Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit
*Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur*

# Bijlage 6 bij Werkvoorschrift toezicht op welzijn van pluimvee en konijnen in het slachthuis

Code: SL-TP-WLZ-WV01-b6 Versie: 01

Ingangsdatum: 01-11-2024

| Versie | Datum | Wijzigingen ten opzichte van vorige versie |
|---|---|---|
| 01 | 12-04-2019 | Opgesteld voor herschreven werkvoorschrift SL-TP-WLZ-WV01 i.h.k.v. accreditatietraject.<br>Deze bijlage vervangt WLZVL-030 Bijlage 4 Tekenen van bewustzijn/ bewusteloosheid per bedwelmingsmethode. Tekst herschreven en aangevuld met informatie over kantelen en fixeren. Tevens tabellen met tekenen van afwezigheid van bewustzijn toegevoegd. |
| 02 | 21-06-2023 | Verwijderen van informatie m.b.t dieren van de lijn halen en hun recovery observeren om bewusteloosheid vast te stellen. |
| 01 | 01-11-2024 | Omzetten codering n.a.v. splitsing Keuren (was K-PL-WLZ-WV01-b6) |

**Bijlage 6 - (technische) Achtergrondinformatie aanhangen, bedwelmen en doden van pluimvee en konijnen**

## Inhoudsopgave


1 Inleiding ..... 2

2 Kantelen voor de bedwelming ..... 2

3 Aanhangen van onbedwelmde dieren ..... 3

4 Bedwelmen ..... 3

4.1 Mechanische bedwelming ..... 3

4.1.1 Penschiettoestellen ..... 4

4.1.2 Nekdislocatie ..... 4

4.1.3 Percuterende slag op de kop ..... 4

4.2 Elektrische kopbedwelming ..... 4

4.3 Elektrische waterbadbedwelming ..... 5

4.3.1 Elektrische waterbadbedwelming: frequentie hoger dan 50Hz ..... 5

4.3.2 Elektrische waterbadbedwelming: frequentie 50Hz ..... 6

4.3.3 Literatuur ..... 7

4.4 Koolstofdioxide bedwelming in twee fasen (CAS bedwelming: Controlled Atmospheric Stunning) ..... 7

4.4.1 Literatuur ..... 8

# 1 Inleiding

Deze bijlage is opgesteld om handvatten te bieden voor de beoordeling van het dierwelzijn door de toezichthouder bij het aanhangen, bedwelmen en doden. Aanwijzingen die genoemd worden zijn gebaseerd op de wetgeving en aangevuld met wetenschappelijke literatuur.

# 2 Kantelen voor de bedwelming

Bij gebruik van kratten en containers met laden worden dieren door het personeel uitgeladen en rechtstreeks aangehangen of in de containers/kratten bedwelmd en daarna aangehangen.
Bij de overige containertypen, in slachthuizen met waterbadbedwelming of CAS-bedwelming van Stork, worden de onbedwelmde dieren uitgeladen door ze te kantelen, waarna de dieren over lopende banden naar de plek worden verplaatst waar ze aangehangen worden, bijvoorbeeld vanuit een carrousel of naar tunnels verplaatst worden waar ze met CO2 bedwelmd worden. Het kantelen en verplaatsen van levend pluimvee over transportbanden brengt een welzijnsrisico met zich mee. Dit risico wordt groter bij hoge bandsnelheden en bij overgangen of hoeken in transportbanden die de dieren moeten passeren

