregen die op grond van Richtlijn 96/22/EG verboden zijn, en producten van dierlijke oorsprong die residuen bevatten van de contaminanten en andere in het milieu aanwezige stoffen zoals bedoeld in groep B, punt 3, van bijlage I van Richtlijn 96/23/EG van de Raad van 29 april 1996 inzake controlemaatregelen ten aanzien van bepaalde stoffen en residuen daarvan in levende dieren en in producten daarvan en tot intrekking van de Richtlijnen 85/358/EEG en 86/469/EEG en de Beschikkingen 89/187/EEG en 91/664/EEG (3), indien dergelijke residuen het in de communautaire wetgeving of, bij gebreke daarvan, in de nationale wetgeving toegestane niveau overschrijden;

d) al het dierlijke materiaal dat wordt opgevangen bij de behandeling van afvalwater van categorie 1-

verwerkingsbedrijven en andere bedrijfsruimten waar gespecificeerd risicomateriaal wordt verwijderd, met inbegrip van zeefresten, materialen afkomstig van ontzanding, mengsels van olie en vet, slib en materialen verwijderd uit de afvoerleidingen van deze bedrijven, tenzij zulk materiaal geen gespecificeerd risicomateriaal of delen daarvan bevat;

e) keukenafval en etensresten afkomstig van internationaal opererende middelen van vervoer;

f) mengsels van categorie 1-materiaal met categorie 2-materiaal of met categorie 3-materiaal dan wel met materiaal van beide categorieën, daaronder begrepen materiaal dat bestemd is om in een categorie 1-verwerkingsbedrijf te worden verwerkt.

*2. Categorie 1-materiaal wordt zo spoedig mogelijk overeenkomstig artikel 7 verzameld, vervoerd en geïdentificeerd en, tenzij in de artikelen 23 en 24 iets anders is voorgeschreven,*

a) wordt rechtstreeks als afval verwijderd door verbranding in een verbrandingsinstallatie die overeenkomstig artikel 12 is erkend;

b) wordt verwerkt in een overeenkomstig artikel 13 erkend verwerkingsbedrijf volgens een van de verwerkingsmethodes 1 tot en met 5 of, indien de bevoegde autoriteit zulks verlangt, volgens verwerkingsmethode 1, in welk geval het daaruit resulterende materiaal blijvend wordt gemerkt, indien technisch mogelijk met een geur, overeenkomstig bijlage VI, hoofdstuk I, en definitief als afval wordt verwijderd door verbranding of medeverbranding in een verbrandings- of medeverbrandingsinstallatie die overeenkomstig artikel 12 is erkend;

c) wordt, met uitzondering van materiaal dat wordt bedoeld in lid 1, onder a), punt i) en punt ii), volgens verwerkingsmethode 1 verwerkt in een verwerkingsbedrijf dat overeenkomstig artikel 13 is erkend, in welk geval het daaruit resulterende materiaal blijvend wordt gemerkt, indien technisch mogelijk met een geur, overeenkomstig Bijlage VI, hoofdstuk I en definitief als afval wordt verwijderd door begraving op een stortplaats die overeenkomstig Richtlijn 1999/31/EG van de Raad van 26 april 1999 betreffende het storten van de afvalstoffen (1) is erkend;

d) wordt, in het geval van keukenafval en etensresten zoals bedoeld in lid 1, punt e), door begraving als afval verwijderd op een stortplaats die overeenkomstig Richtlijn 1999/31/EG erkend is; of

e) wordt, in het licht van de ontwikkelingen van de wetenschappelijke kennis, verwijderd volgens een andere methode die, na raadpleging van het betrokken wetenschappelijke comité, volgens de in artikel 33, lid 2, bedoelde procedure is goedgekeurd. Die methode kan een aanvulling vormen op, dan wel in de plaats komen van, de in de punten a) tot en met d) bedoelde methodes.

Categorie 2-materiaal (artikel 5)

1. *Onder categorie 2-materiaal wordt verstaan dierlijke bijproducten die aan de onderstaande beschrijving beantwoorden of materiaal dat dergelijke bijproducten bevat:*

- a) mest en de inhoud van het maagdarmkanaal;
- b) al het dierlijke materiaal dat wordt opgevangen bij de behandeling van afvalwater van andere slachthuizen dan die welke onder artikel 4, lid 1, onder d), vallen, of van categorie 2-verwerkingsbedrijven, met inbegrip van zeefresten, materialen afkomstig van ontzanding, mengsels van olie en vet, slib en materialen verwijderd uit de afvoerleidingen van deze bedrijven;
- c) producten van dierlijke oorsprong die residuen bevatten van diergeneesmiddelen en contaminanten zoals bedoeld in groep B, punten 1 en 2, van bijlage I van Richtlijn 96/23/EG, indien dergelijke residuen het in de communautaire wetgeving toegestane niveauoverschrijdend;
- d) andere producten van dierlijke oorsprong dan categorie 1-materiaal, ingevoerd uit derde landen, die tijdens de in de communautaire wetgeving voorgeschreven controle niet blijken te voldoen aan de veterinaire voorschriften voor invoer in de Gemeenschap, tenzij zij worden teruggezonden of tenzij de invoer ervan is toegestaan onder beperkende voorwaarden die in communautaire wetgeving zijn vastgesteld;
- e) andere dieren en delen van dieren dan bedoeld in artikel 4, die anders dan door slachting voor menselijke consumptie sterven, met inbegrip van dieren die worden gedood om een epizoötie uit te roeien;
- f) mengsels van categorie 2-materiaal met categorie 3-materiaal, daaronder begrepen materiaal dat bestemd is om in een categorie 2-verwerkingsbedrijf te worden verwerkt; en
- g) andere dierlijke bijproducten dan categorie 1-materiaal of categorie 3-materiaal.

2. *Categorie 2-materiaal wordt zo spoedig mogelijk overeenkomstig artikel 7 verzameld, vervoerd en geïdentificeerd en, tenzij in de artikelen 23 en 24 iets anders is voorgeschreven,*

- a) wordt rechtstreeks als afval verwijderd door verbranding in een verbrandingsinstallatie die overeenkomstig artikel 12 is erkend;
- b) wordt verwerkt in een verwerkingsbedrijf dat overeenkomstig artikel 13 is erkend, volgens de toepassing van een van de verwerkingsmethoden 1 tot en met 5, of, indien de bevoegde autoriteit zulks verlangt, volgens verwerkingsmethode 1, in welk geval het daaruit resulterende materiaal blijvend wordt gemerkt, indien technisch mogelijk met een geur, overeenkomstig bijlage VI, hoofdstuk I, en:

