



Europese Gids voor de hygiënische productie van smeltkaas

Definitieve versie — 1 februari 2018



INHOUD

1. INLEIDING	3
2. TOEPASSINGSGEBIED.....	3
3. DEFINITIES.....	4
4. GRONDSTOFFENBEHEER	6
4.1. LOCATIE EN GEBOUWEN	6
4.2. TRACEERBAARHEID.....	12
4.3. NOODGEVALLEN EN CRISES	15
4.4. OPLEIDING EN ONTWIKKELING VAN HET PERSONEEL.....	16
5. BASISVOORWAARDENPROGRAMMA'S (PRP'S).....	17
5.1. ONDERHOUD VAN GEBOUWEN, APPARATUUR EN BEDRIJFSPANDEN EN -TERREINEN	17
5.2. ONGEDIERTEBESTRIJDING	18
5.3. ONDERSTEUNENDE DIENSTEN EN NUTSVOORZIENINGEN	20
5.4. AFVALVERWIJDERING EN BEHEERSING VAN DE AFVALSTROOM	23
5.5. VOORKOMING VAN VREEMDE BESTANDDELEN	23
5.6. CONTROLE OP ALLERGENEN	24
5.7. REINIGING EN ONTSMETTING.....	25
5.8. HYGIËNE BIJ HET PERSONEEL.....	27
5.9. BEHEER VAN AANGEKOCHTE MATERIALEN (GRONDSTOFFEN EN INGREDIËNTEN).....	29
5.10. ETIKETTERING.....	33
5.11. OPSLAG	33
5.12. VRIJGAVE VAN EINDPRODUCTEN.....	34
6. HACCP-SYSTEEM.....	34
6.1. DE HACCP-BEGINSELEN	34
6.2. VOOR DE UITVOERING VAN DE GEVARENANALYSE BENODIGDE GEGEVENS EN INFORMATIE	35
6.3. GEVARENANALYSE (BEGINSEL 1).....	40
6.4. HACCP-PAN (BEGINSELEN 2-5).....	46
6.5. EVALUATIE.....	49
7. HANTERING VAN NIET-CONFORME PRODUCTEN	49
7.1. HANTERING.....	50
7.2. BESLISSING OVER HET LOT VAN NIET-CONFORME PRODUCTEN.....	50
7.3. UIT DE HANDEL NEMEN/TERUGGROEPEN VAN PRODUCTEN.....	50
7.4. DOCUMENTATIE	52
8. VERIFICATIE (BEGINSEL 6).....	52
8.1. ALGEMEEN	52
8.2. INTERNE CONTROLE.....	53
8.3. OMGEVINGSBEWAKING	53
8.4. VERIFICATIE VAN HET HACCP-PAN.....	54
8.5. VERIFICATIE VAN HET EINDPRODUCT	54
8.6. CONTROLE VAN DE BEWAKING EN METING.....	54
9. REFERENTIES.....	54
9.1. WETGEVING	57
9.2. OVERIGE.....	58
BIJLAGE I: VOORBEELD VAN EEN INDELING VAN EEN SMELTKAASFABRIEK.....	57
BIJLAGE II: ONTWIKKELING VAN EEN MODEL VAN EEN HACCP-PAN	58
BIJLAGE III: GEGEVENS OVER HET EFFECT VAN DE WARMTEBEHANDELING VAN SMELTKAAS	71
BIJLAGE IV: VOORBEELDEN VAN VERSLAGFORMULIEREN	75



1. INLEIDING

De smeltkaasindustrie is een belangrijke deel van de zuivelsector die zuivelproducten als grondstof gebruikt.

Smeltkaasfabrikanten moeten ervoor zorgen dat zij in alle stadia van de productie, verwerking en distributie van levensmiddelen die zij onder hun beheer hebben, voldoen aan de bij Verordeningen (EG) nr. 852/2004 en (EG) nr. 853/2004 vastgestelde toepasselijke hygiënevoorschriften.

De veiligheid van levensmiddelen wordt gewaarborgd door adequaat ontworpen en doeltreffende systemen voor het beheer van de voedselveiligheid, die ook goede hygiënepraktijken en HACCP omvatten. Verder zijn toereikende traceerbaarheids- en terugroepingsprocedures belangrijke instrumenten in het geval dat een verlies van controle niet wordt opgemerkt of pas wordt ontdekt als een product de controlesfeer van de exploitant van het levensmiddelenbedrijf heeft verlaten.

ASSIFONTE heeft deze richtsnoeren opgesteld als bron van praktische informatie waaruit kan worden geput bij de ontwikkeling van de nationale hygiënegidsen overeenkomstig artikel 8 van Verordening (EG) nr. 852/2004. De richtsnoeren in dit document dienen als referentie voor het ontwerpen van systemen voor de controle van de voedselveiligheid van smeltkaas en hebben onder meer betrekking op planning, documentatie en toepassing.

2. TOEPASSINGSGBIED

In deze gids worden de verantwoordelijkheden van smeltkaasfabrikanten beschreven en worden richtsnoeren verstrekt voor de correcte toepassing van de hygiëneverordening.

Deze gids heeft betrekking op hoogwaardige smeltkaas, smeltkaaspreparaten en soortgelijke producten, en beschrijft een praktische manier om volgens de laatste stand van de kennis veilige producten te verkrijgen. Exploitanten van levensmiddelenbedrijven (hierna "ELB's" genoemd) die de richtsnoeren in deze gids volgen, verbinden zich ertoe smeltkaas, smeltkaaspreparaten en soortgelijke producten te produceren met inachtneming van de hoogste normen voor voedselveiligheid.

In deze gids wordt ook advies en begeleiding gegeven over hygiënische productie en over de nodige voorwaarden voor de productie van smeltkaas. Hij bevat voorts richtsnoeren over de toepassing van de voorschriften in de hygiëneverordeningen van EU en is gebaseerd op de beginselen van de Codex Alimentarius. Opgemerkt zij dat de wetgeving altijd prevaleert boven de voorschriften in deze gids en dat de interpretatie van de hygiëneverordeningen van de EU door de bevoegde autoriteiten voorrang heeft op de aanbevelingen in deze gids.

Deze gids is bedoeld voor alle industriële smeltkaasfabrikanten en verschaft kwaliteitsmanagers een kader wanneer zij een systeem voor het beheer van de voedselveiligheid ontwerpen dat is aangepast aan hun specifieke producten, technologie en productielocaties. Het doel van deze gids is voldoende flexibiliteit te bieden zodat hij op alle marktdeelnemers in de sector kan worden toegepast.

De richtsnoeren in deze gids zijn van toepassing in samenhang met de richtsnoeren van EDA/EUCOLAIT over kaas als grondstof voor de productie van voedingsmiddelen. Zij zijn opgesteld in overeenstemming met:

- Verordeningen (EG) nr. 178/2002, (EG) nr. 852/2004 en (EG) nr. 853/2004 van het Europees Parlement en de Raad;
- Verordening (EG) nr. 2073/2005 (gewijzigd bij Verordeningen (EG) nr. 1441/2007, (EU) nr. 365/2010 en (EU) nr. 1086/2011) en Verordening (EU) nr. 931/2011 van de Commissie;
- Codex-aanbevelingen (General Principles of Food Hygiene CAC/RCP 1969 rev4 (2003)), CAC-RCP 57-2004 (Code of hygienic practice for milk and milk products), en
- ISO 22000:2005 en ISO 22002-1:2009.

3. DEFINITIES

Aanvaardbaar niveau	Het niveau van een bepaald gevaar in het eindproduct dat in de volgende stap van de voedselketen bereikt moet zijn om de voedselveiligheid te waarborgen. Dit heeft alleen betrekking op het aanvaardbare niveau in levensmiddelen voor directe consumptie wanneer de volgende stap de werkelijke consumptie is.
Allergeen	Elke stof die een allergie kan veroorzaken.
Reiniging	Verwijdering van verontreinigingen, voedselresten, vuil, vet of andere ongewenste stoffen.
Verontreinigende stof	Biologische, chemische of andere stoffen of vreemde bestanddelen die niet opzettelijk aan het levensmiddel zijn toegevoegd en die de voedselveiligheid en de volksgezondheid in gevaar kunnen brengen.
Verontreiniging	De introductie of de aanwezigheid van een verontreinigende stof in het levensmiddel of de omgeving ervan.
Beheersingsmaatregel	Actie of activiteit die kan worden ondernomen om een gevaar te voorkomen, te elimineren of tot een aanvaardbaar niveau te reduceren.
Corrigerende maatregel	Proces- of productgerichte actie die wordt ondernomen om de oorzaak van een ontdekt verlies van controle of een andere niet-conformiteit te elimineren resp. om een niet-conform product onder controle te krijgen.
Kritisch controlepunt (CCP)	Stap waarbij één of meer beheersingsmaatregelen kunnen worden toegepast, en die essentieel is om een gevaar te voorkomen, te elimineren of tot een aanvaardbaar niveau te reduceren.
Kritische grenswaarde	criterium dat wordt gebruikt bij de bewaking van een CCP en dat het aanvaardbare scheidt van het niet-aanvaardbare.
Ontsmetting	Het met behulp van goedgekeurde chemische middelen en/of fysische methoden verminderen van het aantal micro-organismen in de omgeving tot een niveau waarop de voedselveiligheid of de geschiktheid van levensmiddelen niet in het gedrang komen.
Bedrijf(sruimten)	Elk(e) gebouw of zone waar levensmiddelen (grondstoffen, ingrediënten, halffabricaten en eindproducten) worden gehanteerd, alsook de omgeving van die ruimten, voor zover die door dezelfde exploitant wordt beheerd.
Voedselveiligheid	De garantie dat levensmiddelen de consumenten geen schade zullen berokkenen wanneer zij overeenkomstig het beoogde gebruik worden bereid of geconsumeerd.
Levensmiddelenhygiëne	De maatregelen en voorschriften die nodig zijn om de aan een levensmiddel verbonden gevaren tegen te gaan en de geschiktheid van een levensmiddel voor menselijke consumptie te waarborgen, met inachtneming van het beoogde gebruik (Verordening (EG) nr. 852/2004).
HACCP – Hazard Analysis Critical Control Point	HACCP (gevaaranalyse en kritisch controlepunt) is een beheerinstrument voor de beoordeling van voedselveiligheidsgevaren, voor de identificatie van kritische controlepunten (CCP's) waar doeltreffend controles kunnen worden toegepast en voor de controle van de aan de CCP verbonden beheersingsmaatregel(en).
HACCP-plan	Een document dat het resultaat is van de gevaaranalyse en waarin wordt gespecificeerd hoe geïdentificeerde CCP's onder controle worden gehouden.



Gevaar	Biologische, chemische of fysische agentia die in het levensmiddel aanwezig zijn of de toestand waarin het levensmiddel verkeert en die een schadelijk effect op de gezondheid kunnen hebben (bv. Salmonella spp., allergenen, glasscherven).
Gevarenanalyse	Proces om te bepalen welke gevaren moeten worden beheerst, welke mate van beheersing vereist is om de voedselveiligheid te waarborgen en welke combinatie van beheersingsmaatregelen nodig is.
Gevarenidentificatie	De stap in de gevarenanalyse waarin biologische, chemische of fysische agentia worden geïdentificeerd die vaak in het betrokken levensmiddel voorkomen en een schadelijk effect op de gezondheid van de mens kunnen hebben.
Gevarenbeoordeling	De stap in de gevarenanalyse waarin de mogelijke ernst van de door het gevaar veroorzaakte schadelijke gevolgen voor de gezondheid en de waarschijnlijkheid van het voorkomen van dat gevaar kwalitatief en/of kwantitatief worden geëvalueerd en wordt bepaald of specifieke beheersing nodig is om aanvaardbare niveaus te kunnen bereiken.
Microbiologisch criterium	Een criterium ter bepaling van de aanvaardbaarheid van een product, een partij levensmiddelen of een proces, dat berust op de af- of aanwezigheid van micro-organismen of het aantal daarvan, en/of de hoeveelheid toxinen/metabolieten ervan, per eenheid van massa, volume of oppervlakte dan wel per partij (Verordening (EG) nr. 2073/2005).
Minimaliseren	Vermindering van de kans op of het gevolg van een onvermijdelijke situatie, zoals microbiële ontwikkeling of de impact daarvan.
Monitoring	Een procedure om eventuele tekortkomingen in de werking van een controlemiddel op te sporen.
Pathogeen:	infectueuze of toxinevormende microben of micro-organismen zoals virussen, bacteriën, prionen of schimmels die ziekten veroorzaken in de gastheer. Een door voedsel overgedragen pathogeen is een micro-organisme dat ziekten bij de mens kan veroorzaken als gevolg van het eten van voedsel waarin de concentratie van de pathogeen voldoende hoog is.
Potentieel onveilig	Producten die zijn geproduceerd in omstandigheden waarin kritische grenswaarden zijn overschreden of waarin de controle over de basisvoorwaardenprogramma's (PRP's) is verloren, waardoor de voedselveiligheid van het eindproduct in het gedrang kan komen.
Procescriteria	Bij een verwerkingsfase toegepaste controleparameters (bv. wachttijd, temperatuur).
Smeltkaas en smeltkaaspreparaten	Smeltkaas en smeltkaaspreparaten worden gemaakt door het malen, mengen, smelten en emulgeren van een of meer kaassoorten met of zonder toevoeging van andere melkproducten en/of andere levensmiddelen met behulp van warmte en al dan niet met behulp van verwerking/smeltzouten en/of emulgatoren.
Risico	Een functie van de kans op een nadelig gezondheidseffect en de ernst van dat effect, voortvloeiend uit een gevaar in voedsel.
Stap	Punt, procedure, activiteit of fase in de voedsel- (en grondstoffen-) keten, van de primaire productie tot het eindverbruik.



Traceerbaarheid	Verordening (EG) nr. 178/2002, artikel 3, punt 15: de mogelijkheid om een levensmiddel, diervoeder, voedselproducerend dier of stof die bestemd is om in een levensmiddel of diervoeder te worden verwerkt of waarvan kan worden verwacht dat zij daarin wordt verwerkt, door alle stadia van de productie, verwerking en distributie te traceren en te volgen.
Validatie	Een beoordeling voorafgaand aan activiteiten die tot doel heeft aan te tonen dat met individuele (of een combinatie van) beheersingsmaatregelen het beoogde beheersingsniveau kan worden bereikt.
Verificatie	Een beoordeling tijdens en na activiteiten die tot doel heeft aan te tonen dat het beoogde beheersingsniveau daadwerkelijk is bereikt.

4. GRONDSTOFFENBEHEER

Smeltkaasfabrikanten voorzien in en onderhouden middelen (gebouwen, apparatuur, personeel, infrastructuur en faciliteiten) die toereikend zijn voor de betrokken activiteiten.

Bij het ontwerpen en bouwen van de bedrijfspanden en -terreinen en bij het tot stand brengen van de processtroom worden de relevante hygiëne- en veiligheidsnormen in acht genomen. De lokale overheden worden al in de planningsfase geraadpleegd om rekening te kunnen houden met eventuele wettelijke eisen en zo kostbare wijzigingen achteraf te voorkomen.

4.1. LOCATIE EN GEBOUWEN

4.1.1. Selectie van een geschikte locatie

Bij de selectie van een nieuwe productielocatie wordt ten minste met het volgende rekening gehouden:

- beschikbaarheid van diensten zoals elektriciteit, gas, drinkwater, riolering en afvalinzameling, en
- vermijding van gebieden die vaak overstromen en zich in de nabijheid van afvalopslag- of afvalverwerkingsfaciliteiten bevinden, en gebieden waar verontreiniging door chemicaliën, stof, geuren, ongedierte enz. zeer waarschijnlijk is.

De grenzen van de locatie zijn duidelijk aangegeven.

4.1.2. Bouw

De gebouwen worden ontworpen en gebouwd op een wijze die geschikt is voor de productie en opslag van smeltkaas overeenkomstig bijlage II, hoofdstuk I, bij Verordening (EG) nr. 852/2004. De gebouwen zijn duurzaam gebouwd en bieden voldoende ruimte, met een hygiënische* stroom van materialen, producten en personeel en een fysieke scheiding tussen de ruimten voor grondstoffen en de verwerkingsruimten.

(*) Zoals voorwaartse productstroom, materiaalstroom naar schonere ruimten, waarbij een onnodige doorgang van personeel door hygiënische ruimten wordt vermeden.

4.1.2.1. Plafonds

Plafonds zijn zodanig ontworpen zijn dat de ophoping van stof en condensatie en de ontwikkeling van schimmels wordt geminimaliseerd.

Plafonds kunnen massief of verlaagd zijn. Het voordeel van systeemplafonds is dat horizontaal leidingwerk boven het plafond kan worden verborgen en zo een potentiële bron van stof uit leidingen kan worden geëlimineerd. Indien dergelijke verlaagde plafonds worden gebruikt, moeten



deze ofwel goed worden afgedicht om ongedierte te voorkomen, ofwel moet er overal in toegangspunten worden voorzien.

4.1.2.2. Wanden

Wanden worden zo nodig beschermd om schade door verwerking en intern transport te voorkomen. Buizen en kabelleidingen worden met beugels op een afstand tot de wand bevestigd, zodat ze gemakkelijk kunnen worden gereinigd. Wanneer buizen door een muur lopen, worden de gaten afgedicht of wordt ervoor gezorgd dat de gaten op een andere wijze kunnen worden gereinigd om te voorkomen dat zij verontreinigd raken door de lucht die erdoor stroomt.

Buitenmuren zijn zo gebouwd dat ongedierte geen toegang tot binnenruimten kan hebben.

4.1.2.3. Deuren en ramen

Deuren zijn, indien nodig, zelfsluitend. Deuren met toegang tot de buitenlucht worden gesloten of van een hor of scherm voorzien wanneer zij niet in gebruik zijn.

Ramen en andere openingen worden bij voorkeur zo aangebracht en ontworpen dat er zich geen vuil kan ophopen. Ramen kunnen bij voorkeur niet worden geopend. Indien ze echter wel kunnen worden geopend, worden insectennetten gebruikt om openingen te bedekken van ramen die naar buiten kunnen worden geopend. Indien aanwezig, lopen vensterbanken in binnenruimten schuin af. Het gebruik van veiligheidsglas of met folie bedekt glas wordt ten zeerste aanbevolen.

4.1.2.4. Vloeren

Vloeren in natte ruimten lopen voldoende af, zodat vloeistoffen naar de afvoer kunnen stromen. Afvoeren hebben een waterslot en zijn afgedekt om het risico van kruisverontreiniging te verkleinen. Afvoerdeksele zijn afneembaar zodat zij goed kunnen worden gereinigd en ontsmet.

4.1.2.5. Buitenruimten

Buitenterreinen die door het personeel tijdens het werk worden gebruikt (bv. laadperrons, afvalopslagplaatsen en binnenpleinen die de verschillende gebouwen op de locatie met elkaar verbinden) worden allemaal aangelegd met een geschikte helling om een toereikende waterafvoer mogelijk te maken. Stilstaand water wordt voorkomen.

Er wordt bekeken hoe kan worden voorkomen dat de buitenruimten aantrekkelijk worden voor ongedierte.

De oppervlakken van de terreinen zijn van duurzaam materiaal gemaakt.

De toegang tot de locatie wordt beperkt. Bijvoorbeeld:

- omheining van ruimten om onbevoegde personen buiten de locatie te houden;
- beveiliging van de ruimte door verkeersinrichtingen.

Ruimten en paden voor het personeel worden gemarkeerd, verkeersvrij gemaakt en gescheiden van het zware verkeer.

4.1.3. Indeling en ontwerp van bedrijfspanden en -terreinen en processen

4.1.3.1. Ontwerpbeginselen en indeling

De hygiënische indeling van de bedrijfspanden en -terreinen en het ontwerp van de processtroom heeft tot doel goede hygiënische praktijken te bevorderen, verontreiniging te voorkomen en een doeltreffende reiniging mogelijk te maken.

Zonering is een veel toegepast beginsel bij de hygiënische indeling van levensmiddelenbedrijven. Daarbij worden zalen en ruimten afgescheiden door middel van visuele en/of fysieke barrières die het verkeer van personeel, producten en gebruiksvoorwerpen tussen de zones regelen.

Vergelijking van door verschillende organisaties aanbevolen zoneringsystemen

IDF	EU GMP	ISO 14644-1	FS 209D	BR 525
	Klasse A & B	ISO 5	100	Klasse E
		ISO 6	1 000	Klasse G
Rood	Klasse C	ISO 7	10 000	Klasse J
Geel	Klasse D	ISO 8	100 000	Klasse K
Groen	–	ISO 9	–	–

Kruisverontreiniging wordt voorkomen. Er wordt een beoordeling van potentiële verontreinigingsbronnen uitgevoerd, met name om de gevoeligheid te bepalen van het product en de activiteiten die langs de productielijn plaatsvinden.

Ruimten waar gevaar van microbiologische kruisverontreiniging bestaat (via de lucht of door verkeerspatronen), worden aangeduid en er wordt een scheidingsplan (zoneringsplan) uitgevoerd waarbij rekening wordt gehouden met de behoefte aan en de haalbaarheid van:

- fysieke barrières, wanden of gescheiden gebouwen;
- toegangscontroles met de vereiste om zich om te kleden en werkkledij aan te trekken;
- beperkte verkeerspatronen of scheiding van apparatuur;
- luchtdrukverschillen;
- een scheiding van natte en droge ruimten;
- een scheiding tussen ruimten met een hoog risico en andere ruimten, bv. de afvalruimte wordt gescheiden van de ruimte waar grondstoffen worden gehanteerd en andere verwerkingsactiviteiten met levensmiddelen plaatsvinden;
- een voorwaartse productstroom (met buizen, transportbanden, vrachtwagens enz.) vanaf de ontvangst van de grondstoffen tot het vrijgeven van het eindproduct, om de afstanden die door het materiaal en het personeel worden afgelegd, te verkorten;
- een scheiding tussen activiteiten of ruimten waar stoom wordt gebruikt of aerosolen worden gevormd en ruimten waar producten worden blootgesteld;
- adequate en gescheiden ligging van faciliteiten voor het personeel (kleedkamers, toiletten, cafetaria's enz.);

De bedrijfspanden en -terreinen en de apparatuur zijn zodanig zijn geplaatst en ingericht dat zij doeltreffend kunnen worden gereinigd. Toevoerleidingen (stoom, water, "Cleaning In Place" (CIP) enz.) en afvoerleidingen lopen altijd naar ruimten met een lager risico.

Een voorbeeld van een indeling is opgenomen in **bijlage I**.

4.1.4. Gebouwen waar levensmiddelen worden verwerkt of gehanteerd**4.1.4.1. Algemeen**

Alle oppervlakken die in contact met of in de buurt van het product komen, zijn gemaakt van glad, ondoordringbaar, corrosiebestendig en niet-toxisch materiaal. Al deze oppervlakken zijn zodanig ontworpen dat zij:

- gemakkelijk te reinigen en te ontsmetten zijn;
- het product tegen verontreiniging van buitenaf beschermen;
- geen "dode ruimte" hebben, d.w.z. ruimte die niet gemakkelijk te reinigen is;
- bestand zijn tegen de toegepaste reinigingssystemen.

4.1.4.2. Plafonds

De plafonds zijn gemaakt van niet-toxische, niet-afbladderende materialen die ondoordringbaar zijn voor water en stoom.



4.1.4.3. Wanden

De wanden zijn bekleed met ondoordringbaar, niet-absorberend, lichtgekleurd, afwasbaar en niet-toxisch materiaal. De oppervlakken ervan zijn glad, vertonen geen barsten of afbladdering en kunnen gemakkelijk worden gereinigd en ontsmet.

Verbindingen tussen wanden en vloeren, en hoeken zijn zodanig ontworpen dat zij gemakkelijk kunnen worden gereinigd. In verwerkingsruimten zijn de verbindingen tussen wanden en vloeren afgerond.

4.1.4.4. Deuren en ramen

Deuren zijn gemaakt van glad, niet-absorberend materiaal en zijn gemakkelijk te reinigen.

4.1.4.5. Vloeren

De vloeren zijn gemaakt van ondoordringbaar en niet-absorberend materiaal, zijn afwasbaar, van het antislip type en niet-toxisch, vertonen geen barsten en zijn gemakkelijk te reinigen en te ontsmetten.

4.1.5. Geschiktheid en ontwerp van verwerkingsapparatuur

4.1.5.1. Ontwerp

Alle voor de productie gebruikte machines en apparatuur zijn zodanig ontworpen dat zij:

- gemakkelijk te reinigen en te ontsmetten zijn;
- de kans op verontreiniging van het product door externe bronnen niet vergroten;
- het contact tussen de handen van de bediener en de producten minimaliseren;
- geen "dode ruimte" hebben, d.w.z. ruimte die niet gemakkelijk te reinigen is;
- met smeermiddelen van levensmiddelenkwaliteit worden gebruikt;
- voor inspectie eenvoudig kunnen worden gedemonteerd met werktuigen die gewoonlijk worden gebruikt door het bedienings- en het schoonmaakpersoneel, indien deze niet specifiek voor CIP zijn ontworpen.

Alle elementen, met inbegrip van die in een CIP-circuit, zijn zodanig ontworpen en uitgevoerd dat een doeltreffende reiniging gewaarborgd is.

Alle oppervlakken van de apparatuur die in contact met of in de buurt van het product komen, zijn gemaakt van glad, ondoordringbaar, corrosiebestendig en niet-toxisch materiaal. De contactvlakken mogen het beoogde product of reinigingssysteem niet aantasten of erdoor worden aangetast.

Zij moeten voldoen aan de geldende EU-voorschriften inzake materialen die met levensmiddelen in contact komen (zie http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/foodcontact/legisl_list_en.htm).

Apparatuur die bestemd is om met levensmiddelen in contact te komen, is gemaakt met duurzame materialen die bestand zijn tegen herhaaldelijke reiniging.

4.1.5.2. Installatie

Machines worden zodanig geplaatst dat zij adequaat kunnen worden onderhouden en gereinigd. Machines worden in overeenstemming met de gebruiksbestemming bediend en zodanig geplaatst dat zij volgens de goede operationele werkwijzen kunnen werken. Machines worden ook zodanig geplaatst dat toezicht kan worden gehouden op de werking ervan.

Indien apparatuur niet met de vloer is verzegeld, wordt deze voldoende hoog ten opzichte van de vloer geplaatst zodat deze eenvoudig kan worden gereinigd en geïnspecteerd. Er wordt voorkomen dat verontreinigingen zoals insecten, stof en condensaat binnendringen, door ervoor te zorgen dat alle apparatuur van geschikte deksels is voorzien. Openingen worden ook door



opstaande randen beschermd om te voorkomen dat over het oppervlak lopend afvoerwater binnendringt.

Alle voegen zijn glad, dicht op de aangrenzende oppervlakken afgewerkt, vrij van spleten en hebben gladde afgeronde hoeken. Waar stilstaand water niet kan worden verwijderd en daardoor levensmiddelen kunnen worden verontreinigd, worden de oppervlakken aflopend aangelegd zodat water vanzelf wegvloeit.

Assen worden zodanig gemonteerd dat lekkage van smeermiddel in het product of lekkage van product in het smeermiddel wordt voorkomen. Er wordt aanbevolen om voor de assen een afdichting aan de productzijde te gebruiken en een andere afdichting aan de smeermiddelzijde. Lekkages aan een van beide zijden moet zonder druk in een open ruimte vloeien.

4.1.5.3. Meng- of verwerkingstanks

Aandrijvingen en assen van roerinrichtingen zijn afgedekt om het product te beschermen tegen condensaat en smeermiddelen. Roerinrichtingen zijn zo ontworpen dat zij zoveel mogelijk met een CIP-systeem kunnen worden gereinigd.

