

INFORMATIEBLAD

Analyse bij technologische bereidingfouten

Blad IN-9

Inleiding Door de complexiteit van de bereiding van producten kan gebeuren dat er producten afwijken van de gebruikelijke standaard. Aan de hand van de optredende afwijking is het mogelijk een analyse te plegen om de meest voorkomende oorzaken te achterhalen. Hierbij overzicht van deze analyse van de technologische bereidingfouten, waarbij voor worstmakerij, vleeswarenbereiding en traiteur vanuit de praktijk de meest voorkomende complexe afwijkingen aan bod komen.

Onderverdeling De onderverdeling van de verschillende productgroepen is als volgt:

1. Kookworstsoorten (bereidingstechnologie op basis verhitte van rauwe verkleinde vleesdelen); (pag. 2 t/m 9)
2. Lever en bloedworstsoorten (bereidingstechnologie op basis van emulgering en verhitte van bindweefselrijk eiwit en vet); (pag. 10 t/m 16)
3. Gegaarde vleeswaren (bereidingstechnologie op basis van verhitte van rauwe, niet verkleinde vleesdelen); (pag. 17 t/m 23)
4. Rauwe worstsoorten (bereidingstechnologie op basis van fermentatie rauwe vleeseiwitten); (pag. 24 t/m 31)
5. Rauwe vleeswaren (bereidingstechnologie op basis van zouten/roken/drogen van rauwe niet verkleinde vleesdelen); (pag.31 t/m 37)
6. Traiteurproducten (bereidingstechnologie op basis van verhitte van rauwe al dan niet verkleinde vleesdelen in combinatie met andere levensmiddelen); (pag. 38 t/m 43).

Producten De aangegeven productgroepen bevatten onder andere de volgende producten:

<u>Kookworstsoorten:</u>	gekookte worst, boterhamworst, palingworst, knakworst, voorgewelde rookworst, Berliner, leverkaas, snijdbare paté en Hausmacher..
<u>Lever en bloedworstsoorten:</u>	fijne leverworst, Haagse leverworst, boerenleverworst, smeerbare paté en Hausmacher, Saksische leverworst, zult, tongenworst, bloedworst.
<u>Gegaarde vleeswaren:</u>	achterham, pekelvlees, gekookte lever, schouderham, rundertong, Zeeuws spek, beenham, fricandeau, rosbief.
<u>Rauwe worstsoorten:</u>	snijworst, boerenmetworst, zachte metworst, theeworst, droge worst, cervelaat, salami, Brunswijcker.
<u>Rauwe vleeswaren:</u>	rookvlees, rauwe hamsoorten, bacon, ontbijtspek.
<u>Traiteurproducten:</u>	1: deegwaren zoals nassi, bami 2: salades 3: stampotten

Indeling De indeling van de foutenanalyse van de productgroep 1 t/m 5 is als volgt:

- A. uiterlijk aanzien
- B. aanzien snijvlak
- C. geur en smaak
- D. consistentie

Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)

Afdeling van TNO

De indeling voor productgroep 6 is

- A: uiterlijk aanzien
- B: geur en smaak
- C: consistentie.

De analyse per fout vindt plaats vanuit de productiekolom van grondstof tot eindproduct.

De mogelijke oorzaken worden aangegeven op een dusdanige wijze dat hieruit ook de oplossing van de fout voorhanden ligt.

Een verklarende woordenlijst is te vinden vanaf pagina 45.

1 Kookworstsoorten

(bereidingstechnologie op basis verhitte van rauwe verkleinde vleesdelen)

1.a Uiterlijk aanzien kookworstsoorten

Bleek, licht of flets uiterlijk

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te vette samenstelling - te lichte kleur varkensvlees (zoals Pietrain) - P.S.E. vlees
Hulpstoffen	- te weinig nitrietpekels - te weinig kleurbehoudend middel (ascorbaat) - te vochtig zout gebruikt
Productie	- versmering (vetzwenen) door botte messen en platen - - vetzwenen door wolven bevroren spek
Doorkleuren/rijpen	- te korte, snelle periode gerijpt
Drogen	- te lang gedroogd voor het roken - te warm gedroogd 50°C of hoger (eiwitstolling rand)
Roken	- te weinig of te kort gerookt - te droog gerookt - te nat gerookt - te veel grof rookmateriaal gebruikt - vetuittreding door te heet roken
Garen	- te lang gegaard
Afkoelen	- te lang afgekoeld in koud water (maximaal 20 minuten afkoelen)
Opslag	- te lange opslagperiode - te vochtige opslag

Donker, mat en/of dof uiterlijk

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te magere samenstelling - te veel rund en/of zeugenvlees - te veel DFD vlees - bloed verwerkt
Roken	- te vochtig gerookt - te lang gerookt - te weinig gerookt
Afkoelen	- te kort of te warm gekoeld - op tocht gehangen
Opslag	- te vochtige opslag (mat/dof) - te droge opslag (donker)

Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO

Sterk rimpelig en ongelijkmatig model

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Darmen	- niet volgens gebruiksaanwijzing bewerkt - te kort of te lang uitgewaterd - slecht gesorteerde natuurdarmen - te heet uitgewaterd
Hulpstoffen	- te veel vocht toegevoegd - te weinig zout/ fosfaat gebruikt
Productie	- te kort gemengd/gecutterd - te weinig waterbinding
Afstoppen	- te slap gestopt - slordig afgebonden/geclipt
Drogen	- te lang gedroogd - te warm gedroogd
Roken	- te heet gerookt (boven 45 °C) - te droog gerookt (rimpelig)
Afkoelen	- niet of te kort gekoeld na het garen - te snel in koelcel (rimpelig)
Opslag	- te droge, tochtige opslag - te lange opslag zonder verpakken - te vast gevacumeerd

Smet, vuil en schimmelvorming

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Darmen	- oude en besmette natuurdarmen gebruikt - te vochtige opslag darmen - darmen onvoldoende gezouten opgeslagen
Productie	- worsten niet afgespoeld na het stoppen (deegresten)
Roken	- te weinig gerookt - ongerookte plekken - as komt mee door opporren vuurhaard - slecht gereinigde rookkast (rookvuil)
Opslag	- te hoge vochtigheid in opslagruimte - onhygiënische opslagruimte - te lange onverpakte opslagperiode - opslagruimte niet koel genoeg
Verpakking	- onhygiënisch verpakt - vacuümverpakte producten te warm opgeslagen - te vochtig verpakt - niet goed nagepasteuriseerd - te veel tegen elkaar verpakt - te lang gewacht met verpakken - onvoldoende vacuüm - vacuümlek

Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO

Gesprongen of gescheurd product

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude grondstoffen (hoog aanvangskiemgetal, gasvorming) - te veel collageen en/of zwoerdemulsie verwerkt - te veel bindmeel in combinatie met te strak stoppen
Hulpstoffen	- te veel zetmeel verwerkt
Darmen	- oude of bedorven darmen gebruikt - darmen niet bewerkt volgens gebruiksaanwijzing - natuurdarmen te warm uitgewaterd (boven 48 °C) - te veel darmverzachter toegevoegd (fosfaat of zuren) - slecht gesorteerde natuurdarmen (kwaliteit)
Afstoppen	- te stevig gestopt - te strak afgebonden - beschadigde stophoorn - te dun touw bij automatische clipper
Roken	- te lange, warme (30- 40 °C) rookperiode (gasvorming door bacteriegroei) - te warm uit rookkast in contact met koude tocht
Garen	- te hoge temperatuur (85 °C) - te lang op een te lage temperatuur (50 °C of lager) waardoor er veel bacterievorming ontstaat
Afkoelen	- tocht na het garen - te kort in koud water afgekoeld (potdicht darmen)
Opslag	- opslagtemperatuur te hoog (bacteriegroei)

Ongelijkmatige kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te vette samenstelling, vetuittreding
Productie	- deeg slecht gemengd - niet afgewassen na het stoppen (deegresten) - bevroren spek gemalen
Darmen	- darmen onvoldoende gezouten en gekoeld (darm vlekken)
Cutteren/Malen	- vetafscheiding tijdens cutteren waardoor vet tijdens stoppen direct onder de darm komt - smering door botte messen/platen/ te hoge verwerkingstemperatuur
Roken/Drogen	- worsten te dicht tegen elkaar - ongelijkmatig luchtcirculatie - ongelijkmatige rookverdeling in rookkamer - vetuittreding (te warm roken) - vuile rookkast – teerstrepen - te vochtig roken (te volle kast of vochtig rookmateriaal) - te kort gedroogd
Opslag	- te vochtig (pekkelcel)

Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO

1.b aanzien snijvlak

Snit niet helder, weinig tekening

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te vette of te magere samenstelling - P.S.E. vlees of licht vlees - zwoerdemulsie verwerkt - bevroren spek gemalen (versmering)
Hulpstoffen	- te weinig nitrietpekelszout - te weinig ascorbaat - te veel bloed verwerkt
Doorkleuren	- te korte periode (te snel)
Productie	- te fijn gecutterd (geen tekening) - smering tijdens malen en of cutteren door botte platen en messen
Opslag	- te lang opgeslagen (oude worst)

Grijs-groen verkleuring

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel collageenrijk vlees verwerkt (bijv. kopvlees) - oude grondstoffen gebruikt - te lang voorgezouten - onhygiënische werkwijze - verwerking van kapjes/ vleeswarenresten
Hulpstoffen	- te weinig nitrietpekelszout - te weinig ascorbaat
Stoppen	- lucht meegestopt - darmen niet droog gemaakt voor het stoppen - natte deegresten gestopt
Doorkleuren	- te korte periode (te snel)
Garen	- te kort gegaard - te lage temperatuur gegaard (onder 72 °C)

Donkere kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel rund- en of zeugenvlees - D.F.D. vlees - te magere samenstelling - te veel bloed verwerkt
Opslag	- te lange droge opslag (indrogen)

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Grijze rand

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Garen	- te lange periode gegaard
Afkoelen	- te lang afgekoeld in koud water (uitlogen)
Opslag	- te lange opslagperiode - te vochtig opgeslagen

Donkere rand

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Roken	- te nat gerookt - te lang gerookt - te lang heet gerookt, uitdroging
Afkoelen	- niet afgekoeld in koud water na het kookproces
Opslag	- te lange, droge opslag

Bruine/zwarte vlekken of stippen

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- bloederige delen verwerkt
Hulpstoffen	- kruidnagel verwerkt - te grove zwarte peper gebruikt
Productie	- nitrietpekels niet goed verdeeld - roest van machines in het deeg

Onnatuurlijke kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	- overmatig gebruik toegestane kleurstoffen

Ongelijkmatig beeld

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	- slechte verdeling
Productie	- versmering tijdens malen of cutteren - slecht gemengd
Garen	- niet gaar

Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO

1.c Geur en smaak

Zuur en/of bedorven/ zurige smaak

Grondstoffen	- oude grondstoffen verwerkt - onhygiënische behandeling grondstoffen - besmette kapjes verwerkt bijv. droge worstkapjes - vlees gebruikt dat te lang in het vacuüm zat - grondstoffen met een te lage pH verwerkt
Hulpstoffen	- te weinig zout verwerkt - besmette kruiden en specerijen
Darmen	- oude bedorven natuurdarmen gebruikt
Productie	- onhygiënische werkwijze - te lange productietijd - te lang gewacht met afstoppen - te hoge productietemperaturen
Drogen	- te lange periode op 40 °C
Roken	- te lange periode op 40 °C
Garen	- na het roken te lang gewacht met garen - te kort gegaard - op te lage temperatuur gegaard
Koelen	- onvoldoende gekoeld na het garen
Opslag	- te lange vacuümopslag zonder napasteurisatie - te warm gevacumeerd - vacuüm verpakte worst te warm opgeslagen - te lange opslag/ te vochtige opslag

Scherpe penetrante rooksmaak

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Drogen	- te kort gedroogd
Roken	- te nat gerookt - te lang gerookt - verkeerd rookmateriaal (harshoudend materiaal)

Te weinig vleesaroma

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te magere of te vette grondstoffen - te veel zwoerdemulsie
Hulpstoffen	- te veel of te weinig vocht toegevoegd - te veel of te weinig zout - te veel of te weinig kruiden - te veel of te weinig aromastoffen toegevoegd
Productie	- te lang gemengd (stug) - te kort gemengd (geleiafzet)
Roken	- te veel of te weinig rookopname
Garen	- te kort gegaard - te lage temperatuur gegaard
Opslag	- te lange opslagperiode

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Oude/muffige/ranzige smaak

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oud vlees of spek verwerkt - besmette kapjes verwerkt - te lang ingevroren vlees verwerkt (varken/rund)
Darmen	- oude darmen gebruikt - slecht gekoelde en/of gezouten natuurdarm - besmette darmen - natuurdarmen slecht uitgewaterd
Hulpstoffen	- oude hulpstoffen gebruikt - oude kruiden en specerijen verwerkt - besmette hulpstoffen
Roken	- oud vochtig hout gebruikt (schimmelvorming)
Opslag	- te lange opslagperiode - te warm opgeslagen - onhygiënische opslagruimte

Zoete smaak

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	- te veel aromastoffen toegevoegd - te veel suikers toegevoegd

1.c Consistentie

Vet en of gelei-afzetting

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te vette samenstelling - verwerking van te veel kopvlees (collageenrijk vlees) - vlees met een te lage pH verwerkt - oude grondstoffen verwerkt - vacuüm rundvlees verwerkt met lage pH
Hulpstoffen	- te veel vocht toegevoegd - te vroeg natrium ascorbaat toegevoegd - natte farce met te hoog zoutgehalte(>40g/kg) uitgecutterd - te weinig zout - te weinig fosfaat
Productie	- te hoge temperatuur van de natte farce - te groot temperatuursverschil tussen diverse grondstoffen - bevroren spek en/of kinnebak gemalen verwerkt - te hoge productietemperatuur - botte platen en/of messen bij wolf of cutter (versmering) - onvoldoende gemengd - te lage farcetemperatuur (ijs niet opgelost) - te kort gecutterd - te lang gecutterd (dood deeg)
Stoppen	- lucht meegestopt - darmen na het weken niet goed uitgestreken - natte deegresten niet goed nagemengd - te slap gestopt
Garen	- te lange garing boven 85 °C

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Droog

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te magere samenstelling
Hulpstoffen	- te weinig vocht toegevoegd - te veel meel verwerkt
Productie	- te lang gemengd
Drogen, roken	- te lange periode met een te lage relatieve vochtigheid
Opslag	- te lange droge opslag (ongevacumeerd)

Sponzig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Productie	- te veel mager vlees en sterke verkleining in combinatie met te veel vocht - verwerking te veel zwoerdemulsie

Droge, harde rand

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Roken, drogen	- te lang gedroogd - te droog en te warm gerookt
Afkoelen	- niet of te kort afgekoeld in koud water na het garen
Opslag	- te lang en te droog opgeslagen

Stug, taai, hard

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te magere samenstelling - te veel rund en/of zeugenvlees
Hulpstoffen	- te veel fosfaat - te weinig vocht verwerkt
Productie	- te lang gemengd of gecutterd - bij vacuümcutter te sterk vacuüm - te sterk vacuüm op vacuümvuller

Niet snijdbaar, rul, korrelig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude grondstoffen gebruikt - te vette samenstelling - verwerken van kapjes - te lage pH grondstoffen/ vacuümvlees gebruikt
Productie	- te groot temperatuurverschil tussen diverse vullende grondstoffen (condensvorming) - te kort gemengd - grondstoffen in bevroren toestand verwerkt
Garen	- niet gaar - te gaar

Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO

2 Leverworstsoorten

(bereidingstechnologie op basis van verhitting van bindweefselrijk eiwit)

2.a Uiterlijkaanzien

Gesprongen, gescheurde darm

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude besmette grondstoffen verwerkt - grondstoffen niet gaar
Hulpstoffen	- te veel bindmeel verwerkt - besmette hulpstoffen
Darmen	- bedorven - oud en of beschadigde natuurdarmen - beschadigde kunstarmen/ kunststofarmen - oude kunstarmen - te warm uitgewaterd
Productie	- te lang gewacht met afstoppen - onhygiënische productie
Afstoppen	- te stevig gestopt
Doorkleuren/afkoken	- te lang op 40 °C - te lage beneden de 72 °C - te hoge kooktemperatuur boven 85 °C
Opslag	- tocht na het kookproces - te hoge opslag temperatuur (gisting)

Donker uiterlijk

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel runderlever verwerkt - bloed verwerkt - te veel lever
Afkoelen	- productie in natuurdarm te kort gekoeld in koud water na het kookproces
Opslag	- te lang en te droog opgeslagen (natuur- en poreuze kunst darm)

Sterk rimpelig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	- te veel bindmeel/boekweitmeel toegevoegd
Darmen	- verkeerde soort kunstarm - niet goed voorbereid
Afstoppen	- te slap gestopt
Garen	- te warm gegaard
Afkoelen	- te lang afgekoeld in koud water

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Ongelijkmatige kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Darmen	- natuurdarmen onvoldoende gezouten en gekoeld (vlekkerig)
Garen	- vetafzetting
Afkoelen	- niet geheel rondom gekoeld - tocht na het afkoelen
Opslag/ presentatie	- te vochtig - tegen elkaar gehangen (natuurdarm) - tocht