- i) wordt rechtstreeks als afval verwijderd door verbranding of medeverbranding in een verbrandings- of medeverbrandingsinstallatie die overeenkomstig artikel 12 is erkend;
- ii) wordt, in het geval van gesmolten vet, verder verwerkt tot vetderivaten voor gebruik in biologische meststoffen of bodemverbeteraars of voor ander technisch gebruik dan in cosmetische, farmaceutische en medische producten in een categorie 2-oleochemisch bedrijf dat overeenkomstig artikel 14 is erkend;
- c) wordt verwerkt in een verwerkingsbedrijf dat overeenkomstig artikel 13 is erkend, volgens verwerkingsmethode 1, in welk geval het daaruit resulterende materiaal blijvend wordt gemerkt, indien technisch mogelijk met een geur, overeenkomstig bijlage VI, hoofdstuk I, en:
  - i) wordt, in het geval van het daaruit resulterende eiwitmateriaal, gebruikt als biologische meststof of als bodemverbeteraar overeenkomstig de eventuele voorschriften die na raadpleging van het betrokken wetenschappelijk comité volgens de in artikel 33, lid 2, bedoelde procedure zijn vastgesteld;
  - ii) wordt verwerkt in een biogasinstallatie of composteerinstallatie die overeenkomstig artikel 15 is erkend, of
  - iii) wordt verwijderd door begraving als afval op een stortplaats die overeenkomstig Richtlijn 1999/31/EG erkend is;
- d) wordt, als het van vis afkomstig materiaal betreft, ingekuild of tot compost verwerkt overeenkomstig de voorschriften die zijn vastgesteld volgens de in artikel 33, lid 2, bedoelde procedure;
- e) wordt, als het gaat om mest, de inhoud van het maagdarmkanaal gescheiden van het maagdarmkanaal, melk en biest waarvan de bevoegde autoriteit niet denkt dat zij een ernstige overdraagbare ziekte kunnen verspreiden:
  - i) onverwerkt gebruikt als grondstof in een biogasinstallatie of composteerinstallatie die overeenkomstig artikel 15 is erkend dan wel behandeld in een technisch bedrijf dat met het oog hierop is erkend overeenkomstig artikel 18, of
  - ii) op het land uitgereden met inachtneming van deze verordening, of
  - iii) verwerkt in een biogasinstallatie of tot compost verwerkt overeenkomstig de voorschriften die zijn vastgesteld volgens de in artikel 33, lid 2, bedoelde procedure;
- f) wordt, indien het hele kadavers of delen van wilde dieren betreft waarvan niet wordt vermoed dat zij met op mens of dier overdraagbare ziekten zijn besmet, gebruikt voor de productie van jachttrofeeën in een technisch bedrijf dat met het oog hierop is erkend overeenkomstig artikel 18; of

g) wordt verwijderd volgens een andere methode, dan wel gebruikt op een andere manier, in overeenstemming met de voorschriften die, na raadpleging van het betrokken wetenschappelijke comité, volgens de in artikel 33, lid 2, bedoelde procedure zijn vastgesteld. Die methode of die manier kan een aanvulling vormen op, dan wel in de plaats komen van, het bepaalde in de punten a) tot en met f).

Categorie 3-materiaal (artikel 6)

*1. Onder categorie 3-materiaal wordt verstaan dierlijke bijproducten die aan de onderstaande beschrijving beantwoorden of materiaal dat dergelijke bijproducten bevat:*

- a) delen van geslachte dieren die overeenkomstig de communautaire wetgeving voor menselijke consumptie geschikt zijn verklaard, maar die om commerciële redenen niet voor menselijke consumptie bestemd zijn;
- b) delen van geslachte dieren, die voor menselijke consumptie ongeschikt zijn verklaard, maar die geen symptomen van op mens of dier overdraagbare ziekten vertonen en die afkomstig zijn van karkassen die overeenkomstig de communautaire wetgeving voor menselijke consumptie geschikt zijn verklaard;
- c) huiden, hoeven en horens, varkenshaar en veren van dieren die worden geslacht in een slachthuis nadat zij een keuring vóór het slachten hebben ondergaan waarbij zij geschikt zijn verklaard om voor menselijke consumptie te worden geslacht overeenkomstig de communautaire wetgeving;
- d) bloed verkregen van andere dieren dan herkauwers die worden geslacht in een slachthuis nadat zij een keuring vóór het slachten hebben ondergaan waarbij zij geschikt zijn verklaard om voor menselijke consumptie te worden geslacht overeenkomstig de communautaire wetgeving;
- e) dierlijke bijproducten verkregen bij de productie van voor menselijke consumptie bestemde producten, waaronder ontvette beenderen en kanen;
- f) andere voormalige voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong of voormalige voedingsmiddelen die producten van dierlijke oorsprong bevatten dan keukenafval en etensresten, die niet langer voor menselijke consumptie bestemd zijn, zulks om commerciële redenen of ten gevolge van gebreken bij de productie of bij de verpakking of andere gebreken die geen enkel gevaar voor mens of dier vormen;
- g) rauwe melk afkomstig van dieren die geen klinische symptomen vertonen van een via dat product op mens of dier overdraagbare ziekte;
- h) op volle zee voor de productie van vismeel gevangen vis of andere zeedieren, met uitzondering van zeezoogdieren;



- i) verse bijproducten van vis afkomstig van bedrijven die visproducten voor menselijke consumptie vervaardigen;
- j) eierschalen, bijproducten van broederijen en bijproducten van gebarsten eieren afkomstig van dieren die geen klinische symptomen vertonen van een via dat product op mens of dier overdraagbare ziekte;
- k) bloed, huiden, hoeven, veren, wol, hoorn, haar en bont afkomstig van dieren die geen klinische symptomen vertonen van een via dat product op mens of dier overdraagbare ziekte; en
- l) ander keukenafval en etensresten dan genoemd in artikel 4, lid 1, punt e).

*2. Categorie 3-materiaal wordt zo spoedig mogelijk overeenkomstig artikel 7 verzameld, vervoerd en geïdentificeerd, en, tenzij in de artikelen 23 en 24 anders is voorgeschreven,*

- a) wordt rechtstreeks als afval verwijderd door verbranding in een verbrandingsinstallatie die overeenkomstig artikel 12 is erkend;
- b) wordt verwerkt in een overeenkomstig artikel 13 erkend verwerkingsbedrijf, volgens een van de verwerkingsmethoden 1 tot en met 5, in welk geval het daaruit resulterende materiaal blijvend wordt gemerkt, indien technisch mogelijk met een geur, overeenkomstig bijlage VI, hoofdstuk I, en als afval wordt verwijderd door verbranding of medeverbranding in een verbrandings- of medeverbrandingsinstallatie die overeenkomstig artikel 12 is erkend of wordt gestort op een stortplaats die overeenkomstig Richtlijn 1999/31/EG erkend is;
- c) wordt verwerkt in een verwerkingsbedrijf dat overeenkomstig artikel 17 is erkend;
- d) wordt verwerkt in een technisch bedrijf dat overeenkomstig artikel 18 is erkend;
- e) wordt als grondstof gebruikt in een bedrijf voor de productie van voeder voor gezelschapsdieren dat overeenkomstig artikel 18 is erkend;
- f) wordt verwerkt in een biogasinstallatie of composteerinstallatie die overeenkomstig artikel 15 is erkend;
- g) wordt, als het het in lid 1, onder l), bedoelde keukenafval en etensresten betreft, verwerkt in een biogasinstallatie of tot compost overeenkomstig de voorschriften die zijn vastgesteld volgens de in artikel 33, lid 2, bedoelde procedure, of, in afwachting van de vaststelling van die voorschriften, overeenkomstig de nationale regelgeving;
- h) wordt, als het materiaal afkomstig is van vis, ingekuild of tot compost verwerkt overeenkomstig de voorschriften die zijn vastgesteld volgens de in artikel 33, lid 2, bedoelde procedure; of
- i) wordt verwijderd volgens een andere methode, dan wel gebruikt op een andere manier, in overeenstemming met de voorschriften die, na raadpleging van het betrokken wetenschappelijk comité, volgens de in

artikel 33, lid 2, bedoelde procedure zijn vastgesteld. Die methode of die manier kan een aanvulling vormen op, dan wel in de plaats komen van, het bepaalde in de punten a) tot en met h).