4.1.5.4. Pompen, buisleidingen, kleppen, sensoren enz.

Buisleidingen worden zo ontworpen dat zij waar mogelijk met CIP kunnen worden gereinigd. Alle buisleidingen voor producten en reinigingsmiddelen zijn star, zelflozend en vast bevestigd. Buisleidingen worden bij voorkeur gelast of voorzien van hygiënische verbindingen. Het gebruik van plugkranen wordt vermeden als zij met de hand moeten worden gedemonteerd, gereinigd en ontsmet.

Het gebruik van flexibele buisleidingen moet tot een minimum worden beperkt vanwege hun onhygiënische knooppunten. Het inwendige oppervlak wordt regelmatig geïnspecteerd. Er worden permanente hygiënische verbindingen gebruikt.

Om kruisverontreiniging te voorkomen, mogen er geen buizen zijn die een rechtstreekse verbinding tot stand brengen tussen de ruimten waar grondstoffen worden opgeslagen en gehanteerd en de ruimten waar gepasteuriseerde producten worden verwerkt, gehanteerd en verpakt. Hetzelfde beginsel geldt voor CIP-circuits.

Pompen hebben een hygiënisch ontwerp en kunnen bij voorkeur met een CIP-systeem worden gereinigd.

Alle leidingen zijn zodanig ontworpen en uitgerust dat verontreiniging door condenswater wordt voorkomen.

De voor de verschillende buisleidingen gebruikte isolatie bestaat aan de buitenzijde uit niet-absorberend en reinigbaar materiaal.

4.1.5.5. CIP-apparatuur

Apparatuur voor CIP (Cleaning In Place) wordt ontworpen en geïnstalleerd zonder lege ruimten die het product kunnen insluiten en een doeltreffende reiniging kunnen verhinderen.

CIP-systemen zijn gescheiden van actieve productielijnen.

De circulatiepomp van het CIP-systeem heeft voldoende capaciteit om te garanderen dat het reinigingsmiddel op elk punt van het leidingwerk met een minimaal debiet van 1,5 m/s stroomt.

4.1.5.6. Warmtebehandelingsapparatuur

Warmtebehandelingsapparatuur wordt zo ontworpen en geïnstalleerd dat alle deeltjes binnen de vereiste tijd de vereiste temperatuur bereiken. Warmtebehandelingsapparatuur die gekoppeld is aan een kritisch controlepunt (CCP) is uitgerust met inrichtingen voor de beheersing en bewaking van tijd en temperatuur, en met een systeem dat voorkomt dat niet-conforme producten (d.w.z. niet behandeld zoals bedoeld) verder gaan in de processtroom. Niet-conforme producten worden teruggestuurd om opnieuw een warmtebehandeling te ondergaan.



4.1.5.7. Homogenisatoren

Bij het reinigen van de plunjerafdichtingen en de drukschommelingsdempers is bijzondere voorzichtigheid geboden.

4.1.5.8. Afvlapparatuur

Oppervlakken lopen schuin af om stagnatie van levensmiddelen te voorkomen. Bellen, spleten enz. moeten worden vermeden. Bedieningspanelen en lasdozen zijn reinigbaar en waterdicht. Apparatuur zonder CIP-ontwerp moet gemakkelijk te demonteren en te reinigen zijn.

4.1.5.9. Koelapparatuur

Alle onderdelen die met het product in contact komen, zijn gemakkelijk toegankelijk voor inspectie. De mechanische onderdelen en het gestel van de koelapparatuur zijn zodanig ontworpen dat ontoegankelijke spleten worden vermeden.

4.1.5.10. Afvalcontainers

Containers voor afval en niet-eetbare of gevaarlijke stoffen zijn:

- duidelijk aangeduid voor hun gebruiksbestemming;
- gemaakt van ondoordringbaar materiaal dat gemakkelijk kan worden gereinigd en ontsmet;
- gesloten wanneer zij niet onmiddellijk in gebruik zijn;
- bij voorkeur voorzien van een met de voet bediend deksel of een ander geschikt middel om verontreiniging van de handen te minimaliseren.

Deze containers zijn zodanig ontworpen dat knaagdieren geen toegang hebben tot en verontreiniging wordt vermeden van levensmiddelen, drinkwater, apparatuur, doorgangen en bedrijfspanden en -terreinen.

4.1.5.11. Afvoer- en rioolstelsel

Het rioolstelsel loopt zodanig schuin af dat het afvalwater kan worden geloosd en stagnatie wordt voorkomen.

Afvoeren hebben voldoende capaciteit om de te verwachten debieten op te vangen. Afvoeren mogen niet over productielijnen lopen.

De afvoerrichting mag niet van een verontreinigde naar een schone ruimte lopen.

4.1.6. **Faciliteiten voor het personeel**

De faciliteiten voor het personeel zijn goed verlicht, geventileerd en schoon.

Indien beschermende kleding vereist is, worden kleedkamers ter beschikking gesteld aan eenieder die de ruimten voor verwerking, verpakking en opslag kan betreden, met inbegrip van bezoekers. Het personeel mag een ruimte met een hoog risico alleen betreden via een speciaal daarvoor ingerichte kleedkamer en moet de procedures voor het aantrekken van schone en visueel herkenbare werkkleding in acht nemen. Werkkleding en normale kleding worden gescheiden bewaard.

Bij de ingang van de verwerkingsruimten zijn voorzieningen aanwezig om handen en schoenen te wassen en te ontsmetten. Als alternatief moeten schoenen worden vervangen door schoeisel dat speciaal bestemd is voor de verwerkingsruimte. Wastafels die zich dicht bij de toiletten bevinden, zijn zodanig geplaatst dat het personeel er langs loopt voordat het terugkeert naar de verwerkingsruimte. Wastafels zijn voorzien van kranen die zonder handen kunnen worden bediend en waaruit warm water stroomt. Wastafels zijn verder ook voorzien van geschikte zeepdispensers en hygiënische handdrogers. Wanneer papieren handdoeken worden gebruikt, zijn de automaten en vuilnisbakken in voldoende hoeveelheden dicht bij elke wastafel aangebracht. De afvoer van de wastafels is rechtstreeks aangesloten op het algemene afvoernet.



Toiletten voor vrouwelijk personeel zijn voorzien van vuilbakken.

Er wordt voor voldoende eetfaciliteiten gezorgd. Er moeten maatregelen worden genomen voor de veilige en deugdelijke opslag van levensmiddelen die door werknemers voor persoonlijke consumptie worden meegebracht.

4.1.7. Laboratoria

In-line- en on-linetestfaciliteiten zijn zodanig ontworpen dat het risico van productverontreiniging tijdens het gebruik niet toeneemt.

Microbiologische laboratoria worden zodanig ontworpen, geplaatst en gebruikt dat verontreiniging van mensen, de fabriek en producten wordt voorkomen. Zij mogen niet rechtstreeks uitkomen in een productieruimte.

4.1.8. Opslagfaciliteiten

Opslagruimten zijn zo ontworpen of ingericht dat grondstoffen (kaas en andere zuivelingsrediënten), andere ingrediënten (zout, additieven enz.), aromatische ingrediënten (groenten, fruit, vlees enz.), verpakkingen, chemische stoffen (bv. reinigingsmiddelen), afval en smeltkaas van elkaar kunnen worden gescheiden.

Er wordt voorzien in een aparte ruimte of andere middelen voor het scheiden van materialen die zijn geïdentificeerd als potentieel onveilig.

Droge opslagfaciliteiten (bv. voor de opslag van droge ingrediënten en verpakking) bieden bescherming tegen stof, condensatie, afgevoerde vloeistoffen, afval en andere verontreinigingsbronnen. Zij worden droog gehouden en goed geventileerd.

De temperatuur en de vochtigheid worden bewaakt en geregeld overeenkomstig de product- of opslagspecificaties.

Alle materialen en producten worden van de vloer en met voldoende ruimte tussen de materialen en de wanden opgeslagen om inspectie- en ongediertebestrijdingsactiviteiten te kunnen uitvoeren.

De opslagruimte is zodanig ontworpen dat onderhoud en reiniging mogelijk zijn, verontreiniging wordt voorkomen en bederf wordt geminimaliseerd.

4.1.9. Documentatie

Documentatie met betrekking tot punt 4.1 omvat:

- indeling van de bedrijfspanden en -terreinen;
- plattegrond van hygiënische zones;
- bedienings- en onderhoudshandleidingen voor alle apparatuur en inrichtingen.

4.2. TRACEERBAARHEID

4.2.1. Inleiding, doelstelling en toepassingsgebied

Overeenkomstig Verordening (EG) nr. 178/2002 (artikel 18) moeten exploitanten van levensmiddelenbedrijven kunnen nagaan wie hun levensmiddelen heeft geleverd en kunnen vaststellen aan welke bedrijven zij hun producten hebben geleverd. Deze informatie is vereist wanneer de bron van een voedselveiligheidsprobleem moet worden opgespoord en wanneer een product uit de handel moet worden genomen of moet worden teruggeroepen. De informatie wordt desgevraagd ter beschikking gesteld van de bevoegde autoriteiten.

4.2.2. Traceerbaarheid in het algemeen

Er is een gepland traceringsstelsel ingevoerd waarmee te allen tijde alle geleverde grondstoffen, ingrediënten, additieven en primaire verpakkingsmaterialen kunnen worden getraceerd (één stap



stroomopwaarts in de voedselketen) en alle eindproducten die de fabrikant hebben verlaten, kunnen worden getraceerd (één stap stroomafwaarts in de voedselketen). Ten behoeve van een doeltreffende tracerings moeten relevante gegevens worden geregistreerd en bijgehouden met het oog op eventueel later gebruik.

De identificatie kan bijvoorbeeld een productiecode en/of een datum van minimale houdbaarheid en/of partijnummer/-code zijn.

De identificatie wordt normaal gesproken tijdens verschillende stappen van het gehele proces opgesplitst in:

- aankoop en opslag van grondstoffen;
- aankoop en opslag van verpakkingsmateriaal;
- malen en mengen;
- smelten en warmtebehandeling;
- afvullen;
- verpakken;
- verzenden.

4.2.3. Verantwoordelijkheden

Binnen het levensmiddelenbedrijf worden duidelijke verantwoordelijkheden toegewezen. De toewijzing van verantwoordelijkheden wordt gedocumenteerd.

4.2.4. Praktische leidraad

4.2.4.1. Aankoop en opslag van grondstoffen, ingrediënten en verpakkingsmaterialen

Producenten waarborgen dat de grondstoffen, ingrediënten en verpakkingsmaterialen die de bedrijfspanden en -terreinen binnenkomen, kunnen worden getraceerd naar de leverancier.

Elke afzonderlijke binnenkomende eenheid grondstoffen, ingrediënten en verpakkingsmaterialen is voorzien van een middel waarmee de aanvoerweg en de geschiedenis ervan kunnen worden getraceerd (bv. partijcode).

Leveranciers (met inbegrip van leveranciers van eindproducten) dienen over vergelijkbare traceerbaarheidssystemen te beschikken.

De traceerbaarheid van voedselallergenen en van voedselallergenen die tot halffabricaat (onder meer door herbewerking) en eindproduct zijn verwerkt, wordt gewaarborgd en in verslagen vastgelegd.

4.2.4.2. Verwerking

Producenten waarborgen dat de geproduceerde levensmiddelen terug kunnen worden getraceerd naar de grondstoffen, ingrediënten en verpakkingen die bij het productieproces zijn gebruikt.

Belangrijke elementen voor de traceerbaarheid van processen zijn:

- een partij producten moet geïdentificeerd zijn;
- een unieke partijcode is altijd aangebracht op:
 - elke verkoopbare eenheid waaruit de partij producten is samengesteld;
 - eventueel de buitenverpakking;
 - interne documentatie bij de partij producten;
- informatie over de directe leverancier van de ELB en over de eerste producent van de kaas die de kaas uit melk heeft geproduceerd.



De traceerbaarheidscodes van de grondstoffen, ingrediënten en verpakkingsmaterialen die bij de productie van een partij producten worden gebruikt, worden in verslagen vastgelegd en aan de code van de partij producten gekoppeld.

De productie- en kwaliteitsverslagen bevatten alle nodige gegevens over de grondstoffen, de ingrediënten, de verpakking en de procestijden zodat het eindproduct traceerbaar is.

4.2.4.3. Vrijgegeven producten

Er worden procedures voor het vrijgeven van producten toegepast die garanderen dat het traceringsysteem in stand wordt gehouden.

Producenten/derden die producten herwerken, zien erop toe dat de aan een partij producten gekoppelde documentatie alle informatie bevat die nodig is om de toegepaste herwerking te kunnen traceren.

Producenten/derden die producten herverpakken, zien erop toe dat de traceerbaarheid naar de oorspronkelijke leverancier gewaarborgd blijft.

Elke producent waarborgt dat producten die niet langer onder de controle van het bedrijf staan, naar de afnemers kunnen worden getraceerd.

Voor producten die door de afnemer om voedselveiligheidsredenen worden afgekeurd, is een systeem opgezet.

4.2.4.4. Verificatie van de prestaties

Het traceringsysteem wordt ten minste eenmaal per jaar geëvalueerd en gecontroleerd om ervoor te zorgen dat dit systeem het vereiste niveau van traceerbaarheid biedt (bv. traceringstests stroomopwaarts en stroomafwaarts, zoals simulaties van terugroepingen).

Er wordt aanbevolen dat exploitanten een vaste maximumtermijn vaststellen waarbinnen de volgen traceeractiviteiten worden voltooid.

Het traceerbaarheidssysteem moet binnen enkele uren na het indienen van de aanvraag de belangrijkste traceerbaarheidsgegevens (producttype en -namen, productie-/ontvangstdata) van geleverde en ontvangen producten en materialen leveren. Het systeem moet de overige gegevens (partijnummers, hoeveelheden enz.) binnen maximaal 24 uur kunnen leveren.

4.2.5. Documentatie

Documentatie met betrekking tot punt 4.2 omvat:

Documenten:

- een beschrijving van het traceerbaarheidssysteem, met inbegrip van het identificatiesysteem voor partijen;
- een bijgewerkt register van leveranciers met volledige contactgegevens;
- een bijgewerkt register van afnemers met volledige contactgegevens en aankoopgeschiedenis;
- procedure voor de verificatie van de prestaties.

Verslagen van aangekochte goederen:

- omschrijving van de goederen;
- naam en contactgegevens van de leverancier (en eigenaar van het toeleverende bedrijf, indien verschillend van de leverancier);
- alle partijcodes van leveranciers;
- de leveringsdatum;
- gehalte aan allergenen (soort, hoeveelheid);
- bevestiging van de aanvaarding;



- grootte van de partij (ontvangen hoeveelheid);
- verwijzing naar eventuele interne kwaliteitscontroleverslagen in verband met de levering;
- traceerbaarheidsinformatie (handelsdocumenten bij zendingen) voldoet ten minste aan Verordening (EU) nr. 931/2011.

Verslagen voor het hele productieproces:

- alle ontvangen, opgeslagen en gebruikte grondstoffen;
- alle ontvangen, opgeslagen en gebruikte verpakkingsmaterialen;
- ontvangen, opgeslagen en gebruikte additieven en technische hulpstoffen;
- opgeslagen en gebruikte halffabricaten;
- geproduceerde, opgeslagen en geleverde eindproducten;
- het toegepaste proces (bv. de productielijn) en de voor de etikettering relevante behandelingen;
- elke uitbestede vorm van verwerking of gebruik van eindproducten van derden.

Verslagen van geleverde producten:

- productnaam;
- code van de partij producten;
- productiedatum;
- begin- en eindtijd van de productie;
- productspecificatie (met vermelding van de plaats waar de gegevens kunnen worden gevonden);
- alle interne proces- en verpakkingscontroleverslagen met betrekking tot de partij producten (met vermelding van de plaats waar de gegevens kunnen worden gevonden);
- resultaten van de verificatie van de prestaties.

De traceerbaarheidsgegevens worden geregistreerd in een formaat dat kan worden gebruikt om ze te koppelen aan de identificatie van het eindproduct.

De verslagen worden ten minste gedurende de houdbaarheidstermijn en in elk geval twee jaar bewaard. Indien de plaatselijke wetgeving langere termijnen voorschrijft, worden deze regels nageleefd.

4.3. NOODGEVALLEN EN CRISES

Crisis zijn noodsituaties en potentiële ongevallen die van zeer uiteenlopende aard kunnen zijn (bijvoorbeeld: de aanwezigheid van onaanvaardbare niveaus van verontreinigende stoffen, een onderbreking in de aanvoer van grondstoffen, storingen of ongevallen, stakingen door personeel, natuurrampen enz.).

Er moet een schriftelijke crisismanagementprocedure overeenkomstig Verordening (EG) nr. 178/2002 worden vastgesteld om het personeel dat met noodsituaties en potentiële ongevallen wordt geconfronteerd, te helpen doeltreffend en consistent op te treden en zo improvisatie te vermijden.

De procedure moet het volgende omvatten:

- contactgegevens van relevante medewerkers met toegewezen verantwoordelijkheden voor de besluitvorming;
- contactgegevens van externe organisaties (bijv. autoriteiten, brandweer) volgens het noodplan;



- plan voor de identificatie van het/de product/ruimte dat/die door de noodsituatie wordt getroffen, bv. mogelijke verontreiniging door de activiteiten van de eerstehulpverleners bv. brandweer, reddingsteam;
- plan voor de hantering van deze producten als potentieel onveilige levensmiddelen;
- plan voor de evaluatie en het herstel van de getroffen ruimte door middel van correcties en corrigerende maatregelen.

4.4. OPLEIDING EN ONTWIKKELING VAN HET PERSONEEL

4.4.1. Algemeen

Door werknemers op te leiden wordt ervoor gezorgd dat het personeel over de nodige bekwaamheden beschikt om de voor elke persoon gespecificeerde doelstellingen en de ondernemingsdoelstellingen inzake voedselveiligheid te bereiken.

De opleiding van al het personeel — in vast of tijdelijk verband dan wel bij onderaannemers — bestrijkt ten minste de volgende thema's:

- goede hygiënepraktijken;
- voedselveiligheid, met inbegrip van het uitvoeren van controles, correcties en corrigerende maatregelen;
- veiligheid van mensen;
- specifieke bevoegdheden met betrekking tot de uitgevoerde activiteiten.

Nieuwkomers in de organisatie krijgen een specifieke opleiding volgens een opgezet schema voor opleidingen over hygiëne dat is afgestemd op de bekwaamheden van de betrokken persoon.

Het regelmatige (jaarlijkse) opleidingsprogramma heeft hoofdzakelijk tot doel ervoor te zorgen dat elke werknemer over het vereiste vaardigheidsniveau beschikt, rekening houdend met de evaluatie van elke werknemer en met de gevarenanalyse die het resultaat is van de jaarlijkse HACCP-evaluatie.

Het beheer van bekwaamheden is gebaseerd op een regeling die voortdurende verbetering beoogt en waarbij er door een frequente evaluatie van elke persoon voor wordt gezorgd dat hij/zij over de nodige bekwaamheden beschikt om de doelstellingen (met name op het gebied van de voedselveiligheid) te verwezenlijken die voor de uitoefening van zijn/haar verantwoordelijkheden en taken zijn vastgesteld.

De doeltreffendheid van de opleiding van het personeel wordt regelmatig geëvalueerd.

4.4.2. Opleiding over hygiëne

Opleidingen over hygiëne zijn van fundamenteel belang om het directe of indirecte contact van medewerkers met smeltkaas, en daarmee de kans op verontreiniging, te minimaliseren en een constante mate van persoonlijke hygiëne en correct gedrag te waarborgen.

Daarom moet ten minste al het productiepersoneel opleidingen over hygiëne krijgen en regelmatig worden bijgeschoold (bijvoorbeeld één keer per jaar of vaker indien nodig).

Opleidingen over hygiëne moeten gericht zijn op het vaardigheidsniveau van de persoon en relevant zijn voor de uit te voeren activiteiten. In voorkomend geval komen de volgende kwesties aan bod:

- regelgevende eisen;
- de productie van smeltkaas;
- gevarenanalyse en het bestaande HACCP-systeem;
- bedrijfsspecifieke gegevens (doelstellingen, klachten van afnemers, indicatoren enz.).



Na de opleiding moeten de werknemers een basiskennis microbiologie hebben en weten waar micro-organismen vandaan komen, hoe ze groeien en wat kan worden gedaan om te voorkomen dat ze zich vermenigvuldigen. Zij moeten weten wat de oorzaken zijn van een door voedsel overgedragen ziekte of letsel (vreemde bestanddelen, allergenen, microbiologie, chemische stoffen enz.) en hoe deze kunnen worden voorkomen.

Het is belangrijk om een opleiding inzake temperatuurbeheersing te hebben gevolgd en te begrijpen waarom geschikte faciliteiten en een efficiënte omloop van de voorraden nodig zijn. In de meeste gevallen moet het personeel via opleidingen inzicht krijgen in de volgende onderwerpen:

- de verschillende kritisch controlepunten (CCP's) van de fabriek;
- alle relevante controleprocedures met betrekking tot vreemde bestanddelen;
- de procedures voor proces- en personeelsstroom;
- individueel en collectief gedrag (eetverbod, rookverbod enz.);
- melding van ziekten en bescherming van huidinfecties enz.

Werknemers in kort of tijdelijk dienstverband en bezoekers die werken of binnenkomen in bedrijfsruimten waar producten worden gehanteerd, moeten de hygiënevoorschriften van het levensmiddelenbedrijf (bv. kleding, persoonlijke hygiëne, juwelen) naleven. Het is nuttig om hygiënevoorschriften/instructies te tonen of een boekje met hygiënevoorschriften uit te delen.

De doeltreffendheid van opleidingen over hygiëne wordt gemeten aan de hand van onder meer de volgende indicatoren:

- resultaten van periodieke hygiënecontroles;
- resultaten van microbiologische tests.

Het jaarlijkse schema voor opleidingen over hygiëne moet worden bijgewerkt op basis van de voedselveiligheidsgegevens die voortvloeien uit de bovenvermelde indicatoren, zonder de jaarlijkse evaluatie af te wachten.

4.4.3. Documentatie

Documentatie met betrekking tot punt 4.4 omvat:

- lijst van vereiste/verworven vaardigheden en bekwaamheden voor personeel met taken en activiteiten in verband met voedselveiligheid;
- opleidingsplan/aanvraagformulieren voor opleidingen;
- presentielijsten voor opleidingen/bewijs van opleiding;
- curriculum vitae.

5. BASISVOORWAARDENPROGRAMMA'S (PRP'S)

De PRP's vormen de basisvoorwaarden en -activiteiten die nodig zijn om hygiënische omstandigheden te handhaven waarop specifieke risicobeheersingsmaatregelen (HACCP-plan) kunnen worden gebaseerd. Als PRP's op de juiste wijze worden geïmplementeerd en geverifieerd, kan de kans op het voorkomen van gevaar worden verminderd.

5.1. ONDERHOUD VAN GEBOUWEN, APPARATUUR EN BEDRIJFSPANDEN EN -TERREINEN

5.1.1. Onderhoudsprogramma's

Er wordt een apparatuurregister bijgehouden in een vorm die ten minste de technische gegevens van elke machine, de leveringsdatum, het merk, het model, de reparaties en het preventieve onderhoudsprogramma bevat.



Gebouwen, bedrijfspanden en -terreinen, apparatuur, voertuigen, vervoermiddelen, containers, ondersteunende diensten, nutsvoorzieningen en bewakingsapparatuur worden in een staat van onderhoud en netheid gehouden die overeenstemt met hun specificaties. Er worden onderhoudsprogramma's toegepast die het volgende omvatten:

- preventief onderhoud (in goede staat van onderhoud houden)
Het programma voor preventief onderhoud wordt uitgevoerd overeenkomstig de aanbevelingen van de fabrikant. Het preventieve onderhoudsprogramma kan ook gebaseerd zijn op bevestigde bedrijfservaring;
- correctief onderhoud (bv. lekken, defecten in machines, slijtage van onderdelen van gebouwen)
Defecten in machines en gebreken in gebouwoppervlakken worden vastgelegd in een register dat wordt gebruikt voor de planning van correctief onderhoud. Onderhoudsaanvragen die van invloed zijn op de productveiligheid krijgen prioriteit. Tijdelijke reparaties mogen de productveiligheid niet in gevaar brengen;
- verbeteringen (bv. renovatie, uitrusting voor verhuizingen enz.).

5.1.2. Onderhoudsprocedures

Onderhoudswerkzaamheden worden in verslagen vastgelegd en de correcte uitvoering ervan wordt geverifieerd.

De bescherming van ruimten waar levensmiddelen worden verwerkt, wordt gepland vóór en tijdens onderhouds- en renovatiewerkzaamheden. Het kan nodig zijn specifieke en tijdelijke procedures in te stellen.

De procedure voor het inlopen van onderhouden apparatuur omvat reiniging, ontsmetting en inspectie vóór gebruik. Na afloop van de testcyclus wordt de verantwoordelijke manager geïnformeerd en worden de documenten bijgewerkt.

Onderhoudspersoneel wordt opgeleid over de aan zijn activiteiten verbonden gevaren voor de voedselveiligheid.

Voertuigen, vervoermiddelen en containers worden in een staat van onderhoud en netheid gehouden die overeenstemt met de materiaalspecificaties.

5.1.3. Documentatie

De voor het onderhoud relevante documentatie omvat:

Documenten:

- een register van apparatuur met relevante technische informatie;
- onderhoudsprogramma's voor gebouwen, bedrijfspanden en -terreinen, apparatuur, voertuigen, vervoermiddelen, containers, ondersteunende diensten en nutsvoorzieningen, en bewakingsapparatuur.

Verslagen:

- defecten van machines en gebouwoppervlakken;
- uitgevoerde onderhoudswerkzaamheden.

5.2. ONGEDIERTEBESTRIJDING

5.2.1. Programma voor ongediertebestrijding

Ongedierte (zoals vogels, insecten, spinnen, knaagdieren en andere kleine zoogdieren) vormen een gevaar voor de veiligheid van levensmiddelen. Daarom moet er een gedocumenteerd programma voor ongediertebestrijding zijn om aanwezigheid van ongedierte binnen de bedrijfspanden en -terreinen te voorkomen.



Alle productiefabrieken moeten over opgeleid personeel voor de opsporing van ongedierte beschikken of een contract met een externe bevoegde professionele organisatie voor ongediertebestrijding hebben gesloten voor regelmatige inspecties, advies en behandelingen om ongedierte tegen te gaan en te vernietigen.

Externe contractanten worden geraadpleegd om het passende bestrijdingsprogramma vast te stellen. Er worden gedocumenteerde interne procedures opgezet om de activiteiten van de contractant te controleren (bv. de aanstelling van een manager voor ongediertebestrijding).

Fabrieken moeten zodanig worden ontworpen en onderhouden dat ongedierte wordt voorkomen. Potentiële broedplaatsen worden verwijderd, openingen worden afgesloten of hermetisch geblokkeerd, en ramen, deuren en luchtopeningen worden voorzien van passende inrichtingen.

De doeltreffendste bijdrage aan de bestrijding van ongedierte is het handhaven van een goede huishouding en normen, d.w.z. controleren dat zich geen voedsel- en papierafval ophoopt, gangpaden en doorgangen vrijhouden, overbodige apparatuur en materialen uit productieruimten verwijderen, zorgen voor een goede omloop van voorraden, containers voor organisch en verontreinigd afval afgedekt houden enz. (de aanwezigheid van levensmiddelen en water, zelfs enkel sporen ervan, die niet zijn beschermd tegen contact met de buitenlucht, kan ongedierte aantrekken en moet altijd worden vermeden zodat geen ongedierte wordt aangetrokken).