Bleek, licht of flets uiterlijk

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te vette samenstelling - te weinig lever - te veel zwoerd - niet voorgezouten grondstoffen
Hulpstoffen	- te weinig n.p. zout - te weinig natrium-ascorbaat - te veel bindmeel (aardappelmeel)
Opmaak/presentatie	- te vochtig opgeslagen - door middel van licht, verkleuring van rose naar licht grijs

Smet, vuil en schimmelvorming

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Darmen	- oude/besmette natuur- en kunstdarmen verwerkt
Afstoppen	- worsten niet afgewassen na het stoppen en voor het koken (deegresten aan de buitenkant)
Afkoelen	- te kort afgekoeld in koud water (natuurdarmen)
Opslag/verpakking	- te warm opgeslagen - te vochtig opgeslagen - onhygiënisch verpakt - te lang opgeslagen - vacuüm verpakte producten niet nagepasteuriseerd - onhygiënische koelruimte

2.b Aanzien snijvlak

Grijze rand

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Afkoelen	- te lang afgekoeld in koud water
Opslag	- te lange vochtige opslagperiode

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Licht, bleek, flets

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te vette samenstelling - te weinig lever - niet voorgezouten grondstoffen - te veel zwoerd
Hulpstoffen	- te weinig nitrietpekelszout - te weinig kleurbehoudend middel - te veel aardappelzetmeel
Garen	- te lang gegaard
Opslag/presentatie	- te lange opslagperiode

Bruine donkere kleur/ afwijkende kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel rundvlees (kopvlees) gebruikt - te veel lever gebruikt - runderlever verwerkt - bloederige delen verwerkt
Hulpstoffen	- te veel suiker bevattende hulpstoffen - te veel gefermenteerde rijst (afwijkende kleur) - te veel boekweitmeel
Garen	- te hoge garingstemperatuur
Afkoelen	- leverworst in natuurdarm te kort gekoeld in koud water
Opslag	- te lange, droge opslag

Grijs groen verkleuring

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oud vlees/lever gebruikt - lever te lang voorgezouten - te veel zwoerd gebruikt - te veel runderlever verwerkt
Darmen	- oude en of besmette natuurdarmen gebruikt
Hulpstoffen	- te veel of te weinig nitriet pekelszout
Stoppen	- deeg te lange tijd laten staan voor het stoppen - lucht meegestopt - darmen niet goed droog gemaakt - natte deegresten gestopt
Garen	- kerntemperatuur moet minimaal 72 °C zijn - te korte garingstijd
Opslag	- te hoge temperatuur - te hoge relatieve vochtigheid

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Donkere rand

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Roken	- indien gerookt te nat en of te lang
Afkoelen	- niet afgekoeld in koud water na het garingsproces - te kort afgekoeld in koud water na het garingsproces
Opslag	- te lange droge opslagperiode

2.c. geur en smaak

Bitter/ sterke leversmaak

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te hoog leveraandeel - galgangen niet verwijderd - bevroren lever met galgangen gebruikt - oude lever gebruikt - teveel runderlever (meer dan 10%)
Hulpstoffen	- °C te veel suikers toegevoegd (caramelvorming) - te weinig vanille toegevoegd
Koken	- te hoge kooktemperatuur in combinatie met te hoog leveraandeel en suiker
Roken	- te nat gerookt - te veel harshoudend hout (vurenhout)

Zuur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- grondstoffen te lang op een te lage temperatuur voorgegaard (kopvlees) - onhygiënische behandeling geгаarde grondstoffen - oude grondstoffen
Hulpstoffen	- te veel enkelvoudige suikers in combinatie met te lange productietijd
Productie	- onhygiënische werkwijze en machines - te lang gewacht met stoppen (deeg is 30 - 35 °C)
Koken	- te lage kooktemperatuur (kern moet minimaal 72 °C zijn) - te lang gewacht met koken
Roken	- te hoge rooktemperatuur en te lange tijd (maximaal 25 °C)
Opslag	- te warm opgeslagen - te vochtig opgeslagen - te lang opgeslagen - onhygiënisch opgeslagen
Afkoelen	- te langzaam afgekoeld - te dicht op elkaar gelegen
Verpakking	- slecht gevacumeerd - onhygiënisch verpakt - te warm verpakt - niet nagepasteuriseerd

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Te weinig leveraroma

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te magere of te vette samenstelling - te weinig lever verwerkt - te veel zwoerd verwerkt
Hulpstoffen	- te veel of te weinig bouillon toegevoegd - te veel of te weinig zout - te veel of te weinig kruiden - te veel andere aromastoffen toegevoegd

Oude smaak/muf

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude grondstoffen verwerkt
Hulpstoffen	- oude en/of besmette hulpstoffen
Darmen	- oude natuurdarmen gebruikt - darmen onzorgvuldig ontzout
Koken	- te lage kooktemperatuur (kern minimaal 72 °C)
Roken	- gerookt met vochtig rookmateriaal
Opslag	- te hoge temperatuur - te hoge relatieve vochtigheid - te lange opslagperiode
Verpakking	- onhygiënisch verpakt - verpakking gebruikt die zuurstof doorlaat

Branderig/scherp

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te hoog leveraandeel
Hulpstoffen	- te veel enkelvoudige suikers - melkeiwit verwerkt - te veel fosfaat - te veel kwalitatief slechte peper
Koken	- te hoge kooktemperatuur (ook bij het voorgaren van de grondstoffen) boven de 85°C

Ranzig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude vetgrondstoffen gebruikt
Darmen	- oude natuurdarmen verwerkt
Opslag	- te sterke lichtinval op het product - te lang bewaard - te hoge bewaartemperatuur

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Afwijkende smaak

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	- te veel fosfaat - verkeerde specerijen - hulpstoffen niet afgewogen
Afwerking	- oud rookmateriaal - verkeerd rookmateriaal

Bedorven

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude grondstoffen
Darmen	- oude darmen gebruikt
Productie	- onhygiënische werkwijze en machines - te lang gewacht tussen productie en koken
Koken	- te lage kooktemperatuur (kerntemperatuur 72°C niet bereikt) - te langzaam teruggekoeld na koken
Opslag	- te hoge opslagtemperatuur (boven de 7 °C) - te hoge relatieve vochtigheid - te lange opslag
Verpakking	- onhygiënisch verpakt - niet nagesteriliseerd

2.d consistentie

Stug

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel zwoerd of andere collageenrijke grondstoffen
Productie	- zwoerd niet gaar genoeg - te veel zwoerd - te veel rugzwoerd - verhouding rugzwoerd/buikzwoerd niet juist

Te zacht

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel zacht spek verwerkt - te weinig zwoerd verwerkt - te veel bouillon toegevoegd - te veel buikzwoerd
Productie	- grondstoffen te gaar gekookt
Koken	- te kort gekookt - te lage kooktemperatuur (kerntemperatuur 72 °C niet bereikt)

Brokkelig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel magere grondstoffen
Productie	- grondstoffen op een te hoge temperatuur voorgebroeid (maximale temperatuur 70 °C)

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Papperig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel bouillon toegevoegd - te weinig zwoerd - te veel buikzwoerd
Koken	- te hoge kooktemperatuur - niet gaar

Zanderig/korrelig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel gegaard mager vlees verwerkt - vleeswarenkapjes verwerkt
Hulpstoffen	- verkeerde verwerking van emulgatoren (schifting)
Productie	- grondstoffen te sterk verhit - te hoge broeitemperatuur - te lange broeitijd
Koken	- te lang op een te hoge kooktemperatuur - niet gaar

Gelei-afzetting

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel mager vlees verwerkt - oude grondstoffen - te weinig zwoerd - te veel lever - te veel vocht toegevoegd
Hulpstoffen	- te hoog zoutgehalte/ te laag zoutgehalte - verkeerd gebruik van emulgatoren - te weinig fosfaat of bindmeel
Productie	- grondstoffen te kort voorgegaard - lever toegevoegd bij een emulsie boven 60 °C - zwoerd te kort gecutterd
Stoppen	- temperatuur te laag (onder de 30 °C) - lucht meegestopt - natte deegresten verwerkt
Koken	- te lang gewacht met koken na het stoppen - te langzame opwarming van de kookkast - te hoge kooktemperatuur

Vetafzetting

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te weinig lever - te veel vette grondstoffen
Hulpstoffen	- verkeerd gebruik emulgatoren - te weinig fosfaat/zout
Productie	- spek niet gaar genoeg gebroeid - botte platen en messen van wolf en/of cutter - zout te vroeg toegevoegd - te lage deegtemperatuur voor leverworst op basis van collageen
Stoppen	- temperatuur te laag (onder 20 °C)
Koken	- te lang gewacht met koken na het stoppen - te hoge kooktemperatuur

Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO

3 Gegaarde vleeswaren

(bereidingstechnologie op basis van verhitting van rauwe, niet verkleinde vleesdelen)