### 3. EXCERPT DESTRUCTIEWET EN REGELING AANWIJZING GESPECIFICEERD HOOG-RISICO-MATERIAAL

#### Deconstructiewet

**Artikel 2, lid 1.** *Zie de Regeling aanwijzing-gespecificeerd-hoog-risicomateriaal 2000:*

**lid 3.** Voor de toepassing van het bij of krachtens deze wet bepaalde wordt verstaan onder laag-risico-materiaal dierlijk afval van de in het eerste lid bedoelde dieren en vis, dat niet ingevolge het eerste lid als hoog-risico-materiaal wordt aangemerkt, met dien verstande dat de ingevolge onderdeel d van dat lid daarvan uitgezonderde producten slechts als laag-risico-materiaal worden aangemerkt, voor zover deze worden gebruikt bij de vervaardiging van ingrediënten van diervoeder.

**lid 4.** Voor de toepassing van het bij of krachtens deze wet bepaalde worden onder laag-risico-materiaal tevens verstaan niet voor menselijke consumptie bestemde poten en koppen, uitsluitend afkomstig van pluimvee waarbij noch bij de keuring voor het slachten overeenkomstig hoofdstuk VI van bijlage 1 bij Richtlijn 71/118/EEG van de Raad van de Europese Gemeenschappen van 15 februari 1971 inzake gezondheidsvraagstukken op het gebied van de productie en het in de handel brengen van vers vlees van pluimvee (PbEG 1993, L 62), noch bij de keuring van het karkas na het slachten overeenkomstig hoofdstuk VIII van die bijlage, klinische verschijnselen van op mens of dier overdraagbare ziekten zijn vastgesteld.

**lid 6.** Mengsels van hoog-risico-materiaal en laag-risico-materiaal worden voor de toepassing van het bij of krachtens deze wet bepaalde aangemerkt als hoog-risico-materiaal.

**lid 7.** Bij regeling van Onze Minister kan als gespecificeerd hoog-risico-materiaal worden aangewezen:

- a. slachtdieren, of delen daarvan;
- b. dierlijk afval.

**lid 8.** Mengsels van hoog-risico-materiaal en gespecificeerd hoog-risico-materiaal, dan wel van laag-risico-materiaal en gespecificeerd hoog-risico-materiaal worden aangemerkt als gespecificeerd hoog-risico-materiaal.

#### **Artikel 4**

**lid 1.** Het is verboden destructiemateriaal aan verwerking te onttrekken.

**lid 2.** Het is verboden gespecificeerd hoog-risico-materiaal voor welk doel dan ook te gebruiken.

**lid 3.** Het is verboden destructiemateriaal, anders dan in een verwerkingbedrijf voor hoog- of voor laag-risico-materiaal, te mengen met ander materiaal dan destructiemateriaal.

Regeling aanwijzing gespecificeerd hoog-risico materiaal 2000

**Artikel 2, lid 1.** Als gespecificeerd hoog-risico-materiaal als bedoeld in artikel 2, zevende lid, van de Destructiewet worden aangewezen:

- a. dierlijk afval dat mogelijk is verontreinigd met dioxine;
- b. *hoog risicomateriaal als bedoeld in artikel 2, eerste lid, onderdelen a,b,c,d,e,f,h en i van de wet*
- c. de darmen vanaf het duodenum tot en met het rectum van runderen ongeacht hun leeftijd;
- d. de schedel, met inbegrip van de hersenen en de ogen, de tonsillen en het ruggemerg van geslachte runderen, schapen en geiten ouder dan één jaar, alsmede van geslachte schapen en geiten, waarbij één van de blijvende snijtanden door het slijmvlies is gebroken;
- e. de milt van geslachte schapen en geiten;
- f. vlees van slachtdieren dat op grond van artikel 13, onder 1, onderdelen b of c, van het keuringsregulatief 1994 ongeschikt wordt verklaard voor menselijke en dierlijke consumptie;
- g. alle delen die van een ter slachting aangeboden rund zijn verwijderd voordat de uitslag van het op grond van artikel 14b van het Onderzoekingsregulatief 1994 verrichte steekproefsgewijs onderzoek bekend is;
- h. dode honden en katten, voor zover niet onschadelijk gemaakt op een wijze als omschreven in artikel 30 van het Destructiebesluit;
- i. het ileum van geslachte runderen ouder dan één jaar;
- j. gestorven kweekvis;
- k. de thymus, milt tonsillen en darmen van uit Frankrijk afkomstige in Nederland geslachte runderen, ongeacht hun leeftijd;
- l. de T-bonesteak van uit Frankrijk afkomstige in Nederland geslachte runderen ouder dan twaalf maanden;
- m. op één of meer door het gemeentebestuur aangewezen plaatsen bijeengebrachte vogels die vermoedelijk zijn gestorven ten gevolge van een intoxicatie door Clostridium botulinum;
- n. op één of meer door het gemeentebestuur aangewezen plaatsen bijeengebrachte vissen die vermoedelijk zijn gestorven ten gevolge van de vrieskou;

- o. kadavers van dierentuindieren, met uitzondering van dode dieren of delen van dode dieren die ter plekke aan dierentuindieren ter voeding worden aangeboden en van die dode dieren of delen van dode dieren die voor educatieve doeleinden worden gebruikt;
- p. kadavers van circusdieren
- q. kadavers van proefdieren;
- r. vlees, gehakt, vleesbereidingen of vleesproducten afkomstig van runderen die in het Verenigd Koninkrijk zijn geslacht en vóór 28 maart 1996 binnen Nederlands grondgebied zijn gebracht;
- s. overige dierlijke producten als bedoeld in artikel 11.2, onderdeel f, l, onderscheidenlijk m, van de Regeling keuring en handel dierlijke producten afkomstig van runderen die in het Verenigd Koninkrijk zijn geslacht en in de periode tussen 23 en 28 maart 1996 binnen Nederlands grondgebied zijn gebracht.