De aanwezigheid van ongedierte moet regelmatig worden gecontroleerd en het bewakingsplan moet worden geëvalueerd in het licht van de resultaten van de inspecties.

Indien in het bedrijf knaagdierenlokaas wordt gebruikt voor de bestrijding van ratten en muizen, moet dit op vette en wasachtige substraten in een stevige doos worden geplaatst. Het gebruik van giftig lokaas voor knaagdieren wordt beperkt langs de buitenwanden van het bedrijf (onbeveiligde lokaasdozen).

Elektrische insectenverdelgers (insectenlampen) mogen geen insecten van buitenaf aantrekken en moeten op meer dan 3 meter afstand van onbeschermd product worden geplaatst. Er mogen geen huisdieren worden toegelaten in ruimten voor de bereiding of opslag van levensmiddelen.

5.2.2. Corrigerende maatregelen

Wanneer de aanwezigheid van knaagdieren dit vereist, kunnen programma's worden opgezet om gif te gebruiken binnen de productielocatie. In dat geval moet de toegestane hantering van giftig lokaas in het kader van het programma worden gecontroleerd en moet er zorgvuldig op worden toegezien dat het lokaas niet wordt gemorst en dat er geen risico's voor de voedselveiligheid ontstaan:

- alle lokaasdozen moeten op de plaats van gebruik duidelijk worden geïdentificeerd/gecodeerd;
- de lokaasdozen moeten zich in een beveiligde metalen val bevinden;
- het gif moet uit vaste blokken bestaan (geen losse korrels).

Het gebruik en de hantering van pesticiden moet in overeenstemming met de voorschriften gebeuren.

5.2.3. Documentatie

- het contract met de organisatie voor ongediertebestrijding waarin de aard van de diensten wordt gespecificeerd;
- inspectieverslagen waarin de omvang van de plaag en de aanbevolen corrigerende maatregelen worden beschreven;
- gebruiksaanwijzing van alle pesticiden;
- etiketten en veiligheidsinformatiebladen voor de gebruikte pesticiden;

- een traceerbaarheidslogboek waarin alle toegepaste behandelingen met bestrijdingsmiddelen worden vastgelegd;
- een kaart met de locaties van vallen, lijmplaten, insectenlampen, lokaasdozen enz.;
- bewijs van goedkeuring van de vertegenwoordiger van de organisatie die verantwoordelijk is voor ongediertebestrijding en, indien vereist, van de bevoegde autoriteit.

5.3. ONDERSTEUNENDE DIENSTEN EN NUTSVOORZIENINGEN

5.3.1. Watertoevoer

De drinkwatertoevoer is toereikend om in de behoeften van het (de) productieproces(en) te voorzien. Er is een grote toevoer van water onder druk en bij passende temperatuur nodig, alsmede adequate faciliteiten en apparatuur voor de opslag en distributie ervan. Drinkwater moet tegen verontreinigingen worden beschermd.

Naar de verwerkingsinrichting moet drinkwater worden aangevoerd dat vóór het eerste gebruik (inclusief ijs) voldoet aan alle toepasselijke plaatselijke en nationale wettelijke voorschriften. Bedrijfswater, met inbegrip van koel- en proceswater, moet voldoen aan kwaliteits- en microbiologische eisen die gelden voor het beoogde gebruik.

Water dat direct of indirect met levensmiddelen in contact komt, wordt met een vastgestelde frequentie (bij voorkeur maandelijks) op geschikte plaatsen (gebruikspunt) bemonsterd en microbiologisch getest (TVC en coli-achtigen).

Indien chloorhoudend water wordt toegevoerd, moet worden gecontroleerd of het residuele chloorgehalte op het gebruikspunt binnen de in de toepasselijke specificaties aangegeven grenswaarden blijft.

De terugwinning, recycling, reconditionering en het hergebruik van water wordt beheerd volgens de HACCP-beginselen. Elk hergebruik van water wordt daarom onderworpen aan een gevarenanalyse, met inbegrip van een beoordeling van de geschiktheid van het water voor reconditionering, en er worden zo nodig kritische controlepunten bepaald om na te gaan of de vastgestelde en voor het beoogde gebruik geschikte grenswaarden in acht worden genomen.

Teruggewonnen en gerecycled proceswater wordt vóór elk hergebruik gereconditioneerd door het toereikend te behandelen overeenkomstig het beoogde gebruik, teneinde de veiligheid en de geschiktheid van de geproduceerde levensmiddelen te waarborgen.

Niet-drinkbaar water dat geen behandeling of reconditionering heeft ondergaan, is in het algemeen toegestaan voor de productie van stoom en voor brandbeveiligings- of koelapparatuur, op voorwaarde dat:

- het wordt opgeslagen en gedistribueerd in een gescheiden systeem dat onbedoeld gebruik voor andere doeleinden voorkomt;
- daardoor geen direct of indirect risico van verontreiniging van de productie ontstaat, en
- buizen en apparatuur voor opslag en distributie duidelijk te onderscheiden zijn van het leidingwerk voor drinkwater.

5.3.2. Stoomtoevoer

De op het gebruikspunt geleverde stoom moet van een geschikte kwaliteit en zuiverheid zijn. Wanneer stoom in het product wordt verwerkt (geinjecteerde stoom in kook- en sterilisatietoestellen) of wordt gebruikt in contact met het product of de primaire verpakking, moet deze stoom van "culinaire" kwaliteit zijn en uit drinkwater worden geproduceerd. Dit type stoom wordt uitsluitend geproduceerd met behulp van wettelijk goedgekeurde chemische stoffen voor ketels (raadpleeg de bevoegde autoriteiten) en wordt onderworpen aan bezinking (afscheider), gefilterd en geleverd door middel van roestvrijstalen leidingwerk na filtratie.



Stoom die wordt gebruikt in direct contact met levensmiddelen of op oppervlakken die in contact komen met levensmiddelen, mag geen stoffen bevatten die een gezondheidsrisico inhouden. De kwaliteit van stoomcondensaat wordt routinematig getest (troebelheid, ongewenste bijsmaken en deeltjes).

Uitlaten van stoomslangen mogen niet in contact komen met de vloer.

5.3.3. Luchttoevoer

De lucht in de ruimten mag geen bron van microbiologische verontreiniging zijn en de microbiologische luchtkwaliteit moet worden bewaakt in ruimten waar gesteriliseerde of gepasteuriseerde producten aan lucht worden blootgesteld teneinde na te gaan of de microbiologische waarden geschikt zijn.

De ruimten vóór en na pasteurisatie zijn zo mogelijk van een gescheiden luchttoevoer voorzien.

Indien nodig worden de temperatuur en de vochtigheidsgraad geregeld (bv. koelruimten). Inlaatopeningen voor de buitenlucht worden periodiek op fysieke integriteit gecontroleerd.

In lijnen voor koude afvulling zijn HEPA-filters¹ of soortgelijke luchtfiltratiesystemen noodzakelijk om herverontreiniging te verminderen, indien de gewenste houdbaarheidstermijn vergelijkbaar is met die van producten van lijnen voor hete afvulling. Zo niet, moet er rekening worden gehouden met het effect van verontreiniging na het proces op de houdbaarheidstermijn en de daarmee samenhangende opslagomstandigheden.

5.3.4. Ventilatie

Er wordt voor voldoende ventilatie gezorgd om overtollige of ongewenste stoom, stof en geuren uit verwerkingsruimten te verwijderen, het drogen na natte reiniging te vergemakkelijken, stoomcondensatie tegen te gaan en de gebruikte lucht te vervangen.

De lucht die naar ruimten met een hoog risico wordt geleid, wordt gefilterd om zwevende deeltjes en condensaat te verwijderen. De filters worden schoon gehouden en worden vervangen volgens een gedocumenteerde onderhoudsprocedure.

De luchtstroom moet zich in de richting van ruimten met een lager risico bewegen (bv. van de productieruimte naar de dienst ruimte).

Om te voorkomen dat ongedierte binnendringt, zijn de ventilatiekanalen voorzien van een scherm of een andere beschermingsinrichting van corrosiebestendig materiaal. Deze schermen kunnen gemakkelijk worden verwijderd om te worden gereinigd.

Ventilatiesystemen moeten toegankelijk zijn voor reiniging, de vervanging van filters en onderhoud.

5.3.5. Verlichting

Alle ruimten zijn voorzien van een systeem voor natuurlijk of kunstlicht dat voldoende helder is zodat het personeel hygiënisch kan werken.

Er worden onbreekbare lampen gebruikt om te voorkomen dat gebroken glas op producten of verpakkingsmateriaal valt of deze verontreinigt. Bij gebruik van breekbare lampen worden deze van een beschermend omhulsel voorzien.

5.3.6. Perslucht- en gastoevoer

De kwaliteit van de benodigde perslucht verschilt afhankelijk van het beoogde gebruik. Hieronder volgen voorbeelden van geschikte kwaliteit.

¹ Hoogefficiënt deeltjesluchtfILTER. Specificaties zijn te vinden in EN 1822:2009. Daarin worden verschillende klassen van HEPA-filters omschreven.

De persluchttoevoer wordt gedimensioneerd en geïnstalleerd met filters en vocht-/olieafvangers die noodzakelijk zijn voor de beoogde kwaliteit.

Kwaliteitsklassen van perslucht volgens ISO 8573-1:2001

Kwaliteits-klasse	Vaste deeltjes: max. aantal deeltjes per m ³ lucht			Water		Olie Maximum-gehalte (mg/m ³)
	0,1 μ < d < 0,5 μ	0,5 μ < d < 1,0 μ	1 μ < d < 5 μ	Max. dauwpunt (°C)	Gehalte (g/m ³)	
1	100	1	0	- 70	0,003	0,01
2	100 000	1 000	10	- 40	0,12	0,1
3	–	10 000	500	- 20	0,88	1,0
4	–	–	1 000	+ 3	6	5,0
5	–	–	20 000	+ 7	7,8	–
6	–	–	–	+ 10	9,4	–

Passende klassen voor verschillende toepassingen in een smelkaasfabriek

	Automatisch bediende cilinders, kleppen enz.			Verpakkingsmachines			Direct contact met het product*		
	Bevriezen	Koelen	Andere	Bevriezen	Koelen	Andere	Bevriezen	Koelen	Andere
Vaste deeltjes	1-2			1-2			1		
Water	2	3	4	2	3	4	2	3	4
Olie	1-3	1-3	1-3	1	1	1	1	1	1

(*) bv. pneumatisch legen van leidingen

Perslucht die in direct contact met afgewerkte smelkaas komt, wordt ook zo dicht mogelijk bij het gebruikspunt gemicrofilterd.

Perslucht die afkomstig is van apparatuur waarin smeerolie wordt gebruikt en die in contact komt met het product of de verpakking (of als ingrediënt wordt gebruikt), is olievrij (om verontreiniging met potentiële allergenen te voorkomen) en wordt op het gebruikspunt gefilterd² om ervoor te zorgen dat de lucht schoon is en vrij is van geuren en andere ongewenste verontreiniging.

5.3.7. Documentatie

De voor ondersteunende diensten en nutsvoorzieningen relevante documentatie omvat:

Documenten:

- toepasselijke eisen voor drinkwater;
- procedures voor bemonstering en microbiologische tests van water, routinematige tests van stoomcondensaat, en bemonstering en tests van de microbiologische luchtkwaliteit;
- onderhoudsprocedure voor luchtfilters;
- specificaties voor persluchtkwaliteit;
- gevarenanalyse en bijbehorend HACCP-plan voor hergebruikt water.

Verslagen:

- resultaten van de tests van water (microbieel en, indien van toepassing, chloor), stoom (troebelheid, ongewenste bijsmaken en deeltjes) en lucht (microbieel).

² Zoals een actief-koolfilter gevolgd door een deeltjesfilter van 0,01 μ.



5.4. AFVALVERWIJDERING EN BEHEERSING VAN DE AFVALSTROOM

5.4.1. Vast afval

Ophoping van afvalstoffen wordt voorkomen in ruimten waar levensmiddelen worden gehanteerd of opgeslagen. De op de locatie ingezamelde afvalstoffen worden zo mogelijk gesorteerd en regelmatig uit de productiezone verwijderd. De frequentie van verwijdering wordt zodanig beheerd dat zich geen afval ophoopt en afval wordt in elk geval ten minste dagelijks verwijderd.

Het gebruik van wegwerpzakken wordt aanbevolen.

Bakken die voor afval en niet-eetbaar materiaal worden gebruikt, moeten voor dit gebruik worden gereserveerd en duidelijk als zodanig worden geïdentificeerd (bv. geëtiketteerd). Indien er organisch afval aanwezig is, worden de vuilnisbakken van deksels voorzien.

Het bedrijf beschikt over een gedocumenteerd afvalverwijderingsplan waarin de verwerking van het in de bakken opgeslagen afval wordt beschreven.

De afvalverwijderingsruimte bevindt zich zo ver mogelijk van:

- lucht- en waterbronnen;
- de productiezone;
- de ruimte waar grondstoffen binnenkomen.

Na elke ophaling worden de afvalverwijderingsruimte en de vuilnisbakken gereinigd.

Producten die niet in overeenstemming zijn met de productspecificatie en die bestemd zijn om te worden verwijderd of te worden gebruikt als diervoeder of voor een ander gebruik dan voeding, worden afzonderlijk opgeslagen en duidelijk geïdentificeerd (etiketten, tekens enz.) overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1069/2009 inzake dierlijke bijproducten.

5.4.2. Afvoer- en rioolstelsels

Installaties voor afvalwaterverzameling/-zuivering bevinden zich zo ver mogelijk van:

- lucht- en waterbronnen;
- de productiezone;
- de ruimte waar grondstoffen binnenkomen.

De afvoer van afvalwater, met inbegrip van het spoel- en reinigingswater dat wordt gebruikt voor het proces, de bedrijfspanden en -terreinen en de apparatuur, wordt zodanig gepland en uitgevoerd dat verontreiniging van eindproducten, drinkwater en de verwerkingsomgeving wordt voorkomen. De afvoercapaciteit is groter dan het potentiële watervolume.

5.4.3. Documentatie

De voor afval relevante documentatie omvat een afvalverwijderingsplan.

5.5. VOORKOMING VAN VREEMDE BESTANDDELEN

5.5.1. Verontreinigende stoffen

Hoewel machines en apparatuur ontworpen en gebouwd moeten zijn met duurzame en onbreekbare materialen, zijn reeds verontreinigde onderdelen van apparatuur of grondstoffen de belangrijkste bron van vreemde bestanddelen in producten. Voorbeelden zijn:

- glas van onbeveiligde vensters, lampen, gloeilampen, neonbuizen, thermometers, laboratoriumglaswerk, kijkgaten in tanks, insectenlampen of andere uitrustingsstukken van glas;



- hout van palletten of houten uitrusting;
- metaal van verkeerd gebouwde of onderhouden machines of apparatuur;
- kunststof van emmers, dozen, borstels;
- stenen van beschadigde vloeren of wanden;
- gebruiksvoorwerpen die in de productiezone worden gebruikt en worden verloren door personeel (potloden, messen, sleutels).

5.5.2. Preventie

Om vreemde bestanddelen te voorkomen en te beheersen, worden/wordt:

- voorwerpen die potentiële risico's veroorzaken (bv. pennen) verwijderd of vervangen;
- glas met breukvaste folie afgedekt, of veiligheidsglas gebruikt;
- kleuren gebruik die duidelijk anders zijn dan de kleuren die worden gebruikt voor grondstoffen en eindproducten;
- versleten apparatuur correct en regelmatig onderhouden of vervangen;
- de eerste producten na reiniging geïnspecteerd;
- interne controles op gebruikte apparatuur uitgevoerd (aanbevolen wordt lijsten bij te houden van glazen, kunststof- en andere voorwerpen die risico's veroorzaken);
- medewerkers opgeleid over de risico's van vreemde bestanddelen, glas en hout.

Hout en karton mogen niet in contact komen met niet-verpakte levensmiddelen.

5.5.3. Verificatie

Om verontreinigingen met vreemde bestanddelen in het product te voorkomen en te beperken, is het gebruik van filters, zeven, metaaldetectors en/of röntgenstralen aan te bevelen. Aangezien ze technisch beperkt zijn, zijn ze niet absoluut betrouwbaar, maar ze kunnen helpen om de risico's te minimaliseren en zwakke punten in het proces te identificeren.

5.5.4. Documentatie

Zie punt [6.4](#) (HACCP-plan).

5.6. CONTROLE OP ALLERGENEN

5.6.1. Beoordeling

Er wordt een programma voor het beheer van allergenen ingevoerd op basis van een beoordeling van de bronnen en de aard van potentiële allergenen.

De beoordeling omvat het type en de hoeveelheid allergenen in:

- aangekochte grondstoffen en ingrediënten;
- smeeroliën voor apparatuur die in contact komt met het product of de verpakking (of mogelijk als ingrediënt wordt gebruikt) moeten vrij van allergenen zijn;
- spoelwater na ontsmetting;
- perslucht.

De beoordeling kan het best worden uitgevoerd als onderdeel van de gevarenanalyse (zie punt [6.3](#)) en omvat een beoordeling van het mogelijke gehalte van de in bijlage II bij Verordening (EU) nr. 1169/2011 opgenomen stoffen.



5.6.2. Preventie

Kruisverontreiniging kan worden geminimaliseerd en beheerst door:

- visuele inspectie op de plaats van binnenkomst van de verpakking van binnenkomende grondstoffen die allergenen bevatten (alle gemorste of uitgelopen materialen moeten worden geborgd);
- gescheiden opslag van grondstoffen die allergenen bevatten;
- waarborgen dat tijdens het productieproces met de nodige voorzichtigheid wordt gehandeld (bv. dozen met deksels worden aanbevolen);
- het gebruik van dezelfde apparatuur of productielijnen voor producten met en zonder allergenen vereist een volledig reinigingsproces, wanneer een volledige scheiding niet mogelijk is.

Apparatuur die met allergenen in contact komt, moet gemakkelijk herkenbaar zijn (etiketten, kleuren enz.).

5.6.3. Documentatie

De voor de bestrijding van allergenen relevante documentatie omvat:

- resultaten van de beoordeling;
- lijst van apparatuur waarin smeermiddelen met potentiële allergenen worden gebruikt;
- beschrijving van de ingevoerde beheersingsmaatregelen.

De traceerbaarheid van voedselallergenen en van voedselallergenen die tot halffabricaat (onder meer door herbewerking) en eindproduct zijn verwerkt, wordt gewaarborgd en in verslagen vastgelegd. In de documenten met specificaties voor het eindproduct (zie punt 5.12) worden alle allergenen vermeld die in de lijst van ingrediënten zijn opgenomen.

5.7. REINIGING EN ONTSMETTING

De reiniging heeft tot doel afvalmateriaal, bacteriën (met inbegrip van sporen) en schimmels uit de procesapparatuur en -omgeving te verwijderen en tegelijkertijd de verspreiding van micro-organismen (door aerosolvorming) in de hele productieruimte te voorkomen. De reiniging alleen volstaat niet om alle bacteriën uit apparatuur te verwijderen. Daarom is een aparte ontsmettingsfase vereist die kan worden uitgevoerd door het gebruik van chemicaliën, de toepassing van warmtebehandelingen of een combinatie van beide.

5.7.1. Reinigingsprocedures

Alle apparatuur, gebruiksvoorwerpen en de omgeving waarin levensmiddelen worden gehanteerd, worden zo nodig gereinigd en ontsmet om verontreiniging van de producten te voorkomen.

Er worden passende schriftelijke reinigings- en ontsmettingsprocedures beschreven en ingevoerd voor alle apparatuur waarmee en de omgeving waarin levensmiddelen worden verwerkt (vloeren, wanden, plafonds en afvoeren in de productieruimten).

De procedures omvatten, afhankelijk van het doel, specificaties en bijzonderheden over:

- het onderwerp van het programma (welke ruimte, apparatuur of gebruiksvoorwerpen moeten worden gereinigd en/of ontsmet);
- de gebruikte reinigingsmiddelen en ontsmettingsmiddelen en hun concentratie(s);
- de methode (bv. duur, temperatuur, debiet en druk van de reinigungsoplossingen, aantal en volgorde van de reinigungsstappen);
- frequentie;
- bewakingsprocedures;



- verificatieprocedure;
- verantwoordelijkheden (wie is waar verantwoordelijk voor).

De reiniging wordt over het algemeen uitgevoerd door handmatige reiniging of door Cleaning in Place (CIP).

Procesapparatuur zonder CIP-ontwerp en ook vloeren, rioleringen, wanden en plafonds moeten handmatig worden gereinigd.

Apparatuur die moet worden gedemonteerd, wordt gedrenkt in hete reinigingsmiddelen en verontreinigingen worden met de hand weggeschrobd; de apparatuur wordt vervolgens met water gespoeld (zie punt **5.3.1**) en ontsmet voordat zij weer in elkaar wordt gezet.

Alle oppervlakken die moeten worden ontsmet, worden goed gereinigd om te voorkomen dat ontsmettingsmiddelen door organische stoffen worden geïnactiveerd.

De reiniging vindt onmiddellijk na het einde van de productie plaats. Indien de ontsmetting afzonderlijk wordt uitgevoerd, vindt deze stap onmiddellijk vóór het begin van de productie plaats.

Occasioneel gebruikte apparatuur — zoals extra lijnen, onderdelen, uitrustingsstukken enz. — wordt vóór gebruik opnieuw gereinigd en/of ontsmet.

Indien dezelfde voertuigen, vervoermiddelen en containers voor levensmiddelen en non-foodproducten worden gebruikt, worden deze tussen ladingen gereinigd. Bulkcontainers mogen uitsluitend voor levensmiddelen worden gebruikt, tenzij adequate reiniging en ontsmetting als doeltreffend zijn gevalideerd, tijdens het gebruik worden bewaakt en worden geverifieerd.

Wanneer ontsmettingsmiddelen worden gebruikt voor de ontsmetting van oppervlakken die met producten in contact komen, moet daarna normaal gesproken een adequate spoeling met drinkwater volgen, tenzij dit niet wordt vereist in de door de bevoegde autoriteit goedgekeurde gebruiksaanwijzing voor het ontsmettingsmiddel in kwestie.

Indien de productie occasioneel plaatsvindt, worden procedures voor reiniging na de productie en reiniging vóór het begin van een nieuwe productie toegepast.

5.7.2. Middelen en instrumenten voor reiniging en ontsmetting

De eerste stap in het reinigingsproces bestaat uit de selectie van het juiste reinigingsmiddel. Daarbij moet worden gekeken naar het type verontreiniging, het te reinigen oppervlak en de veiligheid ervan. In een smelkaasfabriek bestaat de productverontreiniging normaal uit organisch materiaal (voornamelijk in de vorm van vetten en eiwitten) en anorganisch materiaal in de vorm van calciumzouten (melksteen).

Organisch materiaal wordt normaal verwijderd met bijtende reinigingsmiddelen die bevochtigmiddelen bevatten; de verwijdering van anorganische verontreinigingen wordt vergemakkelijkt door het gebruik van zuren (vooral salpeterzuur en fosforzuur).

Alle reinigings- en ontsmettingsmiddelen moeten goedgekeurd zijn als geschikt voor gebruik in levensmiddelen. Deze materialen worden bij voorkeur opgeslagen in de originele recipiënten, duidelijk geïdentificeerd en buiten de productieruimten opgeslagen om verontreiniging van verpakkingsmaterialen en producten en schade voor het productiepersoneel te voorkomen. Reinigingsmiddelen die overdag nodig zijn, mogen dicht bij de plaats van gebruik worden bewaard, mits ze duidelijk worden geïdentificeerd.

Borstels mogen niet uit haren of hout gemaakt zijn, maar van kunststof (polypropyleen, nylon met hoge dichtheid). Emmers moeten van soortgelijk materiaal of van roestvrij staal zijn gemaakt. Voor kunststof borstels en emmers moet een passende regelmatige vervangingsinterval worden vastgesteld. Reinigingsdoeken worden vermeden en in de plaats daarvan worden wegwerpdoeken gebruikt.



Het productiepersoneel wordt opgeleid over de juiste omgang met en het juiste gebruik van reinigingsmiddelen die normaal gesproken gevaarlijke stoffen zijn. Zij mogen enkel in overeenstemming met de instructies van de fabrikant worden gebruikt.

Reinigingsinstrumenten die niet in gebruik zijn, worden hygiënisch opgeslagen (bv. aan de wand gehangen, in kasten geplaatst enz.).

5.7.3. Bewaking en verificatie van reiniging en ontsmetting

Alle reinigings- en ontsmettingsactiviteiten en de relevante parameters worden bij elke reinigingscyclus in verslagen vastgelegd, er worden verslagen bijgehouden en geëvalueerd, en er worden onmiddellijk corrigerende maatregelen genomen in geval van een storing in de apparatuur of de procedure. De bedrijfsparameters voor CIP (Cleaning In Place), met name temperatuur, tijd, concentratie en debiet, worden continu in verslagen vastgelegd.

De reinigings- en ontsmettingsprestaties worden regelmatig geverifieerd om de doeltreffendheid van procedures, reinigingsmiddelen en ontsmettingsmiddelen te beoordelen. De verificatie omvat demontage van apparatuur, visuele inspectie, microbiologische swabs en/of afdrukplaatjes die na reiniging en ontsmetting van procesapparatuur worden genomen (met name van oppervlakken die met producten in contact komen en moeilijk te reinigen punten) en controles op de afwezigheid van ontsmettingschemicaliën vóór de productie.

5.7.4. Documentatie

Documenten:

- reinigingsprocedures, met inbegrip van de verificatieprocedure voor elk circuit, elke apparatuur en elke ruimte;
- specificaties voor reinigingsmiddelen en ontsmettingsmiddelen (bv. gegevensbladen).

Verslagen:

- bewaking van de reinigingswerkzaamheden (bewakingsparameters);
- verificatieresultaten.

5.8. HYGIËNE BIJ HET PERSONEEL

Een fundamentele voorwaarde voor het handhaven van de hygiëne en het waarborgen van de voedselveiligheid is dat alle personeelsleden, van directieleden tot bedieners, zich bewust zijn van het essentiële belang van hygiëne en goede hygiënepraktijken bij alle activiteiten: selectie en beheer van leveranciers en personeel, ontwikkeling van nieuwe producten, productieactiviteiten, opslag, hantering en distributie van producten. Daarom moet er een doeltreffende opleidingsprocedure inzake voedselveiligheid en hygiëne worden ingevoerd, zodat het personeel altijd aandacht heeft voor deze zaken (zie punt 4.4).

5.8.1. Persoonlijke gezondheid

Personen die levensmiddelen hanteren of met levensmiddelen in contact komen, moeten altijd in goede gezondheid verkeren. Personeelsleden krijgen van hun leidinggevenden de instructie om melding te doen van gezondheidsaandoeningen, zoals alle overdraagbare ziekten, andere ziekten, open laesies of andere abnormale bronnen van microbiologische verontreiniging waardoor levensmiddelen, met levensmiddelen in contact komende oppervlakken of materialen voor de verpakking van levensmiddelen kunnen worden verontreinigd.

De leidinggevenden verifiëren of het personeel de instructies heeft begrepen.

Personen die de bovengenoemde symptomen melden of bij wie deze symptomen zijn vastgesteld, worden uitgesloten van alle activiteiten waarbij levensmiddelen worden gehanteerd totdat de aandoening is genezen.



