

Vlees, wild, gevogelte

Wetgeving

Table 1 verordening voor de vlees sector wetgeving status van voedselveiligheid

Verordening	Levensmiddelen dierlijk
(EG) nr. 178/2002	Algemene beginselen en voorschriften van de levensmiddelenwetgeving, tot oprichting van een Europese Autoriteit voor voedselveiligheid en tot vaststelling van procedures voor voedselveiligheidsaangelegenheden
(EG) nr. 852/2004	Levensmiddelenhygiëne
(EG) nr. 853/2004	Hygiëne bij de productie van producten van dierlijke oorsprong
(EG) nr. 2073/2005	Microbiologische criteria voor levensmiddelen
(EG) nr. 1169/2011	Verstrekking van voedselinformatie consumenten
(EG) nr. 1333/2008	Levensmiddelenadditieven
(EG) nr. 882/2004	Officiële controles op de naleving van de wetgeving inzake diervoeders en levensmiddelen en de voorschriften inzake diergezondheid en dierenwelzijn
(EG) nr. 854/2004	Officiële controles op levensmiddelen van dierlijke producten
(EG) nr. 2074/2005	Uitvoeringsmaatregelen bijzondere dierlijke producten
(EG) nr. 543/2008	Houdende uitvoeringsbepalingen voor Verordening (EG) nr. 1234/2007 van de Raad wat betreft de handelsnormen voor vlees van pluimvee

Microbiologie

Tabel 2 Voorkomende microbiologische gevaren

Pathogenen	GR	O2	T(1)	pH	Min. Aw	Inc, tijd	Duur	DR	VV/ VI	Symptomen	Producten
Aeromonas	-	fa	5-40	5-9	0.97	8-48 uur	2 -7 dagen	100 000 000	VI	Buikpijn, (waterige) diaree	Water, vis, schaal- en schelpdieren, eieren, groente, (kippen)vleees
Bacillus cereus	+	fa	May-50	9- May	0.92	0,5-6 uur	24 uur	+/- 10 ug/kg per lichaamsgewicht	VV	Lijk op S. aureus	Rijst, zetmeelrijke producten, puddingen, sauzen, kruiden, specerijen, zuivel
						8-24 uur	1-2- dagen	>100 000/g	VI	Lijkt op C. perfringens	Vlees, groenteschotel, soep saus, pudding, (specerijen)

Pathogenen	GR	O2	T(1)	pH	Min. Aw	Inc, tijd	Duur	DR	VV/ VI	Symptomen	Producten
Campylobacter Jejuni	-	m.aer.	30-45	8- Jun	0.98*	2-10 dagen (Meestal 2)	dagen tot weken	100-500	VI	Koorts, buikpijn, bloederige diaree	Rauw (kip) vlees, rauwe melk, schaal- en schelpdieren, groente
Clostridium perfringers	+	anaer	15-50	5-8	0.95	8-24 uur	1 dag	1 000 000 - 100 000 000/g	VV	Buikkrimp, diarree	Vleesschotels. soep (kruiden), rosbief
Campylobacter Jejuni	-	m.aer.	30-45	6-8	0.98*	2-10 dagen (Meestal 2)	dagen tot weken	100-500	VI	Koorts, buikpijn, bloederige diaree	Rauw (kip) vlees, rauwe melk, schaal- en schelpdieren, groente
E. coli O157	-	fa	5-50	4-9	0.96	3-4 dagen	2 - 5 dagen	10-100	VI	Bloederige diarree, kans op HUS	Rundvlees, hamburger, rauwmelkse kaas, appelcider, kiemgroenten
Listeria monocytogenes	+	fa	0-45	4.5- 9	0.90	2 dagen tot 4 weken	onbekend	> 1 000 > 1 000 000	VI	Koorts, bloedvergiftiging, meningitis, miskraam	Rauwmelkse kaas, gerookte vis, gekookte vleeswaren, salade
Salmonella Enteritidis	-	fa	5-50	4-9	0.94	8 - 72 uur	1 - 3 dagen	> 100 000 (soms 10)	VI	Diarree, misselijk, braken, hoofdpijn, koorts, buikpijn	Pluimvee, eieren, rauw vlees, melk, groente
Staphylococcus- aureus	+	fa	5-45	4-9	0.86	0,5 - 6 uur	1-3 dagen	1-25 ug (100 000 kve/g)	VV	Misselijkheid, braken, buikpijn	Rauwmelkse kaas, gekookte vleeswaren, slagroom
Yersinia enterocolitica	-	fa	0-45	5-9	0.96	paar uur tot 6 dagen	2-21 dagen	> 10 000	VI	Koorts, diarree, buikpijn	Varkensvlees, rauwe melk, water

Tabel 3 Virussen, rickettsie in vleesproducten,afgeleid van Hazard tabel Virussen, rickettsie, prionen

Virus, rickettsie, prion	Herkomst	Voedingsmiddelen	MID	Ziekte	Preventieve Maatregelen	Opmerkingen
virale-gastro-enteritis (buikgriep met diarree, buikpijn, overgeven) virussen (adenovirus, astro-virus, calicivirus, coronavirus, Nor-walkvirus, rotavirus)	Mens	Alle voedingsmiddelen direct of via aerosolen van braaksel door mens besmet of door faecaal verontreinigd water → vooral schelpdieren	Enkele virusdeeltjes	Gastro-enteritis. Incubatietijd: 12-50 uur; Zuigelingen en kleine kinderen zijn extra gevoelig voor virussen.	o Hygiëne personeel o Besmette personen geen rauw voedsel laten verwerken o Verhitten: enkele minuten bij 85-90 ° C o Gevoelige groepen kunnen beter geen rauwe schelpdieren consumeren	Norwalkvirus komt het meeste voor bij oudere kinderen en volwassenen. Rotavirus kan voor jonge kinderen en baby's dodelijk zijn. 30% van gastro-enteritis wordt door virus veroorzaakt (hoeft echter niet allemaal via voedsel!).
prionen	Schaap, oude koeien, mens.	Organen met weefsel van centraal zenuwstelsel (bijvoorbeeld hersenen)	-	Degeneratieve ziekten van zenuwstelsel		Scrapie (bij schapen), BSE (bij runderen) en Creutzfeld Jacob (bij mensen) worden veroorzaakt door prionen. Verder zeer weinig bekend. Overdracht van dier op mens (zoönose) van rund naar mens zeer waarschijnlijk.

Chemie

Tabel 4 mogelijke chemische gevaren afgeleid van Hazard tabel Chemie

Stof	Voedingsmiddel	Wettelijk	Opmerkingen
pak's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen), benz(a)pyreen	olie/vet, gerookte vleesproducten, aroma's e.d.	verordening 208/2005	ontstaan tijdens verbrandingsprocessen (bakken, roosteren, bbq). Kankerverwekkend. PAK's veroorzaken kanker in de longen en het spijsverteringskanaal.
dioxinen: polychloordibenzodioxiden (PCDD's), polychloordibenzofuranen PCDF's, 2,3,7,8-tetrachloordibenzodioxine (TCDD)	vlees (via voer) en pluimveevlees, vis (met name bepaalde vette vis zoals haring en zalm) en groenten, oliën en vetten, zuivel en eieren	max. gehalte 684/2004, EG-verordening nr. 2375/2001	gevormd uit chloorhoudende verbindingen tijdens verhitting onder zuurstofarme condities. Boven een bepaalde drempelniveau kankerverwekkend voor mens en dier
pcb's (verzamelnaam voor een groep van 209 chemisch bereide synthetische stoffen die niet van nature voorkomen	vlees (via voer) en pluimveevlees, vis (met name bepaalde vette vis zoals haring en zalm) en groenten, oliën en vetten, zuivel en eieren	max. gehalte 684/2004, EG-verordening nr. 2375/2001	
residuen: (dier)geneesmiddelen, antibiotica en andere anti-microbiele stoffen, groeipromotor, vitamines	vlees	verboden	vleeskeuring. Voor elk geneesmiddel is een Maximum Residu Level (MRL) geregeld waarbij de maximale toegelaten concentratie in vlees, lever, nier, vet, melk en eieren is geregeld. Verder in EU-landen en VS verbod op chloramphenicol en nitrofuranen. Echter in Oost-Europese en bepaalde Aziatische landen mogen ze wel worden gebruikt.
residuen: hormonen	vlees	verboden	vleeskeuring (groeihormonen i.h.a. niet direct carcinogeen of gentoxisch, maar wel acute risico's aan verbonden)
stoffen als gevolg van vetoxidatie	oliën en vetten, vlees en vleesproducten, zuivelproducten (niet de zeer magere of light producten) verder alle producten die als vet bekend staan	geaccepteerd, geen direct gevolg voor de volksgezondheid.	vetoxidatie zorgt voor afname organoleptisch gewenste eigenschappen. Door de reactie van zuurstof met de gevormde aldehyden kunnen azijnzuur, mierenzuur en propionzuur gevormd worden. Zorgt voor ranzigheid.
Groeibevorderaars; anabole steroïden, onderverdeeld in drie groepen: oestrogene-, androgene- en progestagene steroïden. Synthetisch bereide steroïden: ethynyloestradiol, diethylstilbesterol (DES), trenbolon, medroxyprogesteron acetaat (MPA)	vlees		energie die wordt gebruikt voor de groei van het dier wordt benut voor een grotere aanmaak van eiwitten ten koste van vetten
Groeibevorderaars; Beta-agonisten. Bekend: clenbuterol, salbutamol en bromobuterol	vlees		zorgen voor afbraak van vetten en benut worden voor de aanmaak van eiwitten (repartition drugs)

Tabel 5 Virussen, rickettsie in vleesproducten,afgeleid van Hazard tabel Overige Biotoxines

Naam vergiftiging	Herkomst	Voedingsmiddel	Toxische dosis (ug)	Ziekte	Preventieve maatregelen	Opmerkingen
biogene-aminen-histamine	planten, dieren en microben	nagenoeg alle eiwitrijke levensmiddelen. Histamine wordt gevormd uit histide door enzymen van veelal de Enterobacteriaceae.		beïnvloeding fysiologische processen in het lichaam. Consumptie van biogene aminen kan leiden tot vergiftiging. Klachten: misselijkheid, benauwdheid, hartkloppingen, uitslag, afwijkende bloeddruk en hoofdpijn.		komt vaak voor in vis in de vorm van histamine, symptomen lijken op voedselallergie.

Fraude

Vleesfraude kan worden gedefinieerd als het bewust of opzettelijk aanpassen of veranderen van een bepaald aspect van vlees met de intentie financieel voordeel te behalen. Dit wordt vaak administratief gedaan, bijvoorbeeld door de administratie, verpakking of etikettering aan te passen met als doel de afnemer te misleiden. Van oudsher heeft de NVWA-IOD een goede informatiepositie in de vleessector. Ongeveer de helft van alle signalen die de NVWA-IOD jaarlijks ontvangt of inwint, gaan over vleesfraude. Datzelfde geldt voor de strafrechtelijke onderzoeken die de NVWA-IOD uitvoert: hiervan richt grofweg de helft zich op vleesfraude.

Meer informatie over voedsel fraude is te vinden op de volgende link '[Vlees fraude](#)'