#### 4. VERORDENING 1774/2002 EU

##### Artikel 22 Beperkingen van het gebruik

1. Het hierna genoemde gebruik van dierlijke bijproducten en verwerkte producten is verboden:

- a) het voeren van een diersoort met verwerkte dierlijke eiwitten die afkomstig zijn van karkassen of gedeelten ervan van dieren van dezelfde soort;
- b) het voeren van ander vee dan pelsdieren met keukenafval en etensresten of met voedermiddelen die keukenafval en etensresten bevatten of daarvan afkomstig zijn; en
- c) het gebruik op weiden van andere biologische meststoffen en bodemverbeters dan mest.

2. De uitvoeringsbepalingen van dit artikel, met inbegrip van bepalingen inzake controlemaatregelen, worden vastgesteld volgens de procedure van artikel 33, lid 2. Volgens dezelfde procedure kunnen, na raadpleging van het betrokken wetenschappelijke comité, afwijkingen van lid 1, onder a), worden toegestaan met betrekking tot vis en pelsdieren.

##### Hoofdstuk V, Afwijkingen

##### *Artikel 23 Afwijkingen met betrekking tot het gebruik van dierlijke bijproducten*

1. De lidstaten kunnen, op voorwaarde dat toezicht wordt gehouden door de bevoegde autoriteiten, toestemming verlenen om:

- a) dierlijke bijproducten te gebruiken voor diagnose, onderwijs en onderzoek; en
- b) dierlijke bijproducten te gebruiken voor taxidermie in technische bedrijven die hiertoe overeenkomstig artikel 18 zijn erkend.

2. a) De lidstaten kunnen eveneens toestemming verlenen voor het gebruik van de onder b) genoemde dierlijke bijproducten voor het voeren van de onder c) genoemde dieren, op voorwaarde dat er toezicht wordt gehouden door de bevoegde autoriteiten en de in bijlage IX vastgestelde eisen worden nageleefd.

b) De onder a) bedoelde dierlijke bijproducten zijn:

- i) categorie 2-materiaal dat afkomstig is van dieren die niet zijn gedood of gestorven in verband met de aanwezigheid of vermoede aanwezigheid van een op mens of dier overdraagbare ziekte, en
- ii) categorie 3-materiaal genoemd in artikel 6, lid 1, onder a) tot en met j), en, onder voorbehoud van artikel 22, in artikel 6, lid 1, onder l).

c) De onder a) bedoelde dieren zijn:

i) dieren in dierentuinen,

ii) circusdieren,

iii) andere reptielen en roofvogels dan dieren in dierentuinen of circussen,

iv) pelsdieren,

v) wilde dieren waarvan het vlees niet voor menselijke consumptie bestemd is,

vi) honden in erkende kennels of honden voor de drijfjacht die deel uitmaken van een erkende jachthondenmeute, en

vii) maden voor gebruik als visaas.

d) Bovendien mogen de lidstaten, onder toezicht van de bevoegde autoriteiten, het gebruik van het in artikel 4, lid 1, punt b), onder ii), bedoelde categorie 1-materiaal toestaan voor het voederen van met uitsterven bedreigde of beschermde aasetende vogelsoorten overeenkomstig de volgens de procedure van artikel 33, lid 2, vastgestelde voorschriften na raadpleging van de Europese Autoriteit voor voedselveiligheid.

3. De lidstaten stellen de Commissie in kennis van:

a) het gebruik dat wordt gemaakt van de in lid 2 bedoelde afwijkingen; en

b) de controlemaatregelen die worden ingevoerd om te waarborgen dat de betrokken dierlijke bijproducten uitsluitend worden gebruikt voor het toegestane doel.

4. Iedere lidstaat stelt een lijst samen van krachtens lid 2, letter c), onder iv), vi) en vii), gemachtigde en geregistreerde gebruikers en verzamelcentra op zijn grondgebied. Iedere gebruiker en ieder verzamelcentrum krijgt een officieel nummer met het oog op inspectie en om de oorsprong van de betrokken producten te kunnen traceren. Het toezicht op de bedrijfsruimten van de in de vorige alinea genoemde gebruikers en verzamelcentra wordt verricht door de bevoegde autoriteit, die te allen tijde vrije toegang heeft tot alle delen van de ruimten,

teneinde de naleving van de bepalingen in lid 2 te waarborgen. Indien uit de inspectie blijkt dat niet aan die bepalingen wordt voldaan, neemt de bevoegde autoriteit passende maatregelen.

5. Volgens de procedure van artikel 33, lid 2, kunnen uitvoeringsbepalingen inzake controlemaatregelen worden vastgesteld.

## 5. VERORDENING 999/2001 EU

### Verbodsbepalingen in verband met diervoeding

#### *Artikel 7*

1. Het gebruik van van zoogdieren afkomstige eiwitten in de voeding van herkauwers is verboden.
2. Bovendien wordt het verbod van lid 1 tot dieren en producten van dierlijke oorsprong volgens bijlage IV, punt 1, uitgebreid.
3. Van de in het eerste en tweede lid genoemde verboden zijn uitgezonderd de in bijlage IV, punt 2, genoemde producten.
4. Lidstaten of gebieden daarvan van categorie 5 mogen geen diervoeders uitvoeren of opslaan die bestemd zijn voor landbouwhuisdieren en van zoogdieren afkomstige eiwitten bevatten, evenmin als diervoeders die bestemd zijn voor zoogdieren, met uitzondering van honden en katten, en van zoogdieren afkomstige verwerkte dierlijke eiwitten bevatten. Derde landen of gebieden daarvan van categorie 5 mogen naar de Gemeenschap geen diervoeders uitvoeren die bestemd zijn voor landbouwhuisdieren en van zoogdieren afkomstige eiwitten bevatten, evenmin als diervoeders die bestemd zijn voor zoogdieren, met uitzondering van honden en katten, en van zoogdieren afkomstige verwerkte dierlijke eiwitten bevatten.
5. De uitvoeringsbepalingen voor dit artikel, met name de voorschriften voor de voorkoming van kruisbesmetting en voor de bemonsterings- en analysemethoden die nodig zijn om de naleving van dit artikel te controleren, worden vastgesteld volgens de procedure van artikel 24, lid 2.