Het personeel moet op de hoogte zijn van de ziekten die aan de directie moeten worden gemeld. De directie doet op haar beurt de aangifte in geval van gezondheidsproblemen, bv.:

- maag-darmontsteking;
- braken;
- salmonellabesmetting;
- hoge temperatuur;
- keelpijn met koorts;
- geïnfecteerde huidlaesies;
- afscheidingen uit neus, ogen of oren.

Behoudens wettelijke beperkingen in het land van de activiteiten, moeten werknemers een medisch onderzoek ondergaan voordat zij met levensmiddelen in contact komen, tenzij uit gedocumenteerde gevaren- of medische beoordelingen blijkt dat dit niet nodig is.

Indien toegestaan worden aanvullende medische onderzoeken uitgevoerd met door de ELB vastgestelde tussenpozen.

5.8.2. Persoonlijke hygiëne en gedrag

Om het risico van productverontreiniging door menselijke activiteiten te minimaliseren, moeten de volgende regels in acht worden genomen en worden toegepast:

- alle werknemers handhaven een hoge mate van persoonlijke hygiëne en houden hun handen schoon en nagels kort;
- alle snijwonden en schrammen op de blootgestelde huid worden bedekt met een metaaldetecteerbare pleister in een bepaalde kleur. De doeltreffendheid van de detectie ervan door een metaaldetector wordt regelmatig gecontroleerd;
- werknemers wassen en ontsmetten hun handen voordat ze aan het werk gaan, na elke afwezigheid uit de werkruimte en telkens wanneer handen vuil of verontreinigd geraken, zoals na niezen, hoesten, het aanraken van afval enz.;
- werknemers zijn gladgeschoren of dragen, in werkruimten, een baardnetje. Een hoofdbedekking om het haar volledig in te sluiten (fijnmazige haarnetten) is ook in de werkruimten nodig om te voorkomen dat levensmiddelen met haren worden verontreinigd;
- geparfumeerde handlotions, nagellak, kunstnagels, kunstwimpers enz. zijn verboden;
- ringen, oorbellen, horloges en andere sieraden mogen op het werk niet worden gedragen. Het dragen van handschoenen is vereist als trouwringen niet kunnen worden verwijderd;
- alle werknemers in ruimten waar levensmiddelen worden verwerkt, dragen schone, afwasbare, lichtgekleurde beschermende kleding zonder buitenzakken. De kleding, met inbegrip van schoenen, wordt schoon en in goede staat van onderhoud gehouden. In specifieke door de directie vastgestelde ruimten kan het volgens de gevarenanalyse nodig zijn van schoenen en kleding te veranderen. In vochtige ruimten worden laarzen gedragen. Op werkkleding zijn geen knopen toegestaan (om fysieke verontreiniging te voorkomen), alleen drukknopen. Voor bezoekers wordt in overschoenen voorzien;
- eten, drinken en tabaksgebruik zijn verboden op het werk (alleen toegestaan in de daartoe aangewezen rustruimten); adequate drinkwatervoorziening voor het personeel wordt aanvaard, op voorwaarde dat het gebruik ervan geen bron van verontreiniging wordt (bv. flessendoppen enz.);
- om te voorkomen dat voorwerpen in producten vallen, mogen werknemers geen pennen, thermometers, brillen, instrumenten enz. in shirts, jassen en kleding boven de gordel of het middel dragen;



- niet-verpakte producten, verpakkingsmaterialen en oppervlakken die met producten in contact komen, mogen niet worden gehanteerd met verwonde of omzwachtelde handen, tenzij ze door handschoenen zijn beschermd, of met handen met snijwonden en open wonden op de vingers, tenzij ze met een pleister en vingerbescherming van kunststof zijn afgedekt (alle ongevallen/letsels moeten aan de directe leidinggevende worden gemeld, zodat een passende behandeling kan worden verkregen alvorens weer aan het werk te gaan);
- bij gebruik van handschoenen moeten deze van een hygiënisch en ondoordringbaar materiaal zijn en schoon, intact en hygiënisch worden gehouden;
- levensmiddelen voor werknemers die bestemd zijn als maaltijden tijdens pauzes zijn alleen toegestaan in daartoe aangewezen ruimten en moeten worden bewaard in gesloten, starre containers (levensmiddelen zijn niet toegestaan in de lockers voor werknemers in productieruimten);
- levende planten of bloemen mogen niet worden binnengebracht in productieruimten en kantoren of gangen die rechtstreeks uitkomen in productieruimten;
- om verontreiniging van het product te voorkomen, worden oorbeschermers met een snoer bevestigd.

De verantwoordelijkheid en bevoegdheid om ervoor te zorgen dat al het personeel de bovenstaande regels naleeft, worden specifiek toegewezen aan bevoegd leidinggevend personeel.

Om te voorkomen dat werknemers met een door voedsel overgedragen ziekte mogelijke productverontreiniging veroorzaken, neemt het bedrijf de algehele verantwoordelijkheid op voor de voedselveiligheid, hygiëne en ongediertebestrijding in cateringeenheden ter plaatse.

5.8.3. Catering voor personeel

Personeelskantines en aangewezen ruimten voor de bewaring en consumptie van levensmiddelen bevinden zich op een zodanige plaats dat de mogelijkheid van kruisverontreiniging van de productieruimten wordt geminimaliseerd.

Personeelskantines worden zodanig beheerd dat ingrediënten hygiënisch worden bewaard en bereid en dat bereide maaltijden hygiënisch worden bewaard en geserveerd.

De eigen levensmiddelen van werknemers mogen alleen in daartoe aangewezen ruimten worden bewaard en geconsumeerd.

Wanneer de catering voor personeel door een contractant wordt beheerd, wordt de contractant verantwoordelijk gesteld voor al zijn activiteiten en maakt het ingevoerde hygiënesysteem deel uit van de regelmatige controleactiviteiten.

5.8.4. Documentatie

Instructies inzake hygiëne van het personeel.

5.9. BEHEER VAN AANGEKOCHE MATERIALEN (GRONDSTOFFEN EN INGREDIËNTEN)

5.9.1. Beheer van aangekochte grondstoffen en ingrediënten

De kwaliteit van grondstoffen en ingrediënten (waaronder zout, aromastoffen, additieven, technische hulpstoffen en gassen) is van fundamenteel belang voor het verkrijgen van een hoogwaardig eindproduct, d.w.z. een product dat niet alleen voldoet aan alle toepasselijk voorschriften, maar ook altijd is samengesteld uit materialen waarvan de kwaliteit is gecontroleerd en voldoet aan de voedings- en gezondheidsbehoeften van de consument.

5.9.1.1. Selectie en beheer van leveranciers

Alle grondstoffen en ingrediënten worden aangekocht bij erkende en geregistreerde leveranciers. Dit register wordt periodiek geëvalueerd, waarbij rekening wordt gehouden met de prestaties van



de leveranciers in het verleden (vermogen om te voldoen aan de verwachtingen, eisen en specificaties inzake kwaliteit en voedselveiligheid) en met de aan de materiaal- en productielocaties verbonden gevaren.

Een voorbeeld van een aanpak voor de beoordeling van een leverancier wordt gegeven in bijlage IV, deel A.

5.9.1.2. Specificaties

Voor alle gebruikte grondstoffen en ingrediënten worden productspecificaties bijgehouden. Naast de basiskennmerken van het product (chemische samenstelling, organoleptische parameters, benaming enz.) omvatten deze specificaties het volgende:

- gegevens en informatie over traceerbaarheid: naam en oorsprong van het aangekochte materiaal, erkennings-/registratienummers, nummers van de productiepartij en uiterste consumptiedatums;
- opslagomstandigheden: temperatuur, vochtigheid en lichtomstandigheden en alle andere toepasselijke elementen die van invloed kunnen zijn op de productkwaliteit en de voedselveiligheid;
- microbiologische criteria;
- maximumgehalten voor bestrijdingsmiddelen, dioxinen, pcb's, zware metalen, aflatoxinen M₁, antibiotica en andere diergeneesmiddelen³;
- gehalte aan allergenen;
- fysieke verontreinigingen; de grondstof moet vrij zijn van vreemde bestanddelen (metalen, plastic, rubber enz.).

Voor kaasmateriaal dat uitsluitend bestemd is voor verdere verwerking, moeten zo nodig aanvullende gegevens van de leverancier worden verlangd die nodig zijn voor een adequate hantering, bereiding en behandeling. Nadere details zijn te vinden in punt 5.1.3 van de richtsnoeren van EDA/EUCOLAIT over kaas als grondstof.

5.9.1.3. Inspectie van binnenkomend materiaal

Er wordt een gedocumenteerde inspectieprocedure voor binnenkomend materiaal ingevoerd waarin wordt gespecificeerd hoe de naleving van de eisen en specificaties wordt gecontroleerd en geverifieerd.

De mate waarin de volgende controles worden uitgevoerd, hangt af van de betrouwbaarheid van de leverancier, de aard van het materiaal, de impact die het kan hebben op een effectieve verwerking en de kwaliteit van het eindproduct:

- visuele controles vóór en tijdens het lossen om na te gaan of de kwaliteit en de veiligheid van het materiaal tijdens het vervoer behouden zijn gebleven (bv. integriteit van zegels, afwezigheid van ongedierte, bestaan van temperatuurgegevens), reinheid van producten en voertuigen, correcte vervoersomstandigheden (temperatuur, aanwezigheid van verboden materialen in de zending) enz.;
- controle van de overeenstemming van de documenten met de bestelling (kwantiteit en kwaliteit), bijvoorbeeld bestaan van vereiste analysecertificaten, verslagen van vereiste vervoerstemperaturen;
- organoleptische tests om het uiterlijk, de kleur, de geur en de smaak te beoordelen;
- fysieke tests, d.w.z. temperatuur bij levering;

³ Er wordt op gewezen dat de vastgestelde maximumgehalten voor melk ook van toepassing zijn voor verwerkte en samengestelde levensmiddelen door middel van berekeningen (artikel 2 van Verordening (EG) nr. 1881/2006) en dat er een verbod geldt inzake gebruik, mengen en ontgiften (artikel 3 van Verordening (EG) nr. 1881/2006).



- chemische en microbiologische analyses om na te gaan of de specificaties zijn nageleefd.

Materialen die voldoen aan de specificaties worden goedgekeurd voor gebruik. Materialen die niet voldoen aan de specificaties of die in onaanvaardbare omstandigheden (vuil, beschadigd of vervallen) zijn vervoerd, moeten zo worden gehanteerd dat ze niet onbedoeld kunnen worden gebruikt tot ze aan de leverancier worden teruggezonden.

Voor kaasmateriaal dat uitsluitend bestemd is voor verdere verwerking, moet het volgende worden gecontroleerd:

- soort grondstof;
- visuele staat van het kaasmateriaal (bv. zichtbare schimmel, kaasmijten, vuil enz.);
- staat van het verpakkingsmateriaal;
- aanvullende informatie die nodig is om beslissingen te kunnen nemen over de aanvaarding van het materiaal en over eventuele beperkingen van het gebruik, met inbegrip van adequate hantering, bereiding en behandeling, aard van verontreinigingen en eventuele eerdere behandelingen.

De leidraden in punt 5.3.1 van de richtsnoeren van EDA/EUCOLAIT over kaas als grondstof moeten worden gevolgd.

Een voorbeeld van een verslagformulier voor de ontvangst van grondstoffen is opgenomen in bijlage IV, deel B.

5.9.1.4. Opslag- en hanteringsomstandigheden

Binnenkomend materiaal moet duidelijk worden geïdentificeerd en tot het gebruik ervan op passende wijze worden gehanteerd en opgeslagen overeenkomstig alle toepasselijke opslagspecificaties.

Voor de opslag van kaasmateriaal dat als grondstof wordt gebruikt, gelden de leidraden in punt 5.3.2 van de richtsnoeren van EDA/EUCOLAIT over kaas als grondstof.

De opslagfaciliteiten moeten netjes en ordelijk zijn.

Met het oog op reiniging en ongediertebestrijding moet rekening worden gehouden met de afstand tot wanden en worden voorzien in verzegelde deuren en ramen, reinigbare vloeren, wanden en voorzieningen aan het plafond.

Beschadigde zakken of vaten moeten worden verzegeld om te voorkomen dat het product wordt gemorst en verontreinigd geraakt. Ingrediënten die door beschadiging zijn verontreinigd, mogen niet worden gebruikt vanwege mogelijke microbiologische verontreiniging of vreemde bestanddelen.

Glazen containers worden gescheiden van andere materialen opgeslagen.

Bij de opslag van levensmiddelenmateriaal wordt het beginsel "first in – first out" (FIFO) toegepast, met name wanneer de houdbaarheid van het materiaal van invloed is op de voedselveiligheid en de geschiktheid ervan. Het is belangrijk om het personeel bij te brengen dat de oudste voorraad altijd eerst moet worden verzonden. Voor ander levensmiddelenmateriaal dan kaas moet ook het beginsel "first expired – first out" (FEFO) worden toegepast.

Er wordt gebruikgemaakt van partijcodes om een correcte omloop van voorraden te bewerkstelligen.

5.9.2. Beheer van aangekochte verpakkingen

Verpakkingen omvatten primaire verpakkingen (materialen die met het product in contact komen, zoals plastic containers, kuipen, FFS-materialen (form-fill-seal)), secundaire verpakkingen (materialen die niet met het product in contact komen, zoals kartonnen buitenverpakkingen) en plastic krimpfolie en palletten.

5.9.2.1. Selectie en beheer van leveranciers

Alle verpakkingsmaterialen worden aangekocht bij erkende en geregistreerde leveranciers. Dit register wordt periodiek gecontroleerd aan de hand van een controleplan, waarbij rekening wordt gehouden met de prestaties van de leveranciers in het verleden (vermogen om aan de specificaties te voldoen) en de aan het materiaal verbonden gevaren.

5.9.2.2. Naleving van de voorschriften

Primaire verpakkingen moeten geschikt zijn om met levensmiddelen in contact te komen. Zij mogen:

- geen gevaar opleveren voor de gezondheid van de mens;
- niet resulteren in een onaanvaardbare wijziging van de samenstelling van voedingsmiddelen;
- niet resulteren in een aantasting van de organoleptische eigenschappen van de voedingsmiddelen.

Alle verpakkingen (verpakking die in contact komt met het product of omverpakking en kratten) moeten voldoen aan Verordening (EG) nr. 1935/2004. Er is adequate documentatie beschikbaar, waaruit blijkt dat aan deze verplichting voldaan is. Deze documentatie wordt op verzoek aan de bevoegde autoriteiten verstrekt.

Indien de voorschriften dit vereisen, moeten leveranciers van verpakkingsmaterialen de voor het type materiaal voorgeschreven totale migratieproef en de specifieke-migratieproeven voor bestanddelen uitvoeren. Bij de garanties moet rekening worden gehouden met de aard van het te verpakken product en met de fysieke behandelingen (thermovormen) of chemische behandelingen (ontsmetting) die de fabrikant tijdens het verpakken heeft uitgevoerd.

5.9.2.3. Inspectie van binnenkomend materiaal

Bij de levering wordt de verpakking visueel op reinheid aan de buitenkant gecontroleerd en worden vuile artikelen afgekeurd.

Houten palletten die niet schoon en beschadigd zijn, mogen niet in de processtroom worden opgenomen.

5.9.2.4. Opslag en hantering

Verpakkingsmaterialen moeten worden opgeslagen in schone en droge ruimten. Aangezien deze materialen in het algemeen niet vóór gebruik worden gereinigd, moet tijdens de opslag in magazijnen en productieruimten bijzondere aandacht worden besteed aan het voorkomen van verontreiniging door vuil, ongedierte en eventuele verontreinigende stoffen.

Houten palletten kunnen een bron van microbiologische verontreiniging zijn, met name palletten die worden gebruikt voor het leveren van verpakkingen en grondstoffen, die vaak vrij vuil zijn. Zij moeten buiten de verwerkingsruimten worden gehouden en enkel in ruimten aanwezig zijn waar het product reeds is verpakt en niet kan worden verontreinigd. In de verwerkingsruimten moeten rekken, palletten en trolleys van reinigbare materialen (kunststof, metaal) of van materialen voor eenmalig gebruik worden gebruikt.

5.9.3. Documentatie

Documenten:

- register van leveranciers, met vermelding van hun registratie- of erkenningsnummer;
- specificatiedocumenten voor alle grondstoffen en ingrediënten;
- procedure voor inspectie van binnenkomend materiaal;
- garanties dat het materiaal van de primaire verpakking kan worden gebruikt zonder dat de voedselveiligheid in het gedrang komt voor het te verpakken product en dat het veilig is voor de fysieke behandelingen (thermovormen) of chemische behandelingen (ontsmetting) die de fabrikant tijdens het verpakken uitvoert.

Verslagen:

- geconstateerde afwijkingen van de specificaties;
- resultaten van bemonsteringen en analyses en van andere uitgevoerde tests.

Met het oog op een doeltreffende traceerbaarheid moeten verslagen van ontvangen kaasmateriaal dat alleen voor verdere verwerking is bestemd, worden gekoppeld aan de identificatie van de oorspronkelijke partij die door de oorspronkelijke fabrikant is geleverd.

5.10. ETIKETTERING

5.10.1. Informatie over voedselveiligheid

Op het etiket van de eindproducten wordt het volgende vermeld:

- identificatiemerk (zie Verordening (EG) nr. 853/2004);
- oorsprong van het product (naam en adres van de fabrikant, de verpakker of de distributeur);
- houdbaarheidstermijn, datum van minimale houdbaarheid of uiterste consumptiedatum (Verordening (EU) nr. 1169/2011);
- aanbevolen opslagomstandigheden;
- lijst van ingrediënten (er wordt een programma voor de afstemming van etiketten ontwikkeld om te waarborgen dat de etikettering van allergenen volledig in overeenstemming is met de productrecepten; elke allergene stof in het recept moet worden herkend).

De desbetreffende etiketteringsvoorschriften moeten worden geraadpleegd en nageleefd (Verordening (EU) nr. 1169/2011).

5.10.2. Documentatie

- resultaten van houdbaarheidsstudies.

5.11. OPSLAG

5.11.1. Opslagprocedures

Grondstoffen en ingrediënten worden opgeslagen bij de temperatuur die is opgegeven door het levensmiddelenbedrijf dat verantwoordelijk is voor de productie ervan. Bij het beheer van de opslag van ander materiaal dan kaas moet het beginsel van "first expired – first out" (FEFO) in acht worden genomen.

De opslag van kaas vindt plaats in overeenstemming met de richtsnoeren van EDA/EUCOLAIT over kaas als grondstof.



Materiaal dat gekoeld moet worden opgeslagen, wordt zonder onnodige vertragingen gekoeld opgeslagen.

Eindproducten moeten duidelijk geïdentificeerd zijn en op de juiste wijze worden gehanteerd en opgeslagen volgens de gespecificeerde vereisten (zie punt 5.12).

Het beheer van de opslagplaatsen voor eindproducten vindt plaats volgens het FIFO-beginsel (first in – first out).

Er moet een direct aanwijzende thermometer worden aangebracht op een opvallende plaats op een buitenwand van het magazijn. Er wordt voorzien in thermografen of een handmatige opvolging van de temperaturen.

De veiligheid van de ruimte wordt door verkeersinrichtingen gewaarborgd. Verkeersvrij gemaakte ruimten worden duidelijk gemarkeerd.

5.11.2. Documentatie

- opslaginstructies;
- resultaten van kalibratie van thermometers.

5.12. VRIJGAVE VAN EINDPRODUCTEN

Voor elke partij wordt een document met specificaties voor het eindproduct (vaak "geboorteakte" genoemd) afgegeven, waarin alle onderstaande eisen worden vermeld:

- productomschrijving en -samenstelling;
- lijst van ingrediënten die op het etiket moet worden vermeld;
- chemische, fysieke en sensorische eisen en eigenschappen;
- toegepaste microbiologische criteria om microbiële controles te verifiëren.
- gehalte aan allergenen;
- verpakking van het product (met inbegrip van op de verpakking te vermelden traceerbaarheidsgegevens en informatie);
- houdbaarheid en bijbehorende opslag- en vervoersomstandigheden (temperatuur, vochtigheid en lichtomstandigheden en alle andere toepasselijke elementen die van invloed kunnen zijn op de productkwaliteit en de voedselveiligheid);
- gebruiksvoorwaarden.

6. HACCP-SYSTEEM

6.1. DE HACCP-BEGINSELEN

Elke producent moet over een functionerend HACCP-systeem beschikken volgens de zeven HACCP-beginselen van de Codex Alimentarius.

BEGINSEL 1: Een gevarenanalyse uitvoeren. Dit omvat de identificatie van potentiële gevaren en de noodzaak deze te beheersen (d.w.z. te voorkomen of tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen, dan wel te elimineren).

BEGINSEL 2: De kritische controlepunten (CCP's) bepalen. De bepaling is gebaseerd op de beoordeling van de beschikbare beheersingsmaatregelen, en met name hun effect tegen gevaren en hun vermogen om tijdig te worden bewaakt om onmiddellijk corrigerende maatregelen te kunnen nemen. CCP's worden geïdentificeerd als de stappen die beheersingsmaatregelen omvatten die essentieel zijn om het vereiste controleniveau te bereiken (zie beginsel 1).

BEGINSEL 3: De kritische grenswaarde(n) vaststellen. Bij elk CCP worden grenswaarden vastgesteld voor relevante parameters die worden gebruikt voor de bewaking van



de correcte werking van de beheersingsmaatregel(en). De hoogte van de grenswaarde bepaalt of de beheersingsmaatregel naar behoren functioneert dan wel of de controle verloren is gegaan.

BEGINSEL 4: Een systeem opzetten om de controle van het CCP te bewaken.

BEGINSEL 5: De corrigerende maatregelen vaststellen wanneer uit de bewaking blijkt dat een CCP niet volledig onder controle is. Een CCP is niet onder controle wanneer een of meer kritische grenswaarden worden overschreden.

BEGINSEL 6: Verificatieprocedures vaststellen om te bevestigen dat het HACCP-systeem doeltreffend werkt. De verificatieactiviteiten omvatten ook de verificatie van het systeem binnen de entiteit (basisvoorwaarden en HACCP).

BEGINSEL 7: Documentatie opstellen over alle procedures en verslagen bijhouden over deze beginselen en de toepassing ervan.

De oprichting van een HACCP-team is van cruciaal belang voor de prestaties van het HACCP/PRP-systeem.

Het HACCP-team beschikt over een combinatie van multidisciplinaire kennis met betrekking tot de productie van smeltkaas, kwaliteitsborging, microbiologie en procestechnologie en heeft ervaring met het ontwikkelen en uitvoeren van een HACCP-systeem.

Een HACCP-teamleider heeft de volgende verantwoordelijkheden:

- het HACCP-team leiden en de werkzaamheden van het team organiseren;
- zorgen voor opleiding en training van de HACCP-teamleden;
- ervoor zorgen dat het HACCP/PRP-systeem wordt opgezet, geïmplementeerd, onderhouden en geactualiseerd, en
- contacten onderhouden met externe partijen over zaken die betrekking hebben op het HACCP/PRP-systeem.

6.2. VOOR DE UITVOERING VAN DE GEVARENANALYSE BENODIGDE GEGEVENS EN INFORMATIE

6.2.1. Eigenschappen van grondstoffen en ingrediënten

Van elke soort grondstof, elk ingrediënt en elk gebruikt additief wordt een beschrijving bijgehouden. Daarin wordt telkens een adequate beschrijving gegeven van de microbiologische, chemische of fysische aspecten die van belang kunnen zijn voor de vaststelling van de voedselveiligheidsstatus en potentiële gevaren (bv. samenstelling, oorsprong, houdbaarheidstermijn, voorafgaande verwerking en hantering, eventuele aanvaardingscriteria en toepasselijke specificaties).

6.2.1.1. Grondstoffen

Grondstoffen kunnen in de volgende categorieën worden ingedeeld:

- Kaas, ongeacht het vet- en vochtgehalte, die op dezelfde plaats of op een andere plaats is geproduceerd en waaruit het product is verkregen. Kaasmateriaal omvat kaasmateriaal dat tijdens de productie of distributie niet voldoet aan de beoogde commerciële of hygiënische specificaties (gerecupereerd kaasmateriaal) overeenkomstig de richtsnoeren van EDA/EUCOLAIT over kaas als grondstof. De oorsprong en de geschiedenis (verwerking en hantering) van het gebruikte kaasmateriaal zijn van bijzonder belang voor de gevarenanalyse. Dit geldt met name voor grondstoffen die uit andere verwerkings- of distributielijnen worden teruggewonnen.
- Melkvetproducten die worden toegevoegd om het vetgehalte van de grondstoffen op een hoger niveau te brengen, zodat het gewenste vetgehalte van het eindproduct wordt bereikt (bv. room, boter, boterolie en ghee).

- Melk en melkproducten (m.u.v. kaas) en melkproducten die rijk zijn aan vet, d.w.z. producten die aan de gebruikte grondstof worden toegevoegd om het vetgehalte ervan op een lager niveau te brengen en/of om het drogestofgehalte ervan op niveau te brengen, zodat de gewenste samenstelling van het eindproduct wordt bereikt (bv. melkconcentraat, karnemelk, melkpoeder, melkeiwit, weipoeder, lactose).
- Plantaardig vet (alleen in het geval van gemengde producten).

6.2.1.2. Levensmiddeleningrediënten

Elk gebruikt levensmiddeleningrediënt wordt beschreven. De beschrijving bevat informatie over de microbiologische status en specificaties en over de wijze waarop het product vóór de levering is bereid of verwerkt.

Tot deze ingrediënten behoren onder andere:

- natriumchloride en zoutvervangers (bv. kaliumchloride);
- water;
- gelatine en zetmeel, die kunnen worden gebruikt om dezelfde functie van stabilisator te vervullen, op voorwaarde dat zij alleen worden toegevoegd in hoeveelheden die nodig zijn om de functie van stabilisator of verdikkingsmiddel te vervullen;
- azijn;
- andere ingrediënten die worden gebruikt om het product te karakteriseren (smaak te geven), zoals specerijen en andere eetbare gewassen en andere bereide levensmiddelen.

6.2.1.3. Levensmiddelenadditieven

Elk gebruikt additief wordt beschreven. In de beschrijving wordt de hoeveelheid van elk toegevoegd additief gespecificeerd. Er wordt tevens een lijst opgenomen van alle stoffen die als draagstof aan het additief zijn toegevoegd en het in de wetgeving vastgestelde maximumgehalte. De productgegevensbladen van de producent worden als documentatie bewaard.

Er kunnen in het productieproces en ten behoeve van de stabiliteit van het product tijdens de houdbaarheidstermijn verschillende soorten additieven worden gebruikt. Normaal gesproken worden de volgende additieven gebruikt:

- smeltzouten (bv. natriumpolyfosfaten, natriumcitraten): zij bevorderen de smeltfase en zetten de caseïnegeel van de kaas om in een oplosbare fase om een vet-in-wateremulsie te verkrijgen;
- zuurteregelaars (bv. organische zuren zoals citroenzuur, melkzuur, azijnzuur, natriumwaterstofcarbonaat en/of calciumcarbonaat);
- kleuren (bv. annatto, beta-caroteen, chlorofyl, riboflavine);
- conserveermiddelen (bv. kalium- of natriumsorbaat, kalium- of natriumpropionaat, nisine): hun antimicrobiële werking in combinatie met adequate warmtebehandeling maakt het mogelijk om het product verscheidene maanden houdbaar te houden;
- stabilisatoren en verdikkingsmiddelen;
- antiklontermiddelen.