Ruw kantelen is geen wettelijk begrip maar een werkdefinitie om de open wettelijke norm "vermijdbare pijn, spanning en lijden" in te vullen.
Ruw kantelen: Onbedwelmd pluimvee dat in een slachthuis tijdens het kantelen al dan niet van grote hoogte uit transportcontainers valt, op en tegen elkaar valt en reacties vertoont die tekenen zijn van vermijdbare pijn, spanning of lijden, zoals maar niet uitsluitend: fladderen, worstelen om overeind te blijven of om op te staan en een toename van vocalisatie. Ook nakantelen valt onder ruw kantelen.
Dit begrip is niet limitatief, het is onderhevig aan voortschrijdend inzicht. "Ruw kantelen" wordt opgevat als overtreding. Hierop dient strikte handhaving plaats te vinden.
Omdat het onmogelijk is om de zinsnede "elke vorm van vermijdbare pijn, spanning of lijden" uitputtend te omschrijven is het evenmin mogelijk het begrip "ruw kantelen" sluitend te definiëren, bijvoorbeeld aan de hand van uitputtende criteria. Wel biedt artikel 3, tweede lid, van Verordening (EG) nr. 1099/2009 nadere aanknopingspunten voor de vraag, wanneer vermijdbare pijn, spanning of lijden wordt bespaard. Voor zover mogelijk zijn enkele van deze aanknopingspunten niet-uitputtend ingevuld. Er moet controle zijn op het volledig legen van de containers: er is controle apparatuur of slachthuismedewerker is steeds ter plekke en voorkomt dat dieren in het R&O circuit terechtkomen.
Het kantelen verergert mogelijk het lijden van pluimvee dat al eerder verwond raakte, bijvoorbeeld bij het vangen. De check die het slachthuis bij elke koppel verricht ikv kwaliteit

(IKB) kan opgevraagd/ ingezien worden om inzicht te krijgen in de mate van voorkomen van verwondingen.

# 3 Aanhangen van onbedwelmde dieren

Bij elektrische waterbadbedwelming is fixatie in de haken van levend pluimvee onderdeel van het bedwelmingsproces. Onbedwelmd aanhangen is stressvol en pijnlijk voor de dieren. Een zorgvuldige werkwijze, passende haken, borstgeleiding etc. beperken het lijden, zie bijlage 2. Konijnen mogen niet bij bewustzijn aangehangen worden.

| Code | Titel |
|---|---|
| SL-TP-WLZ-WV01-b2 | Bijlage 2 Systeeminspectie doden van pluimvee en konijnen in slachthuizen |

# 4 Bedwelmen

Bedrijfsexploitanten beschrijven de werkwijze en bewaking van de bedwelming in hun standaardwerkwijze en monitoringprocedures.
Er zijn verschillende bedwelmingsmethoden. VO 1099/2009 schrijft voor welke bedwelmingsmethoden toegepast mogen worden en waar deze aan moeten voldoen. De exploitant dient er voor te zorgen dat tijdens bedwelmingsactiviteiten onmiddellijk en ter plekke adequate back-up-apparatuur beschikbaar is.

Er wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende bedwelmingsmethoden.

1. Methoden die niet onmiddellijk de dood tot gevolg hebben en een dodingsmethode vereisen, "eenvoudige bedwelming" genaamd, zoals
- het waterbad met gebruik van 51 – 1500 Hz en
- de elektrische kopbedwelming.

2. Methoden die de dood tot gevolg hebben zoals:
- het elektrisch waterbad met gebruik van 50 Hz en
- de 2 fasen koolstofdioxide.

Om het risico te verkleinen dat de dieren weer bij bewustzijn komen voor ze dood zijn door verbloeding, zijn er bij een eenvoudige bedwelming meer beheersmaatregelen vereist.

## 4.1 Mechanische bedwelming

Alle mechanische methoden vergen passende kennis en vaardigheden van het betreffende personeel. Hun vaardigheden moeten in de praktijk getoetst zijn (passend certificaat SVO). Belangrijk is bij mechanische bedwelming hoe de werkwijze beschreven is in de SWW bedwelmen, hoe hij wordt toegepast in de praktijk, door wie, hoe bewusteloosheid wordt vastgesteld, welke maatregelen er genomen worden als een dier niet goed bedwelmd is en

hoe de controle door het bedrijf (bijv. PWO) op de effectiviteit van dit proces plaatsvindt, ook als het back-up bedwelming betreft!