3.a Uiterlijke aanzien

Ongelijkmatige vorm

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Productie	- verkeerd of slecht model gesneden - slordig gewikkeld - ongelijkmatig geperst

Gescheurd, gespleten

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Productie	- te slap gemodelleerd - te veel beschadigd vlees - te veel los vet tussen vlees tijdens tumblen - te weinig getumbled
Roken	- te lang, te heet gerookt na het koken
Koken	- te warm uit hamkokers gehaald - te lang, te heet gekookt - te ruw mee omgegaan na het koken
Verkoop	- onvoorzichtig behandeld tijdens het snijden op snijmachine

Ongelijkmatige kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Drogen	- ongelijkmatig gedroogd voor het roken - te kort of te heet gedroogd - te weinig luchtcirculatie
Roken	- producten tegen elkaar gehangen of gelegen - ongelijkmatige rookverdeling - te nat gerookt

Bleek, flets

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- PSE-vlees - varkensvlees met te lichte kleur verwerkt
Hulpstoffen	- te weinig nitrietpekelszout verwerkt - te weinig spuitpekels - te weinig ascorbaat - te vochtig zout verwerkt
Productie	- te kort of te koud doorgekleurd - te snel tumbleproces te snel getumbled - te kort getumbled - te weinig geïnjecteerd
Roken	- te kort gerookt (eventueel) - te nat gerookt

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Grauwe en of groene uiterlijke kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Polteren / tumblen	<ul style="list-style-type: none"> - besmette machines - onderkant mengarmen niet schoongemaakt - sterk gecoviseerde hamkokers of vormen (chemische reactie)
Inblikken	<ul style="list-style-type: none"> - geoxideerde blikken
Koken	<ul style="list-style-type: none"> - te lage temperatuur gekookt (niet gaar)
Opslag	<ul style="list-style-type: none"> - te vochtig opgeslagen - te sterke lichtinvloed - te hoge opslagtemperatuur - onhygiënische verpakking - niet nagepasteuriseerd - niet goed vacuüm - te lang opgeslagen
Verkoop	<ul style="list-style-type: none"> - onhygiënische behandeling tijdens afsnijden - besmette snijmachines - te warm presentatiemeubel - te veel licht op product - besmetting via machines en personeel

Donkere doffe kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Roken	<ul style="list-style-type: none"> - te lang gerookt - te nat gerookt

Smet en of schimmel

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen/- grondstofbehandeling	<ul style="list-style-type: none"> - besmette grondstoffen - met vuile handen het vlees bewerkt
Pekelen/injecteren	<ul style="list-style-type: none"> - oude besmette pekkel gebruikt - besmette injector gebruikt
Rijpen	<ul style="list-style-type: none"> - onhygiënische rijpingsruimte - te hoge rijpingstemperatuur (hoger dan 25 °C) - te lange rijpingstijd - te vochtige rijpingsruimte
Polteren/ tumblen	<ul style="list-style-type: none"> - besmette machines - onderkant mengarmen niet schoon gemaakt - te hoge temperatuur
Roken	<ul style="list-style-type: none"> - te kort gerookt - tijdens roken tegen elkaar gehangen en of gelegen
Opslag	<ul style="list-style-type: none"> - te vochtig opgeslagen - te zwak gevacumeerd - niet nagepasteuriseerd - met besmette handen aan product - te warm opgeslagen - te lange opslag of presentatie - product in aanraking geweest met besmette snijmachines - besmette handen, werktafels. - te warm verpakt

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

3.b. Aanzien snijvlak

Ongelijkmatige kleur/ vlekkerig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- DFD-vlees verwerkt - vlees met bloeditstoringen gebruikt
Hulpstoffen	- oud nitrietpekelsout verwerkt - oude spuitpekel gebruikt - teveel zwoerd/albuminepoeder gebruikt
Sputen	- ongelijkmatige gespoten (door bijvoorbeeld verstopte naalden)
Doorkleuren / tumblen	- te korte periode doorgekleurd
Garen / koken	- niet gaar - te hoge temperatuur bij de aanvang van het kookproces

Grauwe rand

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Polteren	- poltermachine niet goed gereinigd en ontsmet/ oxidatie
Inblikken	- vlees niet goed in folie of plastic verpakt voor het inblikken
Roken	- te vochtig gerookt - te heet gerookt
Opslag / verpakking	- te warm opgeslagen - te vochtig bewaard - niet goed gevacumeerd

Luchtgaatjes

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- besmette grondstoffen - oude grondstoffen waardoor gasvorming van micro-organisme ontstaat
Hulpstoffen	- teveel suikers (in combinatie met te oude grondstoffen zal dit gasvorming veroorzaken)
Sputen	- te hoge druk - lucht gespoten, vooral bij het opstarten van de injector - besmette injector - te warme pekels (warmer dan 12 °C)
Polteren / tumblen	- te warm gepolterd - te snel proces zonder vacuüm - te snel ontluichten van de vacuümtumbler
Inblikken	- niet goed gevuld
Garen (koken)	- te kort gekookt (niet gaar) - temperatuur niet hoog genoeg -

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Licht/ flets

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- PSE-vlees verwerkt - te licht vlees verwerkt - vlees met te lage pH gebruikt
Hulpstoffen	- oud nitrietpekelsout verwerkt - ascorbinezuur preparaat verkeerd toegevoegd (reactie met nitriet) - oude spuitpekels gebruikt - te laag nitrietgehalte in spuitpekels - te weinig suikers verwerkt
Sputten	- te weinig gespoten
Koken	- niet gaar
Opslag	- te lang opgeslagen

Groene plekken

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- besmette grondstoffen verwerkt - onhygiënisch geslacht - slecht gekoeld vlees gebruikt - vlees met te hoge pH - vacuumvlees gebruikt - verstikt vlees gebruikt
Hulpstoffen	- te laag nitrietpekelsgehalte - te weinig zout
Sputten	- ongelijkmatig gespoten - niet-gedesinfecteerde injector gebruikt
Polteren / tumblen / afvullen	- te hoge temperatuur - tumbler niet goed gereinigd en ontsmet - te snel gepolterd zonder vacuüm
Koken / garen	- niet gaar - te lang op een te lage temperatuur gekookt
Opslag/ Presentatie	- te warm opgeslagen - te vochtig opgeslagen - te veel lichtinval direct op product
Verpakking	- onhygiënisch verpakt - vochtig verpakt - niet goed gevacumeerd - slechte hygiëne bij verkoop (snijmachine)

3 c Geur en smaak

Zoetig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- DFD-vlees verwerkt - vlees met te hoge pH
Hulpstoffen	- te weinig zout - te veel aromastoffen - te veel suikers

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Te weinig vleesaroma

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- vlees met te lage pH verwerkt - PSE-vlees
Hulpstoffen	- te weinig zout - te veel zout - te veel of te weinig glutaminaat
Sputen	- te veel pekkel gespoten - te weinig gespoten
Rijpen / tumblen	- te lang getumbled - te kort gerijpt
Garen / koken	- te kort gekookt - te lang gekookt
Opslag/ Presentatie	- te lang opgeslagen (te oud product)

Ranzig, oude smaak

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude grondstoffen gebruikt - onhygiënisch bewerkte grondstoffen - vlees verwerkt dat meer dan zes maanden ingevroren is geweest
Sputen	- besmette naalden injector gebruikt - oude pekkel
Tumblen / kookvormen	- onhygiënisch tumblen en/of kookvormen - roestige kookvormen gebruikt
Garen	- te lage kerntemperatuur (product niet voldoende gaar)
Opslag / bewaring	- te warm opgeslagen - te vochtig opgeslagen - onhygiënisch verpakt - niet zuurstofarm verpakt

Bedorven, zuur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- DFD-vlees verwerkt - vlees met te hoge pH-waarde verwerkt (boven 6,2) - onhygiënisch bewerkte grondstoffen - oude grondstoffen
Hulpstoffen	- te weinig zout verwerkt - te veel suiker in combinatie met te hoge bewerkingstemperatuur
Sputen	- niet gedesinfecteerde injector - oude pekkel of besmette pekkel
Polteren / tumblen/ rijpen	- te hoge poltertemperatuur - onhygiënisch gepolterd - te lang rijpingsproces voor verhitten
Koken / garen	- te lage kerntemperatuur - niet gaar - te kort verhit
Opslag / verpakking	- te hoge opslagtemperatuur - te vochtige opslag - onhygiënisch verpakt - niet zuurstofarm verpakt - te lang opgeslagen

Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO

Bitter, scherp

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	- te veel zout toegevoegd - te veel specerijen verwerkt - te veel kaliumnitraat in spuitpekelmix
Roken	- te vochtig gerookt

3.d consistentie

Brokkelig, te droog

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- PSE-vlees verwerkt - PSE-vlees met te lage pH (pH waarde onder de 5.8) - oud vlees - ingevroren vlees verwerkt
Hulpstoffen	- te weinig zout - te weinig fosfaat
Injecteren / Spuiten	- te weinig pekel ingespoten
Polteren / tumblen	- te kort gepolterd - bij een te hoge temperatuur gepolterd (pH verlagende micro-organismen ontwikkelen zich dan sterk)
Garen / koken	- te hoge kooktemperatuur (boven 78 °C) - te lang gekookt (kerntemperatuur boven 70 °C) - te lang gewacht met koken - > melkzuurbacteriegroei

Niet snijvast

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- vlees met te lage pH verwerkt (onder 5.8) - veel PSE-vlees verwerkt
Grondstoffen	- te veel vet en collageen (zenen) aan de hechtingskanten van de vleesdelen - hechtingskanten van de vleesdelen onvoldoende beschadigd zodat er onvoldoende eiwit vrijkomt - oude grondstoffen gebruikt
Hulpstoffen	- te weinig zout - te weinig fosfaat
Injecteren / spuiten	- oude pekel (micro-organismen die pH verlagend werken) - te weinig pekel ingespoten
Polteren / tumblen	- te kort gepolterd (er komen te weinig eiwitten vrij) - bij een te hoge temperatuur gepolterd (pHdaling door micro-organismen) - zonder vacuüm gepolterd - te snel belucht na het polteren - te volle tumbler, dus te weinig eiwitten vrijgemaakt
Koken / garen	- te gaar gekookt - te ruw mee omgegaan na het koken - niet gaar (kerntemperatuur 72 °C niet gehaald)

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Nat, vochtig, week, sponzig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- vlees met te lage pH (te weinig waterbindend vermogen)
Hulpstoffen	- te weinig zout gebruikt - te weinig fosfaat
Injecteren / Spuiten	- te veel ingespoten
Polteren / tumblen	- te weinig gepolterd - te warm gepolterd
Garen / koken	- niet gaar
Opslag	- te warm opgeslagen

Stug/Taai/Glazig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- DFD-vlees
Hulpstoffen	- te veel fosfaten toegevoegd
Polteren / tumblen	- te lang gepolterd - te sterk onder vacuüm - te snel gepolterd

Weke kern

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Garen / koken	- niet gaar

Gelei afzetting

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude grondstoffen - PSE-vlees - vlees met te lage pH
Hulpstoffen	- te weinig zout - te weinig fosfaat - te hoge suikerdosering (melkzuurvorming)
Injecteren / spuiten	- te hoge injectiedruk (boven 1,8 bar) - te veel gespoten - tussen vliezen gespoten
Polteren / tumblen	- te snel gepolterd/ te kort gepolterd - te warm gepolterd - zonder vacuüm gepolterd (luchtgaten tussen vleesdelen gevolg is gelei in luchtgaten) - te snel belucht
Koken / garen	- te hoge temperatuur gekookt - te lange garingstijd

Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO

4 Rauwe worstsoorten

(bereidingstechnologie op basis van fermentatie rauwe vleeseiwitten)

4 a Uiterlijke aanzien

Gesprongen of gescheurde darm

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude grondstoffen
Hulpstoffen	- te weinig nitrietpekels gebruikt - te weinig melkzuurbacteriën (entworst, starterculturen) - te veel suikers - besmette hulpstoffen gebruikt
Darmen	- oude darmen - bedorven darmen - kunstarmen niet bewerkt volgens de gebruiksaanwijzing - beschadigde darmen - onzorgvuldig mee omgegaan
Pekelen	- te warme pekels in combinatie met te lange pekeltijd bij rijping d.m.v. pekelmethode - oude pekels - te weinig zout in pekels
Afstoppen	- te strak gestopt - verkeerd geclipt/afgebonden - beschadigde stophoorn
Roken	- te hoge rooktemperatuur
Nadrogen	- te vochtig proces waardoor darm door bacteriën en schimmels aangetast wordt
Opslag	- tocht direct na het roken - te warme vochtige opslag (bacteriegroei)

Ongelijkmatige kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	- slechte verdeling n.p. zout - slechte verdeling van melkzuurvormende hulpstoffen
Drogen	- ongelijkmatige luchtcirculatie - te vochtig proces - worsten tegen elkaar gehangen
Roken	- worsten te dicht tegen elkaar gehangen - te warm gerookt met als gevolg vet uittreding - ongelijkmatige rookverdeling

Bleek, licht en/of flets

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te vette samenstelling - te licht varkensvlees
Hulpstoffen	- te weinig nitrietpekels gebruikt - te veel melkzuurbacteriën toegevoegd i.c.m. te veel suikers - te veel starterculturen toegevoegd
Doorkleuren	- te koud proces - te snel proces
Productieproces	- versmering
Rijpen	- te koud gerijpt

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Smet, vuil en verkeerde schimmelvorming

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Darmen	- oude en besmette darmen
Rijpen	- te lange vochtige rijpingsperiode - slechte luchtcirculatie - sterk besmette rijpingsruimte
Nadrogen	- te vochtig proces - worsten tegen elkaar gehangen
Roken	- te weinig gerookt - tijdens rookperiode tegen elkaar gehangen
Opslag	- te hoge vochtigheid in opslagruimte - onhygiënisch verpakt - slecht gevacumeerd - besmette opslagruimte

Te sterk rimpelig en ongelijkmatige vorm

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Darmen	- natuurdarm te kort uitgewaterd - kunstarmen niet volgens gebruiksaanwijzing bewerkt
Afstoppen	- te slap gestopt - slordig afgebonden/geclippt
Roken	- te heet gerookt
Drogen	- te lang gedroogd - te snel gedroogd - te warm gedroogd - te weinig vochtigheid tijdens droogproces
Opslag	- te lange opslag - te droge opslag

Donker, mat en/of dof uiterlijk

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te magere samenstelling - D.F.D. vlees
Roken	- te nat gerookt - te lang gerookt - te dik gerookt
Nadrogen	- te lang gedroogd
Opslag	- te lange opslagperiode - te droge opslag

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

4.b . Aanzien snijvlak

Grauwe, bleke kern

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te zacht spek verwerkt (vetfilm om vlees waardoor kern te vochtig blijft) - oud vlees verwerkt (bacteriologisch kleurafbraak)
Hulpstoffen	- te weinig nitrietpekelszout - te weinig melkzuurvormende bacteriën
Darmen	- darmen met slechte waterdoorlatende eigenschappen - natuurdarm te kort uitgewaterd
Productie	- deeg te warm tijdens cutteren en stoppen (smering)
Rijpen	- te lage rijpingstemperatuur - te lage relatieve vochtigheid - te kort gerijpt
Roken	- te hoge rooktemperatuur (vetuittreding, dichtslaan) - te droog gerookt

Snit niet helder

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te zacht spek verwerkt - te magere samenstelling - te vette samenstelling - PSE-vlees - DFD-vlees
Productie	- te warm gecutterd (smering) - te warm afgestopt - beschadigde en of te smalle stophoorn - botte platen en messen - te hoge afvuldruk

Ongelijkmatige kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- PSE.-vlees - DFD-vlees - oude grondstoffen - verwerking van ranzig spek
Hulpstoffen	- slechte verdeling nitrietpekelszout - oude entworst of starterculturen - te veel ascorbinezuur toevoeging
Drogen/ Rijpen	- te hoge vochtigheid - te hoge temperatuur - te veel onder invloed van licht
Opslag/ Verpakking	- onhygiënisch verpakt - te veel licht direct op product - te hoge vochtigheid

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Grauwe rand

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- ranzig en oud spek verwerkt
Hulpstoffen	- te weinig nitriet/nitraat
Darmen	- darmen niet goed uitgestreken - oude natuurdarmen gebruikt
Rijping	- te hoge relatieve vochtigheid - te lange periode gerijpt - te koud gerijpt - te veel licht in rijpingsruimte - bacteriën in rijpingsruimte - tocht
Verpakking/Opslag	- licht op product - onhygiënisch verpakt - te koude opslag - te vochtige opslag - tocht direct na roken

Fletse bleke kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te vette samenstelling - PSE-vlees - te lichte vleeskleur van grondstoffen
Hulpstoffen	- te weinig nitriet/ nitraat - te weinig ascorbinezuur verwerkt - te weinig startercultuur of suikers toegevoegd - te veel starterculturen en suikers
Rijping	- te lage rijpingstemperatuur - te korte rijpingstijd - te droog gerijpt (dichtslaan)
Nadrogen	- te lage temperatuur - te snel gedroogd - te lage relatieve vochtigheid
Opslag	- te koude opslag

4.c. geur en smaak

Te weinig vleesaroma

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te magere of te vette samenstelling - te jong vlees
Hulpstoffen	- te veel of te weinig zout - te veel of te weinig kruiden - te weinig melkzuur in de vorm van starterculturen
Rijpen	- te korte rijpingsperiode
Nadrogen	- te korte nadroogperiode (product is te vers)

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Oud/muf

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	<ul style="list-style-type: none"> - te oude of gesmette grondstoffen - onhygiënisch behandelde grondstoffen - slecht gekoelde grondstoffen - te lang ingevroren grondstoffen (varkensvlees) - vlees met vriesbrand verwerkt
Rijpen	<ul style="list-style-type: none"> - te lang op een te hoge temperatuur en hoge vochtigheid - te weinig ventilatie (verse luchttoevoer) - besmette rijpingsruimte
Roken	<ul style="list-style-type: none"> - vochtig en/of beschimmeld houtmateriaal
Nadrogen	<ul style="list-style-type: none"> - te lang nadrogen - te vochtig nagedroogd
Opslag	<ul style="list-style-type: none"> - te vochtig - niet goed gevacumeerd - onhygiënisch verpakt - te lang opgeslagen

Ranzig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	<ul style="list-style-type: none"> - te oude grondstoffen (vooral oud spek) - varkensvlees en spek te lang ingevroren
Rijpen	<ul style="list-style-type: none"> - te hoge temperatuur - te veel licht aanwezig tijdens rijping
Opslag	<ul style="list-style-type: none"> - te hoge temperatuur - te lang bewaard (oude worst) - te veel licht op product

Scherp/penetrant

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	<ul style="list-style-type: none"> - te veel peper - G.D.L. preparaat - te veel nitriet/ nitraat - te veel entworst/starterculturen/suiker
Roken	<ul style="list-style-type: none"> - te vochtig gerookt - afwijkend rookmateriaal

Zurig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	<ul style="list-style-type: none"> - te veel G.D.L. in verband met te lange bewaartijd van het product - te veel suikers - te veel starterculture /entworst
Rijpen	<ul style="list-style-type: none"> - te hoge rijpingstemperatuur
Opslag	<ul style="list-style-type: none"> - te lange opslagperiode op een te hoge temperatuur (18°C)

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Bedorven, verstikt, zuur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude en of besmette verwerkt - onhygiënische verwerking grondstoffen - vlees met te hoge pH (boven 6.0) te hoge waterbinding - D.F.D. vlees
Hulpstoffen	- te weinig zout - te weinig nitriet/nitraat - te weinig melkzuurvormende hulpstoffen toegevoegd
Rijpen	- te lang op een te hoge temperatuur - te droog gerijpt (product slaat dicht) - te hoge relatieve vochtigheid (bacterievorming)
Opslag	- te hoge temperatuur - onhygiënisch verpakt - te lange bewaarperiode - te vochtige opslag

Zoetig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- D.F.D. vlees
Hulpstoffen	- te veel aromastoffen - te weinig zout

4.d. consistentie

Brokkelig/gruizig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- vlees te nat - vlees niet goed bevroren of gekoeld - te hoog aanvangskiemgetal van het vlees - onhygiënische werkwijze (besmet deeg) - teveel P.S.E. vlees verwerkt - te lang ingevroren vlees verwerkt - te vet rundvlees - te koud verwerkt
Hulpstoffen	- te veel starterculturen toegevoegd (te snelle pH -daling) - te veel suikers in combinatie met een hoge rijpingstemperatuur - overdosering van G.D.L. - te weinig zout
Productie	- te koud gecutterd (te weinig binding van het deeg) - deeg te koud gemalen - te kort gemengd
Afstoppen	- het deeg met GDL te lang laten staan voor het afstoppen
Drogen/rijpen/klimatiseren	- te hoge temperatuur
Opslag	- te lange opslag (worst wordt te oud) - te warme opslag

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Zacht/nat/week

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te hoge pH - onrijp vlees verwerkt - te zacht spek verwerkt - te hoog aanvangskiemgetal - te vette samenstelling - D.F.D. vlees - te magere samenstelling
Hulpstoffen	- te oude starterculturen - te weinig zout - te weinig suiker - te weinig starterculturen
Darmen	- natuurdarmen slecht ontvet - kunstarmen niet goed vochtdoorlatend - te kort geweekt
Cutteren	- te hoge temperatuur (te veel binding)
Afstoppen	- smering - beschadigde stophoorn
Klimatisering/rijping/droging	- te lage relatieve vochtigheid (dichtslaan) - te korte rijpingsperiode - te hoge temperatuur
Roken	- te hoge temperatuur - te lage relatieve vochtigheid
Opslag	- te snel vacuüm verpakt

Stug/taai

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- vlees met te hoge pH verwerkt - D.F.D. vlees verwerkt - niet goed bevroren of gekoeld vlees
Cutteren/mengen	- te lang op een te hoge temperatuur verwerkt
Afstoppen	- te lang gewacht met afstoppen

Harde rand/ droogrand

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te magere samenstelling
Darmen	- kunstarm te poreus - te kort geweekt
Klimatisering/nadrogen/rijpen	- te snelle luchtbeweging - te hoge temperatuur - te lage luchtvochtigheid - tocht
Roken	- te warm gerookt - te lage relatieve vochtigheid - te sterke luchtbeweging - te snel na het stoppen gerookt
Opslag	- te droge opslag - tocht - te oude worst (te lang opgeslagen)

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Luchtvorming/loslaten van darm

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te hoog kiemgetal (gasvorming) - onhygiënisch verwerkte grondstoffen (gasvorming)
Darmen	- ongeschikte kunstarmen - niet volgens gebruiksaanwijzing behandeld
Hulpstoffen	- te hoge dosering fermenterende hulpstoffen zoals G.D.L. en starterculturen waardoor gasvorming ontstaat - te weinig zout - te veel suikers
Afstoppen	- te geringe afvuldruk - lucht in stopbus door slordig afvullen - deeg niet goed ontlicht - te koud deeg bij vacuümfiller
Klimatiseren/rijpen	- te lage luchtvochtigheid - ongelijkmatige luchtvochtigheid (dan te droog, dan te vochtig) - tocht (dichtslaan) - te hoge temperatuur
Opslag	- te vochtige opslag (darm laat los) - te lange opslag

5 Rauwe vleeswaren

(bereidingstechnologie op basis van zouten/roken/drogen van rauwe niet verkleinde vleesdelen.)

5.a Uiterlijke aanzien

Bleek, flets/ te licht

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- dikbilvlees gebruikt - te lichte vleeskleur van grondstoffen - P.S.E. vlees (Pietrain) - vacuümlees verwerkt
Hulpstoffen	- te weinig nitriet/nitraat in pekels - ascorbinezuur in pekels waardoor nitriet en nitraat afgebroken worden - te veel starterculturen - te veel melkzuur
Pekelen/ zouten	- te korte pekeltijd - te hoge pekelt temperatuur - te weinig pekels t.o.v. hoeveelheid vlees - te slappe pekels
Uitwateren	- te lang terug gezouten
Drogen	- te kort gedroogd - te lang gedroogd
Rijpen	- te korte rijpingsperiode - te warme rijping
Roken	- te droog gerookt - te heet gerookt - te weinig gerookt - te nat gerookt
Opslag/ presentatie	- te lang in daglicht - te koude opslag - te vochtige opslag

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Te donkere matte, doffe, grauwe kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te donker vlees verwerkt - D.F.D. vlees verwerkt - te luxe rundvlees gebruikt - oude besmette grondstoffen
Drogen	- te lange periode met een te hoge relatieve vochtigheid - te koud gedroogd
Roken	- te vochtig en/of te lang gerookt
Opslag/ presentatie	- te vochtige opslag - te koude opslag - te lange onbeschermd opslag - vacuüm lek

Ongelijkmatige vorm

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Productie	- verkeerd of slecht model gesneden - slordig gewikkeld - scheef ingetouwd - ongelijkmatig geperst

Ongelijkmatige kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	- slechte verdeling droogzout (ongelijkmatig gezouten)
Pekelen	- producten hebben niet geheel onder pekels gelegen
Drogen	- ongelijkmatig gedroogd door slechte luchtcirculatie - te kort gedroogd
Roken	- producten tegen elkaar gehangen - ongelijkmatige rookverdeling c.q. circulatie - vetuittreding door te warm roken - te vochtige neerslaande rook - te korte rookperiode
Opslag/ presentatie	- op de tocht gehangen

Afwijkende kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Ontzouting/uitwateren	- witte zoutuitslag door te korte randontzouting (uitwatering) na het pekelsproces
Opslag/ presentatie	- grauw/groenverkleuring door invloed van zuurstof en koude
Nadrogen	- te lang nagedroogd

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Gescheurd/gespleten

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Productie	- te sterk gewikkeld - te sterk geperst
Drogen	- te snelle droogperiode met een te lage relatieve vochtigheid
Roken/ nadrogen	- te lang op een te lage relatieve vochtigheid
Opslag/presentatie	- op de tocht gehangen - te droog opgeslagen

Smet en/of schimmel/ klef

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- besmette en of te oude grondstoffen - onhygiënische behandeling grondstoffen - D.F.D. vlees
Hulpstoffen afwegen	- besmette hulpstoffen of materiaal bij het afwegen gebruikt
Zouten	- besmette (bedorven) pekels - te slappe pekels/ te weinig zout - te warm gepekeld/ gezouten - te weinig nitriet in pekels
Rijpen	- onhygiënische rijpingsruimte - te hoge temperatuur of te vochtig in de rijpingsruimte
Drogen	- te hoge relatieve vochtigheid - te weinig verse en frisse luchttoevoer tijdens droging - te kort gedroogd
Roken	- te korte rookperiode/ te weinig gerookt - tijdens roken tegen elkaar gehangen
Opslag/ presentatie/ nadrogen	- te hoge luchtvochtigheid als producten niet vacuümverpakt zijn - te vochtig verpakt - met besmette handen in aanraking geweest tijdens het verpakken of met besmette tafels of andere materialen - vacuüm verpakte vleeswaren te warm verpakt en opgeslagen - besmette opslagruimte - vacuümlek

5.b. Aanzien snijvlak

Fletse, bleke kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te lichte vleeskleur - P.S.E. vlees - vacuüm vlees
Hulpstoffen	- te weinig nitriet in pekels of pekelszout - te veel ascorbinezuur in pekels waardoor nitriet afgebroken worden - te veel Melkzuurvormende bacteriën bv. Starterculture
Pekelen/ Zouten	- te korte pekeltijd - te lage pekelt temperatuur - te weinig pekels t.o.v. hoeveelheid vlees - te lichte pekels/ te weinig zout
Rijpen	- te lage rijpingstemperatuur - te korte rijpingsperiode - te hoge temperatuur
Drogen/ roken	- te warm (boven 50 °C)

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Ongelijkmatige kleur, geen stabiele kleur

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- P.S.E. vlees - D.F.D. vlees - vlees van te jonge dieren
Hulpstoffen	- te weinig nitrietpekelzout - te veel ascorbinezuur in pekkel (afbraak nitriet/nitraat)
Pekelen	- te korte pekeltijd - te hoge pekelt temperatuur - te weinig pekkel t.o.v. hoeveelheid vlees - te slappe pekkel - bij vacuümzouten niet regelmatig gekeerd - product niet geheel onder in legpekkel
Rijpen	- niet regelmatig gekeerd - te hoge rijpingstemperatuur - te hoge vochtigheid (bacterievorming trekt door product heen) - te kort gerijpt
Voor Drogen /Roken	- te hoge temperatuur
Nadrogen	- te korte periode (product bevat nog teveel vocht)
Opslag / Verpakking/ Presentatie	- te lage temperatuur - te hoge vochtigheid - onhygiënisch verpakt

Grauwe rand / grijze rand/ donkere rand

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- bacterievorming aan buitenkant/ besmette grondstoffen - oude grondstoffen - DFD-vlees
Hulpstoffen	- te weinig nitrietpekelzout
Pekelen/zouten	- vleesdelen niet geheel onder de pekkel (invloed van zuurstof) - te warm
Rijpen	- bacterievorming tijdens rijpen (te nat) - te warm gerijpt
Ontzouten	- te lang in koud water laten liggen om de buitenkant te ontzouten i.v.m. zoutuitslag
Roken	- te snel afgekoeld na het roken - te hoge rooktemperatuur - te lang gerookt - te vochtig gerookt
Opslag/ Presentatie	- te hoge relatieve vochtigheid - te koude opslag - te veel onder invloed van licht - onhygiënische verpakking - te zwak gevacumeerd/ vacuümlek

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

5.c. Geur en smaak

Te weinig vleesaroma

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te vette grondstoffen - PSE- of DFD- vlees - te jong vlees
Hulpstoffen	- te veel of te weinig zout - te veel of te weinig kruiden - te veel melkzuurbacteriën
Pekelen/ Zouten	- te kort gepekeld - Pekeltemperatuur te hoog - te slappe pekel - te weinig pekel t.a.v. vlees
Uitwateren	- te lang uitgewaterd
Rijpen	- te korte rijpingsperiode
Nadrogen	- te korte nadroogperiode
Roken	- te kort gerookt - te heet gerookt - te nat gerookt - te lang gerookt
Opslag/presentatie	- te lang - te vochtig

Oud / muff/ onzuiver/ bedorven

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te oude of gesmette grondstoffen - DFD-vlees
Hulpstoffen	- besmette hulpstoffen of afweegmateriaal gebruikt
Pekelen	- besmette pekel - te lichte pekel (te weinig zout)
Rijpen	- te hoge relatieve vochtigheid - besmette rijpingscel
Roken	- vochtig en beschimmeld houtmateriaal gebruikt
Opslag/ presentatie	- te hoge relatieve vochtigheid - vacuümlek - onhygiënisch verpakt - te hoge temperatuur

Ranzig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te oude, vette grondstoffen - bevroren varkensvlees ouder dan 3 maanden verwerkt
Pekelen	- te hoge pekeltemperatuur - te veel daglicht in pekelder
Rijpen	- te hoge rijpingstemperatuur - te veel daglicht in rijpingskelder
Opslag/presentatie	- te hoge temperatuur - te lang gepresenteerd - te veel daglicht

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Bitter, scherp, penetrant

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	- te veel nitrietpekelzout toegevoegd of extra kaliumnitraat - indien specerijen: te veel peper
Pekelen	- te lang gepekeld (te zout)
Rijpen	- te vochtig gerijpt, bittere schimmelvorming
Roken	- te vochtig gerookt
Opslag	- te vochtige opslag -> schimmel of gist vorming

Bedorven, verstikt, verzuurd

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude of besmette grondstoffen verwerkt - onhygiënische behandeling grondstoffen - D.F.D. vlees - vacuüm vlees
Hulpstoffen	- te weinig nitrietpekel zout - te veel zuurvormende hulpstoffen bijv. suikers
Pekelen	- te hoge pekelt temperatuur - te slappe of te weinig pekelen (1 deel vlees : 2 delen pekelen) - bedorven pekelen - te kort gepekeld
Rijpen	- te hoge temperatuur - te hoge relatieve vochtigheid - besmette rijpingscel
Roken	- te lang op een te hoge rooktemperatuur - te nat gerookt (penetrant)
Opslag/Presentatie	- te hoge temperatuur (boven 15 °C) - onhygiënisch verpakt - te warm gevacumeerd - te vochtige opslag (schimmel)

Zoetig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- D.F.D. vlees
Hulpstoffen	- Te weinig nitrietpekelzout gebruikt

5.d. Consistentie

Stug / taai

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- Vlees met te hoge pH - D.F.D. vlees - Vlees van te oude dieren (maximum leeftijd 4 jaar voor koeien/ stieren maximaal 2 jaar)
Rijpen	- te kort gerijpt
Nadrogen	- te kort nagedroogd

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Brokkelig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- P.S.E. vlees verwerkt
Zouten	- te lang gepekeld - te hoog zoutgehalte
Rijpen	- te hoge temperatuur 48 °C
Roken	- te hoge rooktemperatuur boven 48 °C
Drogen	- te lang gedroogd op een te lage relatieve vochtigheid - te hoge temperatuur boven 48 °C
Opslag/ presentatie	- te lang te droog opgeslagen

Harde rand

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Rijpen	- te hoge rijpingstemperatuur in combinatie met te lage relatieve vochtigheid
Roken	- te lage relatieve vochtigheid - te heet gerookt (hoger dan 50 °C)
Drogen	- te lage relatieve vochtigheid - te snelle luchtcirculatie - te veel tocht - te lang gedroogd - te warm
Opslag/ presentatie	- niet vacuüm - te droog opgeslagen

Slap / nat / week

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- vlees met een te hoge pH - D.F.D. vlees - slecht gekoeld vlees verwerkt - slap vlees. PSE-achtig (Pietrain)
Hulpstoffen	- te weinig zout
Pekelen/ zouten	- te slappe pekeld - te veel vlees in verhouding met pekeld - te hoge pekeldtemperatuur (hoger dan 8 °C) - te kort gepekeld
Rijpen	- te hoge temperatuur - te vochtig gerijpt - te kort gerijpt
Roken	- te hoge rooktemperatuur (vooral bij producten met een hoger vetgehalte zoals ontbijtspek en hampunten)
Nadrogen	- te korte periode - te hoge temperatuur in combinatie met een te lage relatieve vochtigheid waardoor het product dichtslaat
Opslag/ presentatie	- te snel gevacumeerd - te droog opgeslagen (dichtslaan) - te vochtig opgeslagen / gepresenteerd - tocht (dichtgeslagen)

Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO

6 Traiteurproducten

(bereidingstechnologie op basis van verhitting van rauwe al dan niet verkleinde vleesdelen in combinatie met andere levensmiddelen)

6.1 Deegwaren

6.1.a Uiterlijke aanzien

Bleek, flets, licht

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te weinig vlees - te weinig groenten
Hulpstoffen	- te weinig kleurvormende hulpstoffen zoals tomatenpuree en saffraan
Productie	- ongelijkmatig gemengd - rijst, mie, spaghetti etc. te lang gekookt
Opslag/Presentatie	- te vochtige opslag - te lage opslagperiode

Te donker

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Opslag	- te droge opslag (uitdroging)

Schimmelvorming

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Opslag/ productie	- te vochtige opslag - te lange opslag - onvoldoende gekoeld

Ongelijkmatige kleur/beeld

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Productie	- grond- en hulpstoffen onvoldoende gemengd

Weinig tekening

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te weinig vlees, te veel pasta, rijst etc.
Hulpstoffen	- te weinig groenten

Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO

6.1.b. Geur en smaak

Zuur en of bedorven/ zurige smaak

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude besmette grondstoffen - oude groente verwerkt
Hulpstoffen	- te veel zuren met bacterieremmende eigenschappen toegevoegd - oude hulpstoffen verwerkt
Productie	- te lange productietijd bij te hoge temperatuur (15 - 25 °C)
Afkoelen	- te langzaam teruggekoeld
Opslag/ presentatie	- te vochtige opslag - te lange opslag - onvoldoende gekoeld

Scherpe smaak

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	- te sterk gekruid
Opslag/ presentatie	- te lange opslag bij een te hoge temperatuur

Te weinig aroma

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te weinig vlees verwerkt
Hulpstoffen	- te weinig ingrediënten
Productie	- rijst, mie en/of pasta te lang gekookt
Opslag/ presentatie	- te lange periode

Oude/ muffige smaak

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te oude en of besmette grondstoffen
Hulpstoffen	- te oude hulpstoffen
Opslag/ Presentatie	- te lange opslag - te vochtige opslag

6.1.c. Consistentie

Te droog

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Productie	- deegwaren te kort gekookt
Opslag / Presentatie	- te lange droge opslagperiode

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Papperig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Productie	- deegwaren te lang gekookt
Opslag/ Presentatie	- te vochtig bewaard

6.2 Salades

6.2.a. Uiterlijk aanzien

Bleek, flets, licht

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel mayonaise/ yoghurt - te veel aardappel

Weinig tekening

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te weinig verschillende grondstof gebruikt
Productie	- te sterk verkleind - te veel gemengd

Ongelijkmatige tekening

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Productie	- slecht gemengd

Te donker

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Opslag	- te oud product - open en te droog opgeslagen/ gepresenteerd

Schimmelvorming

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Opslag/ presentatie	-te lang opgeslagen - te hoge temperatuur

6.2.b. Geur en smaak

Te zuur / zurig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel zure grondstoffen zoals bijv. augurk
Hulpstoffen	- te veel azijn - te veel bacterieremmende zuren toegevoegd
Productie	- rauwe groenten niet geblancheerd
Opslag	- te lang opgeslagen - onvoldoende gekoeld

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Bedorven

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude besmette grondstoffen
Hulpstoffen	- oude besmette hulpstoffen
Productie	- te lange periode bij een te hoge temperatuur (20 °C)
Opslag	- onvoldoende gekoeld - te lange opslagperiode

Scherp

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	- te veel azijn - te sterk gekruid - te veel ui gebruikt of de ui verkleind met botte messen

Te weinig aroma

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- verkeerde verhouding ingrediënten - te veel aardappel
Hulpstoffen	- te weinig/ te veel hulpstoffen
Opslag/ presentatie	- te lang opgeslagen

6.2.c. Consistentie

Te droog

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te weinig mayonaise/ yoghurt - te veel droge grondstoffen (aardappel, ei)
Opslag / Presentatie	- te lange droge opslagperiode

Brokkelig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te weinig mayonaise of andere bindende saus
Productie	- onvoldoende verkleind - onvoldoende vermengd

Papperig

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te zachte appel en of aardappel verwerkt - te veel mayonaise en of saus - augurk/ vruchten onvoldoende uitgelekt
Productie	- te sterk verkleind

Taai

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Productie	- vleesgrondstoffen onvoldoende gegaard

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

6.3 Stampotten

6.3.a. Uiterlijk aanzien

Bleek, flets, licht

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel aardappel gebruikt - te weinig groenten gebruikt
Productie	- ongelijkmatig gemengd - aardappel te lang gekookt
Opslag/ presentatie	- te vochtige opslag - te lange opslagperiode

Donker

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Opslag	- te droge opslag (uitdroging)

Schimmelvorming

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Opslag/ Presentatie	- te vochtige opslag - te lange opslag - onvoldoende gekoeld

Ongelijkmatige kleur/ beeld

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Productie	- aardappels en groenten onvoldoende gemengd

Weinig tekening

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te veel aardappel en te weinig groenten
Productie	- te sterk verkleind

6.3.b. Geur en smaak

Zuur en of bedorven/ zurige smaak

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- oude besmette grondstoffen - te zure zuurkool, niet afgewaterd
Hulpstoffen	- te veel zuren met bacterieremmende eigenschappen toegevoegd - oude hulpstoffen verwerkt
Productie	- te lange productietijd bij een gevaarlijke temperatuur (15 - 25 °C)
Afkoelen	- te langzaam teruggekoeld
Opslag/ presentatie	- te vochtige opslag - te lange opslag - onvoldoende gekoeld

**Nederlands Centrum voor Vleestecnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Scherpe smaak

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Hulpstoffen	- te sterk gekruid
Opslag/ presentatie	- te lange opslag bij een te hoge temperatuur

Te weinig aroma

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te weinig groenten verwerkt - te veel aardappel verwerkt
Hulpstoffen	- te weinig ingrediënten
Productie	- grondstoffen te lang gekookt
Opslag/ presentatie	- te lange periode

Oude muffige smaak

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te oude en of besmette grondstoffen
Hulpstoffen	- te oude hulpstoffen
Opslag/ presentatie	- te lange opslag - te vochtige opslag - te hoge opslag/ presentatietemperatuur

6.3.c. Consistentie

Te droog

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Grondstoffen	- te weinig jus/ bouillon toegevoegd - te veel aardappel gebruikt
Productie	- te kort gekookt
Opslag / Presentatie	- te lange droge opslagperiode

Papperig/ klef

Productie/proces onderdeel	Mogelijke oorzaak
Productie	- aardappels en groenten te lang gekookt - te veel jus/ bouillon toegevoegd
Opslag/ presentatie	- te vochtig bewaard

**Nederlands Centrum voor Vleestechnologie (NCV)
Afdeling van TNO**

Verklarende woordenlijst

Aanvangskiemgetal	Kiemgetal van het vlees bij ontvangst
Ascorbaat	Zout van ascorbinezuur, een antioxidant ter voorkoming van verkleuring of oxidatie
Bindmeel	Meel gebruik voor binding zoals zetmeel, bloem
Collageenrijk vlees	vlees met veel pezen en zenen.
DFD vlees	(Dark Firm Dry) ; vlees met een hoge pH, donker en stevig vlees
Entworst	Starterculture van CIVO TNO
Farce	Sterk verkleinde met hulpstoffen geëmulgeerde vleesmassa
Fermentatie	Rijping
Fosfaat	Emulgerende stof welke de pH verhoogt.
GDL	glucono delta lacton, stof welke de pH van deeg snel omlaag brengt.
Gecoviseerde hamvormen	
Geoxideerde blikken	blikken welke door zuurstof of zuur aangetast zijn.
Glutaminaat	Smaakversterker voor verbetering van smaak
Kunstdarm	Organisch materiaal (huidvezeldarm, cellulosedarm)
Kunststof darm	Anorganisch materiaal (potdichte darm)
Nitrietpekelzout	keukenzout met 0,6 % nitriet, ook wel Colorozout of kleurzout.
Oxidatie	Reageren met zuurstof
pH	Zuurtegraad van het vlees of het product.
Polteren	Intensief masseren van vlees
PSE vlees	(Pale, Soft, Exudative); vlees met een lage pH, zacht en vochtig vlees.
Ranzig	Afwijkende tanige smaak
Relatieve vochtigheid	Vocht percentage aanwezig in de omgevingslucht
Starterculture	Combinatie van melkzuurbacteriën bestemd voor gestuurde rijping van vleesproducten
Tumbelen	Intensief mengen van vlees
Uitloggen	het uitspoelen van stoffen uit een product.
Vriesbrand	uitgedroogd vlees, ontstaan door langere onbeschermde opslag in de vriezer.
Zacht spek	spek waarbij gemakkelijk vet uit treedt bij verhitting, bv buikspek