6.2.1.4. Technische hulpstoffen

Elke gebruikte technische hulpstof wordt beschreven. Technische hulpstoffen moeten geschikt zijn voor het beoogde doel en van levensmiddelenkwaliteit zijn. In de beschrijving wordt de hoeveelheid van elke toegevoegde stof gespecificeerd. Er wordt tevens een lijst opgenomen van alle stoffen die samen met het additief als draagstof zijn toegevoegd.



6.2.1.5. Verpakkingsmaterialen

Het materiaal van de primaire verpakking wordt beschreven. In de beschrijving worden het materiaal, de coating en de drukk kleuren vermeld. De productgegevensbladen van de producent worden als documentatie bewaard.

6.2.2. Productiestappen en stroomdiagrammen

De belangrijkste stappen van het productieproces worden beschreven en bijgehouden samen met een duidelijk stroomschema/-diagrammen van de volgorde en interactie van de verwerkingsstappen.

Alle wettelijke vereisten die op de stappen van toepassing zijn, worden vermeld.

Specifieke processtappen bij de productie van smeltkaas zijn onder meer:

6.2.2.1. Smelten en emulgeren

Kaas bestaat uit een paracaseïnegeel met afgesloten vetbolletjes en vocht. Smeltzouten werken indirect door (samen met warmte en versnijden) een aantal fysisch-chemische veranderingen⁴ in het mengsel te bevorderen die onoplosbare paracaseïne omzetten in natriumparacaseïnaat, dat water bindt en de vrije olie emulgeert tijdens de verwerking.

6.2.2.2. Warmtebehandeling

De warmtebehandeling van smeltkaas wordt in de regel uitgevoerd met behulp van een geschraapte warmtewisselaar, een buizenwarmtewisselaar of een UHT-systeem met directe inspuiting.

Bij de productie van smeltkaas kan het ontwerp van het warmtebehandelingsproces sterk verschillen afhankelijk van de gebruikte grondstoffen, de soort smeltkaas (bv. smeerkaas of blokkaas) en aromatische levensmiddelen. Bij alle warmtebehandelingen moet echter gedurende meer dan een minuut een verwarmingsstap van meer dan 80 °C worden toegepast.

Voorbeelden van toegepaste warmtebehandelingen:

1. 135 °C gedurende ten minste 5 minuten (commercieel gebruikelijke sterilisatie), gevolgd door heet afvullen;
2. 130 °C gedurende 5 of 8 seconden (UHT-behandeling), gevolgd door heet afvullen;
3. 106 °C gedurende ten minste 2 minuten (pasteurisatie), gevolgd door afkoelen tot 90 °C en opslag (gedurende ten minste 30 minuten) met natuurlijk afkoeling tot afvullen bij een temperatuur boven 60 °C;
4. 90 °C gedurende ten minste 1 minuut (pasteurisatie), gevolgd opslag met natuurlijk afkoeling tot afvullen bij een temperatuur boven 60 °C.

De voorbeelden 1 en 3 worden doorgaans toegepast wanneer de beheersing van melkzuurbacteriën gewenst is.

6.2.2.3. Afvullen

In productielijnen voor warme afvulling wordt de smeltkaas in een primaire verpakking afgevuld bij een temperatuur die de gevolgen van eventuele herverontreiniging (via contact of via de lucht) door het pasteuriserende effect van de temperatuur van het product zelf minimaliseert. Typische voorbeelden zijn smeltkaasporties of individueel verpakte plakken.

In een productieproces met koude afvulling wordt de warmtebehandelde kaas gekoeld tot onder de pasteurisatietemperatuur voordat deze in de primaire verpakking wordt gebracht. Alle typische, alomtegenwoordige ziektekiemen en spoorachtige gisten en schimmels die in een normale verwerkingsomgeving aanwezig zijn, kunnen het oppervlak van het product opnieuw verontreinigen.

Een andere koude procestechnologie bestaat uit het extruderen van warme (bv. 80 °C) gesmolten kaas op een koude roestvrijstalen rol vanwaar deze in een platte strook via een transportband wordt afgeleverd bij een snijmachine en een verpakkingseenheid. Gedurende deze periode wordt het product ongeveer 1 minuut aan de omgevingslucht blootgesteld.

6.2.2.4. Stroomdiagram

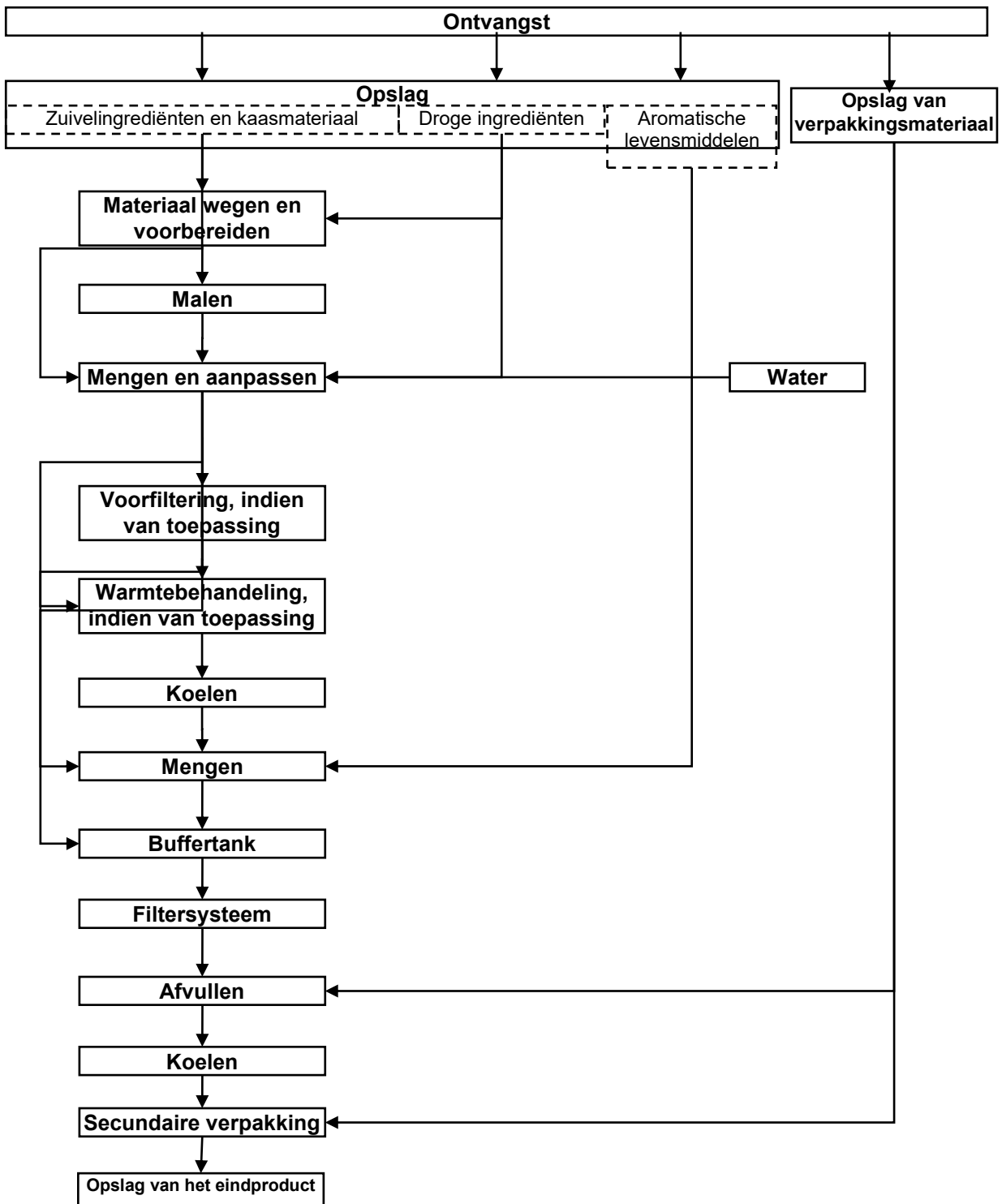
Het stroomdiagram toont ook:

- wanneer grondstoffen, ingrediënten en tussenproducten in het productieproces komen;

⁴ Bv. vastlegging van calcium (ionenuitwisseling), hydratatie en dispersie van paracaseïne, emulsificatie van vrij vet en structuurvorming (vetkristallisatie, interacties tussen eiwitten en interacties tussen vetbolletjes met een paracaseïne laag en gedispergeerd paracaseïnaat).

- waar herbewerking en recycling plaatsvinden;
- wanneer eindproducten, halffabricaten, bijproducten en afval worden vrijgegeven of verwijderd.

Hieronder volgt een schematisch overzicht van de processtroom voor smeltkaas:



6.2.3. Eigenschappen van de eindproducten

Voor elk eindproduct (intrinsieke factoren) wordt een adequate beschrijving bijgehouden van de samenstelling, de verpakking, de beoogde houdbaarheidstermijn en opslagomstandigheden, de benaming, het beoogde gebruik van het product en de verwachte distributiemethode.

Intrinsieke factoren van smeltkaas zijn doorgaans:

- pH: 5,2 tot 5,8 (smeerkaas is meestal zuurder dan blokkaas);
- smeltzouten tot 3 %;
- alle conserveermiddelen, bijvoorbeeld nisine, in concentraties tot de in de wetgeving vastgelegde maximumgehalten.

De organoleptische aspecten zoals uiterlijk, structuur, smaak en geur worden gespecificeerd. Dit zijn allemaal belangrijke eigenschappen voor de beoordeling van de algehele kwaliteit van het proces.

6.3. GEVARENANALYSE (BEGINSEL 1)

Het doel van de gevarenanalyse bestaat erin te bepalen welke biologische, fysische en chemische gevaren moeten worden beheerst, welke mate van beheersing vereist is om de voedselveiligheid te waarborgen en welke combinatie van beheersingsmaatregelen nodig is. De analyse heeft betrekking op alle gevaren van grondstoffen en ingrediënten, met inbegrip van allergenen, van het proces en het personeel, van de verwerkingsomgeving en van de verpakking en de opslag.

Een model van een gevarenanalyse voor smeltkaas is in [bijlage III](#) opgenomen voor opleidingsdoeleinden.

6.3.1. Identificatie van gevaren

Het doel van de gevarenidentificatie is het identificeren van de gevaren die zich, rekening houdend met het bestaande basisvoorwaardenprogramma, waarschijnlijk zullen voordoen in alle stappen van de productie van smeltkaas.

De identificatie gebeurt op basis van:

- de beschikbare informatie en gegevens over grondstoffen, ingrediënten en verwerking;
- ervaring;
- epidemiologische en andere historische gegevens;
- informatie uit de voedselketen over gevaren voor de voedselveiligheid die van belang kan zijn voor de beheersing van gevaren (zie punt 5.1.3 van de richtsnoeren van EDA/EUCOLAIT over kaas als grondstof).

Gevaren die normaal gepaard gaan met de productie van smeltkaas zijn:

- microbiologische gevaren:
 - ziekteverwekkende bacteriën uit grondstoffen (*L. monocytogenes*, verotoxineproducerende *E. coli*, *S. aureus* en salmonella) en uit ingrediënten (salmonella, *Cl. perfringens*, *Cl. Botulinum*, *B. cereus*, *L. monocytogenes*),
 - mycotoxinen die in kaas aanwezig kunnen zijn (zie bijlage II bij de richtsnoeren van EDA/EUCOLAIT),
 - bacteriële toxinen die kunnen voorkomen in grondstoffen (bv. staphylococcus-enterotoxinen in bepaalde kaas van rauwe melk) en ingrediënten,
 - aanvullende gevaren in verband met aromatische levensmiddelen (bv. specerijen, kruiden, ham, fruit, paddenstoelen enz.),
 - pathogenen die door het personeel kunnen worden overgedragen,



- herverontreiniging van schimmels en ziekteverwekkende bacteriën uit de verwerkings- en verpakkingsomgeving;
- andere biologische gevaren:
 - allergenen in ingrediënten en uit apparatuur (bijv. smeermiddelen);
- chemische gevaren:
 - residuen van bestrijdingsmiddelen in grondstoffen en ingrediënten (bv. vetrijke producten),
 - milieuverontreinigingen in grondstoffen en ingrediënten (bv. dioxinen en dioxineachtige pcb's, zware metalen),
 - verontreinigende stoffen uit verwerkingsactiviteiten (koelmiddelen, smeermiddelen, ontsmettingsmiddelen),
 - "carry-over" van additieven (met gespecificeerde ADI's in cijfers) uit grondstoffen en ingrediënten,
 - verontreinigende stoffen uit materialen die met levensmiddelen in contact komen, zoals coatings, wassen en zacht plastic zoals rijpingsfilms (bv. minerale oliën),
 - aanvullende gevaren in verband met aromatische levensmiddelen (bv. specerijen, kruiden, ham, fruit, paddenstoelen enz.);
- fysieke gevaren: (stukken glas, beenderen of insecten, metaalfragmenten, harde kunststof enz.):
 - glas van onbeveiligde vensters, lampen, gloeilampen, neonbuizen, thermometers, laboratoriumglaswerk, kijkgaten in tanks, insectenlampen of andere uitrustingsstukken van glas,
 - stukken insecten uit grondstoffen, ingrediënten en verpakkingsmateriaal,
 - hout van palletten of houten uitrusting,
 - metaal van verkeerd gebouwde of onderhouden machines of apparatuur,
 - kunststof van emmers, dozen, borstels,
 - stenen van beschadigde vloeren of wanden,
 - gebruiksvoorwerpen die in de productiezone worden gebruikt en worden verloren door personeel (potloden, messen, sleutels enz.).

6.3.2. Bepaling van aanvaardbare niveaus

Waar mogelijk wordt het aanvaardbare niveau van elk gevaar in smeltkaas bepaald. Bij de bepaling van het niveau wordt rekening gehouden met de wettelijke voorschriften en het beoogde gebruik van het product.

Voor fabrikanten van consumentenproducten verwijst het "aanvaardbare niveau" naar het aanvaardbare niveau van een bepaald gevaar in het eindproduct.

De motivering en het resultaat van de bepaling van andere aanvaardbare niveaus worden in een schriftelijk document bijgehouden.

6.3.2.1. Vastgestelde grenswaarden voor ingrediënten en grondstoffen

<i>Verontreinigende stoffen</i>	<i>Levensmiddelen waarop het criterium van toepassing is</i>	<i>Max. niveaus</i>
Aflatoxine B1, B2, G1 en G2 (som)	Bepaalde droge ingrediënten en specerijen	Zie Verordening (EG) nr. 1881/2006 van de
Aflatoxine M1	Rauwe melk	



Andere mycotoxinen (deoxynivalenol, zearalenon en T-2- en HT-2-toxine)	Meel enz.	Commissie.
Lood	Vlees, groenten, bessen, fruit, oliën en melkvetten	
Cadmium	Vlees Groenten, verse kruiden, gekweekte paddenstoelen	
Dioxine	Plantaardige oliën en vetten Vlees Rauwe melk	
Benzo(a)pyreen	Oliën en vetten	
Som van dioxinen (WHO-PCDD/F-TEQ)	Zuivelproducten > 2 % vet (incl. smeltkaas)	2,5 pg/g vet (Verordening (EU) nr. 1259/2011 van de Commissie)
Verontreinigende stoffen	Levensmiddelen waarop het criterium van toepassing is	Max. niveaus
Som van dioxinen en dioxineachtige pcb's (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ)	Zuivelproducten > 2 % vet (incl. smeltkaas)	5,5 pg/g vet (Verordening (EU) nr. 1259/2011 van de Commissie)
Residuen van bestrijdingsmiddelen	Melk en room, niet ingedikt, zonder toegevoegde suiker of andere zoetstoffen, boter en andere van melk afkomstige vetstoffen, kaas en wrongel	Raadpleeg Verordening (EG) nr. 396/2005 en de EU-databank over bestrijdingsmiddelen. http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN

6.3.2.2. Vastgestelde grenswaarden voor smeltkaas

Het volgende microbiologische criterium is vastgesteld bij Verordening (EG) nr. 2073/2005 van de Commissie:

				Basisvoorwaarden voor de toepassing		
Organisme	n	c	M	Stap waarvoor het criterium geldt	Product-categorie	Overige voorwaarden
<i>L. monocytogenes</i>	5	0	100 kve/g	Producten die in de handel zijn gebracht, voor de duur van de houdbaarheidstermijn	Producten die de groei van <i>L. monocytogenes</i> ondersteunen (waarschijnlijk het geval voor producten met een relatief hoog vochtgehalte)	Dit criterium is alleen van toepassing als de producent tot tevredenheid van de bevoegde autoriteiten heeft aangetoond dat het product gedurende de hele houdbaarheidstermijn aan de grenswaarde van 100 kve/g zal voldoen. De exploitant kan beperkingen van de verificatie tijdens het proces vaststellen indien deze laag genoeg zijn om te garanderen dat de grenswaarde aan het eind van de houdbaarheidstermijn niet wordt overschreden.

	5	0	Niet aangetoond in 25 g	Voordat het product de directe controle van de producent heeft verlaten		Dit criterium is van toepassing als de producent geen onderzoeken heeft uitgevoerd om aan te tonen dat het product gedurende de hele houdbaarheidstermijn aan de grenswaarde van 100 kve/g zal voldoen.
	5	0	100 kve/g	Producten die in de handel zijn gebracht, voor de duur van de houdbaarheidstermijn	Producten die de groei van <i>L. monocytogenes</i> niet ondersteunen (waarschijnlijk het geval voor producten met een relatief laag vochtgehalte)	Dit criterium is alleen van toepassing als de producent tot tevredenheid van de bevoegde autoriteiten heeft aangetoond dat het product de groei van <i>L. monocytogenes</i> niet bevordert. De exploitant kan beperkingen van de verificatie tijdens het proces vaststellen indien deze laag genoeg zijn om te garanderen dat de grenswaarde aan het eind van de houdbaarheidstermijn niet wordt overschreden.
<i>E. coli</i>	5	2	100 kve/g	1 000 kve/g	Op het tijdstip in het productieproces waarop het aantal <i>E. coli</i> naar verwachting het hoogst is	Dit criterium is van toepassing wanneer melk of wei direct als grondstof wordt gebruikt. <i>E. coli</i> zal vernietigd worden door snel na het mengen met andere ingrediënten een warmtebehandeling uit te voeren. Tests zijn daarom niet nuttig als middel om de hygiëne bij de verwerking te verifiëren.

Stof		Max. niveau
<i>Tin (anorganisch)</i>	Smeltkaas in blik	200 mg/kg (Verordening (EG) nr. 1881/2006 van de Commissie)
<i>Som van dioxinen (WHO-PCDD/F-TEQ)</i>	Smeltkaas met een vetgehalte van > 2 %	2,5 pg/g vet (Verordening (EG) nr. 1259/2011 van de Commissie)
<i>Som van dioxinen en dioxineachtige pcb's (WHO-PCDD/F-PCB-TEQ)</i>	Smeltkaas met een vetgehalte van > 2 %	5,5 pg/g vet (Verordening (EG) nr. 1259/2011 van de Commissie)
<i>Residuen van bestrijdingsmiddelen</i>		Raadpleeg de EU-databank over pesticiden http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN

6.3.2.3. Andere leidraden

De volgende micro-organismen kunnen aanzienlijke gevaren inhouden en er moet daarom worden beoordeeld of zij moeten worden beheerst met behulp van de beheersingsmaatregelen die in het kader van het HACCP-plan worden beheerd.

Pathoogeen	Gemelde minimumdosis voor infectie	Andere streefcijfers
<i>Aeromonas hydrophila</i>	$10^8 - 10^{11}$ cellen/portie ⁵	

⁵ FDA.



<i>Campylobacter jejuni</i>	500 cellen/portie ⁶	
<i>Clostridium perfringens</i>	10 ⁸ cellen/portie ⁷	
<i>Pathogene E. coli</i>		
- <i>EPEC</i>⁸/<i>EIEC</i>⁹	10 ⁶ - 10 ⁸ cellen/portie ¹⁰	
- <i>ETEC</i>¹¹	10 ⁸ - 10 ¹⁰ cellen/portie ¹²	
- <i>VTEC</i>¹³/<i>EHEC</i>¹⁴	10 - 100 cellen/portie ¹⁵	
<i>Salmonella spp.</i>	10 ¹ - 10 ⁴ cellen/portie ¹⁶	Niet aangetoond in 5x25 g ¹⁷
<i>Staphylococcus-enterotoxine</i>	0,02 - 0,1 µg/portie ¹⁸	Niet aangetoond
<i>Staphylococcus aureus</i> (veg. cellen)	–	Mag in geen geval 100 000 kve/g overschrijden
<i>Yersinia enterocolitica</i>	10 ⁶ - 10 ⁷ cellen/portie ¹⁹	
<i>Cryptosporidium parvum</i>	10 - 80 cellen/portie ²⁰	

Voorts bieden Verordening (EG) nr. 1935/2004 inzake materialen en voorwerpen bestemd om met levensmiddelen in contact te komen en bijbehorende databanken leidraden over verontreinigende stoffen in materialen die met levensmiddelen in contact komen.

6.3.3. Gevarenbeoordeling

De beoordeling van de gevaren is bedoeld om de in punt 6.3.1 genoemde gevaren te beoordelen en na te gaan welke gevaren moeten worden beheerst. Bij een gevarenbeoordeling wordt bepaald of elk gevaar moet worden geëlimineerd of tot een aanvaardbaar niveau moet worden gereduceerd om een veilig eindproduct te verkrijgen en of specifieke beheersingsmaatregelen nodig zijn om aanvaardbare niveaus te bereiken.

Het HACCP-team evalueert elk gevaar voor de voedselveiligheid op basis van de mogelijke ernst van de nadelige gezondheidseffecten en de waarschijnlijkheid dat deze zich voordoen. De resultaten en de redenen daarvoor worden in verslagen vastgelegd.

De gevaren kunnen worden gerangschikt volgens hun gewogen belangrijkheid op basis van de waarschijnlijkheid dat zij in het levensmiddel voorkomen, de verwachte concentraties in het levensmiddel en de ernst van de nadelige gezondheidseffecten die door het gevaar kunnen worden veroorzaakt, bijvoorbeeld als volgt:

⁶ EFSA (2004a); WHO-ICD (2000).

⁷ EFSA (2004b); FDA; FSANZ (2006); WHO-ICD (2000).

⁸ Enteropathogene *Escherichia coli*.

⁹ Entero-invasieve *Escherichia coli*.

¹⁰ FSANZ (2006); WHO-ICD (2000).

¹¹ Enterohemorragische *Escherichia coli*.

¹² FSANZ (2006).

¹³ Verotoxine-producerende *Escherichia coli*.

¹⁴ Enterohemorragische *Escherichia coli*.

¹⁵ FDA; ILSI (2001); Tilden et al (1996); Lahti (2003).

¹⁶ FAO/WHO (2004); FDA; FSANZ (2006).

¹⁷ Verordening (EG) nr. 2073/2005.

¹⁸ EC (2003).

¹⁹ FSANZ (2006).

²⁰ Dawson (2005); IFST (2001); FDA; FSANZ (2006).



Relatief gewicht Parameter	4	3	2	1
Waarschijnlijkheid van voorkomen (P)	<i>Waarschijnlijk</i>	<i>Vaak</i>	<i>Incidenteel</i>	<i>Zelden</i>
Verwachte niveaus (L)	<i>Hoog</i> (boven infectieuze/ schadelijke dosis)	<i>Matig</i> (dicht bij aanvaardbare niveaus)	<i>Laag</i> (ruim onder aanvaardbare niveaus)	<i>Zeer laag</i> (onbeduidende niveaus, nauwelijks opspoorbaar)
Ernst van de nadelige gezondheidseffecten die door het gevaar kunnen worden veroorzaakt (S)	<i>Zeer ernstig</i> (dood, chronische ziekte, handicap)	<i>Ernstig</i> (ziekenhuis- opname, langdurige ziekte)	<i>Matig</i> (bloederige diarree, uitdroging, kanker- verwekkend, allergisch)	<i>Licht</i> (ongecompliceer- de diarree, ongemak, overgevoelig- heid)

De informatie die nodig is om de gevarenbeoordeling uit te voeren, kan worden verkregen in wetenschappelijke literatuur, uit databanken en bij wettelijke en regelgevende instanties en externe deskundigen.

Uit de gevarenanalyse kan blijken dat het niet nodig is een gevaar te beheersen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer de introductie of de aanwezigheid van het gevaar het aanvaardbare niveau niet overschrijdt, zelfs zonder dat er beheersingsmaatregelen zijn getroffen om het te beheersen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn wanneer basisvoorwaardenprogramma's tot gevolg hebben dat de introductie of de aanwezigheid van het gevaar onwaarschijnlijk is of dat het gevaar zo gering is dat het aanvaardbare niveau in elk geval zal worden gehaald. Een typisch basisvoorwaardenprogramma dat daartoe wordt gebruikt, omvat bewaking en verificatie van de naleving van de specificaties voor grondstoffen en ingrediënten.

6.3.4. Documentatie van de gevarenanalyse (Beginssel 7 – gedeeltelijk)

Documenten en verslagen worden bewaard totdat zij niet meer relevant zijn.

Documenten worden door een verantwoordelijke persoon gedateerd en ondertekend.

De HACCP-documentatie omvat het volgende:

- leden van het HACCP-team;
- de gevarenanalyse:
 - lijst van gevaren en motiveringen voor hun keuze (bv. deze gids);
 - definitie van het verwachte gebruik van het product en de kwetsbare consumentengroepen;
 - aanvaardbare niveaus van gevaren in het eindproduct;
 - motivering voor en resultaten van de bepaling van andere aanvaardbare niveaus;
 - resultaten van de gevarenbeoordeling;
- specificaties voor grondstoffen, ingrediënten, met inbegrip van specificaties van leveranciers;
- specificaties voor eindproducten;
- certificaten van overeenstemming voor materialen die met het product in contact komen.

HACCP-verslagen omvatten:

- notulen van de vergaderingen van het HACCP-team.

6.4. HACCP-PLAN (BEGINSELEN 2-5)

Een model van een HACCP-plan voor smeltkaas is in [bijlage III](#) opgenomen voor opleidingsdoeleinden.

6.4.1. Selectie van beheersingsmaatregelen en identificatie van kritische controlepunten (CCP's)

CCP's zijn de stappen die de vastgestelde beheersingsmaatregelen omvatten.

De gekozen combinatie van beheersingsmaatregelen moet de gevaren zodanig kunnen beheersen dat de aanvaardbare niveaus niet worden overschreden. Vaak zijn meerdere beheersingsmaatregelen vereist om specifieke gevaren voor de voedselveiligheid te beheersen of kunnen meerdere gevaren voor de voedselveiligheid door dezelfde beheersingsmaatregel worden beheerst.

Onder beheersing wordt verstaan het verhinderen dat een gevaar zich voordoet, het verhinderen of vertragen dat een gevaar toeneemt, of het verminderen van de concentratie en/of de frequentie van het gevaar.

Voor elk gevaar dat moet worden beheerst, wordt beoordeeld welke beheersingsmaatregelen (met inbegrip van verwerkingsstappen) op zichzelf of in combinatie met andere maatregelen doeltreffend kunnen waarborgen dat de vastgestelde aanvaardbare niveaus in het eindproduct niet worden overschreden.

De informatie die nodig is om het effect van een beheersingsmaatregel te beoordelen, omvat het volgende:

- de wijze waarop de gevaren door de beheersingsmaatregel worden beïnvloed (d.w.z. vermindering, beheersing van de toename en/of beheersing van de frequentie van een gevaar).