*4.1.1 Penschiettoestellen*

Er zijn penschiettoestellen in de handel voor pluimvee, zoals de CASH Poultry Killer (niet penetrerend; producent Accles & Shelvoke) en de Zephyr (pneumatisch niet penetrerend). Ze worden ingezet in kleine pluimvee- en konijnenslachthuizen of als back-up methode. Belangrijke voorwaarde voor effectief bedwelmen is het positioneren van het toestel loodrecht op de kop, boven de hersenen. Indien correct toegepast is het een betrouwbare methode, waarbij een dier binnen één seconde bewusteloos is.
Het dier wordt in borstligging gefixeerd, waarbij de kop tegen de grond wordt gedrukt. Als een dier na één schot nog reflexen vertoont of ademt, wordt het meteen opnieuw geschoten. Het is een eenvoudige bedwelming waarop een dodingsmethode moet volgen. In de literatuur (2010 Poultry Science 89; 1345-1354) wordt de Zephyr geschikt genoemd voor het doden van kalkoenen.

*4.1.2 Nekdislocatie*

Nekdislocatie mag uitsluitend als back-up methode gebruikt worden en alleen bij pluimvee. Maximaal 70 dieren/dag/persoon; handmatig alleen bij pluimvee tot 3 kilo; met een tang bij pluimvee tot 5 kilo. Belangrijk bezwaar tegen deze methode is dat de dood niet onmiddellijk intreedt. En bij onjuiste toepassing is er aanzienlijk risico op vermijdbaar lijden.

*4.1.3 Percuterende slag op de kop*

Bij pluimvee en konijnen tot 5 kilo mag de percuterende slag op de kop worden toegepast. Verder gelden dezelfde beperkingen als bij nekdislocatie. Misslaan of te zacht slaan, waardoor geen ernstig hersenletsel toegebracht wordt, vormen een risico bij deze methode.

### 4.2 Elektrische kopbedwelming.

Er zijn wandtoestellen en stroomtangen met stroomkast + monitor. In beide gevallen zijn het handmatige bedwelmingsprocessen voor kleine pluimvee en konijnenslachthuizen, of in gebruik als back-up. Het dier wordt bedwelmd door een gegeneraliseerd epileptisch beeld op het EEG te bereiken. Dit is een kritisch proces, er zijn dan ook 9 cruciale parameters en 2 specifieke voorschriften, zoals een minimale stroomsterkte van 240mA bij kippen, bij deze eenvoudige bedwelmingsmethode voorgeschreven. Alles moet beschreven zijn in de SWW bedwelmen en beheerst worden in de praktijk. Als er voldoende stroomsterkte op correcte wijze door de hersenen gaat is het een bruikbare bedwelmingsmethode. Indien een apparaat niet voldoet aan de eisen die VO 1099/2009 stelt, dan moeten in dat geval termijnen gesteld worden waarbinnen aan de wettelijke eisen wordt voldaan, of worden overgegaan op een andere methode. Zie voor meer informatie bijlage 2.
Belangrijke eisen aan deze methode zijn:

- dat meer dan *99%* van de dieren meteen bewusteloos wordt en dat blijft tot de dieren verbloed zijn;
- dat de niet bedwelmde dieren te herkennen en toegankelijk voor herbedwelmen zijn;
- dat er zo min mogelijk misbedwelmingen optreden, bijvoorbeeld doordat er een vleugel tussen de elektrode en de kop komt.

Hoge slachtsnelheid is een risicofactor. De elektroden moeten aan weerszijden van de hersenen worden aangebracht en aangepast zijn aan de grootte van het dier. Omdat deze geautomatiseerde systemen voor pluimvee nieuw zijn, wordt wetenschappelijk bewijs gevraagd voor onderbouwing van de cruciale parameters, naast de verplichte stroomsterkte van > 240 mA per dier voor een doelmatige bedwelming.

| Code | Titel |
|---|---|
| SL-TP-WLZ-WV01-b2 | Bijlage 2 Systeeminspectie doden van pluimvee en konijnen in slachthuizen |

## 4.3 Elektrische waterbadbedwelming

Blootstelling van het gehele lichaam aan een stroomsterkte in een waterbad die een gegeneraliseerd epileptisch beeld op het EEG genereert en mogelijk ook tot fibrillatie of hartstilstand leidt.

Het is een eenvoudige bedwelmingsmethode als de frequentie hoger dan **50 Hz** is.

Er staan 11 cruciale parameters en diverse specifieke voorschriften voor de elektrische waterbadbedwelming in Bijlage I, Hoofdstuk I tabel 2, nr. 3 en hoofdstuk II, van VO 1099/2009.

Het slachthuis moet deze beschrijven in zijn SWW bedwelmen.

| Code | Titel |
|---|---|
| SL-TP-WLZ-WV01-b2 | Bijlage 2 Systeeminspectie doden van pluimvee en konijnen in slachthuizen, |

### *4.3.1 Elektrische waterbadbedwelming: frequentie hoger dan 50Hz*

Dit is eenvoudige bedwelming die vooral bij **vleeskuikens** veelvuldig wordt toegepast. Bij bewustzijn komen zal niet gebeuren als:

- door de blootstelling aan de stroom bereikt wordt dat het dier 45 seconden of langer bewusteloos én gevoelloos is ten gevolge van epileptiforme activiteit gevolgd door continu iso-elektrisch beeld op het EEG (EFSA 2012),
- en beide halsslagaders van het dier **binnen 10 seconden** na de bedwelming correct zijn aangesneden. (Het duurt +/- 25 seconden tot pluimveehersenen ischemie vertonen na aansnijden) (HSA 2015).

Het is tijdens het toezicht op bedwelmen in het slachthuis niet praktisch uitvoerbaar om gebruik te maken van EEG-metingen om zekerheid te krijgen of de dieren werkelijk bewusteloos en gevoelloos zijn geworden. Er wordt gewerkt met meerdere waarnemingen

aan de dieren om met zo groot mogelijke zekerheid uitspraak te kunnen doen over de effectiviteit van de bedwelming.

De tekenen van afwezigheid van bewustzijn staan opgesomd in tabel 1.
De bewusteloosheid moet tenminste 45 seconden na verlaten waterbad aanhouden (EFSA 2012).
Als het totale beeld is zoals beschreven in tabel 1, dan kan de bedwelming effectief genoemd worden. De indicatoren worden in samenhang beoordeeld.

Zodra echter één of meer tekenen van bewustzijn of gevoeligheid zijn vastgesteld (zie tabel 1) dan is een maatregel noodzakelijk. Dieren die bij bewustzijn komen, worden opnieuw bedwelmd.
In de monitoringsprocedure van de bedrijven zal beschreven staan bij welk percentage correct bedwelmde dieren het resultaat bevredigend genoemd mag worden.
Bijvoorbeeld: tenminste 98% van de dieren vertoont geen teken van bewustzijn 10-20 seconden na het aansnijden (>50 Hz) m.u.v. ritmische ademhaling bij 10% van de dieren.
Bij een lager percentage zijn corrigerende maatregelen noodzakelijk, zoals verhogen van de stroomsterkte (art. 16 lid 1 en 2 VO 1099/2009).
Doden door verbloeden is een kritisch proces. Bij aantreffen van dieren bij bewustzijn tussen aansnijden en broeibak moeten steeds ook het mes, de snee (beide halsslagaderen doorgesneden?) én de werkwijze van de nasnijder gecontroleerd en zo nodig verbeterd worden.

*4.3.2 Elektrische waterbadbedwelming: frequentie 50Hz*

Het doel is dat het dier bewusteloos en gevoelloos wordt en tegelijkertijd een hartstilstand krijgt ten gevolge van ventrikelfibrillatie.
De frequentie van 50 Hz wordt vooral gebruikt bij **slachtkippen**. Omdat de methode in principe tot de dood leidt, is het aansnijden en verbloeden minder kritisch. Aanbevolen stun-stick tijd is max 15 seconden. Het bedwelmen zelf is wèl een kritisch proces.
Problemen worden gezien, doordat legkippen sterk verhoornde poten hebben die slecht stroom geleiden. Ook kunnen individuele dieren een hoge lichaamsweerstand hebben waardoor ze te weinig stroom krijgen om bewusteloos te worden, maar mogelijk wel pijn ervaren ten gevolge van hartstilstand. Ook is er risico op pre-stun shocks of zich optrekken en zo het waterbad kunnen ontwijken.

Als het totale beeld is zoals in tabel 1, dan kan de bedwelming effectief genoemd worden. De indicatoren worden in samenhang beoordeeld. Zodra echter één of meer tekenen van bewustzijn of gevoeligheid worden vastgesteld (zie tabel 1) dan is een maatregel noodzakelijk. Dieren die bij bewustzijn komen, of onbedwelmd het waterbad passeren door zich op te trekken, worden (opnieuw) bedwelmd.
In de monitoringsprocedure van de bedrijven staat beschreven bij welk percentage correct bedwelmde dieren het resultaat bevredigend genoemd mag worden.

Bijvoorbeeld: *minder dan 1 op de …….. kippen krijgt een pre-stun shock of komt eerder met een vleugel in het water dan met de kop;*
Bijvoorbeeld: *bij meer dan 1 dier in ……minuten met tekenen van bewustzijn in fase 2,3,4 of 5 zijn corrigerende maatregelen nodig, te weten…….*

*4.3.3 Literatuur*


- Humane Slaughter Association, HSA guidance notes No 7, 2015. Electrical Waterbath Stunning of Poultry
- EFSA journal 2012;10(6):2757, Scientific opinion on the electrical requirements for waterbath stunning applicable for poultry
- EFSA journal 2013; 11(12): 3521, Scientific Opinion on monitoring procedures at slaughterhouses for poultry


## 4.4 Koolstofdioxide bedwelming in twee fasen (CAS bedwelming: Controlled Atmospheric Stunning)

Verschillende bedwelmingssystemen zijn in Nederland in gebruik. In het kader van bijlage I van Verordening (EG) nr. 1099/2009 vallen ze onder de CAS-methode uit tabel 3 nr. 2: Koolstofdioxide bedwelming in twee fasen. Hierbij worden de dieren eerst aan een concentratie minder dan 40% CO2 blootgesteld en wanneer de dieren het bewustzijn verloren hebben, worden ze aan een hogere concentratie CO2 blootgesteld. Deze methode leidt uiteindelijk tot de dood ten gevolge van een onomkeerbare hersenbeschadiging door "verzuring" veroorzaakt door CO2.
Systemen verschillen van elkaar in het aantal stappen per fase, de bedwelmingsduur en het al dan niet toedienen van zuurstof. Een ander verschil is het al dan niet bedwelmen van de dieren in hun containers.
Er zijn 4 cruciale parameters benoemd voor deze vorm van CAS-bedwelming.

| Code | Titel |
|---|---|
| SL-TP-WLZ-WV01-b2 | Bijlage 2 Systeeminspectie doden van pluimvee en konijnen in slachthuizen |

Om de dieren te kunnen inspecteren zijn inspectieramen nodig die zicht geven op de **hele** bedwelming. Zicht op de dieren is nodig om hun reactie op de inleiding van de bedwelming te kunnen beoordelen én om inzicht te geven of alle dieren bewusteloos zijn voordat ze in de fase met 40% of meer CO2 terecht komen. In die fase mogen geen dieren meer gezien worden met tekenen van bewustzijn.
Indien de dieren niet of onvoldoende zichtbaar zijn, waardoor niet te beoordelen is of, hoe snel en op welke wijze ze hun bewustzijn hebben verloren*, dan zal de gastunnel uitgerust moeten worden met video- apparatuur* (bron: Temple Grandin 2013; Benson, E.R. et al 2012).

Tekenen van bewusteloosheid op de specifieke inspectieplekken staan vermeld in tabel 2. Belangrijk is dat een beeld van de gehele koppel wordt gevormd.

De aanhangers pakken alle dieren op bij het aanhangen en nemen indien nodig maatregelen. Als meerdere dieren een teken van bewustzijn vertonen, zoals bijv. ademen of fladderen, zullen de aanhangers dit moeten melden aan de verantwoordelijke medewerker dierenwelzijn. Het bedrijf zal hier op moeten anticiperen door de instellingen van de apparatuur aan te passen. En de dieren opnieuw te bedwelmen voor het aansnijden.

Het is aan de bedrijven om heldere criteria en actiegrenzen bij afwijkingen op te stellen en te bewaken. Deze staan beschreven in de SWW en de monitoringprocedure. Voor de onderbouwing dient gebruik gemaakt te zijn van wetenschappelijk onderzoek dat de effectiviteit van de bedwelming onderbouwt.
Bijvoorbeeld: Als meerdere dieren een teken van leven vertonen zoals ademen of fladderen zullen de aanhangers dit moeten melden aan de verantwoordelijke medewerker dierenwelzijn.

In het algemeen: als het beeld van de groep dieren bij aanhangen of boven de bloedgoot onrustig is, of anderszins afwijkt van het normale rustige beeld, is nader onderzoek nodig door het bedrijf. Mogelijk zijn andere instellingen nodig of onderhoud aan de apparatuur. De toezichthouder doet zijn eigen waarnemingen en beoordeelt de werkwijze van het personeel.

### *4.4.1 Literatuur*

- EFSA journal 2013; 11(12): 3521, Scientific Opinion on monitoring procedures at slaughterhouses for poultry
- Temple Grandin (updated 2013) Animal welfare evaluation of gas stunning (Controlled Atmosphere stunning) of chickens and other poultry https://www.grandin.com/gas.stunning.poultry.eval.html

**Tabel 1 - Tekenen van (afwezig zijn van) bewustzijn, gevoeligheid en leven bij correcte bedwelming met elektrisch waterbad.**

| **Inspectieplekken** | **Frequentie hoger dan 50 Hz =** eenvoudige bedwelming<br><br>**Beeld** | **Frequentie 50 Hz**<br><br>**Beeld** |
|---|---|---|
| Voor bedwelming &<br><br>Betreden van het waterbad | Laatste meters voor het waterbad hangen dieren rustig<br><br>Géén pre-stun shocks bij intreden waterbad (*reactie op shocks = heftig fladderen en vocalisatie*)<br>Eerste contact met water is onderdompelen kop, niet vleugel(s) | |
| Doorlopen van het waterbad | Continu contact van haken met geleidestang<br><br>Dieren verstijven direct en blijven in dezelfde houding met kop en hals onder water.<br>Snelle tremoren van tegen lichaam gedrukte vleugels | Continu contact van haken met geleidestang<br><br>Dieren verstijven direct en bewegen nauwelijks |
| Direct na verlaten van het waterbad | Epileptiform beeld: gebogen hals, constante snelle tremoren van tegen lichaam opgetrokken vleugels en lichaamsspieren (tonic seizures)<br><br>AFWEZIG: vocalisatie, ademhaling, spontaan knipperen met ogen, corneareflex, ooglidreflex | Eerst nog tekenen van verstijving; na enkele seconden begint verslapping, afhangen vleugels en slappe hals<br><br>AFWEZIG: vocalisatie, ademhaling, spontaan knipperen met ogen, corneareflex, ooglidreflex<br><br>Dier dat voor het aansnijden van de lijn af gehaald wordt komt niet meer bij |
| Tijdens het aansnijden | Geen reactie op aansnijden | |
| Na aansnijden, tijdens het verbloeden op een positie:<br><br>10- 20 sec (>50 Hz)<br><br>10-40 sec (50Hz) | AFWEZIG:<br>• ritmische ademhaling *(klein deel dieren kan kortdurend opnieuw gaan ademen)*<br>• vleugel fladderen<br>• slikbewegingen<br>• kop schudden<br>• snelle oogbewegingen<br>• vocalisatie<br>• corneareflex, ooglidreflex, terugtrekreflex en reactie op pijnprikkel. | Lichaam en hals zijn ontspannen<br><br>AFWEZIG:<br>• ritmische ademhaling<br>• vocalisatie<br>• slikbewegingen<br>• knipperen van oogleden<br><br>± 30 sec na aansnijden: geen tekenen van leven meer, dier hangt slap, pupil verwijdt zich en wordt licht-stijf |

| | |
|---|---|
| Na correct verbloeden<br><br>Vlak voor de broeibak | Geen dieren met levenstekenen:<br>dieren zijn slap, hals bungelt<br>geen ademhaling, geen oogreflexen<br>pupillen zijn verwijd en licht-stijf<br>verbloeden is beëindigd<br>Er zijn geen dieren die niet zijn aangesneden |

**Tabel 2 - Tekenen van (afwezig zijn van) bewustzijn, gevoeligheid en leven bij bedwelming met koolstofdioxide in twee fasen bij pluimvee**

| **Inspectieplekken** | **Beeld** |
|---|---|
| Tijdens de eerste fase (<40% CO2) | **Welfare Ranking of Bird Reactions During Insensibility Induction Temple Grandin, 2013**<br>No change in behavior from the time the birds enter the gas until they fall over (lose posture) — Excellent<br>Gasping only, with no other change in behavior from the time the birds enter the gas until they fall over (lose posture); Most birds with no wing flapping and a few birds with weak intermittant flapping — Acceptable<br>Gasping, combined with continuous wing flapping from the time the birds enter the gas until they fall over (lose posture) — Not Acceptable<br>All birds flap continuously or attempt to climb out of the container from the time the birds enter the gas until they fall over (lose posture) — Serious problem<br>*Bron: Temple Grandin (updated 2013) Animal welfare evaluation of gasstunning (Controlled Atmosphere Stunning) of chickens and other poultry.* |
| *Einde fase 1, vóór overgang naar fase 2* | Alle dieren zijn bewusteloos: ze liggen en de halzen zijn slap. Sommige dieren kunnen convulsies vertonen |
| Tijdens de tweede fase (>40% CO2) | Dieren zijn bewusteloos, sommige dieren vertonen convulsies |
| Na correcte bedwelming, meteen na uittreden CO2-apparaat | Indien bedwelmd gekanteld wordt, vertonen dieren daarop geen reactie; spiertrillingen kunnen zichtbaar zijn<br>AFWEZIG: vleugelfladderen, ademhaling, spontaan knipperen oogleden, corneareflex, ooglidreflex<br>Dieren zijn onomkeerbaar bedwelmd |
| Bij aanhangen | Bij aanhangen hebben de dieren een 'relaxed body' en hun nek bungelt<br>AFWEZIG: vleugelfladderen, ademhaling, spontaan knipperen met de oogleden, ooglidreflex, corneareflex |
| Tijdens aansnijden | Geen reactie op aansnijden |

| | |
|---|---|
| Na aansnijden, tijdens verbloeden | Uniform 'rustig' beeld aan bloedlijn: afhangende vleugels, ontspannen lichaam en hals<br>Ademhaling is afwezig. Stuiptrekkingen en spiertrillingen mogelijk, maar géén fladderen |
| Na correct verbloeden | Er zijn geen dieren met levenstekenen.<br>• Dieren hangen helemaal slap<br>• Pupillen zijn verwijd en lichtstijf |