#### Bijlage IV Diervoeders

##### *Uitbreiding van het verbod van artikel 7, lid 1*

1. De verbodsbepalingen van artikel 7, lid 1, gelden ook voor het vervoederen:
  - a) aan landbouwhuisdieren, met uitzondering van vleesetende pelsdieren, van
    - a) verwerkte dierlijke eiwitten;
    - b) van herkauwers afkomstige gelatine;
    - c) bloedproducten;



- d) gehydrolyseerde eiwitten;
  - e) dicalciumfosfaat en tricalciumfosfaat van dierlijke oorsprong;
  - f) diervoeders die de onder a) tot en met e) genoemde producten bevatten;
- b) aan herkauwers, van dierlijke eiwitten en diervoeders die dergelijke eiwitten bevatten.
2. I. Afwijkingen van de verbodsbepalingen van artikel 7, leden 1 en 2, en specifieke voorwaarden voor de toepassing van die afwijkingen:
- A. De verbodsbepalingen van artikel 7, leden 1 en 2, gelden niet voor:
- a) het vervoederen aan niet-herkauwers van de onder i), ii) en iii) bedoelde eiwitten en van daarmee vervaardigde diervoeders, mits die eiwitten voorzover van toepassing zijn verwerkt overeenkomstig artikel 19 van Verordening (EG) nr. 1774/2002:
    - i) vismeel, overeenkomstig de onder B vermelde voorwaarden;
    - ii) gehydrolyseerde eiwitten afkomstig van huiden van niet-herkauwers en herkauwers, overeenkomstig de onder C vermelde voorwaarden;
    - iii) dicalciumfosfaat en tricalciumfosfaat, overeenkomstig de onder D vermelde voorwaarden;
  - b) het vervoederen aan herkauwers van de onder i), ii) en iii) bedoelde eiwitten en van daarmee vervaardigde producten, mits die eiwitten voorzover van toepassing zijn verwerkt overeenkomstig artikel 19 van Verordening (EG) nr. 1774/2002:
    - i) melk, melkproducten en colostrum;
    - ii) eieren en eiproducten;
    - iii) van niet-herkauwers afkomstige gelatine;
  - c) het vervoederen aan vissen van bloedproducten en bloedmeel afkomstig van niet-herkauwers, mits zij voorzover van toepassing zijn verwerkt overeenkomstig artikel 19 van Verordening (EG) nr. 1774/2002, en van diervoeders die met dergelijke eiwitten zijn vervaardigd, overeenkomstig de onder E vermelde voorwaarden.
- B. Voorwaarden voor het gebruik van vismeel en vismeel bevattende diervoeders in de voeding van niet-herkauwende landbouwhuisdieren, afgezien van vleesetende pelsdieren:
- a) het vismeel wordt geproduceerd in verwerkingsbedrijven die uitsluitend van vis afgeleide producten produceren en door de bevoegde autoriteit zijn erkend overeenkomstig artikel 17 van Verordening (EG) nr. 1774/2002;

b) alvorens in de Gemeenschap in het vrije verkeer te worden gebracht, wordt elke zending ingevoerd vismeel geanalyseerd overeenkomstig Richtlijn 98/88/EG van de Commissie (\*);

c) diervoeders die vismeel bevatten, worden geproduceerd in inrichtingen die geen voeder voor herkauwers vervaardigen en door de bevoegde autoriteit zijn erkend.

In afwijking van die voorwaarde echter:

i) is specifieke toestemming voor de productie van volledige diervoeders uit vismeel bevattende diervoeders niet vereist voor zelfmengende veehouders die:

- door de bevoegde autoriteit zijn geregistreerd;

- uitsluitend niet-herkauwers houden, en

- volledige diervoeders uitsluitend voor gebruik op hetzelfde bedrijf produceren, mits de vismeel bevattende diervoeders die voor de productie worden gebruikt, minder dan 50 % ruwe eiwitten bevatten;

ii) mag door de bevoegde autoriteit toestemming worden verleend voor de productie van voeder voor herkauwers in inrichtingen die ook diervoeders met vismeel voor andere diersoorten produceren, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- voor herkauwers bestemde diervoeders, in bulk en verpakt, worden geproduceerd in faciliteiten die fysiek gescheiden zijn van de faciliteiten waar vismeel bevattende diervoeders worden geproduceerd;

- de opslag, het vervoer en de verpakking van voor herkauwers bestemde diervoeders in bulk vinden plaats in faciliteiten die fysiek gescheiden zijn van de overeenkomstige faciliteiten voor vismeel in bulk en vismeel bevattende diervoeders in bulk;

- de administratie betreffende de aankopen en het gebruik van vismeel en de verkopen van diervoeders die vismeel bevatten, wordt ten minste vijf jaar ter beschikking van de bevoegde autoriteit gehouden;

- er worden routinetests uitgevoerd op diervoeders die voor herkauwers zijn bestemd, teneinde te garanderen dat er geen verboden eiwitten, met inbegrip van vismeel, in voorkomen;

d) op het etiket en het begeleidend document van diervoeders die vismeel bevatten, worden duidelijk de woorden „Bevat vismeel, niet geschikt voor vervoeding aan herkauwers” vermeld;

e) diervoeders in bulk die vismeel bevatten, worden vervoerd in voertuigen die niet tegelijkertijd voeder voor herkauwers vervoeren. Indien het voertuig vervolgens voor het vervoer van voeder voor herkauwers wordt gebruikt, wordt het grondig gereinigd volgens een door de bevoegde autoriteit goedgekeurde reinigingsprocedure om versleping te voorkomen;

f) het gebruik en de opslag van vismeel bevattende diervoeders op bedrijven waar herkauwers worden gehouden, zijn verboden. In afwijking van deze voorwaarde mag door de bevoegde autoriteit toestemming worden verleend voor het gebruik en de opslag van diervoeders die vismeel bevatten, op bedrijven waar herkauwers worden gehouden, mits zij zich ervan heeft vergewist dat er op het bedrijf maatregelen worden genomen om te voorkomen dat diervoeders die vismeel bevatten, aan herkauwers worden vervoerd.

C. Voorwaarden voor het gebruik van gehydrolyseerde eiwitten afkomstig van niet-herkauwers of van huiden van herkauwers, en van diervoeders die dergelijke eiwitten bevatten, in de voeding van niet-herkauwende landbouwhuisdieren, met uitzondering van vleesetende pelsdieren:

a) de gehydrolyseerde eiwitten worden geproduceerd in verwerkingsbedrijven die door de bevoegde autoriteit zijn erkend overeenkomstig artikel 17 van Verordening (EG) nr. 1774/2002;

b) diervoeders die gehydrolyseerde eiwitten bevatten, worden geproduceerd in inrichtingen die geen voeder voor herkauwers vervaardigen en door de bevoegde autoriteit zijn erkend. In afwijking van die voorwaarde echter:

i) is specifieke toestemming voor de productie van volledige diervoeders uit gehydrolyseerde eiwitten bevattende diervoeders niet vereist voor zelfmengende veehouders die:

- door de bevoegde autoriteit zijn geregistreerd;
- uitsluitend niet-herkauwers houden, en
- volledige diervoeders uitsluitend voor gebruik op hetzelfde bedrijf produceren, mits
- de gehydrolyseerde eiwitten bevattende diervoeders die voor de productie worden gebruikt, minder dan 50 % ruwe eiwitten bevatten;

ii) mag door de bevoegde autoriteit toestemming worden verleend voor de productie van voeder voor herkauwers in inrichtingen die ook diervoeders met gehydrolyseerde eiwitten voor andere diersoorten produceren, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- voor herkauwers bestemde diervoeders, in bulk en verpakt, worden geproduceerd in faciliteiten die fysiek gescheiden zijn van de faciliteiten waar gehydrolyseerde eiwitten bevattende diervoeders worden geproduceerd;
- de opslag, het vervoer en de verpakking van voor herkauwers bestemde diervoeders in bulk vinden plaats in faciliteiten die fysiek gescheiden zijn van de overeenkomstige faciliteiten voor gehydrolyseerde eiwitten in bulk en diervoeders in bulk die gehydrolyseerde eiwitten bevatten;

- de administratie betreffende de aankopen en het gebruik van gehydrolyseerde eiwitten en de verkopen van diervoeders die gehydrolyseerde eiwitten bevatten, wordt ten minste vijf jaar ter beschikking van de bevoegde autoriteit gehouden;

c) op het etiket en het begeleidend document van diervoeders die gehydrolyseerde eiwitten bevatten, worden duidelijk de woorden „Bevat gehydrolyseerde eiwitten - niet geschikt voor vervoeding aan herkauwers” vermeld;

d) diervoeders in bulk die gehydrolyseerde eiwitten bevatten, worden vervoerd in voertuigen die niet tegelijkertijd voeder voor herkauwers vervoeren. Indien het voertuig vervolgens voor het vervoer van voeder voor herkauwers wordt gebruikt, wordt het grondig gereinigd volgens een door de bevoegde autoriteit goedgekeurde reinigingsprocedure om versleping te voorkomen;

e) het gebruik en de opslag van gehydrolyseerde eiwitten bevattende diervoeders op bedrijven waar herkauwers worden gehouden, zijn verboden. In afwijking van deze voorwaarde mag door de bevoegde autoriteit toestemming worden verleend voor het gebruik en de opslag van diervoeders die gehydrolyseerde eiwitten bevatten, op bedrijven waar herkauwers worden gehouden, mits zij zich ervan heeft vergewist dat er op het bedrijf maatregelen worden genomen om te voorkomen dat diervoeders die gehydrolyseerde eiwitten bevatten, aan herkauwers worden vervoerd.

D. Voorwaarden voor het gebruik van dicalciumfosfaat, tricalciumfosfaat en diervoeders die die producten bevatten, in de voeding van niet-herkauwende landbouwhuisdieren met uitzondering van vleesetende pelsdieren:

a) dicalciumfosfaat en tricalciumfosfaat worden geproduceerd in verwerkingsbedrijven die door de bevoegde autoriteit zijn erkend overeenkomstig artikel 17 van Verordening (EG) nr. 1774/2002;

b) diervoeders die dicalciumfosfaat of tricalciumfosfaat bevatten, worden geproduceerd in inrichtingen die geen voeder voor herkauwers vervaardigen en door de bevoegde autoriteit zijn erkend.

In afwijking van die voorwaarde echter:

i) is specifieke toestemming voor de productie van volledige diervoeders uit diervoeders die dicalciumfosfaat of tricalciumfosfaat bevatten, niet vereist voor zelfmengende veehouders die:

- door de bevoegde autoriteit zijn geregistreerd;

- uitsluitend niet-herkauwers houden, en

- volledige diervoeders uitsluitend voor gebruik op hetzelfde bedrijf produceren, mits

- de diervoeders met dicalciumfosfaat of tricalciumfosfaat die voor de productie worden gebruikt, minder dan 10 % totaal fosfor bevatten;

ii) mag door de bevoegde autoriteit toestemming worden verleend voor de productie van voeder voor herkauwers in inrichtingen die ook diervoeders met dicalciumfosfaat of tricalciumfosfaat voor andere diersoorten produceren, mits aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- voor herkauwers bestemde diervoeders, in bulk en verpakt, worden geproduceerd in faciliteiten die fysiek gescheiden zijn van de faciliteiten waar dicalciumfosfaat of tricalciumfosfaat bevattende diervoeders worden geproduceerd;

- de opslag, het vervoer en de verpakking van voor herkauwers bestemde diervoeders in bulk vinden plaats in faciliteiten die fysiek gescheiden zijn van de overeenkomstige faciliteiten voor dicalciumfosfaat en tricalciumfosfaat in bulk en diervoeders in bulk die dicalciumfosfaat en tricalciumfosfaat bevatten;

- de administratie betreffende de aankopen en het gebruik van dicalciumfosfaat en tricalciumfosfaat en de verkopen van diervoeders die dicalciumfosfaat of tricalciumfosfaat bevatten, wordt ten minste vijf jaar ter beschikking van de bevoegde autoriteiten gehouden;

c) op het etiket en het begeleidend document van diervoeders die dicalciumfosfaat of tricalciumfosfaat bevatten, worden duidelijk de woorden „Bevat dicalciumfosfaat/tricalciumfosfaat van dierlijke oorsprong - niet geschikt voor vervoeding aan herkauwers” vermeld;

d) diervoeders in bulk die dicalciumfosfaat of tricalciumfosfaat bevatten, worden vervoerd in voertuigen die niet tegelijkertijd voeder voor herkauwers vervoeren. Indien het voertuig vervolgens voor het vervoer van voeder voor herkauwers wordt gebruikt, moet het grondig worden gereinigd volgens een door de bevoegde autoriteit goedgekeurde reinigingsprocedure om versleping te voorkomen;

e) het gebruik en de opslag van diervoeders die dicalciumfosfaat of tricalciumfosfaat bevatten, op bedrijven waar herkauwers worden gehouden, zijn verboden. In afwijking van deze voorwaarde mag door de bevoegde autoriteit toestemming worden verleend voor het gebruik en de opslag van diervoeders die dicalciumfosfaat of tricalciumfosfaat bevatten, op bedrijven waar herkauwers worden gehouden, mits zij zich ervan heeft vergewist dat er op het bedrijf maatregelen worden genomen om te voorkomen dat diervoeders die dicalciumfosfaat of tricalciumfosfaat bevatten, aan herkauwers worden vervoerd.

E. Voorwaarden voor het gebruik van niet van herkauwers afkomstige bloedproducten, bloedmeel en diervoeders die die producten bevatten, in de voeding van gekweekte vis:

a) het bloed is afkomstig van door de Europese Unie erkende slachthuizen die geen herkauwers slachten en als zodanig zijn geregistreerd, en wordt rechtstreeks naar het verwerkingsbedrijf vervoerd in voertuigen die speciaal bestemd zijn voor het vervoer van bloed van niet-herkauwers. Indien het voertuig voor het vervoer van bloed van herkauwers is gebruikt, wordt het vóór het vervoer van bloed van niet-herkauwers na reiniging door de bevoegde autoriteit geïnspecteerd. In afwijking van deze voorwaarde mag door de bevoegde autoriteit toestemming worden verleend voor het slachten van herkauwers in slachthuizen die bloed van niet-herkauwers verzamelen met het oog op de productie van bloedmeel en bloedproducten voor gebruik in visvoeder, indien die slachthuizen over een erkend controlesysteem beschikken. Dit controlesysteem bestaat minimaal uit de volgende maatregelen:

- het slachten van niet-herkauwers gebeurt fysiek gescheiden van het slachten van herkauwers;
- de verzameling, de opslag, het vervoer en de verpakking van bloed van niet-herkauwers vinden plaats in faciliteiten die fysiek gescheiden zijn van de overeenkomstige faciliteiten voor bloed van herkauwers;
- het bloed van niet-herkauwers wordt regelmatig bemonsterd en onderzocht op de aanwezigheid van eiwitten van herkauwers;

b) de bloedproducten en het bloedmeel worden geproduceerd in een inrichting die uitsluitend bloed van niet-herkauwers verwerkt en door de bevoegde autoriteit is erkend overeenkomstig artikel 17 van Verordening (EG) nr. 1774/2002.

In afwijking van deze voorwaarde mag door de bevoegde autoriteit toestemming worden verleend voor de productie van bloedproducten voor gebruik in visvoeder in inrichtingen die bloed van herkauwers verwerken en die over een erkend controlesysteem beschikken om versleping te voorkomen. Dit controlesysteem bestaat minimaal uit de volgende maatregelen:

- de verwerking van bloed van niet-herkauwers gebeurt in een gesloten systeem dat fysiek gescheiden is van de verwerking van bloed van herkauwers;
- het vervoer, de opslag en de verpakking van de grondstoffen in bulk en eindproducten in bulk afkomstig van niet-herkauwers vinden plaats in faciliteiten die fysiek gescheiden zijn van de overeenkomstige faciliteiten voor grondstoffen in bulk en eindproducten in bulk afkomstig van herkauwers;
- de bloedproducten afkomstig van niet-herkauwers worden regelmatig bemonsterd en onderzocht op de aanwezigheid van eiwitten van herkauwers;

c) diervoeders die bloedproducten of bloedmeel bevatten, worden vervaardigd in inrichtingen voor de productie van visvoeder die geen voeder voor andere landbouwhuisdieren, afgezien van vleesetende pelsdieren, vervaardigen en door de bevoegde autoriteit zijn erkend;

d) op het etiket, het begeleidende handelsdocument of het gezondheidscertificaat, al naar het geval, van diervoeders die bloedproducten of bloedmeel bevatten, worden duidelijk de woorden „Bevat bloedproducten - mag alleen aan vis worden vervoerd” respectievelijk „Bevat bloedmeel - mag alleen aan vis worden vervoerd” vermeld;

e) voertuigen die worden gebruikt voor het vervoer in bulk van visvoeders die bloedproducten of bloedmeel bevatten, mogen niet worden gebruikt voor het vervoer van voeder voor andere landbouwhuisdieren, afgezien van vleesetende pelsdieren, tenzij het voertuig na reiniging door de bevoegde autoriteit geïnspecteerd is;

f) het gebruik en de opslag van visvoeders die bloedproducten of bloedmeel bevatten op bedrijven waar andere landbouwhuisdieren, afgezien van vleesetende pelsdieren, worden gehouden, zijn verboden.

### 3. II. Algemene uitvoeringsvoorwaarden:

A. Elke lidstaat stelt de andere lidstaten en de Commissie binnen 60 dagen na de inwerkingtreding van deze verordening een bijgewerkte lijst ter beschikking van de door de Europese Unie erkende slachthuizen die geen herkauwers slachten en als zodanig zijn geregistreerd, de erkende verwerkingsinrichtingen die gehydrolyseerde eiwitten, dicalciumfosfaat, tricalciumfosfaat, vismeel, bloedproducten of bloedmeel produceren, en de inrichtingen, met uitzondering van zelfmengende veehouders, die toestemming hebben om diervoeders te produceren die genoemde producten bevatten, en aan de in deze verordening vervatte voorwaarden voldoen. Elke wijziging van die lijst wordt onverwijld ter beschikking gesteld van de andere lidstaten en de Commissie.

B. a) Verwerkte dierlijke eiwitten in bulk, met uitzondering van vismeel, en diervoeders in bulk die dergelijke eiwitten bevatten, worden opgeslagen en vervoerd in speciaal daarvoor bestemde faciliteiten. De opslagruimten en voertuigen mogen alleen voor andere doeleinden worden gebruikt nadat zij gereinigd en door de bevoegde autoriteit geïnspecteerd zijn.

b) Vismeel in bulk, gehydrolyseerde eiwitten zoals bedoeld in deel I, punt A, onder a) ii), in bulk, dicalciumfosfaat en tricalciumfosfaat zoals bedoeld in deel I, punt A, onder a) iii), in bulk, en bloedmeel en bloedproducten zoals bedoeld in deel I, punt A, onder c), worden opgeslagen en vervoerd in speciaal daarvoor bestemde opslagruimten respectievelijk vervoermiddelen.

c) In afwijking van het bepaalde onder b):

i) mogen opslagruimten en voertuigen worden gebruikt voor de opslag respectievelijk het vervoer van diervoeders die hetzelfde eiwit bevatten;

ii) mogen opslagruimten en voertuigen nadat zij gereinigd en door de bevoegde autoriteit geïnspecteerd zijn, voor andere doeleinden worden gebruikt;

iii) mogen voertuigen die vismeel vervoeren, voor andere doeleinden worden gebruikt indien het bedrijf beschikt over een door de bevoegde autoriteit erkend controlesysteem om versleping te voorkomen. Dit controlesysteem bestaat minimaal uit de volgende maatregelen:

- een administratie van het vervoerde materiaal en de reiniging van het voertuig;

- regelmatige bemonstering en analyse van de vervoerde diervoeders op de aanwezigheid van vismeel.

De bevoegde autoriteit verricht frequente controles ter plaatse om na te gaan of het controleprogramma correct wordt toegepast.

C. Diervoeders, met inbegrip van voeder voor gezelschapsdieren, die verwerkte dierlijke eiwitten, met uitzondering van vismeel of bloedmeel afkomstig van niet-herkauwers, of bloedproducten afkomstig van herkauwers, bevatten, mogen niet geproduceerd worden in inrichtingen die voeders voor landbouwhuisdieren, afgezien van vleesetende pelsdieren, produceren. Voeder voor gezelschapsdieren en voor vleesetende pelsdieren die vismeel, gehydrolyseerde eiwitten zoals bedoeld in deel I, punt A, onder a) ii), dicalciumfosfaat en tricalciumfosfaat zoals bedoeld in deel I, punt A, onder a) iii), en bloedmeel en bloedproducten zoals bedoeld in deel I, punt A, onder c), bevatten, wordt vervaardigd en vervoerd overeenkomstig het bepaalde in deel I, punt B, onder c) en e), punt C, onder b) en d), punt D, onder b) en d), respectievelijk punt E, onder c) en e).

D. De uitvoer naar derde landen van van herkauwers afkomstige verwerkte dierlijke eiwitten en van producten die dergelijke dierlijke eiwitten bevatten, is verboden. De uitvoer van andere verwerkte dierlijke eiwitten en bloedproducten en van producten die dergelijke eiwitten bevatten, is alleen toegestaan onder de volgende voorwaarden:

- zij zijn bestemd voor gebruik dat niet krachtens artikel 7 is verboden;

- voorafgaande aan de uitvoer wordt een schriftelijke overeenkomst met het derde land gesloten, waarin het derde land zich ertoe verbindt zich aan het eindgebruik te houden en de verwerkte dierlijke eiwitten, bloedproducten en producten die dergelijke eiwitten bevatten, niet opnieuw uit te voeren voor gebruik dat krachtens artikel 7 is verboden. De lidstaten die een dergelijke uitvoer toestaan, stellen de Commissie en de overige lidstaten in het Permanent Comité voor de voedselketen en de diergezondheid op de hoogte van alle met het betrokken derde land overeengekomen voorwaarden, met het oog op de daadwerkelijke



tenuitvoerlegging van deze verordening. De in dit punt vermelde maatregelen zijn niet van toepassing op vismeel, mits aan de in punt B vermelde voorwaarden wordt voldaan, producten die dergelijk vismeel bevatten en voeder voor gezelschapsdieren.

E. De bevoegde autoriteit zorgen in de hele productie- en distributieketen voor controles van de documenten en fysieke controles, inclusief tests op diervoeders, overeenkomstig Richtlijn 95/53/EG van de Raad (\*\*), teneinde de naleving van die richtlijn en van deze verordening te waarborgen. Ingeval verboden dierlijke eiwitten worden aangetroffen, is Richtlijn 95/53/EG van toepassing.

F. De bepalingen betreffende de productie en het gebruik van verwerkte dierlijke eiwitten van Verordening (EG) nr. 1774/2002 zijn van toepassing op de onder deze bijlage vallende diervoeders.

**6. REKENSHEMA VOOR R<sub>0</sub> BEREKENING BIJ TOESTAAN HERKAUWER DIERMEEL IN VEEVOER  
(WORST CASE)**

	Parameter	Berekening	Aannames en uitkomsten: scenario 1	Aannames en uitkomsten: scenario 2
Infectieus materiaal ID <sub>50</sub> in een BSE besmet rund	ID50		(500-) 8000	(5-) 80
Reductie bij druksterilisatie	REDUC		200 (-1000)	
Over na 'destructie'	RESTID50	ID50/REDUC	40	0.4
Productie van mengvoer in gemengde fabrieken	GEMENGDPROD		100%	100%
Hoeveel verwerkt ID <sub>50</sub> in veevoer	VOERID50	RESTID50 x GEMENGDPROD	40	0.4
Batches per charge versleping	BATCH_CHARGE VERSLEPING		2 (-20) (2-) 14%	
Compliance (best case)	COMPLIANCE		100%	
Survival tot gem. incubatietijd	SURV_RUND		25%	
Versleept naar rundveevoer	RUND_VOERID50	VOERID50 / BATCH_CHARGE x VERSLEPING	2.8 ID <sub>50</sub>	0.028 ID <sub>50</sub>
R <sub>0</sub>		RUNDVOERID50 X SURV_RUND X 0.50	0.35	0.0035

Scenario 1: toepassing van categorie 1 materiaal

Scenario 2: toepassing van alléén categorie 3 materiaal

## **7. SAMENSTELLING VAN DE WERKGROEP**

De werkgroep die dit advies heeft voorbereid was als volgt samengesteld:

- G. Beerendonk
- B.R. Berends
- L. Heres
- P.A.M. Overgaauw, voorzitter

## 8. OVERZICHT VAN PUBLICATIES

Onderstaand overzicht betreft de publicaties van de Raad vanaf 2002. Een overzicht van eerdere door de Raad uitgebrachte adviezen kan worden opgevraagd bij het secretariaat van de Raad of is te vinden op [www.raadvoordierenaangelegenheden.nl](http://www.raadvoordierenaangelegenheden.nl).

### PUBLICATIES IN 2006:

- RDA 2006/01 Gedeelde zorg – Actieplan (publicatie Forum Welzijn Gezelschapsdieren)
- RDA 2006/02 Gedeelde zorg – Feiten en cijfers (publicatie Forum Welzijn Gezelschapsdieren)

### PUBLICATIES IN 2005:

- RDA 2005/01 De rol van wild bij de insleep en verspreiding van klassieke varkenspest en mond- en klauwzeer in Nederland
- RDA 2005/02 Immunosterilisatie als een alternatief voor de huidige wijze van castratie in de varkenshouderij
- RDA 2005/03 Maintaining or improving farm animal welfare in the light of increasing trade liberalisation and globalisation: a contradiction in terms?
- RDA 2005/04 Het houden van potentieel gevaarlijke diersoorten als gezelschapsdier
- RDA 2005/05 Implicaties van de door EFSA geformuleerde opinie over het bedwelmen en doden van de belangrijkste productiedieren voor richtlijn 93/119/EG en het Nederlandse standpunt ten aanzien van deze richtlijn.
- RDA 2005/06 I&R hobbydieren/definitie gezelschapsdieren
- RDA 2005/07 De erkende dierenarts
- RDA 2005/08 Advies over de wintersterfte 2004-2005 van grote grazers in de Oostvaardersplassen
- RDA 2005/09 Inventarisatie van de stand van zaken met betrekking tot ingrepen bij pluimvee

### Jaarverslag 2004

### PUBLICATIES IN 2004:

- RDA 2004/01 Dierziektebeleid met draagvlak – Advies over de bestrijding van zeer besmettelijke dierziekten; deel 2 – Onderbouwing van het advies
- RDA 2004/02 Herinrichting van het distributie- en kanalisatiesysteem van diergeneesmiddelen in Nederland
- RDA 2004/03 Negatief- en positieflijst voor vissen, reptielen en amfibieën ter invulling van artikel 33 van de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren
- RDA 2004/04 Bestialiteit
- RDA 2004/05 Strategieën om te komen tot een efficiëntere opsporing van besmettelijke, aangifteplichtige dierziekten
- RDA 2004/06 Verkenning van de toekomstperspectieven voor agroproductieparken in Nederland

Jaarverslag 2003

**PUBLICATIES IN 2003:**

- RDA 2003/01 Advies omtrent dierziekten en zoönosen, waarvoor hobbymatig gehouden dieren vatbaar zijn en als drager kunnen fungeren, die een bedreiging kunnen vormen voor de gezondheid van mensen en bedrijfsmatig gehouden dieren en die in het kader van grote bestrijdingscampagnes relevant zijn
- RDA 2003/02 Wet- en regelgeving omtrent hobbydieren
- RDA 2003/03 Mogelijke dierenwelzijnproblemen in de paardenhouderij
- RDA 2003/04 Zorgen voor je paard
- RDA 2003/05 Criteria voor dodingsmethoden voor paling en meerval
- RDA 2003/06 Het doden van drachtige grote landbouwhuisdieren
- RDA 2003/07 Negatief- en positieflijst voor zoogdieren en vogels ter invulling van artikel 33 van de Gezondheids- en welzijnswet voor dieren
- RDA 2003/08 Dierziektebeleid met draagvlak – Advies over de bestrijding van zeer besmettelijke dierziekten; deel 1 – Advies

Jaarverslag 2002