Warmtebehandelingen bij een relatieve lage temperatuur kunnen bijvoorbeeld tot sporulatie leiden en worden niet aanbevolen wanneer de kans groot is dat *B. cereus* of *C. botulinum* aanwezig zijn (bv. bepaalde specerijen);

- de mate waarin de niveaus van gevaren worden beïnvloed (kwalitatief, semikwantitatief of kwantitatief).

Heel vaak hangt het effect af van de strengheid van de beheersingsmaatregel (bv. temperatuur, tijd, concentratie, frequentie). Bij het uitvoeren van de beoordeling is het daarom nuttig gegevens te verkrijgen over de verhoudingen tussen intensiteit en effect (bv. D-waarden van een warmtebehandeling);

- operationele parameters, met inbegrip van hun operationele onzekerheid (bv. fluctuatie en/of waarschijnlijkheid van een operationeel gebrek), en het praktische operationele intensiteitsbereik.

Elk geïdentificeerd CCP wordt als volgt beschreven:

- locatie (processtap) en CCP-nummer;
- de aan het CCP gekoppelde beheersingsmaatregel(en);
- gevaren die het CCP moet beheersen;
- de kritische grenswaarden en de wijze van beheersing;
- bewakingsprocedure, d.w.z. aard van de bewaking, frequentie, verantwoordelijkheid en documentatie;
- kalibratie van de bewakingsapparatuur (procedure, frequentie en documentatie);
- corrigerende maatregel(en), d.w.z. handelwijze bij overschrijding van de kritische grenswaarde.

6.4.2. Vaststelling van kritische grenswaarden voor elk CCP

De bewaking van een CCP is gebaseerd op de bewaking van bepaalde kritische grenswaarden.

Een kritische grenswaarde bepaalt wanneer corrigerende maatregelen moeten worden genomen, en:

- wordt gebruikt om aan te tonen of de bij een CCP toegepaste beheersmaatregel(en) onder controle is;
- wordt vastgesteld om ervoor te zorgen dat de vastgestelde aanvaardbare niveaus van een gevaar voor de voedselveiligheid in het eindproduct (zie punt **6.3.2**) niet worden overschreden;
- komt overeen met de gebruikte operationele parameters, waarbij echter rekening wordt gehouden met eventuele variaties tijdens de werking (bv. temperatuurschommelingen) en met meetonzekerheid;
- is op een tijdige manier meetbaar of waarneembaar om onmiddellijke actie mogelijk te maken.

De logica achter de gekozen kritische grenswaarden wordt gedocumenteerd.

Kritieke grenswaarden die gebaseerd zijn op subjectieve gegevens (zoals visuele inspectie van producten, het proces, de hantering enz.) worden ondersteund door instructies of specificaties en/of scholing en opleiding.

Voor CCP's die meer dan één gevaar moeten beheersen, wordt (worden) de kritische grenswaarde(n) bepaald met betrekking tot elk gevaar, en is de strengste grenswaarde de toe te passen grenswaarde.

6.4.3. Systeem voor de bewaking van kritische controlepunten

Het bewakingssysteem bestaat uit relevante procedures, instructies en verslagen met betrekking tot het volgende:



- wie de bewaking en controle moet verrichten (verantwoordelijkheden en bevoegdheden in verband met de bewaking en de evaluatie van de bewakingsresultaten);
- wanneer de bewaking en de controle worden verricht (bewakingsfrequentie);
- hoe de bewaking en controle wordt verricht (gebruikte bewakingsapparatuur, toepasselijke kalibratiemethoden);
- een verslag van eisen en methoden.

Met bewakingsmethoden en -frequentie moet tijdig kunnen worden vastgesteld wanneer de kritische grenswaarden zijn overschreden, zodat het product kan worden afgezonderd voordat het wordt gebruikt of geconsumeerd.

Fysische en chemische metingen die informatie opleveren over de mate van microbiologische beheersing krijgen vaak de voorkeur boven microbiologische tests omdat ze snel kunnen worden uitgevoerd. Voor verificatiedoeleinden kunnen microbiologische tests nuttig zijn, afhankelijk van de onzekerheid van de prestaties van de beheersingsmaatregel en het bewakingsstelsel.

6.4.4. Maatregelen wanneer de bewakingsresultaten de kritieke grenswaarden overschrijden

Voor elke kritische grenswaarde worden vooraf corrigerende maatregelen gepland, zodat de maatregelen onverwijld kunnen worden uitgevoerd wanneer uit de bewaking blijkt dat de controle verloren is gegaan.

Er worden corrigerende maatregelen ontwikkeld om de exploitanten te helpen de juiste beslissingen te nemen om het proces weer onder controle te krijgen, zodat de productie kan worden hervat.

Corrigerende maatregelen bestaan doorgaans uit drie delen:

- inperkingsmaatregelen, d.w.z. de acties die onmiddellijk worden ondernomen om:
 - te voorkomen dat er meer potentieel onveilige levensmiddelen worden geproduceerd, en
 - producten te beheersen die mogelijk zijn aangetast tijdens de periode dat het CCP niet onder controle was;
- corrigerende maatregelen op korte termijn, d.w.z. de oplossingen op korte termijn om het probleem weer onder controle te krijgen en herhaling te voorkomen;
- corrigerende maatregelen op lange termijn die worden genomen om het risico van herhaling sterk te verminderen of herhaling te voorkomen.

Een passende beschrijving van een corrigerende maatregel omvat:

- aanwijzing van de persoon of personen die verantwoordelijk is/zijn voor de uitvoering van de corrigerende maatregelen;
- beschrijving van de aard van de maatregel;
- verslagleggingseisen (bijvoorbeeld: datum, tijdstip, aard van de ondernomen maatregel(en) en eventuele latere verificatiecontroles).

6.4.5. Documentatie van het HACCP-plan (beginsel 7 – gedeeltelijk)

Met het oog op de controle van het HACCP-systeem worden de documenten en verslagen bewaard gedurende een voldoende lange periode en ten minste tot het einde van de houdbaarheidstermijn van het product.

Documenten worden door een verantwoordelijke persoon gedateerd en ondertekend.

De HACCP-documentatie omvat het volgende:

- certificaten van overeenstemming voor verpakkingen;
- certificaten van overeenstemming voor materialen die met het product in contact komen;
- logica achter de keuze van de beheersingsmaatregelen;
- logica achter de bepaling van CCP's en de bijbehorende kritische grenswaarden;
- stroomdiagram en beschrijving van de stappen van de procedure;
- een HACCP-plan.

HACCP-verslagen omvatten:

- notulen van de vergaderingen van het HACCP-team;
- bewakingsresultaten van CCP's;
- afwijkingen en uitgevoerde corrigerende maatregelen;
- evaluaties met betrekking tot de hantering, het gebruik en de vrijgave van de aangetaste partijen;
- resultaten van verificatieactiviteiten;
- eventuele wijzigingen van het HACCP-systeem.

6.5. EVALUATIE

De gevarenanalyse en de daaropvolgende wijzigingen van het HACCP-plan worden eenmaal per jaar herhaald, of telkens wanneer zich veranderingen voordoen in:

- recepten of nieuwe producten,
- grondstoffen en ingrediënten,
- verwerkingstechnologie en -apparatuur,
- verwerkingsruimten,
- reinigingsprogramma's,
- verpakking, opslag en verwachte distributie,
- regelgevende eisen,
- kennis over voedselveiligheidsgevaren en beheersingsmaatregelen,
- klachten die wijzen op onverwachte gevaren voor de voedselveiligheid als gevolg van het product.

7. HANTERING VAN NIET-CONFORME PRODUCTEN

Van niet-conformiteit is sprake als de grondstof, het procesmateriaal of het eindproduct niet voldoet aan de gestelde eisen (bijvoorbeeld specificatie, kwaliteitsplan, analysewaarden, contracten).

Wanneer de kritische grenswaarden voor CCP's worden overschreden of wanneer er sprake is van een verlies van controle over PRP's dat van invloed kan zijn op de voedselveiligheidsstatus van



het eindproduct, worden de betrokken producten geïdentificeerd als "potentieel onveilige producten" voor wat betreft hun hantering, gebruik en vrijgave.

7.1. HANTERING

Alle partijen producten die potentieel onveilig zijn, worden onder controle gehouden om onbedoeld gebruik te voorkomen en te verhinderen dat zij in de voedselketen terechtkomen totdat zij zijn geëvalueerd of voor ander (niet voor voeding bestemd) gebruik zijn verwijderd.

Personeel dat niet-conforme producten ontdekt, moet verantwoordelijk worden gesteld voor het onmiddellijk blokkeren en melden van de afwijking. Een afwijkingsverslag moet worden toegezonden aan de persoon die verantwoordelijk is voor de corrigerende maatregelen en de follow-up.

Zie het voorbeeld van een afwijkingsverslag in [bijlage IV, deel C](#).

Niet-conforme producten worden onmiddellijk van een markering voorzien of in een gemarkeerde ruimte geplaatst, nadat de niet-conformiteit is vastgesteld.

7.2. BESLISSING OVER HET LOT VAN NIET-CONFORME PRODUCTEN

Een potentieel onveilig product mag alleen worden vrijgegeven wanneer:

- uit andere gegevens dan de bewakingsresultaten blijkt dat de beheersingsmaatregelen doeltreffend zijn geweest;
- uit gegevens blijkt dat het gecombineerde effect van de beheersingsmaatregelen voor dat specifieke product aan de beoogde prestaties voldoet (d.w.z. vastgestelde aanvaardbare niveaus);
- uit de resultaten van de bemonstering, analyse en/of andere verificaties blijkt dat de betrokken partij van het product voldoet aan de vastgestelde aanvaardbare niveaus voor de desbetreffende gevaren.

Indien de partij van het product niet mag worden vrijgegeven, wordt deze al naargelang van de aard van de non-conformiteit op een van de volgende manieren gehanteerd:

- herwerking om ervoor te zorgen dat het betrokken gevaar wordt gereduceerd tot het vastgestelde aanvaardbare niveau;
- verdere verwerking, bijvoorbeeld door een ander levensmiddelenbedrijf dat het betrokken gevaar tot de vastgestelde aanvaardbare niveaus zal reduceren alvorens als kant-en-klaar levensmiddel in de voedselketen te brengen (zie de richtsnoeren van EDA/EUCOLAIT over kaas als grondstof);
- vernietiging en/of verwijdering en gebruik als dierlijk bijproduct.

Indien producten die de controle van de producent hebben verlaten, achteraf onveilig blijken te zijn, stelt de producent de desbetreffende belanghebbende partijen daarvan in kennis en leidt hij de procedure in om de producten uit de handel te nemen/terug te roepen.

Een voorbeeld van een verslagformulier voor de hantering van potentieel onveilige producten is opgenomen in [bijlage IV, deel D](#).

7.3. UIT DE HANDEL NEMEN/TERUGROEPEN VAN PRODUCTEN

Er is voorzien in een schriftelijke procedure voor het uit de handel nemen/terugroepen van producten die te allen tijde op korte termijn en binnen of buiten de werkuren in werking kan worden gesteld.

Er wordt door passende tests aangetoond dat de procedure voor het uit de handel nemen/terugroepen van producten binnen een redelijke termijn uitvoerbaar en werkbaar is.



Een product wordt uit de handel genomen wanneer de consument niet is blootgesteld aan het aangetaste product. Deze procedure heeft tot doel de distributie, de uitstalling of het aanbod aan de consument te voorkomen. Een product wordt teruggeroepen wanneer een aangetast product mogelijk in het bezit van de consument is.

De procedure(s) omvat(ten):

- kennisgeving aan de relevante belanghebbende partijen (bv. bevoegde²¹ autoriteiten, afnemers en/of consumenten) van de reden voor de uit de handel nemen/terugroepen van producten, de genomen maatregelen om risico's voor de eindconsument te voorkomen en, indien nodig, de maatregelen die de consument moet nemen;
- hantering van uit de handel genomen/teruggeroepen producten en aangetaste partijen van de nog in voorraad zijnde producten;
- de volgorde van de te ondernemen acties.

Er is ook voorzien in een procedure voor de hantering van onveilige producten die uit de handel worden genomen of worden teruggeroepen. De procedure moet ervoor zorgen dat producten die uit de handel worden genomen of worden teruggeroepen op plaatsen die niet onder de controle van de organisatie vallen (bv. distributeurs, groothandelaren, detailhandelaren en consumenten), tijdens de hantering niet per ongeluk opnieuw in de voedselketen terechtkomen of andere levensmiddelen verontreinigen.

Uit de handel genomen/teruggeroepen producten worden veiliggesteld of onder toezicht gehouden totdat zij worden vernietigd, voor andere dan de oorspronkelijk beoogde doeleinden worden gebruikt, totdat is vastgesteld dat zij veilig zijn voor hetzelfde (of een ander) beoogde gebruik, of totdat zij op zodanige wijze worden herwerkt dat zij veilig worden.

De oorzaak, de omvang en het resultaat van een actie voor het uit de handel nemen van een product worden in verslagen vastgelegd.

De doeltreffendheid van de procedure voor het uit de handel nemen/terugroepen van een product wordt door de organisatie geverifieerd en in een verslag vastgelegd aan de hand van passende technieken (bv. simulaties of oefeningen van acties voor het uit de handel nemen/terugroepen van een product).

De procedure voor het uit de handel nemen/terugroepen van een product wordt regelmatig geëvalueerd om na te gaan of herziening nodig is in het licht van wijzigingen in de omstandigheden van de verantwoordelijke persoon.

²¹ Wanneer een product wordt teruggeroepen, moet dit onmiddellijk gebeuren. Wanneer een product uit de handel wordt genomen is het aan de bevoegde autoriteiten in de afzonderlijke lidstaten om te bepalen welke kennisgevingsmethoden geschikt zijn (bv. op verzoek, als onderdeel van een controle, of specifieke mededeling).



7.4. DOCUMENTATIE

Documenten:

- procedure voor het uit de handel nemen/terugroepen van een product;
- procedure voor de hantering van onveilige producten.

Verslagen:

- afwijkingsverslag voor elk geval van een potentieel onveilig product, bestaande uit:
 - tijd en aard van de afwijking;
 - aangetaste partijen;
 - resultaat van de evaluatie (indien van toepassing);
 - logica achter de vrijgave, met inbegrip van bewijsmateriaal, of alternatief gebruik of verwijdering;
 - beslissing over het lot van de partij;
(Zie het voorbeeld in [bijlage IV](#))
- oorzaak, omvang en resultaat van een actie voor het uit de handel nemen/terugroepen van een product;
- resultaten van de verificatie van de doeltreffendheid van het programma voor het uit de handel nemen/terugroepen van producten.

8. VERIFICATIE (BEGINSEL 6)

8.1. ALGEMEEN

Er zijn verschillende niveaus van controleactiviteiten nodig om de voedselveiligheid te garanderen en vertrouwen op te bouwen in de prestaties van de producent:

- verificatie van de goede werking van de activiteiten en het systeem;
- evaluatie van trends die kunnen leiden tot problemen of die kunnen wijzen op problemen die door de bestaande opzet niet worden onderkend.

Het volgende wordt geverifieerd, maar niet noodzakelijk gelijktijdig:

- dat de locatie, gebouwen, apparatuur en faciliteiten in goede staat van onderhoud verkeren;
- dat het traceringsysteem het vereiste niveau van traceerbaarheid biedt;
- dat de PRP's zijn ingevoerd;
- dat de elementen van het HACCP-plan worden uitgevoerd en doeltreffend zijn (deze elementen zijn de controlemaatregelen, de overeenkomstige bewakingsprocedures en de corrigerende maatregelen);
- dat de gevarenniveaus binnen de vastgestelde aanvaardbare niveaus liggen;
- dat de procedure voor het uit de handel nemen/terugroepen van een product doeltreffend is (bv. simulatie van een actie voor het uit de handel nemen/terugroepen van een product).

Er wordt een verificatieplan ontwikkeld waarin het volgende wordt vastgesteld:

- verificatieactiviteit,
- doel,
- verificatiemethode,



- frequentie,
- verantwoordelijkheid,
- verslagleggingseisen.

De verificatie wordt door een andere persoon uitgevoerd dan degene die belast is met de bewaking en de corrigerende maatregelen. Indien bepaalde verificatieactiviteiten niet door het bedrijf kunnen worden uitgevoerd, worden namens het bedrijf externe deskundigen of gekwalificeerde derde partijen daarmee belast.

Voorbeelden van verificatiemethoden zijn:

- interne controle,
- visuele inspectie van de locatie,
- omgevingsbewaking,
- microbiologische tests van oppervlakken en producten (grondstoffen, eindproducten),
- evaluatie van de bewakingsverslagen, met inbegrip van trendanalyses.

De frequentie van de verificatie is afhankelijk van de mate van onzekerheid over het effect van het voorwerp van de verificatie, met name:

- de onzekerheid over het effect van een toegepaste beheersingsmaatregel met betrekking tot de vooraf bepaalde prestatie (bv. logreductie van een pathogeen);
- de onzekerheid over het effect van de toegepaste essentiële beheersingsmaatregelen op de bepaalde aanvaardbare niveaus van voedselveiligheidsgevaar;
- de onzekerheid over de bewaking, d.w.z. het vermogen van de bewakingsprocedures om verlies van controle te onderkennen.

Wanneer er weinig of niets bekend is van het effect op gevaren, kan documentatie van de uitkomst op het gebied van de voedselveiligheid afhankelijk zijn van verificatie, en moeten verificaties met een relatief hoge frequentie worden uitgevoerd.

8.2. INTERNE CONTROLE

Er worden op geregelde tijdstippen interne controles uitgevoerd om na te gaan of het beheersysteem aan de plannen beantwoordt en doeltreffend wordt toegepast en bijgewerkt.

De reikwijdte, de frequentie en de methoden van de controles worden vastgesteld. Controleurs moeten objectief en onpartijdig zijn en mogen hun eigen werk niet controleren.

De persoon die verantwoordelijk is voor de ruimte waarop de controle betrekking heeft, zorgt ervoor dat aan vastgestelde niet-conformiteiten onverwijld gevolg wordt gegeven. Daarbij moeten de genomen maatregelen worden geverifieerd en moeten de verificatieresultaten in een verslag worden vastgelegd.

8.3. OMGEVINGSBEWAKING

Een omgevingsbewakingsprogramma voor salmonella en *L. monocytogenes* is vereist in verpakkingruimten waar producten na de warmtebehandeling aan de omgeving worden blootgesteld. Salmonella kan door *Enterobacteriaceae* worden vervangen.

De juiste bemonsteringslocaties kunnen worden gekozen op basis van ervaring of op basis van vragenlijsten die binnen de fabriek worden verdeeld en beantwoord. De bemonsteringsplaatsen worden regelmatig geëvalueerd. Afhankelijk van speciale situaties, zoals groot onderhoud of verbouwingen, of wanneer nieuwe of gewijzigde apparatuur is geïnstalleerd, kan het nodig zijn om extra locaties te bemonsteren.

Het type bemonsteringsinstrumenten en -techniek moet afgestemd zijn op het type oppervlak en de bemonsteringslocatie. Sponzen kunnen bijvoorbeeld worden gebruikt voor grote platte



oppervlakken, swabs kunnen geschikter zijn voor barsten en spleten, of schrapers voor harde resten. Het bemonsteren met een stofzuiger kan nuttig zijn in droge ruimten. Ook kan het nuttig zijn om luchtmonsters te nemen.

De resultaten van de omgevingsbewaking worden niet afzonderlijk beoordeeld, maar als trends.

8.4. VERIFICATIE VAN HET HACCP-PLAN

De verificatie van het HACCP-plan moet bevestigen dat de elementen worden toegepast en doeltreffend zijn, d.w.z. dat de gevarenniveaus onder controle zijn.

De bewakingsresultaten worden regelmatig geëvalueerd. Onverklaarde patronen in de bewakingsresultaten kunnen erop wijzen dat PRP's en andere preventieve maatregelen (bv. apparatuur, het gedrag van de bediener, de doeltreffendheid van eerdere corrigerende maatregelen enz.) moeten worden geëvalueerd.

8.5. VERIFICATIE VAN HET EINDPRODUCT

Om ervoor te zorgen dat het productieproces voortdurend eindproducten oplevert die aan de specificatie voldoen, wordt een passend kwaliteitscontroleplan opgesteld en uitgevoerd. Het kwaliteitscontroleplan omvat kwaliteitscontroles van de kritische parameters, die hetzij langs de productielijnen, hetzij op het eindproduct moeten worden uitgevoerd om in het eindstadium na te gaan of het product in overeenstemming is.

Aanbevolen wordt ten minste het drogestofgehalte, het vetgehalte en de pH van het eindproduct te bepalen. De organoleptische aspecten zoals uiterlijk, structuur, smaak en geur worden bewaakt volgens de specificaties. Organoleptische beoordeling kan worden aangeleerd aan iedereen die de kwaliteit van het product beoordeelt. Een persoon die de kwaliteit beoordeelt, moet ten minste een algemene smaaktest afleggen.

Er wordt een controleprocedure voor het eindproduct ingevoerd om te garanderen dat het eindproduct pas in de handel wordt gebracht nadat het alle in het kwaliteitscontroleplan voorgeschreven kwaliteitscontroles met goed gevolg heeft doorstaan.

8.6. CONTROLE VAN DE BEWAKING EN METING

Thermometers worden met een traceerbare referentiethermometer gecontroleerd. Elektronische thermometers kunnen worden aangepast, terwijl kwikthermometers met de afwijking van de referentie worden geëtiketteerd. Het kan voldoende zijn om jaarlijks of tweejaarlijks een kalibratie uit te voeren.

Metaaldetectie-eenheden kunnen worden geverifieerd of gekalibreerd met behulp van metalen controlestukken waarvan de topografie, de massa en het ijzergehalte bekend is, en kunnen ter plaatse worden aangepast. De frequentie van verificatie/kalibratie kan aanzienlijk hoger zijn dan bij thermometers vanwege de stabiliteit van de eenheid en veranderingen in het bewaakte product (bv. vochtgehalte).

9. REFERENTIES

9.1 Wetgeving

Opmerking: De meest recente (geconsolideerde) versie is altijd van toepassing zijn.

Verordening (EG) nr. 178/2002 van het Europees Parlement en de Raad van 28 januari 2002 tot vaststelling van de algemene beginselen en voorschriften van de levensmiddelenwetgeving, tot oprichting van een Europese Autoriteit voor voedselveiligheid en tot vaststelling van procedures voor voedselveiligheidsaangelegenheden

Verordening (EG) nr. 852/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 inzake levensmiddelenhygiëne



Verordening (EG) nr. 853/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 29 april 2004 houdende vaststelling van specifieke hygiënevoorschriften voor levensmiddelen van dierlijke oorsprong

Verordening (EU) nr. 1169/2011 van het Europees Parlement en de Raad van 25 oktober 2011 betreffende de verstrekking van voedselinformatie aan consumenten, tot wijziging van Verordeningen (EG) nr. 1924/2006 en (EG) nr. 1925/2006 van het Europees Parlement en de Raad en tot intrekking van Richtlijn 87/250/EEG van de Commissie, Richtlijn 90/496/EEG van de Raad, Richtlijn 1999/10/EG van de Commissie, Richtlijn 2000/13/EG van het Europees Parlement en de Raad, Richtlijnen 2002/67/EG en 2008/5/EG van de Commissie, en Verordening (EG) nr. 608/2004 van de Commissie

Verordening (EG) nr. 1935/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 27 oktober 2004 inzake materialen en voorwerpen bestemd om met levensmiddelen in contact te komen en houdende intrekking van de Richtlijnen 80/590/EEG en 89/109/EEG

Verordening (EG) nr. 2073/2005 van de Commissie van 15 november 2005 inzake microbiologische criteria voor levensmiddelen

Verordening (EG) nr. 1881/2006 van de Commissie van 19 december 2006 tot vaststelling van de maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen

Verordening (EG) nr. 396/2005 van het Europees Parlement en de Raad van 23 februari 2005 tot vaststelling van maximumgehalten aan bestrijdingsmiddelenresiduen in of op levensmiddelen en diervoeders van plantaardige en dierlijke oorsprong en houdende wijziging van Richtlijn 91/414/EG van de Raad

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

Verordening (EG) nr. 1069/2009 van het Europees Parlement en de Raad van 21 oktober 2009 tot vaststelling van gezondheidsvoorschriften inzake niet voor menselijke consumptie bestemde dierlijke bijproducten en afgeleide producten en tot intrekking van Verordening (EG) nr. 1774/2002 (verordening dierlijke bijproducten)

Uitvoeringsverordening (EU) nr. 931/2011 van de Commissie van 19 september 2011 inzake de traceerbaarheidsvoorschriften die bij Verordening (EG) nr. 178/2002 van het Europees Parlement en de Raad voor levensmiddelen van dierlijke oorsprong zijn vastgesteld

Verordening (EG) nr. 282/2008 van de Commissie van 27 maart 2008 betreffende materialen en voorwerpen van gerecycleerde kunststof bestemd om met levensmiddelen in aanraking te komen en tot wijziging van Verordening (EG) nr. 2023/2006

9.2 Overige

EC (2003): Advies van het Wetenschappelijk Comité voor veterinaire maatregelen in verband met de volksgezondheid over Staphylococcus-enterotoxinen in melkproducten, in het bijzonder kazen (goedgekeurd op 26-27 maart 2003)

EFSA (2004a): *Campylobacter* bij dieren en in levensmiddelen. The EFSA Journal 177, blz. 1-104;

EFSA (2004b): Clostridium spp. in levensmiddelen. The EFSA Journal 199, blz. 1-65;

FAO/WHO (2004): Risk assessment of Listeria monocytogenes in ready-to-eat foods: technical report. (Microbiological risk assessment series no. 5). ISBN 92 4 156262 5);

FDA: Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook (the "Bad Bug Book"). U.S. Food & Drug Administration, Center for Food Safety & Applied Nutrition

FSANZ (2006): A Risk Profile of Dairy Products in Australia. Food Standards Australia New Zealand;



ILSI (2001): Approach to the control of Enterohaemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC). ILSI Europe Report Series. International Life Sciences Institutes. ISBN 1-57881-119-8);

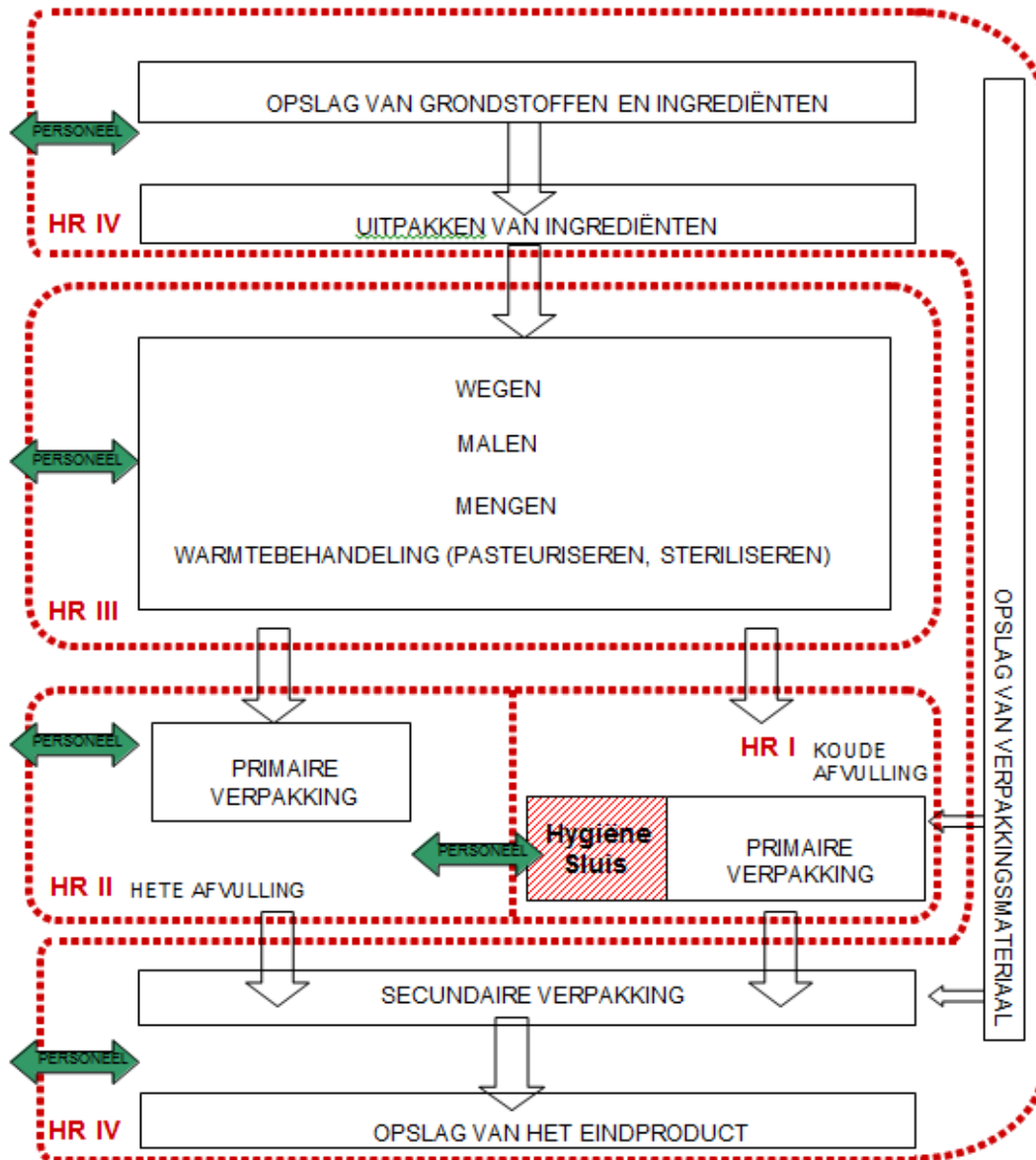
Lahti (2003): Cattle and reindeer as possible sources of *Escherichia Coli* O157 infection in humans. Academic dissertation to be presented with the permission of the Faculty of Veterinary Medicine, University of Helsinki for public criticism, Helsinki October 7th, 2003.

Tilden et al (1996): A new route of transmission for *Escherichia coli*: infection from dry fermented salami. Am. J. Public Health, 86: 1142-1145;

WHO-ICD (2000): Foodborne disease profiles. Bijlage 11 bij het opleidingshandboek van de WHO/ICD "Food Safety for Nutritionists and other Health Professionals".

BIJLAGE I:

Indeling van een smeltkaasfabriek



HR (HYGIËNISCHE RUIJITE) I – ruimte waar de producten de groei heel waarschijnlijk zullen ondersteunen indien zij verontreinigd zijn. Bijzondere voorwaarden voor toegangsprocedure voor personeel en toevoer van verpakkingsmateriaal.

HR II – ruimte waar de producten de groei niet zeer waarschijnlijk zullen ondersteunen indien zij verontreinigd zijn vanwege de temperatuur.

HR III – ruimte waar de producten de groei zeer waarschijnlijk zullen ondersteunen indien zij verontreinigd zijn, maar daarna volgen pasteurisatiestappen.

HR IV – ruimte waar de producten een laag risico van verontreiniging hebben (verpakte goederen).

BIJLAGE II: ONTWIKKELING VAN EEN MODEL VAN EEN HACCP-PLAN

De informatie in deze bijlage dient louter voor opleidingsdoeleinden en is bedoeld voor HACCP-teamleden die verantwoordelijk zijn voor het uitvoeren van een plan-/productspecifieke gevarenanalyse en voor het opstellen van het bijbehorende HACCP-plan.

Gevarenanalyse (zie punt 6.3)

Stap/ingrediënt	Gevaar/gevaren	Gevarenbeoordeling	Ingevoerde essentiële PRP's	Beheersing door HACCP-plan nodig?																
Grondstoffen																				
Kaas geschikt voor directe consumptie	<u>Biologisch:</u> L. monocytogenes VTEC ²² S. aureus Salmonella	In <u>halfharde en harde kazen en sommige verse kazen</u> groeien deze pathogenen niet. <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Incidenteel</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus:</td> <td>Zeer laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst van het nadelige effect:</td> <td>Zeer ernstig</td> </tr> </table> In <u>andere verse kaas (pH>5)</u> kunnen deze pathogenen groeien als niet aan de specificaties inzake temperatuur en houdbaarheidstermijn wordt voldaan. <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Incidenteel</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus:</td> <td>Matig</td> </tr> <tr> <td>Ernst van het nadelige effect:</td> <td>Zeer ernstig</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel	Verwachte niveaus:	Zeer laag	Ernst van het nadelige effect:	Zeer ernstig	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel	Verwachte niveaus:	Matig	Ernst van het nadelige effect:	Zeer ernstig	Gedeeltelijk beheerst door selectie en beheer van leveranciers, specificaties voor en inspectie van aangekocht materiaal, en behandelings- en opslagomstandigheden (zie punt 5.9.1) en door traceerbaarheid (zie punt 4.2).	Ja, reductie van de niveaus en beheersing van de groei van alle overlevende organismen
Als er geen beheersing was:																				
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel																			
Verwachte niveaus:	Zeer laag																			
Ernst van het nadelige effect:	Zeer ernstig																			
Als er geen beheersing was:																				
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel																			
Verwachte niveaus:	Matig																			
Ernst van het nadelige effect:	Zeer ernstig																			
Uitsluitend voor verdere verwerking bestemd kaasmateriaal	<u>Fysiek:</u> Fragmenten van metaal, harde kunststof en glas <u>Chemisch:</u> Residuen van geneesmiddelen en bestrijdingsmiddelen, zware metalen <u>Biologisch:</u>	Zie de richtsnoeren van EDA/EUCOLAIT over kaas als grondstof.	Gedeeltelijk beheerst door selectie en beheer van leveranciers, specificaties voor en inspectie van aangekocht materiaal, en behandelings- en opslagomstandigheden (zie punt 5.9.1) en door traceerbaarheid (zie punt 4.2).	Ja, zie de richtsnoeren van EDA/EUCOLAIT over kaas als grondstof																

²² Verotoxine-producerende Escherichia coli



Stap/ingrediënt	Gevaar/gevaren	Gevarenbeoordeling	Ingevoerde essentiële PRP's	Beheersing door HACCP-plan nodig?								
	Pathogenen, bacteriële toxinen, mycotoxinen, mijten en ongedierte											
Gedroogde zuivelproducten (melkpoeder, weipoeder, gedroogde weiproteïne-concentraten)	<u>Biologisch:</u> Salmonella	Er vindt geen groei plaats. <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Zelden</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus:</td> <td>Zeer laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst van het nadelige effect:</td> <td>Ernstig</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden	Verwachte niveaus:	Zeer laag	Ernst van het nadelige effect:	Ernstig	Beheerst door selectie en beheer van leveranciers, specificaties voor en inspectie van aangekocht materiaal, en behandelings- en opslagomstandigheden (zie punt 5.9.1) en door traceerbaarheid (zie punt 4.2).	Nee
Als er geen beheersing was:												
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden											
Verwachte niveaus:	Zeer laag											
Ernst van het nadelige effect:	Ernstig											
Vloeibare zuivelproducten (aw > 0,92)	<u>Biologisch:</u> L. monocytogenes	Er kan groei optreden indien niet aan de specificaties inzake temperatuur en houdbaarheidstermijn wordt voldaan. <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Zelden</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus:</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst van het nadelige effect:</td> <td>Zeer ernstig</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden	Verwachte niveaus:	Laag	Ernst van het nadelige effect:	Zeer ernstig	Gedeeltelijk beheerst door selectie en beheer van leveranciers, specificaties voor en inspectie van aangekocht materiaal, en behandelings- en opslagomstandigheden (zie punt 5.9.1) en door traceerbaarheid (zie punt 4.2).	Ja, reductie van de niveaus en beheersing van de groei van alle overlevende organismen
Als er geen beheersing was:												
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden											
Verwachte niveaus:	Laag											
Ernst van het nadelige effect:	Zeer ernstig											
Ingrediënten												
Plantaardige oliën en producten op basis van melkvet	<u>Chemisch:</u> Lood Bepaalde residuen van bestrijdingsmiddelen Dioxinen Pcb's	Vette levensmiddelen afkomstig uit bepaalde geografische gebieden kunnen detecteerbare gehalten van chemische stoffen bevatten indien <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Zelden</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Ernstig</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag	Ernst, indien niet beheerst	Ernstig	Beheerst door specificaties die zijn aangepast aan de oorsprong van de materialen en door de inspectie van de aangekochte materialen (zie punt 5.9.1) en door traceerbaarheid (zie punt 4.2).	Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om onaanvaardbare niveaus in de levensmiddelen te voorkomen
Als er geen beheersing was:												
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden											
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag											
Ernst, indien niet beheerst	Ernstig											
Zetmeel	<u>Biologisch:</u> Salmonella Thermodurische sporen	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Incidenteel</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van</td> <td>Zeer laag</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel	Verwachte niveaus, indien van	Zeer laag	Gedeeltelijk beheerst door selectie en beheer van leveranciers, specificaties voor en inspectie van aangekocht materiaal, en behandelings- en opslagomstandigheden (zie punt 5.9.1) en door traceerbaarheid (zie	Ja, reductie van de niveaus en beheersing van de groei van alle overlevende		
Als er geen beheersing was:												
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel											
Verwachte niveaus, indien van	Zeer laag											



Stap/ingrediënt	Gevaar/gevaren	Gevarenbeoordeling	Ingevoerde essentiële PRP's	Beheersing door HACCP-plan nodig?								
		<table border="1"> <tr> <td>toepassing:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Ernstig</td> </tr> </table>	toepassing:		Ernst, indien niet beheerst	Ernstig	punt 4.2).	organismen/sporen				
toepassing:												
Ernst, indien niet beheerst	Ernstig											
Specerijen (onbehandeld) en gedroogde kruiden	<u>Biologisch:</u> Salmonella Sporen van Cl. perfringens, Cl. botulinum en/of B. cereus.	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Vaak</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Zeer ernstig</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Vaak	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag	Ernst, indien niet beheerst	Zeer ernstig		Ja, reductie van de niveaus en beheersing van de groei van alle overlevende organismen/sporen
Als er geen beheersing was:												
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Vaak											
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag											
Ernst, indien niet beheerst	Zeer ernstig											
Specerijen, kruiden en soortgelijke ingrediënten (geogost)	<u>Fysiek:</u> Kleine stenen	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Incidenteel</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Hoog</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Licht</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog	Ernst, indien niet beheerst	Licht	Beheerst door selectie en beheer van leveranciers, specificaties voor en inspectie van aangekocht materiaal (zie punt 5.9.1), voorfiltering voorafgaand aan de ontvangst en door traceerbaarheid (zie punt 4.2).	Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om verontreiniging in de levensmiddelen te voorkomen
Als er geen beheersing was:												
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel											
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog											
Ernst, indien niet beheerst	Licht											
Additieven	<u>Biologisch:</u> Allergenen	<p>Bepaalde additieven kunnen allergenen bevatten</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Incidenteel</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Hoog</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Licht</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog	Ernst, indien niet beheerst	Licht	Beheerst door specificaties voor aangekochte materialen (zie punt 5.9.1.3) en door traceerbaarheid (zie punt 4.2).	Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om onaanvaardbare niveaus in de levensmiddelen te voorkomen
Als er geen beheersing was:												
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel											
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog											
Ernst, indien niet beheerst	Licht											
Malen en mengen												
Verwerkings-apparatuur	<u>Fysiek:</u> Metaalfragmenten	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Zelden</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Hoog</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Licht</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog	Ernst, indien niet beheerst	Licht	Gedeeltelijk beheerst door een deugdelijk ontwerp (zie punt 4.1.5.1), adequaat onderhoud van apparatuur (zie punt 5.1) en het voorkomen van vreemde bestanddelen (zie punt 5.5).	Ja, verwijdering van gevaarlijk grote fragmenten
	Als er geen beheersing was:											
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden											
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog											
Ernst, indien niet beheerst	Licht											
	<u>Chemisch:</u> Residuen van ontsmettingsmiddelen	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Zelden</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Hoog</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog	Beheerst door het ontwerpen en volgen van de reinigingsprocedures (zie punt 5.7.1).	Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om verontreiniging in de levensmiddelen te		
Als er geen beheersing was:												
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden											
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog											



Stap/ingrediënt	Gevaar/gevaren	Gevarenbeoordeling	Ingevoerde essentiële PRP's	Beheersing door HACCP-plan nodig?
		Ernst, indien niet beheerst Licht		voorkomen
Verwerkings-omgeving	<u>Fysiek:</u> Metaal- en kunststoffragmenten	Als er geen beheersing was: Waarschijnlijkheid van voorkomen: Zelden Verwachte niveaus, indien van toepassing: Hoog Ernst, indien niet beheerst Licht	Gedeeltelijk beheerst door deugdelijk onderhoud van de verwerkingsomgeving (zie punt 5.1) en het voorkomen van vreemde bestanddelen (zie punt 5.5).	Ja, verwijdering van gevaarlijk grote fragmenten
Personeel	<u>Biologisch:</u> Zoönosen	Als er geen beheersing was: Waarschijnlijkheid van voorkomen: Zelden Verwachte niveaus, indien van toepassing: Laag Ernst, indien niet beheerst Ernstig	Beheerst door de procedures betreffende de gezondheid en de hygiëne van het personeel (zie punt 5.8) en opleiding (zie punt 4.4).	Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om verontreiniging in de levensmiddelen te voorkomen
Warmtebehandeling				
Verwerkings-apparatuur	<u>Fysiek:</u> Metaalfragmenten	Als er geen beheersing was: Waarschijnlijkheid van voorkomen: Zelden Verwachte niveaus, indien van toepassing: Hoog Ernst, indien niet beheerst Licht	Gedeeltelijk beheerst door een deugdelijk ontwerp (zie punt 4.1.5.1) en adequaat onderhoud van apparatuur (zie punt 5.1).	Ja, verwijdering van gevaarlijk grote fragmenten
	<u>Chemisch:</u> Residuen van ontsmettingsmiddelen	Als er geen beheersing was: Waarschijnlijkheid van voorkomen: Zelden Verwachte niveaus, indien van toepassing: Hoog Ernst, indien niet beheerst Licht	Beheerst door het ontwerpen en volgen van de reinigingsprocedures (zie punt 5.7.1).	Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om verontreiniging in de levensmiddelen te voorkomen
	Thermodurische bacteriën zoals B. cereus	Kan verontreinigen vanuit gegeneerde biofilm Als er geen beheersing was: Waarschijnlijkheid van voorkomen: Incidenteel	Beheerst door het ontwerpen en volgen van de reinigingsprocedures (zie punt 5.7.1).	Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om verontreiniging in de levensmiddelen te voorkomen



Stap/ingrediënt	Gevaar/gevaren	Gevarenbeoordeling	Ingevoerde essentiële PRP's	Beheersing door HACCP-plan nodig?								
		<table border="1"> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Matig</td> </tr> </table>	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag	Ernst, indien niet beheerst	Matig						
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag											
Ernst, indien niet beheerst	Matig											
Afvullen/verpakken												
Afvulapparatuur	Fysiek: Metaalfragmenten	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Zelden</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Hoog</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Licht</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog	Ernst, indien niet beheerst	Licht	Gedeeltelijk beheerst door een deugdelijk ontwerp (zie punt 4.1.5.1), adequaat onderhoud van apparatuur (zie punt 5.1) en het voorkomen van vreemde bestanddelen (zie punt 5.5).	Ja, verwijdering van verpakte eenheden die gevaarlijk grote fragmenten bevatten
	Als er geen beheersing was:											
	Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden										
	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog										
Ernst, indien niet beheerst	Licht											
Chemisch: Residuen van ontsmettingsmiddelen	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Zelden</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Hoog</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Licht</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog	Ernst, indien niet beheerst	Licht	Beheerst door het ontwerpen en volgen van de reinigingsprocedures (zie punt 5.7.1).	Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om verontreiniging in de levensmiddelen te voorkomen	
Als er geen beheersing was:												
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden											
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog											
Ernst, indien niet beheerst	Licht											
Allergene smeermiddelen	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Zelden</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Matig</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Matig</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Matig	Ernst, indien niet beheerst	Matig	Beheerst door het voorkomen van vreemde bestanddelen (zie punt 5.5) en het beperken van olie uit perslucht en gas (zie punt 5.3.6).	Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om verontreiniging in de levensmiddelen te voorkomen	
Als er geen beheersing was:												
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden											
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Matig											
Ernst, indien niet beheerst	Matig											
<i>S. aureus</i> en/of <i>L. monocytogenes</i>	<p>Kan verontreinigen vanuit biofilm in leidingen, kleppen enz.</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Als er geen beheersing was:</td> </tr> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Incidenteel</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Laag</td> </tr> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag	Beheerst door het ontwerpen en volgen van de reinigingsprocedures (zie punt 5.7.1).	Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om verontreiniging in de levensmiddelen te voorkomen			
Als er geen beheersing was:												
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel											
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag											



Stap/ingrediënt	Gevaar/gevaren	Gevarenbeoordeling	Ingevoerde essentiële PRP's	Beheersing door HACCP-plan nodig?							
		<table border="1"> <tr> <td>toepassing:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Zeer ernstig</td> </tr> </table>	toepassing:		Ernst, indien niet beheerst	Zeer ernstig					
toepassing:											
Ernst, indien niet beheerst	Zeer ernstig										
Verpakkings-omgeving	Houtschilfers	Van de hantering van houten palletten.	<p>Beheerst door het ontwerpen en volgen van de reinigingsprocedures voor vloeren (zie punt 5.7.1) en het voorkomen van vreemde bestanddelen (zie punt 5.5).</p> <p>Beheerst door een deugdelijke indeling en een deugdelijk ontwerp van de bedrijfspanden en -terreinen (zie punten 4.1.3 en 4.1.4), onderhoud van de verpakkingsomgeving (zie punt 5.1), de totstandbrenging en het behoud van voldoende ventilatie (zie punt 5.3.4), het ontwerpen en volgen van de reinigingsprocedures voor ventilatiekanalen en soortgelijke ruimten (zie punt 5.7.1) en filtratie van de luchttoevoer naar leidingen voor koude afvulling (zie punt 5.3.3).</p>	Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om verontreiniging in de levensmiddelen te voorkomen							
		Als er geen beheersing was:									
		<table border="1"> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Incidenteel</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Hoog</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Licht</td> </tr> </table>			Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog	Ernst, indien niet beheerst	Licht	
	Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel									
	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Hoog									
	Ernst, indien niet beheerst	Licht									
Salmonella	Als er geen beheersing was:		Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om verontreiniging in de levensmiddelen te voorkomen								
	<table border="1"> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Incidenteel</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Zeer ernstig</td> </tr> </table>	Waarschijnlijkheid van voorkomen:		Incidenteel	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag	Ernst, indien niet beheerst	Zeer ernstig			
	Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel									
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag										
Ernst, indien niet beheerst	Zeer ernstig										
<table border="1"> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Incidenteel</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Matig</td> </tr> </table>	Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag	Ernst, indien niet beheerst	Matig					
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel										
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag										
Ernst, indien niet beheerst	Matig										
Mycotoxinevormende schimmels	Als er geen beheersing was:		Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om verontreiniging in de levensmiddelen te voorkomen								
	<table border="1"> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Incidenteel</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Matig</td> </tr> </table>	Waarschijnlijkheid van voorkomen:		Incidenteel	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag	Ernst, indien niet beheerst	Matig			
	Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel									
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag										
Ernst, indien niet beheerst	Matig										
<table border="1"> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Incidenteel</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Matig</td> </tr> </table>	Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag	Ernst, indien niet beheerst	Matig					
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel										
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag										
Ernst, indien niet beheerst	Matig										
Verpakkingsmateriaal	<u>Chemisch:</u> Acrylamiden Drukkleuren	Als er geen beheersing was:	Beheerst door selectie en beheer van leveranciers, specificaties voor en inspectie van aangekocht materiaal (zie punt 5.9.1) en door traceerbaarheid (zie punt 4.2).	Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om verontreiniging in de levensmiddelen te voorkomen							
		<table border="1"> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Incidenteel</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Matig</td> </tr> </table>			Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag	Ernst, indien niet beheerst	Matig	
		Waarschijnlijkheid van voorkomen:			Incidenteel						
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag										
Ernst, indien niet beheerst	Matig										
<table border="1"> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Incidenteel</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Matig</td> </tr> </table>	Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag	Ernst, indien niet beheerst	Matig					
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel										
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag										
Ernst, indien niet beheerst	Matig										
Personeel	<u>Biologisch:</u> Zoönosen	Als er geen beheersing was:	Beheerst door de procedures betreffende de gezondheid en de hygiëne van het personeel (zie punt 5.8) en opleiding (zie punt 4.4).	Nee, de PRP's zijn voldoende doeltreffend om verontreiniging in de levensmiddelen te voorkomen							
		<table border="1"> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Zelden</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Ernstig</td> </tr> </table>			Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag	Ernst, indien niet beheerst	Ernstig	
		Waarschijnlijkheid van voorkomen:			Zelden						
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag										
Ernst, indien niet beheerst	Ernstig										
<table border="1"> <tr> <td>Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td>Zelden</td> </tr> <tr> <td>Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td>Laag</td> </tr> <tr> <td>Ernst, indien niet beheerst</td> <td>Ernstig</td> </tr> </table>	Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag	Ernst, indien niet beheerst	Ernstig					
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Zelden										
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Laag										
Ernst, indien niet beheerst	Ernstig										



Stap/ingrediënt	Gevaar/gevaren	Gevarenbeoordeling	Ingevoerde essentiële PRP's	Beheersing door HACCP-plan nodig?								
Eindproducten												
Opslag van eindproducten	<p><i>S. aureus</i> <i>L. monocytogenes</i> <i>Salmonella</i> spp. <i>Cl. perfringens</i> <i>Cl. botulinum</i></p>	<p>Groei tot onaanvaardbare niveaus.</p> <table border="1" data-bbox="748 405 1317 612"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="748 405 1317 443">Als er geen beheersing was:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="748 443 1128 512">Waarschijnlijkheid van voorkomen:</td> <td data-bbox="1128 443 1317 512">Incidenteel</td> </tr> <tr> <td data-bbox="748 512 1128 580">Verwachte niveaus, indien van toepassing:</td> <td data-bbox="1128 512 1317 580">Matig</td> </tr> <tr> <td data-bbox="748 580 1128 612">Ernst, indien niet beheerst</td> <td data-bbox="1128 580 1317 612">Zeer ernstig</td> </tr> </tbody> </table>	Als er geen beheersing was:		Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel	Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Matig	Ernst, indien niet beheerst	Zeer ernstig	<p>Gedeeltelijk beheerst door identificatie van partijen (zie punt 5.10.1), traceerbaarheid (zie punt 4.2), gecontroleerde opslag (zie punt 5.11) en het document met specificaties voor het eindproduct (zie punt 5.12).</p>	<p>Ja, opslaginstructies op het etiket (temperatuur en houdbaarheids-termijn) die ervoor zorgen dat deze organismen niet tot onaanvaardbare niveaus groeien.</p> <p>Indien nodig, gebruiksaanwijzing.</p>
Als er geen beheersing was:												
Waarschijnlijkheid van voorkomen:	Incidenteel											
Verwachte niveaus, indien van toepassing:	Matig											
Ernst, indien niet beheerst	Zeer ernstig											

De bovenstaande gevarenbeoordeling toont aan dat aanvullende beheersingsmaatregelen die bepaalde gevaren kunnen voorkomen, elimineren of tot een aanvaardbaar niveau kunnen reduceren, vereist zijn voor de volgende maatregelen en door het HACCP-plan moeten worden beheerd:

- microbiocidale behandeling(en) ter vermindering van:
 - het lage gehalte van *L. monocytogenes*, verotoxine-producerende *Escherichia coli* (VTEC), *S. aureus* en salmonella uit kaas,
 - het zeer lage gehalte aan *L. monocytogenes* uit vloeibare zuivelproducten ($a_w > 0,92$),
 - het lage gehalte aan salmonella, *Cl. perfringens*, *Cl. botulinum* en/of *B. cereus* van (onbehandelde) en gedroogde specerijen,
 - het zeer lage gehalte aan salmonella en thermodurische sporen in zetmeel;
- beheersingsmaatregelen voor het detecteren van metaalfragmenten uit verwerkingsapparatuur en de verwerkingsomgeving die het levensmiddel per ongeluk kunnen verontreinigen;
- beheersingsmaatregelen om de groei van *S. aureus*, *L. monocytogenes*, *Salmonella*, *Cl. perfringens* en/of *Cl. botulinum* in het eindproduct te beheersen gedurende de houdbaarheidstermijn.

Opstelling van het HACCP-plan (zie punt 6.4)

Microbiocidale warmtebehandelingen

De volgende gegevens worden samengevat in [bijlage III](#):

- D-waarden voor de relevante pathogenen onder warmtebehandelingsomstandigheden die relevant zijn voor de beoordeling van het effect op smeltkaas;
- relatie tussen de D-waarden en verwerkingstemperatuur voor elke pathogeen.

Op basis van deze informatie kan het volgende worden geconcludeerd:

- alleen al het warmhouden van de smeltkaasmassa in buffertanks, bv. bij 90 °C, met een dalende temperatuur gedurende ten minste 30 minuten en een afvultemperatuur van ten minste 60 °C, zal ruim voldoende zijn om eventuele *Listeria*, *E. coli* en *Salmonella* in het product te elimineren. Het effect op sporen van *B. cereus* en *C. botulinum* is echter verwaarloosbaar;
- voor de beheersing van *B. cereus* en *C. botulinum* is een specifieke warmtebehandeling vereist;
- een dergelijke warmtebehandeling zal ook nodig zijn voor de beheersing van *Listeria*, *E. coli* en *Salmonella*, indien niet in een warme bufferopslag is voorzien.

Kritische grenswaarden

De volgende tijd-temperatuurcombinaties (kritische grenswaarden) garanderen dat een levensmiddel veilig is (6 logreductie):

6 logreductie	80 °C	90 °C	98 °C	106 °C	110 °C	130 °C	135 °C
<i>L. monocytogenes</i>	0,31 s	< 0,01 s					
<i>Salmonella</i>	29 s	6,3 s	1,9 s	0,5 s	0,3 s	0,01 s	< 0,01 s
<i>E. coli</i>	0,14 s	< 0,01 s					
<i>B. cereus</i>	38 h	266 min	47 min	8,4 min	3,5 min	2,9 s	1,0 s
<i>C. botulinum</i>	8,4 h	43 min	6 min	50 s	18,8 s	0,14 s	0,04 s

In veel gevallen zal echter een logreductie van minder dan 6 voldoende zijn om een veilig levensmiddel te verkrijgen. Het gebruik van lagere logreductie (kortere wachttijden) dan hierboven is aangegeven, moet worden gedocumenteerd.



Monitoring	De tijd en de temperatuur worden bewaakt, bij voorkeur continu en met name indien in de kritische grenswaarden veiligheidsmarges zijn ingebouwd die groter zijn dan de normale procesvariatie. De kalibratie van instrumenten voor de meting van temperatuur, zoals thermometers, die van cruciaal belang zijn voor de voedselveiligheid, wordt vóór het eerste gebruik en vervolgens op bepaalde intervallen uitgevoerd volgens meetnormen die zijn gebaseerd op internationale of nationale meetnormen. Deze kalibratie wordt uitgevoerd in overeenstemming met een schriftelijk protocol en de verslagen worden bewaard voor de verificatie van interne (uitsluitend door een opgeleide persoon) en externe controles.
Corrigerende maatregelen	Herwerking van het product en herstel van de behandelingsomstandigheden (bv. aanpassing van het debiet, stoomtoevoer enz. naar het systeem).

Beheersingsmaatregelen voor het detecteren van metaalfragmenten

In de lijn geplaatste filters

De filters van 200-800 μ die worden gebruikt om vaste kaas, gebrande deeltjes en calciumlactaatkristallen van mengsels van gesmolten kaas te scheiden, worden zodanig ontworpen en gebruikt dat vreemde bestanddelen worden verwijderd, met inbegrip van fysieke gevaren.

Kritische grenswaarden	De grootte van het filter (kritische grenswaarde) is afhankelijk van de viscositeit van het mengsel gesmolten kaas en de druk die door de toevoerpomp wordt gecreëerd.
------------------------	--

Monitoring	(Automatische) verwijdering van vreemde bestanddelen.
------------	---

Corrigerende maatregelen	Identificatie van de herkomst van de verwijderde vreemde bestanddelen. Uitvoering van een grondige analyse om de oorzaak/bron van het probleem vast te stellen, om te achterhalen waarom het zich heeft voorgedaan en om de geïdentificeerde noodzakelijke corrigerende maatregelen te nemen om de waarschijnlijkheid van een herhaling van het probleem te elimineren of te verminderen, zoals inspecties vóór de productie van de integriteit van in de lijn geplaatste filters.
--------------------------	--

Detectie van metaal of hard materiaal

De detectie van metalen of harde materialen wordt uitgevoerd op verpakte eindproducten.

Kritische grenswaarden	Gewoonlijk 5 mm.
------------------------	------------------

Monitoring	Controle van elke primaire verpakking. De detector wordt gekalibreerd met behulp van gespecificeerd materiaal en een gespecificeerde grootte van testbestanddelen.
------------	--

Corrigerende maatregelen	Afwijzing van de betreffende verpakking en hantering als niet-conform product. Identificatie van de oorzaak (oorsprong van het fragment). Indien afkomstig van stappen vóór het filtersysteem, wordt onderzocht waarom het fragment niet door het filtersysteem is verwijderd.
--------------------------	---

Overwegen van acties om verdere fragmenten afkomstig van de bron te voorkomen of te minimaliseren.



Beheersingsmaatregelen om de microbiële groei in het eindproduct te beheersen gedurende de houdbaarheidstermijn

Heet afgevulde smeltkaas die een warmtebehandeling heeft ondergaan overeenkomstig punt **6.4.1** is microbiologisch houdbaar. De houdbaarheidstermijn wordt bepaald door organoleptische kwaliteitsfactoren en niet door microbiologie.

Voor koud gevulde producten worden passende opslagtemperaturen en de bijbehorende microbiële houdbaarheidstermijn bepaald en deze gegevens worden op het etiket van het product aangebracht.

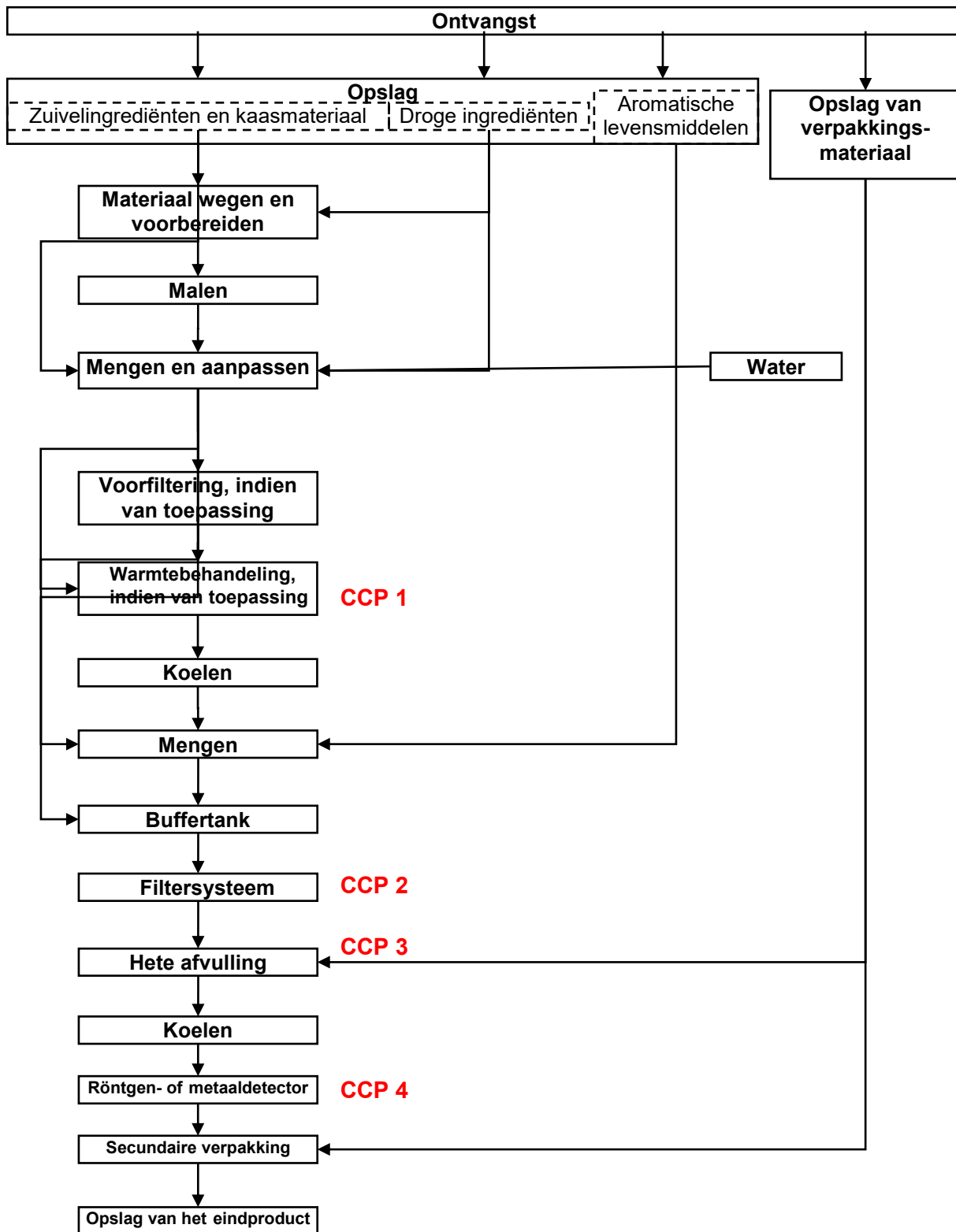
Kritische grenswaarden Correct geëtiketteerde opslagtemperatuur en houdbaarheidstermijn.

Monitoring Controle van elke nieuwe gebruikte verpakking.

Corrigerende maatregelen Afwijzing van het betrokken verpakkingsmateriaal.



MODEL VAN EEN HACCP-PLAN



HACCP-plan voor PC-formule X, verwerkingslijn Y

Stap	CCP nr.	Beoogd gevaar	Beheersingsmaatregel(en)	Parameter	Kritische grenswaarde	Bewakingsprocedure				Corrigerende maatregel(en)	
						Frequentie	Verantwoordelijke	Documentatie	Verificatie	Handeling	Verantwoordelijke
Na het mengen, vóór het afvullen	1	<i>B. cereus</i> <i>Cl. botulinum</i>	1e warmtebehandeling	Tijd	xx min	Continu	Exploitant	Elektronisch	–	Herwerking Herstel van behandelingsomstandigheden	Verwerkingsmanager
				Temperatuur	xx °C				Kalibratieprotocol		
Vóór het afvullen	2	Fysieke gevaren	Filters	Filtergrootte	xx mm	Continu	Exploitant	–	De integriteit van alle in de lijn geplaatste filters voorafgaand aan de start van elke productiecyclus	Eliminatie van gevaren	Verwerkingsmanager
Hete afvulling	3	Salmonella <i>L. monocytogenes</i> VTEC ²³	2e warmtebehandeling	Tijd	30 min	Continu of om de 10 minuten	Exploitant	Logverslag	–	Verlenging van de wachttijd	Verwerkingsmanager
				Temperatuur	60 °C				Kalibratieprotocol		
		Overlevende pathogenen	Etikettering	Temperatuur	xx °C	Bij elke verandering	Exploitant	N.v.t.	N.v.t.	Afwijzing van ver-	Verpakkingsmanager

²³ Verotoxine-producerende *Escherichia coli*



				Tijd	xx maanden	van verpakking				pakkings- materiaal	
Vóór de secun- daire verpak- king	4	Fysieke gevaaren	Röntgen- detector	Grootte van het fragment	5 mm	Elke verpakking	Exploitant	Logverslag	Kalibratie- protocol	Afwijzing	Verpakkings- manager
		Metalen voorwerpen	Metaal- detector						Kalibratie- protocol		

BIJLAGE III: GEGEVENS OVER HET EFFECT VAN DE WARMTEBEHANDELING VAN SMELTKAAS

D-waarden voor relevante pathogenen onder relevante omstandigheden van smelткаас

<i>Listeria monocytogenes</i>				
	Temperatuur °C	D-waarde (s)	z-waarde °C	Referentie
Bouillon met pH 5,4, 3 % zout	60	108		ComBase Predictor
	64	36		
	68	8,1		
Bouillon met pH 5,8, 2 % zout	60	98		ComBase Predictor
	64	26		
	68	7,2		
Room	52,2	1710	6,76	ComBase
	57,8	238,2		
	63,3	30,6		
	66,1	14,6		
	68,9	6		
Room 55 %	52	3484; 4303	5,83; 6,08	Casadei et al (1998): Heat resistance of Lm in dairy products as affected by the growth medium. J Appl Micro 84, 234-239
	56	364; 513		
	60	38,9; 60,9		
	64	12,7; 20,5		
	68	7,86; 9,46		
Diverse vloeistoffen, pH 6-8 op basis van 474 experimenteel bepaalde D-waarden	50	4766		Sörqvist (2003): Heat Resistance in Liquids of Enterococcus spp., Listeria spp., Escherichia coli, Yersinia enterocolitica, Salmonella spp. and Campylobacter spp.. Acta vet. Scand. 2003, 44, 1-19
	55	643		
	60	86,7		
	65	11,7		
	70	1,58		
	80	0,029		

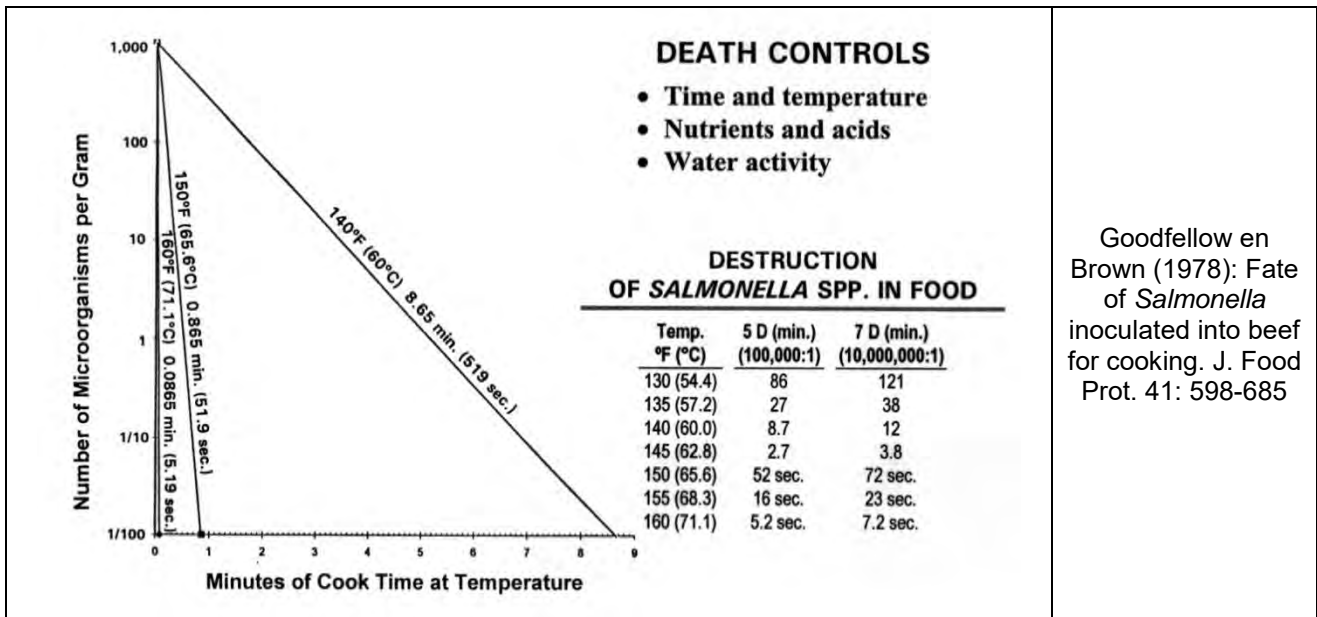
<i>Bacillus cereus</i>				
	Temperatuur °C	D-waarde (min)	z-waarde °C	Referentie
Bouillon met pH 5,4, 3 % zout	90	45		ComBase Predictor
	95	10,8		
	100	5,4		
Bouillon met pH 5,8, 2 % zout	90	56		ComBase Predictor
	95	13,2		
	100	6,0		
Consumptie-ijs	100	2,4-5,4		Wong et al (1988): Incidences and characteristics of Bacillus cereus isolates contaminating dairy products. Appl. Env. Microbiol. 54(3), 699-702
<i>Sporen</i>				
Citraat/ fosfaatbuffer, (pH 4.5-6.5, aw 0.80-1)	85-105	0,676	9,28	Gaillard et al (1998): Model for combined effects of temperature, pH and water activity on thermal inactivation of Bacillus cereus spores. J. Food Science 1998 63;



				887-889
Psychrotoof	90	4,6 – 14		Dufrenne et al. (1994) Int. J. Food Microbiol. 23:99-109
Mesofiel		4.8 - > 200		

E. coli			
	<i>Temperatuur °C</i>	<i>D-waarde (s)</i>	<i>Referentie</i>
Bouillon met pH 5,4, 3 % zout	55	1229	ComBase Predictor
	59	190	
	64	18,5	
Bouillon met pH 5,8, 2 % zout	55	1161	ComBase Predictor
	59	169	
	64	15,2	
Rauwe room 40 %	51,7	2064	Read et al. (1961): Studies on Thermal Destruction of Escherichia coli in milk and milk products, Applied Microbiology 9:415-18
	54,4	600	
	57,2	210	
	75,6	0,056	
	76,7	0,048	
	77,8	0,041	
	78,9	0,026	
	80,0	0,022	
Consumptie-ijsmengsel	51,7	2358	
	54,4	912	
	57,2	306	
	76,7	0,088	
	77,8	0,072	
	78,9	0,047	
	80,0	0,042	
	81,1	0,032	

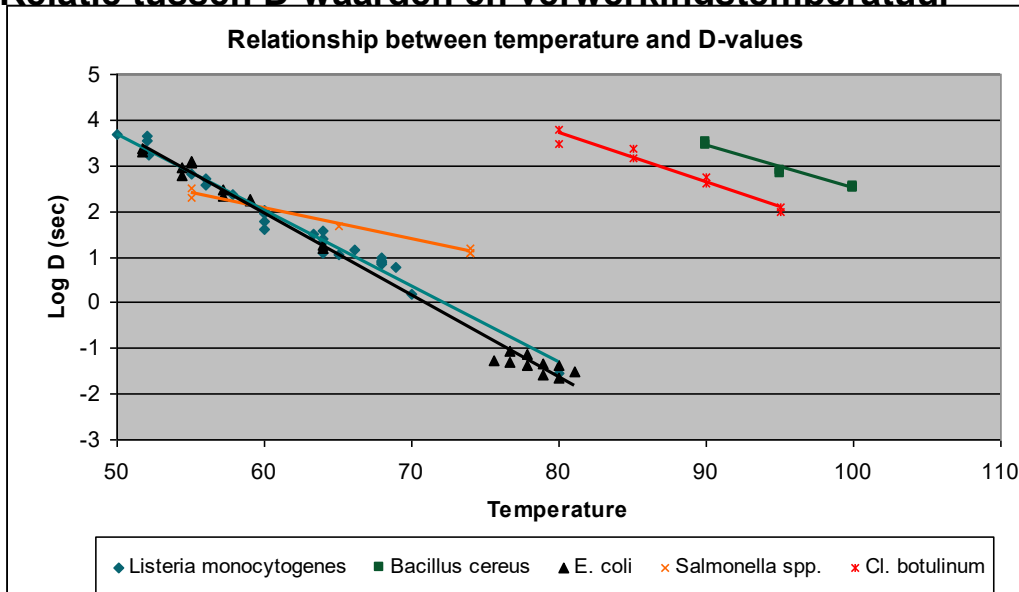
Salmonella spp.			
	<i>Temperatuur °C</i>	<i>D-waarde (min)</i>	<i>Referentie</i>
Pecorino	55	4,17	Mattick (et al.), 2001: Effect of challenge temperature and solute type on heat Tolerance of Salmonella Serovars at low water activity. Applied and Environmental Microbiology, 67: 4128-4136
	65	0,63	
	74	0,23	



<i>Clostridium perfringens</i> toxinen	
De enterotoxine is hittelabel; verhitting in een zoutoplossing bij 60 °C gedurende 5 min vernietigt de biologische activiteit	Bradshaw et al (1982): Thermal inactivation of <i>Clostridium perfringens</i> enterotoxin in buffer and in chicken gravy. J. Food Sci., 47(3), 914-916.

<i>Clostridium botulinum</i>			
	Temperatuur °C	D-waarde (min)	Referentie
Bouillon met pH 5,4, 3 % zout	80	48	ComBase Predictor
	85	24,5	
	90	6,8	
	95	1,6	
Bouillon met pH 5,8, 2 % zout	80	105	ComBase Predictor
	85	38	
	90	9,2	
	95	2,1	
De toxinen van <i>C. botulinum</i> zijn relatief gevoelig voor hitte en worden geïnactiveerd door verhitting gedurende 10 minuten bij 80 °C of onder gelijkwaardige tijd/temperaturomstandigheden	<ul style="list-style-type: none"> • Siegel (1993): Destruction of botulinum toxins in food and water, pp. 323-341 in "<i>Clostridium botulinum: Ecology and Control in Foods</i>", (eds Hauschild and Dodds), Marcel Dekker Inc., New York. • Smart en Rush (1987): In-vitro heat denaturation of <i>Clostridium botulinum</i> toxins types A, B and C. Int. J. Food Sci. Technol., 22, 293-298 		

Relatie tussen D-waarden en verwerkingstemperatuur



Gefitte lineaire relaties tussen temperatuur en D-waarden hierboven weergegeven	
<i>B. cereus</i>	Log D (s) = $-0,0936 \cdot T + 11,849$
<i>E. coli</i>	Log D (s) = $-0,1796 \cdot T + 12,729$
<i>Cl. botulinum</i>	Log D (s) = $-0,107 \cdot T + 12,266$
<i>Salmonella</i>	Log D (s) = $-0,0672 \cdot T + 6,0872$
<i>L monocytogenes</i>	Log D (s) = $-0,166 \cdot T + 11,989$

Berekening van de logreductie

Om het aantal logreducties te berekenen, wordt de volgende formule gebruikt:

$$\text{Logreductie} = \text{wachtijd/D-waarde}$$

De wachttijd en de D-waarde worden uitgedrukt in dezelfde eenheden (uren, minuten of seconden)



BIJLAGE IV: VOORBEEDEN VAN VERSLAGFORMULIEREN

A. Beoordeling van de leverancier

Onderstaande vragen zijn typische vragen die worden gebruikt bij de beoordeling van grondstoffenleveranciers. Deze aanpak is geschikt voor de reguliere levering van grondstoffen.

Elke leverancier wordt verzocht een vragenlijst in te vullen en zo nodig aanvullende documentatie en/of bewijsmateriaal bij te voegen.

Naam leverancier:	
Adres:	
Telefoonnummer:	
E-mail:	
Contactpersoon Technische afdeling:	
Contactpersoon Verkoop:	

Vragenlijst:

- V1: Heeft de onderneming een HACCP-systeem?
- V2: Heeft de onderneming een systeem voor de beheersing van de voedselveiligheid (bv. ISO 22000)?
- Zo ja, is het gecertificeerd?
 - Zo ja, gelieve de certificatie-instelling te vermelden.
- V3: Heeft de onderneming een systeem voor het uit de handel nemen en terugroepen van producten?
- V4: Wat is de oorsprong van de grondstoffen en ingrediënten die in bovengenoemd product worden gebruikt?
- V5: Wat is het niveau van traceerbaarheid?
- V6: Welke essentiële procesbeheersingsprocedures worden toegepast?
- V7: Welke procedures worden toegepast om verontreiniging met vreemde bestanddelen te minimaliseren? (contract voor ongediertebestrijding, glasbeleid, metaaldetectie enz.)
- V8: Welke controles worden uitgevoerd om de gebruikte apparatuur te testen? Door wie? Frequentie?
- V9: Is alle apparatuur ontworpen en onderhouden met het oog op een doeltreffende reiniging?
- V10: Welke reinigingsprocedures voor apparatuur worden toegepast?
- V11: Hoe wordt de reiniging van de verwerkingsinstallaties bewaakt?
- V12: Zijn alle levensmiddelenruimten zo gebouwd dat ze goed kunnen worden gereinigd en verkeren ze in goede structurele conditie?
- V13: Wordt alle bewakingsapparatuur regelmatig gekalibreerd?



- V14: Verricht u routinematige bemonsteringen als bewijs van de microbiologische status van het eindproduct?
- V15: Welke andere inspecties en tests worden er op het eindproduct uitgevoerd? Door wie? Frequentie?
- V16: Wordt er gebruikgemaakt van een laboratorium dat geaccrediteerd is volgens een erkende norm?
- V17: Bestaat er een gedocumenteerde klachtenprocedure?
- V18: Houdt u opleidingsverslagen bij voor al het personeel?

B. Ontvangst van grondstoffen

Datum	Product-identificatie	Leverancier	Inspectie voorafgaand aan het lossen ¹		Controle van documenten ³		Visuele staat van het product ⁴		Visuele staat van het verpakkingsmateriaal		Aanvullende informatie ⁶	Controle uitgevoerd door (naam):
			OK	Genomen maatregel ^{2, 7}	OK	Genomen maatregel ⁷	OK	Genomen maatregel ^{5, 7}	OK	Genomen maatregel ⁷		
			OK	Genomen maatregel ^{2, 7}	OK	Genomen maatregel ⁷	OK	Genomen maatregel ^{5, 7}	OK	Genomen maatregel ⁷		

- 1) Visuele controles vóór en tijdens het lossen om na te gaan of de kwaliteit en de veiligheid van het materiaal tijdens het vervoer behouden zijn gebleven (bv. integriteit van zegels, afwezigheid van ongedierte, bestaan van temperatuurgegevens), reinheid van producten en voertuigen, correcte vervoersomstandigheden (temperatuur, aanwezigheid van verboden materialen in de zending) enz.
- 2) Fysieke tests, d.w.z. temperatuur bij levering.
- 3) Controle van de overeenstemming van de documenten met de bestelling (kwantiteit en kwaliteit), bijvoorbeeld bestaan van vereiste analysecertificaten, verslagen van vereiste vervoerstemperaturen;
- 4) Bv. zichtbare schimmel, verontreiniging, vuil enz.
- 5) Organoleptische tests om het uiterlijk, de kleur, de geur en de smaak te beoordelen. Chemische en microbiologische analyses om na te gaan of de specificaties zijn nageleefd. Materialen die niet voldoen aan de specificaties of die in onaanvaardbare omstandigheden (vuil, beschadigd of vervallen) zijn vervoerd, moeten zo worden gehanteerd dat ze niet onbedoeld kunnen worden gebruikt tot ze aan de leverancier worden teruggezonden.
- 6) Aanvullende informatie die nodig is om beslissingen te kunnen nemen over de aanvaarding van het materiaal en over eventuele beperkingen van het gebruik, met inbegrip van adequate hantering, bereiding en behandeling, aard van verontreinigingen en eventuele eerdere behandelingen.
- 7) Omvat terugzending aan de afzender, verwijdering, onmiddellijk gebruik om risico's te verminderen enz.



C. Afwijkingsverslag (niet-conformiteit)

Afwijkingsverslag voor corrigerende maatregelen. Id-nummer:		Datum: _____
Procesgerichte corrigerende maatregel:		
Beheersingsmaatregel die aanleiding geeft tot afwijking:		
Tijdstip van de afwijking:		
Oorzaak van de afwijking:		
Genomen corrigerende maatregelen (invullen wat van toepassing is):	Inperkingsmaatregelen: _____ Maatregel om de controle terug te winnen: _____ Maatregel om herhaling te voorkomen	
Maatregel genomen door (naam):		
Productgerichte corrigerende maatregel:		
Aangetast producttype:		
Ernst van de nadelige gezondheidseffecten die door het gevaar kunnen worden veroorzaakt		
Bewijs (m.u.v. bewakingsresultaten) dat het product geschikt is voor vrijgave:		
Genomen corrigerende maatregel:	Vrijgeven voor verkoop: <input type="checkbox"/> Gehanteerd als potentieel onveilig: <input type="checkbox"/>	
Reden voor vrijgave (indien daartoe is besloten):		
Beoordeling verricht door (naam):		

**D. Verslag voor de hantering van potentieel onveilige producten**

Verslag nr.:		Datum: _____	
Identificatie van bijbehorend(e) afwijkingsverslag(en): _____			
Aangetaste zendingen (partijen):	Partijnummer:	Locatie:	Beoogd gebruik (indien in overeenstemming):
Beslissing over het lot:	<input type="checkbox"/> Herwerkt in eigen fabriek door middel van _____ (proces) <input type="checkbox"/> Voor verdere verwerking verzonden naar _____ (fabriek). De zending ging vergezeld van de volgende informatie <input type="checkbox"/> Aard van de afwijking _____ (bv. verontreiniging) <input type="checkbox"/> Aanbevolen behandeling om het gevaar te beheersen of te elimineren <input type="checkbox"/> Informatie over duurzaamheid <input type="checkbox"/> Geëtiketteerd/geïdentificeerd als "Levensmiddel uitsluitend voor verdere verwerking (warmtebehandeling)" <input type="checkbox"/> Verwijdering als dierlijk bijproduct, categorie _____ (nummer aangeven) <input type="checkbox"/> Op het etiket vermelde informatie: _____ <input type="checkbox"/> Verwijderd als afval		
Reden voor de beslissing over het lot:			
Beslissing genomen door (naam):			
Uit de handel nemen/terugroepen (indien nodig):			
Externe communicatie:	<input type="checkbox"/> _____ (bevoegde autoriteit) is in kennis gesteld _____ (datum en tijdstip) <input type="checkbox"/> _____ (afnemer(s)) is (zijn) in kennis gesteld _____ (datum en tijdstip) en heeft/hebben de volgende instructies gekregen: _____ <input type="checkbox"/> _____ (media) is/zijn in kennis gesteld _____ (datum en tijdstip) en heeft/hebben de volgende instructies gekregen: _____		
Communicatie verzorgd door (naam):			



Tijd van terugzending van uit de handel genomen/teruggeroepen product:	Partijnummer:	Datum en tijdstip: