



Universiteit Utrecht

Welzijn van vleeskippen

En de rol van fokkerij

-Quick Scan-



Mei 2018

Centre for Sustainable Animal Stewardship

Departement Dier in Wetenschap & Maatschappij

Faculteit Diergeneeskunde

Universiteit Utrecht

Colofon

© Centre for Sustainable Animal Stewardship (CenSAS), 2018.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen met voorafgaande toestemming en op voorwaarde van bronvermelding: Centre for Sustainable Animal Stewardship (CenSAS), titel en jaar van de publicatie.

Auteurs: Maite van Gerwen (Projectcoördinator CenSAS) en Mariska Mesman (studente Animal Sciences)

Met dank aan:

Wout van Wolfswinkel (Cobb Vantress), Bert Urlings (Vion), Peter Vesseur (Nepluvi), Paul van Boekholt (Hubbard), Ferry Leenstra (WUR), Bas Rodenburg (WUR), Ingrid de Jong (WUR), Marijke de Jong (Dierenbescherming), Dirk-Jan Verdonk (WAP), Vivian Goerlich-Jansson (UU, DGK), Francisca Velkers (UU, DGK), Mieke Matthijs (UU, DGK) en Franck Meijboom (CenSAS).

Contact:

Centre for Sustainable Animal Stewardship

CenSAS@uu.nl

Zie www.censas.org voor meer informatie.

Inhoudsopgave

Colofon	2
Samenvatting	5
1. Introductie	7
1.1 <i>Methode</i>	8
1.2 <i>Achtergrond</i>	9
1.2.1 Commerciële vleeskip versus legkip	9
1.2.2 Wettelijk kader	10
1.2.3 De vleeskippensector	10
1.2.4 De fokkerij.....	15
2. Literatuurstudie	19
2.1 <i>Dierenwelzijn</i>	19
2.1.1 Definitie	19
2.1.2 Beoordeling.....	19
2.2 <i>De huidige welzijnssituatie van vleeskippen</i>	23
2.2.1 Goede voeding.....	23
2.2.2 Goede huisvesting	27
2.2.3 Gezondheid.....	29
2.2.4 Gedrag	31
2.3 <i>Conclusie literatuurstudie</i>	33
3. Stakeholderanalyse	35
3.1 <i>Beschrijving van stakeholders</i>	35
3.1.1 Dierhouders	36
3.1.2 Overheid en politiek	37
3.1.3 Onderzoekers.....	39
3.1.4 Dierenartsen (KNMvD).....	39
3.1.5 Ngo's	40
3.1.6 Retail en Industrie.....	41
3.1.7 Consumenten en burgers	44
3.1.8 Overige stakeholders	45
3.2 <i>Samenvatting van stakeholdergesprekken</i>	46
3.2.1 Dierenwelzijn	46
3.2.2 Alternatieve concepten	49
3.2.3 Verantwoordelijkheid	49
3.2.4 Toekomst van de pluimveesector.....	50
3.3 <i>Conclusies stakeholderanalyse</i>	51
4. Discussie	52
5. Conclusies	53
Referenties	54

Appendix – Vragenlijst stakeholdergesprekken59

Samenvatting

Met de stijgende vraag naar vleesproducten over de hele wereld, groeit ook de interesse van de consument naar de oorsprong van eten en hoe het met het welzijn van deze dieren is gesteld. De zorgen rondom kippenvlees relateren vooral aan het genetisch selecteren, voornamelijk op een hoge groeisnelheid en een lage voederconversie, van vleeskippen en de bijkomende gezondheidsproblemen.

Het doel van deze quick scan is om meer inzicht te krijgen in de huidige dierenwelzijnsstatus van commercieel gehouden vleeskippen is, wat daarin de rol van fokkerij is en hoe verschillende stakeholders hierover denken. Hiertoe werden een literatuurstudie en stakeholderanalyse uitgevoerd. Er werd gesproken met 13 personen uit 9 organisaties, waaronder onderzoekers, dierenartsen, fokkerijorganisaties, dierenwelzijnsorganisaties en de pluimveeverwerkende industrie.

Ter afsluiting van de quick scan vond een brainstorm met de stakeholders plaats, waarin verder werd gesproken over het dierenwelzijn in relatie tot andere duurzaamheidsaspecten.

Huidige welzijnsstatus van vleeskuikens lastig te bepalen

Er komt geen eenduidig beeld naar voren van de huidige welzijnsstatus van vleeskuikens in relatie tot fokkerij. In de wetenschappelijke literatuur worden welzijnsproblemen, waaronder pootproblemen en kreupelheid als gevolg van snelle groei, wel genoemd. Het selecteren op productie-eigenschappen heeft geleid tot een toename van metabolische en fysiologische problemen zoals cardiovasculaire problemen en kreupelheid. Door middel van selectie is er de laatste jaren vooruitgang geboekt omtrent een aantal problemen, waaronder ascites en pootproblemen. Er is onder andere steeds meer aandacht voor balans in de groei van de dieren, zodat het lichaam de snelle groei van de kuikens beter aan kan. Echter, komen groei gerelateerde problemen in de huidige praktijk nog steeds voor. Het is alleen niet duidelijk in welke mate en volgens stakeholders is onderzoek in de huidige praktijk nodig om de actuele welzijnsstatus te bepalen. Uiteraard heeft het management in de vleeskuikenhoudery ook invloed op het welzijn, dus naast de fokkerij-gerelateerde aspecten moet ook daar naar worden gekeken.

Voerrestrictie bij ouderdieren is punt van zorg

Naast het welzijn van de vleeskuikens, is gekeken naar het welzijn van de vleeskuikenuouderdieren. Waar er onduidelijkheid bestaat over het huidige welzijn van de vleeskuikens, is dit niet het geval voor de ouderdieren. Hoewel bij deze dieren niet zo zeer poot- en locomotieproblemen zorgen voor een aantasting van het welzijn, bestaan er zowel in de literatuur als bij stakeholders zorgen over de beperkte hoeveelheden voer die deze dieren op bepaalde momenten van hun leven krijgen. Als gevolg van de selectie is het hongerverzadigingssysteem van vleeskippen veranderd, waardoor deze dieren obsessief overeten. Chronische honger als gevolg van deze genetische verandering wordt in de literatuur niet omschreven bij vleeskuikens, maar wel genoemd als welzijnsprobleem bij ouderdieren. Deze dieren worden tijdens de opfok en aan het begin van de legperiode namelijk beperkt in voer om gezondheidsproblemen te voorkomen en de vruchtbaarheid te optimaliseren. Echter zorgt dit voor een ander welzijnsprobleem, namelijk chronische honger. In de wetenschappelijke literatuur wordt dit welzijnsprobleem ook omschreven als de 'broiler breeder paradox'. Meerdere studies hebben aangetoond dat deze restrictie resulteert in frustratie, verveling en honger. Een concrete oplossing voor dit probleem is echter tot op heden nog niet gevonden.

Alternatieve concepten

In de wetenschappelijke literatuur en door stakeholders worden genetische aanpassingen en het gebruik van langzamer groeiende dieren en/of dwerghennen als mogelijke oplossingen voor de welzijnsproblemen genoemd. Om die reden wordt er door de stakeholders ook positief gekeken naar concepten zoals het Beter Leven keurmerk en de 'kip van morgen' (de nieuwe variant van gangbare kip die verkrijgbaar is in supermarkten). In deze concepten worden, afhankelijk van over welk concept het gaat, kippenrassen gebruikt die langzamer groeien. De vleeskuikens hebben dan minder pootproblemen en ouderdieren hoeven niet of in mindere mate beperkt te worden in hun voer. Daarnaast wordt binnen de concepten aandacht besteed aan managementaspecten die van invloed zijn op dierenwelzijn.

Stakeholders geven echter wel aan dat er bij alle alternatieve concepten ook aandacht besteed moet worden aan de thema's milieu, volksgezondheid, voedselzekerheid en economie. Dit is een uitdaging. Een belangrijke reden dat er in de fokkerij wordt geselecteerd op snelle groei, is namelijk dat er zo efficiënt mogelijk (zo min mogelijk input voor een maximale output) geproduceerd kan worden. Dat wordt gedaan met het oog op milieu, economie en voedselzekerheid. Een keuze voor minder snelgroeiende dieren kan dus negatieve effecten hebben op andere duurzaamheidsaspecten.

Vraagstukken over de omgang met dieren integraal bekijken

Tijdens de brainstorm ter afsluiting van de quick scan, gingen de stakeholders verder in gesprek over dierenwelzijn in relatie tot andere aspecten van duurzaamheid. Belangrijke milieuaspecten die werden genoemd waren: een minimale CO₂-voetafdruk, een proportionele bijdrage leveren aan internationale klimaatdoelen, minimale emissies, minimale mestproductie en een flinke daling van de bodembelasting. Voor economie betekent de ideale situatie volgens de stakeholders: een betaalbaar product voor consumenten, kostprijbeheersing, een leefbaar loon in de hele keten, (lokale) vierkantsverwaardiging (zodat het product helemaal wordt benut en verwaard) en de productie beter laten aansluiten op de vraag.

Voor voedselzekerheid vinden stakeholders het van belang dat er meer wordt gekeken naar wat de mens aan dierlijk eiwit nodig heeft per dag. Ook moet de vraag worden gesteld of we als Nederland de wereld moeten willen voeden. In Nederland is geen sprake van een probleem ten aanzien van voedselzekerheid, er is eerder een overschot. Als Nederland zouden we volgens een aantal stakeholders eerder kennis moeten exporteren in plaats van producten, zodat in andere delen van de wereld voedsel lokaal wordt geproduceerd en wordt afgestemd op de behoefte en de vraag. Bij de productie van kippenvlees is het volgens een aantal stakeholders verder van belang dat het vlees een hoogwaardige en efficiënte eiwitbron is.

Voor volksgezondheid is het volgens de stakeholders belangrijk dat het antibioticagebruik laag is, er sprake is van een goede gezondheid van zowel mens als dier (in volle breedte) en er minimale risico's op (dier)ziektes zijn.

Stakeholders zijn het erover eens dat maatschappelijke vraagstukken over de omgang met dieren en dierenwelzijn integraal bekeken moeten worden. Alleen dan kunnen er oplossingen worden gevonden die echt duurzaam zijn en toekomst hebben. Een ontwikkeling zoals het bedrijf Kipster (voor de productie van eieren) werd als goed voorbeeld genoemd.

1. Introductie

Met de stijgende vraag naar vleesproducten over de hele wereld, groeit ook de interesse van consumenten naar de oorsprong van hun eten en het welzijn van de dieren die daarvoor worden gebruikt (Decuypere *et al.*, 2010). Een van de grootste uitdagingen voor landen met een geïndustrialiseerde pluimveesector is het negatieve imago van de sector met betrekking tot dierenwelzijn, dit is voor Nederland niet anders (Castellini *et al.*, 2008; De Jonge & Van Trijp, 2013; Tuytten *et al.*, 2014). Het conventionele productiesysteem binnen Nederland, maar ook de internationale markt, is vooral gericht op een optimale kostprijs. Dit systeem krijgt binnen Nederland, maar ook in andere Europese landen, steeds meer kritiek (Ellen *et al.*, 2012).

Een deel van deze zorgen relateert aan het genetisch selecteren, voornamelijk de hoge groeisnelheid en de efficiënte voederconversie en de bijkomende gezondheidsproblemen (Morton *et al.*, 2010; Wakker Dier, 2016). Na de publicatie van het rapport van Wakker Dier 'grenzeloos gesleutel aan dieren' (Wakker Dier, 2016) is de discussie omtrent het dierenwelzijn van vleeskippen en de rol van fokkerijen hierin opnieuw aangewakkerd. Onder druk van Ngo's zoals Wakker Dier, zijn retailers als Albert Heijn en JUMBO overgeschakeld van de commerciële kip naar een eigen invulling van de 'kip van morgen'. Naast de 'kip van morgen' heeft de consument ook keuze uit vlees met een keurmerk, zoals het Beter Leven keurmerk van de Dierenbescherming¹ of biologische kip. De vraag blijft echter hoe het met het dierenwelzijn is gesteld en wat daarvoor wenselijk is.

Het doel van deze quick scan is om meer inzicht te krijgen in de dierenwelzijnsstatus van vleeskippen in het huidige systeem, de rol van fokkerij daarin en de standpunten van stakeholders. De quick scan geeft ten eerste een inzicht in de literatuur omtrent vleeskippenwelzijn, daarbij ligt de focus voornamelijk op de rol van de fokkerij. Managementinvloeden worden (voor zover dat kan) buiten beschouwing gelaten om het onderwerp af te bakenen. Daarnaast belicht deze quick scan de verschillende perspectieven en standpunten van betrokken stakeholders over vleeskippenwelzijn.

De vraag die in de quick scan centraal staat is als volgt geformuleerd:

'Wat is de huidige dierenwelzijnsstatus van vleeskippen en wat is de rol van fokkerij?'

In dit hoofdstuk worden eerst de gebruikte methode en gehanteerde definitie van dierenwelzijn toegelicht. Vervolgens wordt de achtergrond van deze onderzoeksvraag beschreven aan de hand van een beschrijving van de vleeskippensector. Dit helpt bij het scheppen van inzicht in de complexiteit en multi-dimensionaliteit van de problemen die spelen rondom vleeskippenwelzijn.

¹www.beterleven.dierenbescherming.nl

1.1 Methode

Voor deze quick scan en het beantwoorden van de centrale vraag, zoals hierboven geformuleerd, zijn een literatuurstudie en een stakeholderanalyse uitgevoerd.

Voor de literatuurstudie is aan de hand van de zoekmachines Google Scholar, PubMed en Scopus literatuur verzameld die relateert aan vleeskippenwelzijn. Daarnaast zijn relevante internetsites geraadpleegd. Deze informatie is gebruikt voor zowel het creëren van een overzicht van de sector als voor de literatuurstudie zelf.

Voor de stakeholderanalyse is gebruik gemaakt van openbare standpunten en informatie verkregen uit stakeholdergesprekken. Er werden semigestructureerde interviews gehouden met 13 personen uit 9 organisaties. De gesprekken vonden plaats tussen mei en augustus 2017. Stakeholders werden opgenomen in de quick scan op basis van bereidheid en beschikbaarheid voor deelname.

Tijdens de gesprekken, die elk tussen de 1.5 en 2 uur duurden, werd stakeholders gevraagd naar (a) hun definitie van dierenwelzijn en het meten daarvan, (b) hun visie op de welzijnsstatus van vleeskippen, zowel vleeskuikens als andere dieren in de keten, (c) welke verbeteringen ze zien op het gebied van dierenwelzijn en hoe ze denken over alternatieve vleeskuikenconcepten, (d) wie volgens hen welke verantwoordelijkheid heeft in het verbeteren van dierenwelzijn en (e) hoe ze denken dat de vleeskippensector er in de toekomst uitziet.

Verslagen van de gesprekken werden naar stakeholders gestuurd voor eventuele feedback. Na goedkeuring, zijn de verslagen samengevat en verwerkt in de quick scan (zie paragraaf 3.2). Ter afronding van de quick scan werden de resultaten gepresenteerd aan en getoetst bij de stakeholders.

Dierenwelzijn

Wanneer het gaat over dierenwelzijn, is het van belang daar ook de definitie van te omschrijven. Binnen deze quick scan wordt de diergeneeskundige definitie van dierenwelzijn aangehouden, die binnen het Centre for Sustainable Animal Stewardship en de faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Utrecht ook wordt gehanteerd. De definitie luidt als volgt:

Een individu verkeert in een staat van welzijn, wanneer het in staat is zich actief aan de levensomstandigheden aan te passen en daarmee een toestand kan bereiken die het als positief ervaart (Ohl & Hellebrekers, 2009).

In deze quick scan is deze definitie geoperationaliseerd aan de hand van de principes uit Welfare Quality®. Hiervoor is gekozen omdat (a) deze principes het mogelijk maken om het grotere begrip dierenwelzijn op een overzichtelijke manier op te splitsen in deelthema's die onderdeel zijn van welzijn, (b) er al een Welfare Quality protocol voor vleeskuikens bestaat, waarvan voor het beoordelen van welzijn gebruik kan worden gemaakt en (c) stakeholders reeds bekend zijn met deze methode.

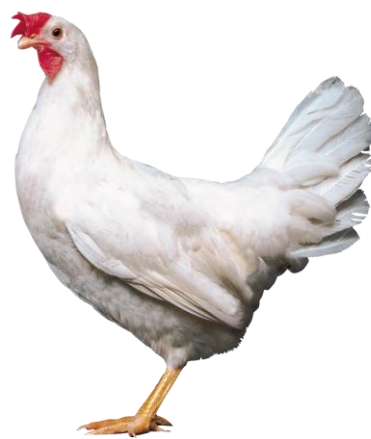
1.2 Achtergrond

1.2.1 Commerciële vleeskip versus legkip

Om te beginnen is het van belang om te weten over welke kip deze quick scan gaat. De huidige commerciële vleeskippenindustrie gebruikt meestal een snelgroeiend vleesras, zoals de Ross 308 (zie figuur 1a). Wanneer deze kip vergeleken wordt met een legkip (zie figuur 1b), zoals de Dekalb White (onder andere gehouden voor de productie van Kipster eieren), is goed te zien dat er grote verschillen zitten tussen deze twee dieren. De verschillen tussen (snelgroeiende) vleeskippen en legkippen zijn al te constateren tijdens de embryogenese (Buzafa *et al.*, 2015). Naast de fysiologische verschillen zitten er ook verschillen in voederconversie (1.75 bij vleeskuikens vs. 2.02 bij leghennen)^{2,3} en lichaamsgewicht (toename van 2368 g over 42 dagen bij vleeskuikens vs. 1725 g als gewicht tijdens de legperiode bij leghennen)^{2,3}. Op een leeftijd van 42 dagen weegt een vleeskip 5 keer zoveel als een leghen (Zhao *et al.*, 2004). In verhouding tot leghennen zijn commerciële vleeskippen vatbaarder voor het ontwikkelen van pulmonale arteriële hypertensie (de druk in de bloedvaten in de longen is bij deze aandoening te hoog). Dit komt doordat de energiebehoefte van de spieren groter is dan het cardiovasculair systeem zuurstof kan aanleveren. Ter compensatie moet het circulatiesysteem van commerciële vleeskippen werken met een hogere capaciteit om voldoende zuurstof te leveren aan spierweefsel (Olkowski, 2007; Wideman *et al.*, 2010; Ho *et al.*, 2011; Wideman *et al.*, 2013). Daarnaast heeft de genetische selectie in commerciële vleeskippen geleid tot een verminderde vruchtbaarheid, verminderde eierproductie en een verminderde uitkomst van de eieren (Emmerson, 1997; Joseph & Moran, 2005).



Figuur 1a: afbeelding van een Ross 308 vleeskuiken Bron: Aviagen.



Figuur 1b: afbeelding van een Dekalb White leghen. Bron: Dekalb Poultry.

² De gemiddeldes van snelgroeiende vleeskippen (voederconversie ratio, lichaamsgewicht en gem. voer inname) zijn gebaseerd op gemiddeldes van Ross 308 en Cobb 500 gecombineerd in de periode 1-42 dagen (Martins *et al.*, 2016).

³ Informatie over de Dekalb White, www.dekalb-poultry.com/en/product/dekalb-white/, geraadpleegd op 1-05-2018.

1.2.2 Wettelijk kader

Regels die van toepassing zijn op het welzijn van vleeskippen is opgenomen in de Wet dieren⁴. In deze wet vormt de intrinsieke waarde van het dier een uitgangspunt. De erkenning van de intrinsieke waarde houdt in dat dieren een eigen waarde hebben, die losstaat van de (gebruiks)waarde voor de mens en dat in de omgang met dieren het belang van het dier inzichtelijk moet worden gemaakt en wordt afgewogen tegen voor de mens relevante belangen.

In de Wet dieren wordt in artikel 1.3 gerefereerd naar de intrinsieke waarde van het dier, in art. 1.3 lid 3 wordt verwezen naar de vijf vrijheden waar de dieren gevrijwaard van moeten zijn. Vervolgens zijn in artikel 2.2 regels geformuleerd betreffende het houden van dieren en is een zorgplicht voor houders van dieren opgenomen.

Specifieke regelgeving omtrent het houden van productiedieren is te vinden in het Besluit houders van dieren⁵. Het Besluit houders van dieren is een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) onder de Wet dieren. Onder paragraaf 6.1 van het Besluit houders van dieren staat specifieke regelgeving voor het houden van vleeskuikens voor productiedoeleinden gebaseerd op Europese regelgeving (richtlijn 2007/43/EC)⁶.

Deze specifieke richtlijn voor het houden van vleeskuikens (2007/43/EC) bevat minimumvoorschriften voor de bescherming van vleeskuikens. In artikel 3 staan voorschriften die refereren naar drinkwatervoorzieningen, voeding, strooisel, ventilatie, verwarming, geluidsemisatie, licht, inspectie, hygiëne en lichamelijke ingrepen bij vleeskuikens. Daarnaast wordt er onder andere een grens gesteld aan stalbezetting. De maximale bezetting binnen een stal mag niet hoger zijn dan 33 kg/m², behalve wanneer wordt voldaan aan extra voorschriften (te vinden in bijlagen 1 en 2 van Richtlijn 2007/43/EC), dan mag de maximale bezetting niet hoger zijn dan 39 kg/m². In uitzonderlijke gevallen, wanneer ook aan de voorschriften in bijlage 5 wordt voldaan, kan de maximale bezetting met 3 kg/m² worden verhoogd tot 42 kg/m².

1.2.3 De vleeskippensector

Nu het duidelijk is over welke kip deze quick scan gaat, is het belangrijk om een helder beeld van de vleeskippensector te verkrijgen. In Europa worden elk jaar ongeveer 5.9 miljard vleeskuikens opgefokt voor de vleesproductie (Turner *et al.*, 2003). Volgens cijfers van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) werden er in Nederland in het jaar 2016 ruim 607 miljoen vleeskuikens geslacht (CBS, 2017a). Gemiddeld zaten er 49 miljoen vleeskuikens en 8,7 miljoen ouderdieren per 'zit' (CBS, 2017b). Het aantal bedrijven met vleeskippen is in de periode van 2000 tot en met 2016 vrijwel gehalveerd, terwijl het aantal vleeskuikens per vleeskuikenbedrijf bijna verdubbelde (CBS, 2017a). In 2014 was de gemiddelde bedrijfsgrootte 80.000 kippen, deze dieren zitten vaak verspreid over meerdere stallen⁷.

⁴ Wet Dieren, Wet van 19 mei 2011 houdende een integraal kader voor regels over gehouden dieren en daaraan gerelateerde onderwerpen, <http://wetten.overheid.nl/BWBR0030250/2015-02-01>

⁵ Besluit houders van dieren, Besluit van 5 juni 2014, houdende regels met betrekking tot houders van dieren, <http://wetten.overheid.nl/BWBR0035217/2017-01-01#Hoofdstuk2>

⁶ Richtlijn 2007/43/EG van de Raad van 28 juni 2007 tot vaststelling van minimumvoorschriften voor de bescherming van vleeskuikens, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007L0043&from>

⁷ www.kipinederland.nl/feiten-en-cijfers

De keten

Binnen de vleeskuikensector is de keten opgedeeld in verschillende bedrijven met allemaal hun eigen specialisatie, zoals getoond in figuur 2. Aan het begin van de keten bevinden zich de fokkerijen (hierover later meer), de opfok- en vermeerderingsbedrijven (waar de broedeieren vandaan komen). De broedeieren worden op een broederij uitgebroed. Na uitkomst worden de vleeskuikens getransporteerd naar een vleeskuikenhouderij. Aan het eind van de keten bevinden zich de slachterijen en verwerkingsbedrijven. Vanuit hier beland het vlees uiteindelijk bij de retailer en wordt het gekocht door de consument.



Figuur 2. Schematisch overzicht van de pluimveevleesketen. Figuur is afkomstig uit het rapport 'Vleeskuikenproductiesystemen in Nederland' van de WUR, 2012.

Het aantal bedrijven per specialisatie in de keten is te zien in figuur 3 (ABN AMRO, 2011). Grofweg zijn er 1100 bedrijven werkzaam in de keten (exclusief de Retail). De wereldwijde vleeskippensector wordt door 3 fokkerij-organisaties (waarvan 2 ook in Nederland gevestigd zijn) voorzien van kippen, waarbij Hubbard zich met name toespitst op langzamer groeiende kippen. Daarnaast is te zien dat binnen de keten zowel wordt geïmporteerd, als geëxporteerd.



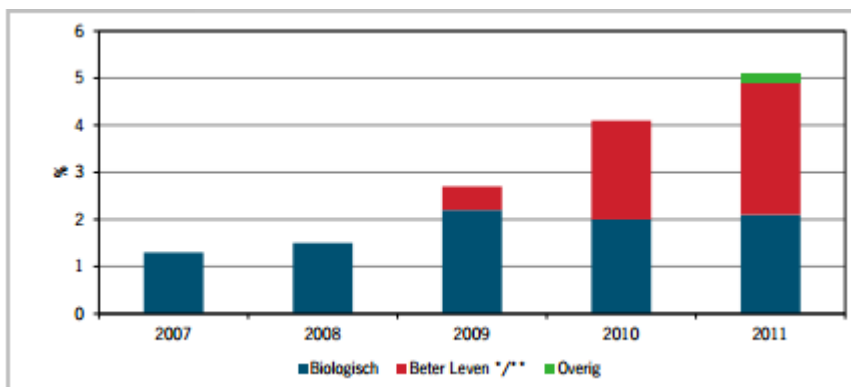
Figuur 3. Het aantal bedrijven in de commerciële vleeskippensector per specialisatie. Bron: ABN AMRO, 2010.

Import & export

In 2011 was de Nederlandse zelfvoorzieningsgraad van kuikenvlees 231% (Van Horne, 2013). Dit betekent dat Nederland 2.3 keer zoveel kuikenvlees produceerde dan consumeerde. Zestig procent van deze productie werd geëxporteerd naar omringende landen als versproduct. In 2011 waren de belangrijkste exportlanden: Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, België en Roemenië (Van Horne, 2013). Echter, was Rusland (in 2010) de grootste afnemer van broedeieren, met een aandeel van 35.3% (ABN AMRO, 2011).

Diervriendelijkere concepten

In figuur 4 is te zien dat het percentage “diervriendelijker” beschouwd kippenvlees langzaam stijgt onder Nederlandse consumenten. Hieronder vallen zowel biologische producten als keurmerk producten (Van Horne, 2013).

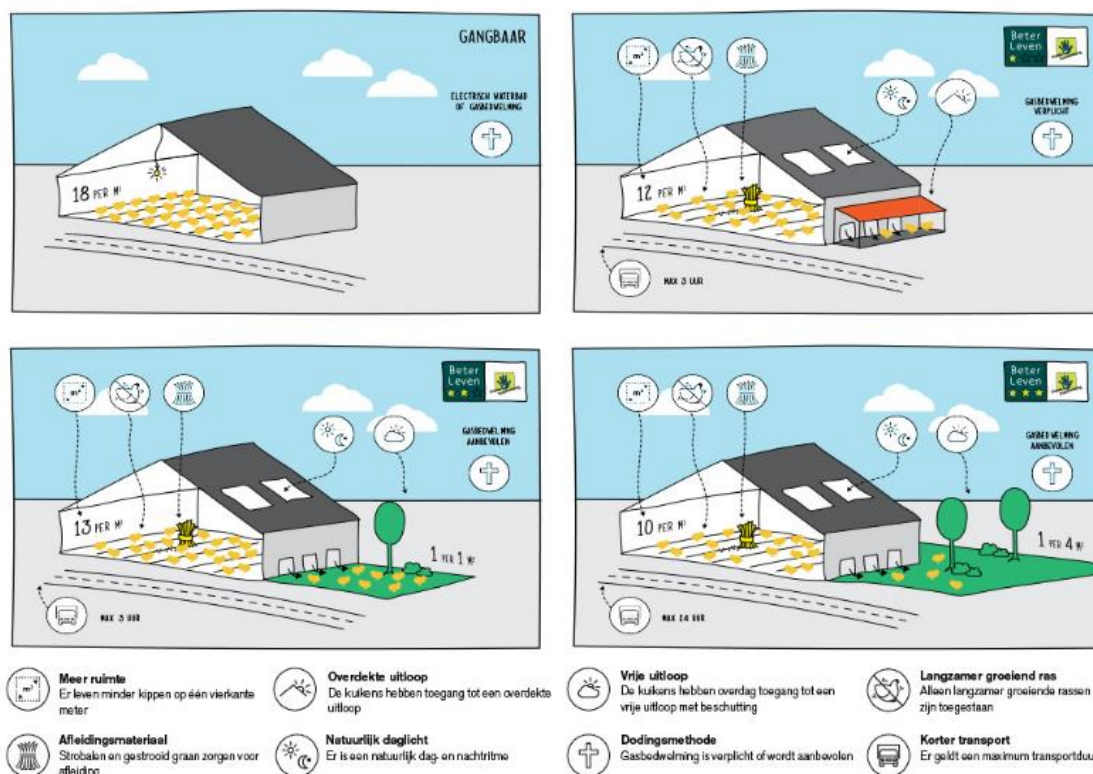


Figuur 4. Aankopen van Nederlandse huishoudens van ‘diervriendelijker’ kippenvlees (in % van de totale besteding) in 2011. Opgedeeld naar biologisch, Beter Leven keurmerk en overig. Bron: Van Horne, 2013.

Keurmerkproducten zijn bijvoorbeeld producten met het Beter Leven keurmerk voorzien van 1, 2 of 3 sterren. Binnen deze systemen gelden onder andere strengere eisen voor het houden van vleeskippen. Daarnaast worden er ook langzaam groeiende rassen gebruikt. In figuur 5 is te zien hoe het Beter Leven keurmerk van de gangbare houderij verschilt. Het omzetaandeel van deze keurmerk producten, ten opzichte van het totaal verkochte percentage kippenvlees in Nederland, steeg in de periode van 2011-2016 met een percentage van 7 naar 19%⁸.

⁸ <https://beterleven.dierenbescherming.nl/nieuws/aandeel-kip-met-keurmerk-in-de-lift>

VLEESKUIKENS



Figuur 5. Overzicht van de verschillen tussen de conventionele vleeskuikenhoudrij en de 1, 2, en 3 Beter Leven sterren houderij⁹. Bron: Dierenbescherming.

In 2013 is er een akkoord gesloten tussen supermarkten en de pluimveesector om tot een duurzamer concept in het kipassortiment in supermarkten te komen (Mulder *et al.*, 2014). Deze afspraak heeft betrekking op productiecondities in de pluimveesector met focus op dierenwelzijn en de verplichting dat supermarkten alleen kippenvlees geproduceerd onder deze condities mogen verkopen. Dit nieuwe concept, ook wel 'de kip van morgen', is een tussenvorm tussen de commerciële en de één ster Beter Leven keurmerk kip. Echter verbiedt het Nederlandse en Europese kartelverbod afspraken tussen ondernemingen die de concurrentie kunnen beperken¹⁰. Daarom zijn supermarkten ieder met een eigen versie van de 'kip van morgen' verder gegaan. Ter simplificatie zal binnen deze quick scan toch de term 'kip van morgen' worden gebruikt om naar deze tussenvorm te refereren.

Tussen diervriendelijkere concepten zitten dus ook verschillen. Tabel 1 geeft een algemeen overzicht van een conventioneel, 'kip van morgen', één ster Beter Leven keurmerk en biologisch (3 sterren BLK) houderijsysteem. De verschillen tussen deze concepten zitten onder andere in de uitloopmogelijkheden, stalbezetting, dag-nacht ritme en verrijking. Daarnaast verschillen deze concepten in de groeisnelheid waarmee een kip groeit, transportduur en verdovingsmethode (De Jonge & Van Trijp, 2013).

Alle systemen hebben zo hun eigen voor- en nadelen, deze zijn terug te zien in zowel dierenwelzijn, milieu als in economische aspecten.

⁹ https://beterleven.dierenbescherming.nl/?gclid=EA1aIqobChMI49j01O-11QIVEJ4bCh3ccAIIIEAAYASAAEgKhu_D_BwE.

¹⁰ <http://www.mededinging.co/kartelverbod-vs-duurzaamheid-de-casus-kip-van-morgen/>

	Conventioneel	Kip van morgen	Beter Leven keurmerk 1 ster	Biologisch
Uitloop	Geen	Geen	Overdekte uitloop	4 m ² per kip
Stalbezetting	21 kippen per m ²	19 kippen per m ²	12 kippen per m ²	10 kippen per m ²
Opmerking	Maximaal 39-42 kg/m ²			
Ras	Snelgroeiende rassen	'Kip van morgen', langzamer groeiend	Langzaam groeiende rassen	Langzaam groeiende rassen
Levensduur	40-42 dagen	45 dagen	56 dagen	81 dagen
Dag-nacht ritme	Minimaal 4 uur aaneengesloten donker	Minimaal 6 uur aaneengesloten donker	Minimaal 8 uur aaneengesloten donker	Minimaal 6/8 uur aaneengesloten donker
Verrijking	Geen	Strooisel (graan en/of stro)	Strooisel + strobalen	Strooisel (zaagsel, houtsnippers, stro of zand)
Transportduur	Maximaal 12 uur	Maximaal 12 uur	Maximaal 3 uur	Maximaal 3 uur
Slachtmethode	Elektrisch waterbad	Elektrisch waterbad	CO2-gas	2-fase CO2 gas

Tabel 1. Europese productiesystemen voor de commerciële, de tussenvorm(en) en de biologische vleeskip (afkomstig uit De Jong & Van Trijp, 2013 en Mulder *et al.*, 2014).

1.2.4 De fokkerij

Zoals eerder genoemd, houdt tegenwoordig slechts een select aantal fokbedrijven zich bezig met het fokken van vleeskippen. Aviagen, Cobb-Vantress en Hubbard zijn de fokbedrijven en bepalen de markt (Veterinair Centrum, 2017). Volgens Anne-Marie Neeteson, vice president Welfare & Compliance bij de Aviagen group, geciteerd door Van Bavel (2013), kan de verbetering van een ras voor 30% worden bereikt d.m.v. genetica, de overige 70% wordt bepaald door huisvesting, voeding, het management van de pluimveehouder en gezondheidsfactoren.

De fokpiramide

De fokmethode die wordt gebruikt voor vleeskippen is gebaseerd op een piramide model (zie figuur 6). In de top van de piramide bevinden zich de pure lijnen die door de fokkerij zelf worden gecontroleerd en beheerd. Deze dieren ondergaan strikte selectieprogramma's waaruit hybride individuen komen (grootouderdieren). De grootouderdieren worden op hun beurt blootgesteld aan selectie voor een beoogde eigenschap door middel van kruisingen tussen de dieren (Tallentire *et al.*, 2016). Vervolgens worden in de fokbroederij de eieren van de grootouderdieren uitgebroed (dit zijn de toekomstige ouderdieren) (Veterinair Centrum, 2017). Na uitkomst gaan de kuikens naar een opfokvermeerderingsbedrijf waar deze worden opgefokt tot ongeveer 20 weken (tijdens deze fase worden hennen en hanen apart gehouden). Hierna worden de dieren getransporteerd naar een vermeerderingsbedrijf waar ze vleeskuikenuouderdieren worden genoemd (hier worden hennen en hanen wel samen gehuisvest). Het kruisen van de hybride ouderdieren is de laatste stap van het selectieproces (Tallentire *et al.*, 2016). De eieren die hieruit voortkomen gaan naar een broederij waar de productievleeskuikens worden uitgebroed. Na uitkomst gaan de vleeskuikens naar een vleeskuikenbedrijf. Hier groeien de vleeskuikens uit tot slachtrijpe kippen (Veterinair Centrum, 2017).

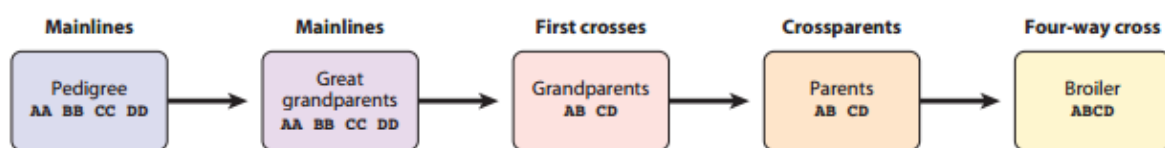


Figuur 6. De fokkerij piramide. Informatie afkomstig uit Van Bavel (2013), bewerkt door CenSAS.

De fokkerijen zijn dus verantwoordelijk voor de pure lijnen, overgrootouderdieren en de grootouderdieren. Een fokkerij heeft tenminste tien pure foklijnen (Arthur & Albers, 2003). Deze zijn

nodig om de verschillende fokdoelen te realiseren (Siegel, 2014). De 'pure' hanen worden voornamelijk geselecteerd op groei, voederconversie en een scala aan andere eigenschappen zoals reproductie. De 'pure' hennen worden ook op deze eigenschappen geselecteerd, maar de focus ligt hierbij vooral op reproductieve eigenschappen (Siegel, 2014).

Ieder vleeskipproduct ontstaat uit drie of vier pure lijnen en elke fokkerij heeft meerdere vleeskipproducten (Arthur & Albers, 2003). Een simplificatie van dit proces is beschreven door Siegel (2014). In figuur 7 is te zien hoe het uiteindelijke vleeskuiken voorkomt uit een vierwegkruising van de pure lijnen. In het kort, de 'pure' A-hanen, B-hennen, C-hanen en D-hennen resulteren in hybride AB-hanen en hybride CD-hennen grootouderdieren (Arthur & Albers, 2003). Deze worden vervolgens gekruist en resulteren in AB en CD-ouderdieren. Uit een kruising van de ouderdieren komen de ABCD-vleeskuikens.



Figuur 7. Een voorbeeld van een vierwegkruising van vleeskuikens (Arthur & Albers, 2003).

De belangrijkste verwezenlijkingen van de fokkerij

Voornamelijk in de laatste eeuw is er veel vooruitgang geboekt in kunstmatige selectie technologieën, zoals massaselectie, het gebruik van stambomen en hybride dieren, maar ook kunstmatige inseminatie en de ontwikkeling om moderne fokwaarde te schatten (Tallentire *et al.*, 2016). Dit heeft geleid tot grote ontwikkelingen (vooruitgang) in lichaamsgewicht, voederconversie, totale opbrengst per karkas, het verminderen van het percentage aan vet en het vergroten van het percentage borstfilet binnen de vleeskippenfokkerij (zie tabellen 2a en 2b).

Waar rond de tweede helft van de 20^e eeuw kippen nog 120 dagen nodig hadden om tot 1.5 kilogram te komen, halen hedendaagse commerciële kippen dit gewicht in 30 dagen (Morton *et al.*, 2010). Zuidhof *et al.* (2014) hebben zelfs aangetoond dat de groeisnelheid van vleeskippen tussen 1950 en 2005 is toegenomen met 400%. Een andere verwezenlijking was het wegfokken van de afzetting van vet in de buik als gevolg van het veranderde hongerverzadiging systeem waardoor kippen meer eten. Dit was mogelijk doordat de vetafzetting een hoge erfelijkheidsfactor had en daarnaast makkelijk was te meten. Als gevolg verbeterde de voederconversie ratio hierdoor ook (Siegel, 2014). Volgens cijfers van de EFSA is de voederconversie van 4.4 kg voer per kg vlees (in het begin van de tweede helft van de 20^e eeuw) verlaagd naar 1.47 kg voer per kg vlees (Morton *et al.*, 2010). In tabellen 2a en 2b is een historisch overzicht te zien van het lichaamsgewicht van vleeskippen op de leeftijd van 35 dagen met de bijbehorende voederconversie. Daarnaast is te zien dat de opbrengst per dier is verhoogd en de afzetting van vet is verlaagd terwijl de borstspier groter is geworden.

A. Lichaamsgewicht en Voederconversie ratio

Year	Body weight (g)	Feed conversion
1985	1,400	2.30
1990	1,700	2.26
1995	2,010	2.08
2000	2,140	1.96
2005	2,310	1.65
2010	2,440	1.50

B. Tijd trends van een aantal belangrijke productie-eigenschappen

Year	Percent		
	Yield ²	Fat ³	Breast
1985	65	2.0	13.7
1990	67	1.9	15.7
1995	69	1.8	13.2
2000	70	1.7	19.2
2005	72	1.6	21.2
2010	74	1.5	23.2

Tabel 2. A) Lichaamsgewicht en voederconversieratio op een leeftijd van 35 dagen. B) Tijd trends van een aantal belangrijke vleeskippen eigenschappen weergeven (percentage opbrengst, vet en borst). Tabellen afkomstig uit de review van Siegel (2014).

Dus, als we aan de hedendaagse vraag naar kippenvlees tegemoet zouden moeten komen met de genotypen van vleeskippen uit 1957, zouden we twee keer zoveel boerderijen nodig hebben en 4.4 keer zoveel voer (buiten beschouwing gelaten dat de opbrengst per karkas en eetbare delen ook zijn verbeterd met de tijd). Hierdoor is vlees voor veel mensen betaalbaar geworden (Flock *et al.*, 2005).

Een recentere verwezenlijking van de fokkerij is het aanbieden van zowel snel als langzaam groeiende rassen. Zowel Aviagen, Hubbard als Cobb bieden snel en langzaam groeiende rassen aan. Hierbij moet wel worden vermeld dat Hubbard (in Nederland) voornamelijk is gericht op langzaam groeiende rassen. Een overzicht van alle aangeboden rassen is te zien in tabel 3.

Type kuiken	Aviagen	Cobb	Hubbard
Snelgroeiend	Ross 308	Cobb 500	Hubbard Classic (F)
	Ross 708	Cobb 700	Hubbard Flex (F)
			Hubard H1 (F)
			Hubbard F15 (F)
			Hubbard JV (F)
			Hubbard white male (M)
			Hubbard yellow male (M)
Langzaam groeiend	Rowan Range	Cobb Sasso	JA 57 (F) (NR)
	Rowan Classic		JA 57 K (F) (NR)
			JA 87 K (F) (NR)
			JA 57 Ki (F) (re)
			Redbro M (F) (re)
			Redbro S (F) (re)
			P6N (F) (Black) (M) niet gedifferentieerd

Tabel 3. Een overzicht van alle snel en langzaam groeiende rassen aangeboden door de fokbedrijven Aviagen, Cobb en Hubbard. Informatie is afkomstig van www.aviagen.nl, www.cobb-vantress.com en www.hubbart.nl

Moderne fokprogramma's kunnen zowel een positieve als een negatieve invloed hebben op dierenwelzijn. De ontwikkelingen binnen de fokkerij, zoals biotechnologie (marker selectie), maken dat genetische vooruitgang of aanpassingen veel sneller gaan dan voorheen. Echter hoeven deze

ontwikkelingen niet per se als een bedreiging voor dierenwelzijn te worden beschouwd. Wanneer deze technieken op een verantwoorde manier worden ingezet, hebben zij de potentie om dierenwelzijn te verbeteren (Clark *et al.*, 2006). Er is een shift te zien in de selectiedruk op specifieke eigenschappen in vleeskippen, zie tabel 4. Zo is de selectiedruk op de eigenschap 'liveability' toegenomen. Tegenwoordig worden selectie eigenschappen gerelateerd aan het dierenwelzijn meegenomen.

Selectiedruk van verschillende eigenschappen binnen vleeskippen selectieprogramma's

Selection trait	Relative selection pressure during years		
	1975–1985	1985–1995	1995–2002
Hatching egg production	+++	++	+
Fertility	+	+	+
Broiler growth rate	+++	+++	+++
Broiler feed efficiency	++	+++	+++
Meat yield traits	+	++	+++
Liveability	+	+	++

Tabel 4. Overzicht van de relatieve selectiedruk van verschillende eigenschappen in vleeskippen selectieprogramma's in de tijdperiodes van 1975-1985, 1985-1995, 1995-2002. Bron: Arthur & Albert, 2003.

Efficiëntie en Welzijn

Productie-efficiëntie en dierenwelzijn kunnen met elkaar in conflict zijn. Een goed voorbeeld hiervan is een hoge stalbezetting (efficiëntie) tegenover dierenwelzijn (Hall, 2001; McLean & Savory, 2002). Bijvoorbeeld, onderzoek heeft aangetoond dat een hogere stalbezetting (efficiëntie) resulteert in o.a. een hogere mortaliteit, meer pootproblemen, contact dermatitis, verstoord rusten, verminderde activiteit en minder scharrelgedragingen (Hall, 2001).

Echter, kan een deel van deze conflicten tussen efficiëntie en dierenwelzijn juist worden opgelost door aan te tonen dat een verbeterd welzijn kan leiden tot financiële voordelen (Dawkins, 2017). Deze voordelen komen voort uit: 1) verminderde mortaliteit, 2) verbeterde diergezondheid, 3) verbeterde productkwaliteit, 4) verbeterde ziekteresistentie en minder medicatie, 5) verminderd risico op zoonose en voedselgerelateerde ziektes, 6) tevredenheid van de boer en 7) de mogelijkheid om een hogere prijs te vragen van consumenten.

Daarnaast pleit Dawkins (2017) ervoor dat men geen aannames moet doen over welke systemen het dierenwelzijn verbeteren zonder wetenschappelijke onderbouwing van wat goed is voor de diergezondheid en dierbehoefte. Bijvoorbeeld, er wordt vaak aangenomen dat toegang tot vrije uitloop resulteert in een verbeterd welzijn, maar Dawkins (2017) onderstreept dat predatierisico, de koude en natte winters of juist hoge temperaturen tijdens de zomer misschien wel minder ideaal zijn voor de dieren dan een gecontroleerd stalklimaat. Een ander algemeen genoemd argument is dat kippen van nature bosdieren zijn terwijl vrije uitloop vaak toegang geeft tot een (kaal) open weiland. Of dit door de kip als fijn wordt ervaren of juist stres oplevert is onbekend.

Ook is het belangrijk om te realiseren dat conflicten tussen efficiëntie en dierenwelzijn die op dit moment spelen zijn gebaseerd op huidig genetisch materiaal, huidige managementpraktijken en huidige technologie. Vaak zijn geselecteerde dieren zeer geschikt voor een conventioneel systeem maar minder of niet geschikt voor alternatief ontwikkelde systemen (Dawkins, 2017).

2. Literatuurstudie

Nu de achtergrond van de vleeskippensector is belicht, kan worden gekeken naar de huidige dierenwelzijnssituatie van vleeskuikens en de overige dieren in de keten middels een literatuurstudie.

2.1 Dierenwelzijn

Om een beter beeld te krijgen van de rol die de fokkerij speelt bij het dierenwelzijn van vleeskippen is het van belang om eerst helder te krijgen wat dierenwelzijn inhoudt.

2.1.1 Definitie

Dierenwelzijn kan op vele manieren worden gedefinieerd en geïnterpreteerd en tot op heden is er nog geen eenduidig antwoord op de vragen 'wat is dierenwelzijn?' en 'hoe meet je dierenwelzijn?' (Fraser *et al.*, 1997). Dierenwelzijn blijkt een complex begrip te zijn met ruimte voor interpretatie en zo lopen de definities hiervan soms dan ook uiteen. Een aantal definities dat wordt genoemd in de literatuur is hieronder te lezen, deze definities geven een beeld van hoe er verschillend naar dierenwelzijn wordt gekeken:

'Dierenwelzijn refereert naar de staat van een individueel dier in relatie tot zijn omgeving' (Broom, 1991).

'Een staat van welzijn wordt bereikt wanneer het dier gezond is en heeft wat het wil' (Dawkins, 2008).

'Dierenwelzijn kan worden gedefinieerd d.m.v. de (positieve en negatieve) emotionele staat die een dier ervaart' (Duncan, 2005).

'Wanneer een dier gezond is en het goed produceert, is het dierenwelzijn goed' (Blood & Studdert, 1988).

'Wanneer een dier zich prettig voelt, is het dierenwelzijn goed' (Duncan, 1996).

'Dierenwelzijn is wat belangrijk is voor het dier vanuit het dierlijk perspectief bekeken' (Bracke *et al.*, 1999).

Tegenwoordig wordt meestal een combinatie van fysiek welzijn en geestelijk welzijn gecombineerd in de definitie van dierenwelzijn. Zo ook in de diergeneeskundige positie, die tevens wordt aangehouden in deze quick scan. De definitie is als volgt:

"Een individu verkeert in een staat van welzijn als het in staat is zich actief aan te passen aan zijn levensomstandigheden en daarmee een toestand te bereiken die het individu als positief ervaart". Verder, "Als het aanpassingsvermogen wordt overschreden, wordt het welzijn aangetast (stereotiep gedrag is bijvoorbeeld een pathologische 'aanpassing' op omstandigheden die het aanpassingsvermogen van een individu overschrijden)", (Ohl & Hellebrekers, 2009).

2.1.2 Beoordeling

Verschillende wetenschappers hebben verschillende opvattingen, concepten en definities met betrekking tot dierenwelzijn. Dit heeft als gevolg dat er verschillende methodes, focuspunten en conclusies bestaan binnen dierenwelzijnsonderzoek (Fraser *et al.*, 1997). Daarom is het van belang

dat er één methode wordt ontwikkeld en gehanteerd die dierenwelzijn beoordeelt. Ondanks dat er pogingen zijn gedaan om een dergelijke methode te ontwikkelen, blijkt in de praktijk dat de gevonden methodes nog niet voldoen aan de vraag om een subjectieve en breed toepasbare beoordelingsmethode te creëren. De belangrijkste dierenwelzijnsbeoordelingstools die tot op heden zijn gebruikt/ontwikkeld, zijn: 'kwaliteit van leven', 'de vijf vrijheden' en de 'Welfare Quality assessment'. Hieronder zal elk van de bovengenoemde methodes verder worden toegelicht.

'Kwaliteit van leven'

In principe zijn er drie concepten die worden gebruikt bij het beoordelen van dierenwelzijn (samen ook wel de kwaliteit van leven genoemd), namelijk, natuurlijkheid van leven, biologisch functioneren en affectief functioneren (gevoelsmatig/emotioneel functioneren) (Barnett & Coleman, 1993; Hemsworth *et al.*, 1993; Fraser *et al.*, 1997; Fraser, 2003; Fraser, 2008; Fraser, 2009; Hemsworth *et al.*, 2015).

Om te beginnen focust het concept 'natuurlijkheid' erop dat dieren vrij moeten zijn om hun natuurlijk gedrag te uiten, dat het milieu waarin ze gehouden worden natuurlijk is (Fraser, 2008) en dat de 'natuur' van deze dieren moet worden gerespecteerd (Fraser, 2009). Vooral vanuit een sociologisch en filosofisch oogpunt wordt deze opvatting ondersteunt. Binnen dit concept zijn fysiek ongerief (zoals het koud hebben) en mentaal ongerief (bijvoorbeeld angst door predatiedruk) mogelijk acceptabel (Hewson, 2003).

Echter, een vaak voorkomend probleem binnen deze opvatting is dat natuurlijkheid niet goed (genoeg) wordt gedefinieerd en niet als sterke basis kan functioneren om dierenwelzijn te beoordelen (Mellor & Beausoleil, 2015).

Het concept 'biologisch functioneren' daarentegen wordt voornamelijk door dierenartsen en boeren als belangrijk gezien. Hieronder wordt verstaan dat dieren vrij moeten zijn van ziekte en ander fysiek ongerief. De nadruk wordt gelegd op het beschikken over goede voeding, water, huisvesting en andere factoren die nodig zijn voor het functioneren en de gezondheid van een dier (Fraser, 2009). Daarnaast wordt in de review van Hemsworth *et al.* (2015) belicht dat de mate waarin een dier zich kan aanpassen aan uitdagende omstandigheden wordt weerspiegeld in het biologische functioneren van het dier. Echter, wordt binnen dit concept de emotionele staat van het dier niet meegenomen in de beoordeling, wat kritiekpunten oplevert.

Het concept 'affectief functioneren' focust voornamelijk op de emotionele staat van een dier. Dus enerzijds de vrijheid van een negatieve emotionele staat (voortkomend uit bijvoorbeeld pijn, honger, en angst) en anderzijds benadrukken sommige juist de positieve staat van emoties (zoals tevredenheid en geluksgevoelens) (Fraser *et al.*, 1997). Echter is de affectieve staat van een dier lastig te meten. Vaak wordt dit indirect gemeten en geschat door middel van gedragsobservaties en fysiologische metingen aan het dier (Duncan, 2005).

In de basis lijken de bovengenoemde individuele dierenwelzijnsconcepten tegenstrijdig en soms deels te overlappen. Een voorbeeld hiervan is gegeven door Fraser *et al.* (1997). Hij beschrijft de situatie van zeugen gehouden in een stal. Vanuit het biologisch functioneren concept is het welzijn van deze dieren zeer goed omdat de zeugen worden voorzien van voer en water, zij efficiënt (re)produceren en vrij zijn van ziekte (de dieren zijn gezond). Daarentegen, wanneer deze situatie vanuit het affectief functioneren concept wordt bekeken kan de conclusie zijn dat de dieren een

slecht welzijn hebben omdat de zeugen vocaliseren (wat duidt op frustratie) en continue proberen uit te breken uit de stal. Tot slot, wanneer dezelfde situatie vanuit het natuurlijkheid concept wordt bekeken wordt ook geconcludeerd dat het welzijn slecht is omdat de stal ver af staat van een natuurlijke situatie voor de zeugen. Beide concepten die het welzijn van de zeugen slecht vinden redeneren echter vanuit een compleet ander perspectief.

Mede hierom bekritisieren welzijnswetenschappers dat bovengenoemde concepten opzichzelfstaand afdoen aan het volledig optimaliseren van dierenwelzijn (Fraser *et al.*, 1997; Hemsworth *et al.*, 2015). Hemsworth *et al.* (2015) concluderen dan ook dat de verschillende concepten niet als overlappend of tegenstrijdig moeten worden beschouwd, maar eerder als geheel moeten worden geïntegreerd in het beoordelen van dierenwelzijn.

De vijf vrijheden

In 1993 werden de 'vijf vrijheden' gepubliceerd door de 'UK Farm Animal Welfare Council' (FAWC), die voornamelijk gefocust is op voorschriften omtrent huisvesting en zorg voor dieren. Deze vijf vrijheden zijn gebaseerd op eerdere aanbevelingen van het Brambell Committee (Brambell Committee, 1965) en integreren alle drie de bovengenoemde concepten in zekere gradatie. De vijf vrijheden houden in dat dieren:

- gevrijwaard zijn van honger, dorst of onjuiste voeding;
- gevrijwaard zijn van thermaal en fysiek ongerief;
- gevrijwaard zijn van pijn, verwonding of ziekten;
- gevrijwaard zijn van angst en chronische stress;
- vrij zijn om een normaal, soorteigen gedragspatroon te vertonen¹¹

Wat de vijf vrijheden zo vernieuwend maakte was dat dit de eerste omschrijving was die zowel gedrag, gezondheidsstatus en subjectieve belevingen van het dier implementeerde (McCulloch, 2013). Vandaag de dag refereren beleidsdocumenten, maar ook Ngo's zoals o.a. de Dierenbescherming, nog veelal naar de vijf vrijheden.

Op het moment is huidige regelgeving in de Europese Unie (EU) gebaseerd op deze vijf vrijheden (Brambell Commission, 2017). Het is echter belangrijk om aan te kaarten dat de oorspronkelijke uitdrukking 'vrij zijn van' moest worden opgevat als 'zo vrij als mogelijk'. Dit komt omdat het niet mogelijk is voor een dier om over zijn of haar gehele levensduur vrij te zijn van alle negatieve benoemde aspecten (Webster, 2008). Ook de FACW heeft op haar website de dergelijke opvatting uitgelegd, 'These freedoms define ideal states rather than standards for acceptable welfare' (Anonymous, 2017).

Echter zijn de vijf vrijheden bekritiseerd omdat deze alleen focussen op negatieve aspecten van welzijn (McCulloch, 2013). Webster (2016) voegt hier nog twee kritiekpunten aan toe, namelijk 1) hij omschrijft de vijf vrijheden als "an attempt to define welfare at a moment in time". Daarbij pleit hij ervoor dat de vijf vrijheden niet genoeg de oorzaken en consequenties op het langere termijn

¹¹ <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121007104210/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>

aankaarten, zoals gedragsproblemen of de fysieke problemen omtrent bijvoorbeeld de negatieve energiebalans in melkkoeien. En 2) zet hij vraagtekens bij de vijfde vrijheid (de vrijheid om een normaal, soorteigen gedragspatroon te vertonen), waarbij hij vooral doelt op hoe de definitie van een normaal gedrag hier wordt gedefinieerd. Als voorbeeld geeft hij seksuele voortplanting, wat als natuurlijk gedrag kan worden beschouwd, maar waar veel landbouwhuisdieren niet vrij in zijn.

Welfare Quality assessment

De eerste versie van een nieuwere welzijnsbeoordelingsmethode werd in 2009 gepubliceerd, de zogenaamde Welfare Quality assessment, ontwikkeld door het [European Welfare Quality](#) project. Dit project werd gedeeltelijk gefinancierd door de Europese Commissie. Deze beoordelingstool is gebaseerd op wetenschappelijke bevindingen en kennis en combineert op management gebaseerde metingen met dier gerelateerde metingen. In dit document wordt gepresenteerd hoe men binnen vier categorieën (voeding, huisvesting, gezondheid en gedrag), met 12 gespecificeerde aandachtspunten, het welzijn van vleeskippen kan vaststellen. Daarbij erkent deze assessmenttool dat dieren zowel positieve als negatieve ervaringen kunnen hebben en focust zich op de balans tussen deze twee (zie tabel 5).

Goede voeding

1. Afwezigheid van chronische honger
2. Afwezigheid van chronische dorst

Goede huisvesting

3. Comfort rond het rusten
4. Thermisch comfort
5. Bewegingsmogelijkheden

Goede gezondheid

6. Afwezigheid van verwondingen
7. Afwezigheid van ziektes
8. Afwezigheid van pijn voortkomend uit management praktijken

Goed gedrag

9. Expressie van sociaal gedrag
10. Expressie van andere gedragingen
11. Goede mens-dier relatie
12. Positieve emotionele staat

Tabel 5. Overzicht van de verschillende beoordelingspunten binnen de Welfare Quality assessment (Welfare Quality, 2009).

Echter zijn er ook aan de welfare Quality assessment methode kritiekpunten verbonden. Namelijk, nadat de Welfare Quality assessment is uitgevoerd, wordt de welzijnscore in één nummer uitgedrukt (0-100). Vervolgens wordt deze score toegewezen aan één van de volgende welzijnsklassen: onacceptabel, acceptabel, boven gemiddeld of uitstekend. De Vries *et al.* (2013) bekritisieren dat het sommeren en vervolgens middelen van de scores van aparte welzijnsaspecten kan lijden tot problemen. Namelijk, een lage score in één klasse, kan worden gecompenseerd door een hoge score in een andere klasse. Uit onderzoek van De Vries *et al.* (2013) is gebleken dat een kudde koeien met 47% kreupelheid aan de hand van de Welfare Quality assessment in de welzijnsklassen 'acceptabel' wordt geplaatst. Zij pleiten ervoor dat een dermate hoge kreupelheidincidentie onacceptabel is, losstaand van het feit dat de andere welzijnsaspecten wel goed scoren.

Daarnaast is er nog een praktischere kritiekpunt op de Welfare Quality methode, namelijk dat het protocol van deze methode te lang (3 tot 4 uur) duurt en dus te kostbaar is (De Jong *et al.*, 2016).

Onderzoek naar het versimpelen van de Welfare Quality assement lijkt goede resultaten te hebben, maar meer onderzoek is nodig om aan te tonen of een verkorte versie een goed alternatief is (De Jong *et al.*, 2016).

Een ander (algemeen) probleem dat lijkt te spelen wanneer dierenwelzijn wordt beoordeeld, is dat stakeholders dierenwelzijn op verschillende niveaus bekijken. Bijvoorbeeld, sommige partijen beoordelen dierenwelzijn op individueel niveau terwijl andere partijen beoordelen aan de hand van gemiddelden (persoonlijke communicatie, 2017). Daar komt bij dat definities met betrekking op dierenwelzijn op het individu zijn gericht terwijl beoordelingsmethodes niet op het individu maar eerder op stalniveau zijn gericht.

2.2 De huidige welzijnssituatie van vleeskippen

Ondanks de kritiekpunten, zal de beoordeling van de huidige dierenwelzijnsstatus binnen deze Quick scan worden gebaseerd op het principe van de Welfare Quality assessment. Elk van de twaalf aandachtspunten zal worden toegelicht wanneer de fokkerij hier een rol bij speelt. Omdat binnen deze Quick scan een globaal overzicht wordt aangeboden, i.p.v. welzijnsscores, is de Welfare Quality assessment de meest geschikte tool voor het in kaart brengen van het vleeskippenwelzijn. Mede door de wetenschappelijke basis die achter deze methode schuilt.

In de huidige vleeskippensector worden welzijnsproblemen, indien aanwezig, vaak veroorzaakt door een combinatie van zowel genetische- als omgevingsfactoren. Daarom is het lastig om specifieke problemen toe te schrijven aan enkel genetische of omgevingsgebonden factoren (Bessei, 2006). Wel is het zo dat soms management en soms genetica een grotere rol speelt. Aspecten met een duidelijke managementinvloed zullen in deze Quick scan niet of in mindere mate worden toegelicht omdat de focus op de rol van de fokkerij ligt. Per onderdeel zal zowel worden ingegaan op vleeskuikens als de ouderdieren.

2.2.1 Goede voeding

Afwezigheid van chronische honger

De intensieve selectie op economisch belangrijke productie-eigenschappen zoals een snelle groei en een hoog lichaamsgewicht bij vleeskippen is hand in hand gegaan met een verandering in voerinnname en de energiebalans (Bokkers & Koene, 2003; Richards, 2003). Siegel (2014) beschrijft in zijn review dat het selectieproces van vleeskippen heeft geleid tot een verandering in het hongerverzadigingssysteem van moderne vleeskippen met als gevolg dat deze dieren obsessief overeten. Dit wordt ondersteund door de bevinding dat snelgroeiende (Ross 308) vleeskuikens vaker eten ten opzichte van langzaam groeiende (Rowan Ranger) vleeskuikens (Wallenbeck *et al.*, 2016).

Chronische honger in vleeskuikens als gevolg van deze verandering in het verzadigingssysteem wordt in de literatuur niet beschreven. Mogelijk is in vleeskuikens chronische honger geen probleem omdat deze dieren beschikken over *ad libitum* voer en normaliter worden geslacht op een leeftijd van ongeveer 42 dagen.

Echter, waar chronische honger in vleeskuikens niet voor lijkt te komen (ten minste niet genoemd in de literatuur), is dit in de literatuur van ouderdieren een vaak genoemd dierenwelzijnsprobleem (Savory & Lariviere, 2000; Mench, 2002; Decuyper *et al.*, 2006; De Jong *et al.*, 2006; D'Eath *et al.*, 2009; Decuyper *et al.*, 2010). Namelijk, voerrestrictie in de ouderdieren is nodig om de hoge

groeisnelheid waar deze dieren genetisch voor zijn geselecteerd te verminderen (Johansson, 2016). De mate van deze noodgedwongen restrictie is niet over de gehele levensduur constant, tijdens de opfok is de restrictie ongeveer 25-33% ten opzichte van wanneer de dieren *ad libitum* zouden eten. Tijdens de leg-fase is de mate van restrictie ongeveer 50-90% van wat de dieren *ad libitum* zouden eten (De Jong & Guémené, 2011). Wanneer vrouwelijke vleeskuikens met vrouwelijke ouderdieren worden vergeleken op dag 39, wegen de vleeskuikens 2.2 kg en de vrouwelijke ouderdieren 615 gram. Voor mannelijke dieren geldt dat op dag 35 de vleeskuikens 2.2 kg wegen en de ouderdieren 900 gram (Cooper & Wrathall, 2010). De restrictie in voeding houdt de vruchtbaarheid optimaal en voorkomt groei gerelateerde gezondheidsproblemen zoals overgewicht, kreupelheid en mortaliteit (Heck *et al.*, 2004; Dawkins & Layton, 2012; Johansson, 2016). Omdat ouderdieren langer worden aangehouden (tot ongeveer 60 weken) hebben problemen zoals overgewicht, kreupelheid en mortaliteit een grote(re) impact op het dierenwelzijn en op de economische opbrengst (Decuyper *et al.*, 2010).

Eenzijds is restrictie dus nodig om het dierenwelzijn van de ouderdieren te bevorderen op basis van gezondheidsredenen. Anderzijds creëert voerrestrictie tegelijkertijd een nieuw dierenwelzijnsprobleem (D'Eath *et al.*, 2009). Namelijk, de ouderdieren lijden chronisch honger (Mench, 2002). Dit probleem staat ook wel bekend als de 'broiler breeder paradox' (Decuyper *et al.*, 2006; Decuyper *et al.*, 2010). Een review studie gedaan door Renema *et al.* (2007) concludeert dat er een trend te zien is in de richtlijnen van fokkerijen over het houden van ouderdieren waarbij de mate van voerrestrictie in ouderdieren toeneemt.

Uit de reviews van Cooper en Wrathall (2010) en De Jong en Guémené (2011) blijkt dat voerrestrictie in ouderdieren leidt tot honger, frustratie en stress bij de ouderdieren. Johansson (2016) vond geen verschil in stress response tussen 'skip a day feeding' of 'dagelijkse restrictie', al is 'skip a day feeding' in Nederland verboden. Bokkers *et al.* (2004) concludeerden dat vleeskippen (nog steeds) gevoelig zijn voor de mate van restrictie en dat de bereidheid om te werken voor voedsel afhangt van de mate van restrictie.

Daarnaast hebben meerdere studies aangetoond dat vleeskippen op een restrictiedieet abnormale gedragingen vertonen zoals obsessief objectpikken en overmatig drinken als gevolg van frustratie, verveling of honger (De Jong *et al.*, 2002; De Jong *et al.*, 2006; Sandilands *et al.*, 2006; D'Eath *et al.*, 2009). Bijvoorbeeld, een studie vond dat achttien oude ouderdieren op restrictie de helft van de tijd naar de lege voerbak pikte (De Jong *et al.*, 2002). Daarnaast wordt in de review van De Jong & van Krimpen (2011) vermeld dat stereotiep objectpikken ook kan worden gefocust op het strooisel, drinknippels, de muur of medestalggenoten. Jones *et al.* (2004) rapporteren dat agressief pikken onder commerciële ouderdieren, als gevolg van voercompetitie, toeneemt.

In de literatuur zijn meerdere oplossingen voorgesteld om het dierenwelzijn van de ouderdieren te verbeteren. Ten eerste zou het gebruik van dwergvleeshennen een alternatief kunnen zijn, omdat dwerghennen een relatief goede reproductie hebben met *ad libitum* voeding (Decuyper *et al.*, 2006). De nakomelingen van dwerghennen zijn nog steeds snelgroeiende vleeskippen als de hen wordt gekruist met een normale haan. Echter, is de productie van dwerg hennen lager dan die van gewone restrictie moederdieren (Heck *et al.*, 2004). Het vervangen van standaard hennen met dwerghennen kan het welzijn van moederdieren verbeteren door middel van het verminderen van voerrestrictie en resulteert in voordelige veranderingen in gedrag, zoals 'drinker-gericht gedrag'

(Heck *et al.*, 2004; Jones *et al.*, 2004). In de literatuur wordt wel genoemd dat het verschil in grootte tussen de hen en haan voor problemen zou kunnen zorgen bij de bevruchting, dit kan lijden tot de noodzaak van kunstmatig insemineren (Decuypere *et al.*, 2010). Daarnaast zijn dwergghennen gericht op een specifieke markt vraag en is het gebruik van deze dieren om economische redenen vaak niet wenselijk (De Jong & Guémené, 2011).

Een tweede genoemde oplossing is om minder snelgroeiende rassen te gebruiken en een breder fokdoel te formuleren waarin welzijn is geïmplementeerd (Decuypere *et al.*, 2010). Echter, gelijk aan de situatie van dwergghennen, zijn langzaam groeiende rassen vaak voor een specifieke markt vraag (De Jong & Guémené, 2011). Hier wordt buiten beschouwing gelaten dat het vervangen van commerciële vleeskippen met langzaam groeiende rassen consequenties heeft m.b.t. het milieu, duurzaamheid, efficiëntie en andere niet welzijn gerelateerde aspecten.

Een derde mogelijkheid die door de wetenschap wordt onderzocht is het toepassen van alternatieve voedingsmethodes. Door bijvoorbeeld meer voer van mindere kwaliteit aan te bieden zou de voeronthouding kunnen worden beperkt. Een ander voorbeeld is het aanpassen van de hoeveelheid eiwitten in het voer (Sandilands *et al.*, 2006). Sommige wetenschappers zijn ervan overtuigd dat alternatieve voedingsmethoden resulteren in een verbeterd dierenwelzijn d.m.v. een natuurlijker voedingsgedrag en/of een voller gevoel (Zuidhof *et al.*, 1995; De Jong *et al.*, 2005; Sandilands *et al.*, 2006), andere concluderen echter dat deze methode de 'metabolische honger' niet wegneemt (De Jong *et al.*, 2005; D'Eath *et al.*, 2009). Daarnaast zijn er studies die helemaal geen positieve effecten op het dierenwelzijn vonden als gevolg van alternatieve voeding (Savory & Lariviere, 2000; Hocking *et al.*, 2001). Bijvoorbeeld, Decuypere *et al.* (2006) concludeerden dat de alternatieve voedingsmethode waar voer met veel vezels wordt aangeboden (een grotere massa voer met minder voedingswaarde) verwaarloosbare resultaten heeft op het dierenwelzijn. Het blijft echter lastig om een subjectieve staat zoals honger te meten en meer onderzoek zal moeten uitwijzen welke parameters hier het meest geschikt voor zijn. De conclusies binnen de wetenschap over de alternatieve diëten zijn tot op heden tegenstrijdig en meer onderzoek zal moeten uitwijzen wat de daadwerkelijke invloed van deze diëten is op het dierenwelzijn (D'Eath *et al.*, 2009). Daarentegen lijken eetlustonderdrukkers in combinatie met *ad libitum* haverschillen als alternatief voor de voerrestrictie een positief effect te hebben om het dierenwelzijn van de ouderdieren. Dit alternatief zorgt er tevens voor dat het gewenste groeiproces blijft gewaarborgd. Object pikken op dit 'dieet' komt vrijwel niet voor (<1%) in verhouding tot objectpikken (47-54% van hun tijd) tijdens standaard voerrestrictie. Echter, lijken de dieren zich ziek te voelen door de eetlustonderdrukkers. Daarbij komt dat andere gedragsparameters en fysiologische parameters (zoals plasma corticosteron levels) verschilde niet van een commercieel restrictiedieet (Sandilands *et al.*, 2006).

Een vierde oplossing, met een grote rol voor de fokkerij, is geopperd in een review van Dawkins & Layton (2012). Namelijk, zo stellen zij, is het mogelijk om de snelle groei van jonge vleeskippen genetisch te ontkoppelen van obesitas in de ouderdieren. Dit is mogelijk doordat de verschillende stadia van groei tijdens de levensduur door verschillende sets van genen worden gecontroleerd wat mogelijkheid biedt tot 'multi-age' selectie.

Tot op heden is er nog geen praktisch alternatief voor de 'broiler breeder paradox' (Flock *et al.*, 2005). Alternatieven zoals dwergghennen en langzaam groeiende rassen zijn voor een specifieke markt (die snel verzadigd is) en worden vaak beschouwd als economisch onwenselijk. Onderzoek

naar alternatieve diëten duidt nog niet op een eenduidige dierenwelzijnsverbetering en beperkt zich vaak, wanneer er verbetering wordt geconstateerd, tot enkele welzijnsparameters terwijl andere parameters niet verbeteren. Wel lijkt de meeste potentie voor een oplossing van het hongergevoel van ouderdieren op dit moment te zitten in alternatieve diëten. Meer onderzoek zal moeten aantonen of dit werkelijk een verbetering zal opleveren voor de ouderdieren. Tot op heden is er nog geen oplossing door de fokkerij zelf gevonden om de 'broiler breeder paradox' op te lossen.

Afwezigheid van chronische dorst

Of er wel of niet chronische dorst heerst onder vleeskuikens en ouderdieren is niet zeker. Verschillende studies geven verschillende bevindingen gerelateerd aan drinkgedrag van snelgroeende kippen.

Bergmann *et al.* (2017) observeerden dat snelgroeende (Ross 308) vleeskuikens meer drinken ten opzichte van langzaam groeiende (Cobb Sasso) vleeskuikens. Zij suggereren dat dit wordt veroorzaakt door de hogere voerinnname van snelgroeende kippen. Wallenbeck *et al.* (2016) vonden dat 10 weken oude Ross 308 kippen vaker dronken ten opzichte van 10 weken oude Rowan Ranger kippen. D'Earth *et al.* (2009) concluderen dat het geobserveerde overmatig drinken in snelgroeende vleeskippen een gevolg is van frustraties en hongergevoel. Daarentegen concluderen Decuypere *et al.* (2006) in hun review dat overmatig drinken van kippen op een restrictiedieet waarschijnlijk een vervanging is van foeragegedrag en niet een poging is tot het vullen van de darm. Over wat de oorzaak van het bovengenoemd overmatig drinken precies is, zijn bovengenoemden het niet eens. Wel is het zo dat bij ouderdieren op een restrictie dieet in de praktijk ook water restrictie plaatsvindt (Van Krimpen & De Jong, 2014). In hoeverre het dierenwelzijn hierdoor wordt geschaad is niet bekend. Echter, naast overmatig drinken, zijn er ook studies die chronische dorst observeren in vleeskippen (niet gerelateerd aan de waterrestrictie). Namelijk, wanneer vleeskuikens erg kreupel zijn kunnen zij worden beperkt in de water innname. Een studie met vleeskuikens van 84 dagen oud vond dat veel van de kreupele dieren het drinkwater niet konden bereiken en gulzig dronken wanneer de drinkbakken werden verlaagd. In de erg kreupele dieren bleek uit een analyse aan de hand van uitdrogingsverschijnselen dat sommige dieren 60 uur geen water hadden genuttigd (Butterworth *et al.*, 2002). Daarentegen werd in een studie met vleeskuikens (vlak voor de slachtleeftijd) geen verschil in wateropname in kreupele kippen geobserveerd, wel werd er geobserveerd dat de kreupele dieren het aantal drinkmomenten verkleinden maar de duur van een drinkmoment verlengden. Een verklaring voor dit verschil kan zijn dat de bezetting tijdens het experiment van de vleeskuikens dermate lager was dan in conventionele omstandigheden (namelijk 25 dieren per 6 m²) en de toegang tot drinkwater relatief dichterbij was (Weeks *et al.*, 2000). Ook kan de leeftijd van de vleeskippen een rol spelen.

Het lijkt erop dat snelgroeende kippen meer drinken in tegenstelling tot langzaam groeiende rassen. In de praktijk worden (ouder)dieren op een restrictie dieet (soms) ook op waterrestrictie gezet om overmatig drinken tegen te gaan. Het is niet bekend of, en in hoeverre, dit het dierenwelzijn schaadt. Daarnaast lijkt in vleeskuikens chronische dorst, indien deze aanwezig is, te zijn gecorreleerd aan de mobiliteit van het desbetreffende dier. Erg kreupele dieren zouden moeite kunnen hebben met het bereiken van drinkbakken. Er is echter weinig onderzoek dat specifiek naar het drinkgedrag van snelgroeende rassen kijkt (ten opzichte van langzaam groeiende rassen). Daarnaast kan niet met zekerheid het onderscheid worden gemaakt tussen de rol van genetica en management.

2.2.2 Goede huisvesting

Comfort rond het rusten

Het comfort rondom rusten lijkt niet te zijn gerelateerd aan de fokkerij, maar aan managementpraktijken, bijvoorbeeld stalbezetting (Martrenchar *et al.*, 1997; Hall, 2001), lichtintensiteit (Alvino *et al.*, 2009; Deep *et al.*, 2012) en lichtschema (Schwean-Lardner *et al.*, 2014). Ter illustratie, enkele studies verwijzen bij een verstoord comfort rond rusten naar een te hoge stalbezetting. Bij een stalbezetting van 40-43 kg/m² worden kippen significant meer verstoord door medestalbewoners tijdens het rusten dan wanneer de stalbezetting lager ligt (35 of 27 kg/m²) (Martrenchar *et al.*, 1997; Hall, 2001). Daarnaast wordt rustgedrag bevorderd wanneer de lichtintensiteit in de lichtperiodes rond de 200 lux (hoog) is en wordt er meer verstoring van rusten waargenomen wanneer deze lichtintensiteit laag (5 lux) of matig (50 lux) is. Deze niveaus van lichtintensiteit zijn allemaal gemeten bij een 16 uur licht- en 8 uur donkerperiode (Alvino *et al.*, 2009).

Thermisch comfort

Moderne vleeskippen zijn geselecteerd op een snelle groei met als gevolg dat deze dieren meer warmte produceren (Thiruvankadan *et al.*, 2011). Ook zijn snelgroeiende vleeskippen vatbaarder voor hittestress. Dit is echter meer problematisch in houderijsystemen in een warm klimaat (Morton *et al.*, 2010; Thiruvankadan *et al.*, 2011). Desalniettemin neemt het risico tot hittestress toe wanneer de dieren groter worden en meer eten, waardoor zij zelf meer warmte produceren (Morton *et al.*, 2010).

Daarnaast is hittestress gerelateerd aan een hogere stalbezetting. Wanneer de stalbezetting omhoog gaat, neemt de strooiseltemperatuur en het hijgen van vleeskippen (Ross 308) significant toe (vrouwelijke dieren lijken meer last te hebben van de hitte) (Reiter & Bessei, 2000; McLean & Savory, 2002). Daarbij neemt de groei per dier af met een hogere stalbezetting, dit kan worden verklaard door enerzijds een beperkte toegankelijkheid tot de voederbak (al laten sommige studies zien dat deze dieren meer eten per voerstation bezoek) en anderzijds door een verminderde voer behoefte door de verminderde mogelijkheid tot het kwijtraken van de warmte bij een hoge stalbezetting (McLean & Savory, 2002).

Bewegingsmogelijkheden

Binnen het Welfare Quality protocol van vleeskippen wordt voor bewegingsmogelijkheden gekeken naar stalbezetting en bevedering. Echter, omdat de focus binnen deze quick scan niet op management maar op de fokkerij ligt, zal onder 'bewegingsmogelijkheden' vooral het beenwerk van de dieren worden besproken omdat dit van grote invloed is op de bewegingsmogelijkheden van het dier.

Bewegen is voor kippen essentieel voor het ontwikkelen van de botten. Er is een direct oorzaak-gevolg verband te zien tussen snelle groei, een lage bewegingsactiviteit en pootproblemen. Wanneer snelgroeiende vleeskippen worden gestimuleerd in bewegen verbetert dit significant de skeletconditie van de poten (Bessei, 2006). Bewegingsmogelijkheid is gerelateerd aan de groeisnelheid van de kip (Turner *et al.*, 2003).

Echter, in eerste instantie is er niets mis met een hoge groeisnelheid in jonge dieren. Bij verschillende in het wild levende vogels is door middel van natuurlijke selectie de groeisnelheid van

jongen drastisch toegenomen om zo de overlevingskansen en gezondheid van jonge en volwassen vogels te bevorderen (Remeš & Martin, 2002; Schekkerman *et al.*, 2003). Belangrijker is dat tegelijkertijd met het sneller groeien, het lichaam ook de kans krijgt om mee te evolueren (zoals bijvoorbeeld orgaan- skelet- en spierontwikkeling). Natuurlijke selectie werkt aan de hand van 'multi-trait selectie', terwijl fokprogramma's zich vaak focussen op een kleiner reeks aan gewenste eigenschappen (Dawkins & Layton, 2012).

Tegenwoordig implementeren fokkerijen in hun fokprogramma's naast productie eigenschappen ook gezondheid en welzijnseigenschappen. Via deze methode zou het mogelijk moeten kunnen zijn om snelgroeiende vleeskippen met een goed welzijn te fokken, al kost dit waarschijnlijk wel tijd (Dawkins & Layton, 2012).

Een vleeskip in het huidige conventionele systeem groeit gemiddeld van 40 naar 2100 gram in ongeveer 6 weken tijd. Zoals hierboven genoemd, is het belangrijk dat het gehele lichaam hierbij in balans ontwikkelt. Echter, groeien bij de commerciële kip niet alle delen van het lichaam synchroon en in proportie (Havenstein *et al.*, 2003). Bijvoorbeeld, de borstspier van snelgroeiende vleeskiprassen groeit relatief sneller en dit kan leiden tot evenwichtsproblemen wat de bewegingsmogelijkheden van de dieren beperkt (Corr *et al.*, 2003a; Corr *et al.*, 2003b). Daarnaast leiden de morfologische veranderingen (inclusief de relatief grote borstspier) in snelgroeiende vleeskippen tot problemen in het bewegingsapparaat, wat ook de bewegingsmogelijkheden (soms sterk) beperkt (Corr *et al.*, 2003a; Corr *et al.*, 2003b).

Daarnaast lijkt lichaamsgewicht te zijn gecorreleerd aan de bewegingsmogelijkheden van vleeskippen. Een onderzoek waarbij 50% van de ballast (het lichaamsgewicht) op de poten werd ontlast door middel van een ophangmechanisme concludeerde dat deze kippen een minder sterke reductie in beweging laten zien dan dieren die hun volle gewicht moeten dragen. Daarnaast was de lengtegroei van de pootbeenderen in de ontlaste kippen beter (Rutten *et al.*, 2002).

De studie van Knowles *et al.* (2008), uitgevoerd onder 50% van de producenten in de UK, onderzocht de status van pootproblemen bij 51.000 kippen. In de studie werd gebruik gemaakt van een scoringssysteem waarbij 0 'normaal' vertegenwoordigde en de score 5 'niet in staat tot lopen' vertegenwoordigde. 2.2% van de onderzochte kippen werd een score van 0 toegewezen, de andere 97.8% had een score van 1 of hoger. In meer detail, 27.6% had een score van 3 of hoger. 3% van de dieren vielen in de categorieën 4 en 5. De studie concludeerde dat de snelle groei tot een vergroot risico op kreupelheid leidt. Kreupelheid kan pijnlijk zijn voor de desbetreffende dieren, wat waarschijnlijk ook de bewegingsmogelijkheden beperkt. Wanneer bewegen pijn doet, zakt immers de motivatie tot bewegen wanneer dit niet van groot belang is. Dit wordt ondersteund door een studie gedaan door Danbury *et al.* (2000) die concludeerden dat vleeskippen, wanneer zij de optie hebben tussen gewoon voer en voer met een pijnstiller, kreupele dieren significant meer kiezen voor het voer met de pijnstiller. De bewegingsmogelijkheid van de kreupele dieren verbeterde hierdoor.

Een snelle groei is dus niet per definitie slecht voor het dierenwelzijn, mits het gehele dier in balans ontwikkelt. Echter, de bewegingsmogelijkheden van commerciële vleeskippen kunnen worden beperkt door de disbalans bij het ontwikkelen van het lichaam in vleeskippen. Het lijkt erop dat vleeskippen door hun gewicht en de selectiedruk op het percentage borstfilet in hun bewegingsmogelijkheid zijn beperkt. Daarnaast lijkt bewegingsmogelijkheid te zijn gecorreleerd aan kreupelheid. Echter zijn de data die hiervoor gebruikt zijn relatief 'oud' (de fokkerij kan in vier jaar

tijd veel verbeteren binnen lijnen) en kan het zijn dat in de huidige pure-lijndieren dit niet meer aan de orde is.

2.2.3 Gezondheid

Afwezigheid van verwondingen

Fokkerij speelt hier geen rol, maar eerder management. Verwondingen veroorzaakt door agressie in hanen wordt besproken onder het kopje 'expressie van sociaal gedrag'.

Afwezigheid van ziektes

Het selecteren op productie-eigenschappen heeft geleid tot een toename van metabolische en fysiologische problemen zoals cardiovasculaire problemen en skeletproblemen (Julian, 2005; Nielsen, 2009; Thiruvenkadan *et al.*, 2011; Kumari *et al.*, 2016).

Cardiovasculaire ziektes zorgen voor een groot deel van de mortaliteit binnen een koppel terwijl skeletproblemen dierenwelzijnsproblemen zoals kreupelheid veroorzaken (Julian, 2005).

Bijvoorbeeld, als gevolg van selectie is de mineralencompositie van botten en kraakbeen in snelgroeïende rassen aangetast wat kan resulteren in kreupelheid. Daarnaast groeien de botten van de poten langzamer dan de spieren wat ook voor problemen zorgt (Applegate & Lilburn, 2002).

Een studie gedaan door Paz *et al.* (2009) onderzocht de incidentie van femorale degeneratie (slijtage van de knie) onder 305 mannelijke vleeskuikens. Geconcludeerd werd dat met leeftijd en gewicht, de incidentie van deze aandoening toeneemt (22.5% met 28 dagen, 42.5% met 35 dagen en 65% met 42 dagen).

Het is aangetoond dat pootproblemen als pijnlijk worden ervaren door vleeskippen (Danbury *et al.*, 2000; Bessei, 2006).

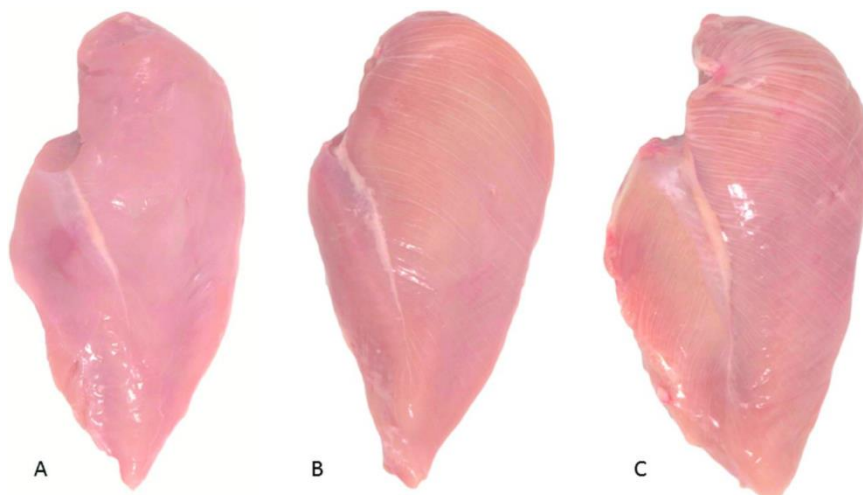
Echter, suggereren Flock *et al.* (2005) in hun review dat selectie tegen pootproblemen in combinatie met een verbeterd management heeft geleid tot een reductie van de mate en ernst van pootproblemen onder commerciële vleeskippen. Dit komt mede doordat het beoordelen van de pootgezondheid tegenwoordig een standard procedure is binnen de fokkerij. Bijvoorbeeld, de percentages van het voorkomen van misvormde botten, kromme tenen, Tibiale Dyschondroplasia (TD) en hakwonden als gevolg van fokkerij zijn sinds 1985-1990 jaarlijks gedaald en in het heden zijn deze percentages laag en stabiel (Hill *et al.*, 2016).

Naast pootproblemen opperde Bessei (2006) in zijn review dat snelgroeïende rassen een hogere mortaliteit hebben van geboorte tot slacht in verhouding tot langzamer groeiende rassen. Dit was volgens hem voornamelijk gelinkt aan 'sudden death syndrome' en ascitesincidentie. Een snelle groei was daarin direct gelinkt aan 'sudden death syndrome'. Bij ascites kunnen zowel genetische als omgevingsfactoren een rol spelen bij het ontstaan van de ziekte (die leidt tot een tekort aan zuurstof in de weefsels). Echter, werkt de fokkerij aan het verbeteren van de mortaliteit, pootproblemen en de hart- en longproblemen (Flock *et al.*, 2005). Dit heeft ertoe geleid dat het voorkomen van ascites en het plotseling overlijden van vleeskippen erg is verminderd, volgens cijfers geciteerd bij Hill *et al.* (2016) p. 207 is de ascitesincidentie gedaald van een incidentie van 36% naar 8% in 2008.

Daarnaast suggereren Flock *et al.* (2005) dat ondanks dat de mortaliteit binnen bepaalde leeftijdscategorieën is toegenomen bij snelgroeïende vleeskippen, de mortaliteit hoger zou zijn wanneer hetzelfde gewicht van levende vleeskippen moet worden behaald met vleeskippen met genetisch materiaal uit 1957.

Ook contact dermatitis, voetzool laesies, brandwonden en voetbeschadigingen zijn veelvoorkomende problemen bij commerciële vleeskuikens (Bessei, 2006; Škrbić *et al.*, 2015) en ouderdieren (Kaukonen *et al.*, 2016). De oorzaken van deze problemen zijn onder andere een verminderde activiteit van de dieren en langdurig zitten op nat strooisel (Škrbić *et al.*, 2015). Bijvoorbeeld, in een studie die 10 verschillende vermeerderingsbedrijven onderzocht was het percentage van ernstige voetzool laesies gemiddeld 64% op slachtleeftijd. Benoemingswaardig is dat deze studie concludeerde dat het behouden van goede strooisel kwaliteit niet voldoende is om gezonde voetzolen te behouden bij ouderdieren (Kaukonen *et al.*, 2016).

Een ander probleem in snelgroeïende vleeskippen dat lijkt te zijn verbonden aan de snelle groei (voornamelijk grote borstspier) is het ontwikkelen van spiermyopathieën, hieronder vallen problemen zoals witte strepen op de borstspier en 'houten borst'. Dit probleem heeft consequenties op zowel het dierenwelzijn als op economische aspecten (Mitchell & Sandercock, 2004; Kuttappan *et al.*, 2013; Sihvo *et al.*, 2014; Thaxton *et al.*, 2016). 'Witte strepen' (zie figuur 8) op de borst van de kip als gevolg van de snelle groei ontstaan volgens Kuttappan *et al.* (2013) door het overstrekken van weefsels wat leidt tot spierschade vervolgt door een reactie van herstelmechanismen. Echter falen deze mechanismen en uiteindelijk treedt vervetting op. 'Witte strepen' en 'houten borst' hebben overeenkomstige symptomen zoals toenemende hardheid en dikheid van de spier en afscheiding op het spieroppervlak (Sihvo *et al.*, 2014). Beide zijn hierdoor gelinkt aan een hoog percentage van verliezen omdat dit vlees niet meer geschikt is voor de pluimvee-industrie (Petracchi *et al.*, 2015).



Figuur 8. Voorbeeld van kipfilet met A) Normaal (geen strepen), B) matige strepen en C) ernstige strepen (Kuttappan *et al.*, 2013).

Het selecteren op productie-eigenschappen heeft geleid tot een toename van metabolische en fysiologische problemen zoals cardiovasculaire problemen en skeletproblemen. Ondanks dat selectie een aantal groei gerelateerde problemen heeft opgelost, zijn er nog steeds welzijnsproblemen gerelateerd aan ziekte bij commerciële vleeskuikens en ouderdieren.

Afwezigheid van pijn voortkomend uit managementpraktijken

Omdat de fokkerij geen inspraak heeft in de managementpraktijken (en slechts aanbevelingen kan schrijven) zal hier niet in detail op in worden gegaan. Wel is er een overzicht weergegeven van wat uit deze literatuurstudie belangrijk is bevonden wat betreft welzijn.

Management gerelateerde dierenwelzijnsaspecten hebben (o.a.) te maken met de stalbezetting, strooiselmateriaal, lichtperiode en kwaliteit van licht, omgeving (verrijking) en de concentratie ammonia in de lucht (Bessei, 2006).

Bijvoorbeeld, stalbezetting is belangrijk (Hall, 2001; McLean & Savory, 2002). Wanneer de stalbezetting hoger is dan 30 kg/m² verlaagt de voerinnname en vermindert de groei. Een deel van deze negatieve gevolgen kan worden tegen gegaan met extra (onder de vloer) ventilatie. Dit suggereert, volgens de review van Bessei (2006), dat (metabolische) hittestress hier een grote rol in speelt. De studie van Reiter & Bessei (2000) ondersteunt dit, zij toonde aan dat wanneer de stalbezetting stijgt van 19 naar 40 kg/m² Ross 308 kippen, dat de strooiseltemperatuur stijgt van 23.3 naar 31.3 graden Celsius. Echter werd de temperatuur een meter boven het strooisel niet beïnvloed.

2.2.4 Gedrag

Expressie van sociaal gedrag

Wallenbeck *et al.* (2016) vonden geen verschillen tussen snel en langzaam groeiende rassen in sociaalgedrag en comfortgedrag wanneer gehouden onder dezelfde omstandigheden.

Echter, blijkt uit ander onderzoek dat seksuele gedragingen onder commercieel gehouden mannelijke en vrouwelijke vleeskippen incompleet zijn en kunnen duiden op een slecht dierenwelzijn en stress onder de dieren. In gemengde systemen gedragen mannelijke vleeskippen zich agressief in zowel een seksuele context als buiten deze context tegenover hennen. Daarnaast is 'hofgedrag' vrijwel niet aanwezig (Jones & Prescott, 2000; Millman & Duncan, 2000; Millman *et al.*, 2000; De Jong *et al.*, 2009). Het is onduidelijk waardoor dit precies wordt veroorzaakt, dit kan door zowel apart opfokken, groepsgrootte en/of stalbezetting komen (De Jong *et al.*, 2009) maar ook genetische redenen kunnen nog niet worden uitgesloten (Millman & Duncan, 2000). Paargedrag van hanen wordt vaak omschreven als 'heftig', waarbij de hanen de hennen pikken, achtervolgen en dwingen tot copulaties. Agressie tijdens het paren kan resulteren in verwondingen van de hennen die variëren in mate van schade aan de hen (Jones & Prescott, 2000; Millman *et al.*, 2000; De Jong *et al.*, 2009). Hennen, aan de andere kant, negeren seksuele toenadering of vluchten doordat zij mogelijk paargedrag niet herkennen. Dit zou kunnen worden verklaard doordat hennen en hanen niet samen "opgroeien" en de ontwikkeling van seksueel gedrag hierdoor incompleet is. In natuurlijke omstandigheden komt op hen gerichte agressie zelden voor (De Jong *et al.*, 2009). Ook in kleinere groepen werd veel agressie geobserveerd onder mannelijke vleeskippen. Daarnaast laten mannelijke vleeskippen significant meer agressie zien tegen beide geslachten in verhouding tot leghanen, tussen vleesrassen werd geen verschil gevonden. Problemen met agressie van hanen gericht tegen hennen lijkt een uniek probleem te zijn onder vleeshaanlijnen (Millman & Duncan, 2000). Restrictie lijkt niet van invloed te zijn op de agressie, *ad libitum* gevoerde vleeshanen lieten in een studie zelfs meer agressie zien dan 'restrictie' hanen (Millman & Duncan, 2000; Millman *et al.*, 2000).

Wel heeft onderzoek aangetoond dat het behalen van een stabiele sociale orde binnen een mannelijke toom kan worden vertraagd wanneer de dieren op een restrictiedieet zitten. Normaliter wordt een stabiele sociale orde behaald in gemiddeld 7 weken, echter duurt dit bij dieren op een restrictiedieet 10 weken. Dit kan mogelijk worden verklaard door dat zowel vrouwelijke als mannelijke vleeskippen meer agressie vertonen onder een restrictiedieet waarbij competitie om eten een belangrijke rol speelt (zoals geciteerd door Girard *et al.*, (2017) P.1).

Dus, seksueel gedrag lijkt te zijn beïnvloed door het genetisch selecteren van de dieren. Hierin komt voornamelijk een verhoogde agressie onder hanen naar voren die als problematisch voor het dierenwelzijn kan worden beschouwd. Echter is het niet duidelijk in hoeverre de agressie afkomstig is vanuit de genetica of dat managementpraktijken (zoals o.a. restrictie) een grote rol spelen. Wellicht is het een interactie tussen beide. Meer onderzoek zou moeten aantonen wat de werkelijke onderliggende verklaring is voor de verhoogde agressie bij vleeshanen.

Expressie van andere gedragingen

Er is aangetoond dat zowel snel als langzaam groeiende rassen (ouder dan 6 weken) dezelfde motivatie hebben tot het uitvoeren van natuurlijke gedragingen (Bokkers & Koene, 2003; Bergmann *et al.*, 2017). Bijvoorbeeld, Bergmann *et al.* (2017) geven als mogelijke factoren die van invloed zijn op gedrag: strooisel, strooiselkwaliteit, staldichtheid en pootgezondheid. Een ander onderzoek met 40 dagen oude vleeskippen keek naar het gedrag van de dieren en concludeerde dat de kippen wel stofbaden wanneer zij zand als strooisel hadden, maar dit gedrag niet tot weinig uitten met andere grondbedekking (stro, zaagsel en rijstschil), daarentegen correleerden andere gedragingen zoals pikken en rusten weer aan andere strooiselvormen (Villagr a *et al.*, 2014).

Daarnaast heeft onderzoek aangetoond dat in snelgroeiende rassen (actieve) gedragingen sterker afnemen met de tijd ten opzichte van langzaam groeiende rassen, zeer waarschijnlijk door de toename in gewicht (Bokkers & Koene, 2003; Nielsen, 2009; Wallenbeck *et al.*, 2016). Het uitvoeren van gedragingen in snelgroeiende rassen in een zittende positie (in plaats van een staande positie) neemt toe met tijd (Weeks *et al.*, 1994; Bokkers & Koene, 2003; Wallenbeck *et al.*, 2016). Wallenbeck *et al.* (2016) opperen dat een mogelijke verklaring hiervoor is dat de mobiliteit van snelgroeiende rassen is beperkt door hun hoge gewicht en hun fysieke gesteldheid (bijvoorbeeld het veranderde evenwichtspunt in deze dieren). Ondanks het verschil in activiteit tussen snel en langzaam groeiende rassen, is er geen verschil in de tijd besteed aan slapen. Dit betekent dat snelgroeiende rassen inactief maar wel wakker zijn, mogelijk hebben zij wel de motivatie maar zijn zij niet in staat tot het uitvoeren van het gedrag (bijvoorbeeld door kreupelheid of andere fysieke beperkingen) (Wallenbeck *et al.*, 2016).

De fokkerij lijkt dus geen rol te spelen bij de motivatie tot het uiten van gedrag, wel kunnen fysieke beperkingen (zoals lichaamsgewicht, kreupelheid etc.) als consequentie van het selectieproces indirect een invloed hebben op het uiten van gedragingen die belangrijk zijn voor het dierenwelzijn van vleeskippen zoals scharrelen, pikken enz.

Goede mens-dier relatie

Er is geen literatuur over de rol van de fokkerij op de mens-dier relatie tussen vleeskippen en mensen gevonden. Echter, concludeerde een artikel dat zich richtte op de mens-dier relatie in de veehouderij (en de consequenties die dit heeft op het dierenwelzijn) het volgende, “*we propose that the stockperson’s behaviour towards farm animals is strongly influenced by the attitude and beliefs*

that he/she holds about the animal, and that this behaviour by the stockman affects the animals' fear of humans" (Hemsworth et al., 1993). Dus, de mens-dier relatie is vooral gebaseerd op management, namelijk hoe de boer met zijn of haar dieren omgaat.

Dit wordt ondersteund door de review van Bassler *et al.* (2013), die concluderen dat menselijk contact als iets beangstigends kan worden ervaren door boerderijdieren. Aan de ene kant deze angst worden versterkt wanneer contact met mensen beperkt is. Aan de andere kant kan regelmatig contact en een goede omgang met het dier door een bekend persoon de mens-dierrelatie juist versterken wat zorgt voor een positieve invloed op het dierenwelzijn.

Ook in een rapport van Wageningen UR Livestock Research wordt over de mens-dier relatie het volgende beschreven, "de mens-dier relatie is gerelateerd aan het management van de individuele pluimveehouder en heeft minder te maken met verschillende systemen" (Ellen *et al.*, 2012).

Positieve emotionele staat

Er is beperkt tot geen literatuur over de rol van de fokkerij op de positieve emotionele staat van vleeskippen gevonden. In een rapport van Wageningen UR Livestock Research wordt geconcludeerd dat de kuikens in alternatieve systemen hoger scoren voor 'positieve emotionele status' dan de commerciële kuikens. "Een hogere score betekent dat het koppel beter scoort, er is dan minder sprake van een 'negatieve emotionele status' zoals angst, frustratie en agressie en meer van een 'positieve emotionele status' zoals actief, ontspannen, vriendelijk." (Ellen *et al.*, 2012).

Dus, er kan niet met zekerheid worden gezegd dat langzamer groeiende kippen een beter positieve emotionele staat hebben omdat er te weinig literatuur is om dit te ondersteunen. Het zou interessant zijn om meer onderzoek aan dit onderwerp te wijden.

2.3 Conclusies literatuurstudie

Tot op heden is er nog geen oplossing gevonden voor de 'broiler breeder paradox', wat een serieus welzijnsprobleem is onder ouderdieren. Ouderdieren lijden chronisch honger door voerrestrictie. Daarbij komt dat in de praktijk dieren op restrictie (soms) ook op waterrestrictie worden gezet. Het is niet bekend of, en in hoeverre, dit het dierenwelzijn schaadt. In vleeskuikens lijkt chronische honger en/of dorst, indien aanwezig, te zijn gecorreleerd aan de mobiliteit van het desbetreffende dier. Erg kreupel dieren zouden moeite kunnen hebben met het bereiken van de voerbakken en drinknippels. De fokkerij lijkt geen invloed te hebben op het rustgedrag van vleeskippen. Verstoring van rust komt voort uit managementpraktijken zoals bijvoorbeeld bezetting en lichtschema's. Wel lijkt selectie ertoe te hebben geleid dat commerciële vleeskippen vatbaarder zijn voor thermische stress. Door de hoge groeisnelheid produceren deze dieren meer warmte, in combinatie met (slecht) management kan dit voor serieuze problemen zorgen. De bewegingsmogelijkheden van commerciële kippen lijken te zijn gecorreleerd aan lichaamsgewicht, de disbalans van het lichaam en kreupelheid. Verder is er in commerciële vleeskippen een toename te zien van metabolische en fysiologische problemen zoals cardiovasculaire problemen, pootproblemen en houten borst. Daarnaast lijkt seksueel gedrag te zijn beïnvloed door het genetisch selecteren van de dieren. Hierin komt voornamelijk een verhoogde agressie onder hanen naar voren die als problematisch voor het dierenwelzijn kan worden beschouwd. Echter, lijkt het selectieproces geen rol te spelen bij de motivatie tot het uiten van andere natuurlijke gedragingen. Wel kunnen fysieke beperkingen (zoals lichaamsgewicht, kreupelheid etc.) ten gevolge van het selectieproces indirect een negatieve invloed

hebben op het uiten van gedragingen die belangrijk zijn voor het dierenwelzijn van vleeskippen zoals scharrelen, stofbaden, enz. Het is onbekend in welke mate de fokkerij een rol speelt bij de mens-dier relatie. Wel kan worden gezegd dat management hierbij belangrijk is. Over de emotionele staat van de commerciële vleeskippen en ouderdieren kan niets met zekerheid worden gezegd. Hier moet eerst meer onderzoek naar worden gedaan.

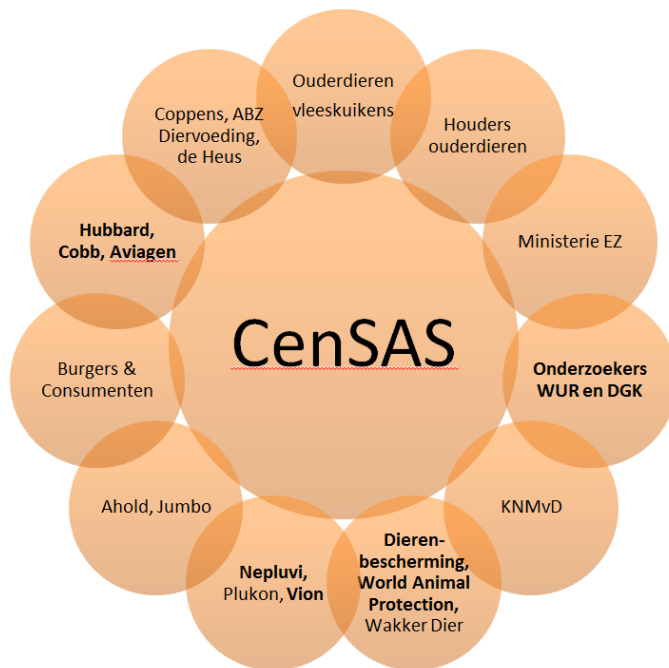
Het is echter niet duidelijk in welke mate bovengenoemde problemen op dit moment nog voorkomen, omdat deze zijn afgeleid uit literatuur die vaak ouder was dan 4 jaar. De fokkerij heeft aangegeven dat met 4 jaar dieren niet meer hetzelfde zijn en dit zou van invloed kunnen zijn op de resultaten van deze quick scan.

3. Stakeholderanalyse

Binnen deze quick scan is ook een stakeholderanalyse opgenomen. Alle stakeholders hebben een direct of indirect belang bij het dierenwelzijn van de vleeskippen. De verschillende standpunten en perspectieven van de stakeholders zullen hieronder worden belicht. De standpunten van de stakeholders zijn verkregen door openbare standpunten en interviews.

3.1 Beschrijving van stakeholders

In figuur 9 is een overzicht weergegeven van de stakeholders die betrokken zijn bij het welzijn van vleeskippen. Een aantal van de stakeholders is geïnterviewd (deze stakeholders zijn in de figuur dikgedrukt). In deze paragraaf wordt een beschrijving gegeven van de stakeholders en hun betrokkenheid bij het thema.



Figuur 9. Overzicht van stakeholders betrokken bij het dierenwelzijn van vleeskippen. De vetgedrukte stakeholders zijn opgenomen in de stakeholderanalyse van deze quick scan.

De stakeholders zijn ruwweg in te delen in de volgende groepen: dierhouders, overheid & politiek, onderzoekers, dierenartsen, Ngo's, retail & industrie, burgers & consumenten en overig. Elke categorie zal kort worden voorzien van de belangrijkste standpunten van de desbetreffende stakeholders binnen de categorieën. Nutritionisten en diervoederfabrikanten zijn in deze quick scan niet meegenomen, maar vormen wel een belangrijke groep van stakeholders.

3.1.1 Dierhouders

Boeren/producenten

Uit onderzoek blijkt dat boeren dierenwelzijn als zeer belangrijk beschouwen (Tuyttens *et al.*, 2014; Vanhonacker *et al.*, 2016). Daarnaast claimen boeren dat zij op de hoogste zijn van meer diervriendelijke productiesystemen (Tuyttens *et al.*, 2014; Vanhonacker *et al.*, 2016).

Uit een onderzoek onder 122 Vlaamse vleeskippenboeren is gebleken dat slechts een klein percentage van deze boeren bereid is te investeren in welzijn gerelateerde veranderingen op de boerderij. Deels werd dit verklaard doordat de boeren niet geloven dat consumenten daadwerkelijk meer willen betalen voor de extra dierenwelzijnsinvesteringen (Tuyttens *et al.*, 2014; Vanhonacker *et al.*, 2016). Daarnaast zijn de meeste boeren het sterk oneens met de stelling 'vleeskippen lijden tijdens hun leven op de boerderij'. Interessant is dat deze boeren bij de stelling 'vleeskippen lijden in het latere productieproces (transport en slacht)' het minder sterk oneens waren met deze stelling. Een andere interessante bevinding was dat deze boeren 'goede gezondheid' en 'goede voeding' belangrijker vinden voor het welzijn van vleeskippen dan 'goede huisvesting' en 'gedrag'. Dus, de perceptie van dierenwelzijn lijkt voor deze boeren vooral op het "biologisch functioneren". Daarnaast vonden deze boeren dat er binnen elk van de welzijnsprincipes geen serieuze problemen waren in de huidige praktijk (Tuyttens *et al.*, 2014; Vanhonacker *et al.*, 2016).

Over het algemeen hebben (Belgische) boeren een negatieve houding tegenover opschalen, zij linken dit niet aan een hogere opbrengst. Ook ten aanzien van vrije uitloopmogelijkheden zijn zij terughoudend (Vanhonacker *et al.*, 2016).

Uit een Nederlands onderzoek (onder conventionele boeren) over de intrinsieke motivatie van boeren tegenover dierenwelzijn (N=22) blijkt dat de voorkeur van deze boeren ligt bij geen uitloopmogelijkheden en geen natuurlijk daglicht. De minst favoriete optie onder de ondervraagden was vrije uitloop. De twee meest belangrijke zaken voor boeren (los van dierenwelzijn) zijn groeiperiode en stal bezetting. Hierin werd de voorkeur gegeven aan 40-42 dagen opfok en een stalbezetting van 42 kg/m² of 38 kg/m². Dus, uit dit onderzoek komt dat boeren een lage intrinsieke motivatie hebben om over te schakelen naar systemen met een beschouwd hoger dierenwelzijn. De overschakeling zal moeten worden getriggerd door externe factoren (Gocsik *et al.*, 2016).

LTO Nederland

LTO Nederland, wat staat voor Land- en Tuinbouworganisatie Nederland, is een belangenbehartigingorganisatie voor agrarische ondernemers.

De visie van LTO Nederland op dierenwelzijn is gebaseerd op drie pijlers¹²:

- Met zorg omgaan met onze dieren en hierop aanspreekbaar zijn
- Internationaal toonaangevend zijn op dierenwelzijn en dat willen blijven
- Evenwicht tussen de maatschappelijke zorg en de werkelijkheid vanuit het ondernemerschap

¹² <http://www.lto.nl/media/default.aspx/emma/org/10820033/d.pdf>

Eric Hubers, de voorzitter van de vakgroep pluimveehouderij van LTO laat in een interview¹³ (2017) weten, “Ik heb de ambitie om samen met mijn collega bestuursleden de beste oplossingen te vinden voor de huidige problemen in de sector zoals vogelgriep, fijnstof en dierenwelzijn”

In een eerder interview¹⁴ (2016) laat Frits Mandersloot (manager dierlijke sectoren van LTO Nederland) echter weten dat dit alleen kan wanneer er wordt samengewerkt, “Met alleen de lat steeds hoger leggen voor boeren red je het niet; het gaat in de praktijk om een coproductie van alle betrokken schakels in de keten, dus van boeren, de verwerkende industrie, maatschappelijke organisaties, supermarkten, consumenten en ook de wetenschap”.

Gangbare vleeskippenhouder

Een houder van gangbare kippen vertelt in een interview (dat online beschikbaar staat¹⁵) dat hij heeft gekozen voor het houden van de gangbare kip omdat deze kip tegenwoordig veel diervriendelijker kan worden gehouden dan vroeger. Ook noemt hij milieubelasting als motivatie. Daarnaast noemt hij het economische aspect, “Het is eenvoudigweg de kip waar zowel bij de detailhandel als bij de consument in binnen- en buitenland de meeste vraag naar is. Daar kun je niet omheen”. In een ander interview met een gangbare boer (dat online beschikbaar is¹⁶) wordt vergelijkbaar beargumenteerd, “Natuurlijk kan ik overstappen op nieuwe concepten. Maar we moeten niet vergeten dat we nog altijd voor een wereldmarkt produceren. En het is maar de vraag of de consument er extra voor wil betalen. We zijn ondernemers, die naast het plezier in het werk afwegen wat het beste rendement oplevert”.

3.1.2 Overheid en politiek

De Nederlandse overheid

De Nederlandse overheid heeft geen specifieke openbare standpunten over de welzijnsstatus van vleeskippen in de Nederlandse houderij. In de bijlage Gezondheids- en welzijnsproblemen¹⁷ geeft het ministerie van Economische Zaken wel aan op de hoogte te zijn van problemen bij vleeskuikens. Hierin verklaart zij bijvoorbeeld voetzoollaesies te willen voorkomen d.m.v. voorlichting.

Op haar website zijn de vijf vrijheden gepresenteerd als definitie voor dierenwelzijn waaraan moet worden voldaan. Daarnaast heeft zij regels opgesteld, gebaseerd op Europese regelgeving, specifiek gericht op vleeskuikens, te vinden in paragraaf 6.1 van het Besluit houders van dieren.

De Staatssecretaris van Economische Zaken (EZ), Martijn van Dam, verwerpt in een brief¹⁸ het advies van de Raad voor Dieraangelegenheden om een algemene bepaling voor het -zover mogelijk- voorkomen van welzijns- en gezondheidsproblemen bij het fokken van landbouwhuisdieren wettelijk te verankeren in het Besluit houders van dieren. Als reden geeft hij: “het is de verantwoordelijkheid van de sector om te zorgen voor een maatschappelijk aanvaardbare fokkerij. De oplossing ligt in acties die de sectoren zelf ondernemen, bijvoorbeeld in de Initiatiefgroep Duurzame Fokkerij of andere keteninitiatieven. De ruimte om nationale regels te stellen over landbouwhuisdieren is

¹³ <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121007104210/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>

¹⁴ <http://www.lto.nl/actueel/Nieuws/10869932/-Sleutel-voor-beter-dierenwelzijn-en-Beter-Leven-keurmerk-is-samenwerking>

¹⁵ <http://www.kipinnederland.nl/dynamic/media/1/documents/Visiedocument.pdf>

¹⁶ <https://www.ltonoord.nl/provincie/regio-noord/groningen/nieuws/2017/02/20/welzijnsconcepten-zijn-geen-walhalla>

¹⁷ Bijlage Gezondheids- en welzijnsproblemen, vleeskuikens en legkippen. Ministerie van Economische Zaken.

¹⁸ Brief van de staatssecretaris van Economische Zaken aan de voorzitter van de tweede kamer der Staten-Generaal. Den Haag, 22 april 2016, <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-28286-859.html>

overigens beperkter dan bij gezelschapsdieren omdat er al Europese regelgeving is over fokkerij van landbouwhuisdieren”.

Daarnaast geeft de staatssecretaris van EZ in een brief¹⁹ (28 februari 2017) antwoord op de vragen van het lid Thieme (PvdD) over het extreem doorfokken van dieren in de vee-industrie voor verhoogde productie. Hierin verklaart de staatssecretaris dat hij het onwaarschijnlijk acht dat de fokkerijen kippen nog harder zullen laten groeien. Daarnaast noemt hij de opkomst van langzamer groeiende en robuustere rassen. Ook benadrukt hij nogmaals in deze brief de verantwoordelijkheid van de sector tot het komen van een maatschappelijk aanvaardbare fokkerij. De staatssecretaris verwacht concrete stappen binnen de sector om de welzijn gerelateerde problemen op te lossen. Wel zegt hij dat wanneer dit onvoldoende resultaat oplevert, of wanneer er sprake is van nieuwe ongewenste ontwikkelingen, scherpere overheidsinterventie voor de hand ligt.

Op 09-02-2017 staat er op de website van de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) een bericht waarin zij vermeld verscherpt toezicht te gaan houden op het welzijn van vleeskuikens.

“De NVWA voert dit verscherpte toezicht in omdat uit analyse van de dierenwelzijnsinspecties en uit gegevens van toezichthoudend dierenartsen op slachthuizen blijkt dat veel pluimveehouders de dierenwelzijnsregels onvoldoende naleven.”²⁰ Uit de dierenwelzijnsinspecties van de NVWA blijkt dat voetzollaesies een veelvoorkomend probleem zijn. De meest voorkomende afwijkingen die de NVWA aantreft tijdens inspecties bij vleeskuikenstallen zijn nat strooisel, onvoldoende verlichting, dagelijkse sterfte niet (correct) berekend en overbezetting.^{21,22}

Raad voor Dierenaangelegenheden

De Raad voor Dierenaangelegenheden (RDA) is een onafhankelijke raad die de staatssecretaris en minister van Economische Zaken gevraagd en ongevraagd voorziet van advies over vraagstukken omtrent dierenwelzijn. Standpunten van de raad voor dieraangelegenheden zijn genomen uit de zienswijze fokkerij en voortplantingstechnieken (RDA, 2016).

In dit rapport staan 13 aanbevelingen van de RDA, waaronder “De Raad adviseert de overheid om te bewerkstelligen dat richtlijnen voor de fokkerij van alle diersoorten worden opgenomen in een Europese Dierenwelzijnswet. De Raad bedoelt hiermee overigens nadrukkelijk niet dat wet- en regelgeving ten aanzien van fokkerij uitsluitend op Europees niveau zou moeten plaatsvinden.”

De tweede kamer der staten generaal

Binnen de tweede kamer zijn er ook door verschillende partijen vleeskip gerelateerde moties ingediend. Zo ook op 25 november 2016 door lid Thieme (van de PvdD), deze motie²³ ging over een verbod op de productie van snelgroeiende vleeskuikens. Van de grootste partijen stemde de VVD, PvdA, CDA en de CU *tegen* de motie, de SP, PVV, D66, GL en de PvdD stemde *voor*. De motie is verworpen.

¹⁹ Brief van de staatssecretaris van Economische zaken waarin hij antwoord geeft op de vragen van mevrouw Thieme van de Partij voor de Dieren over het doorfokken van veedieren voor verhoogde productie.

²⁰ <https://www.nvwa.nl/nieuws-en-media/nieuws/2017/02/09/verscherpt-toezicht-welzijn-vleeskuikens>

²¹ <https://www.nvwa.nl/onderwerpen/pluimvee/welzijnseisen-meer-dan-500-vleeskuikens>

²² <https://www.nvwa.nl/nieuws-en-media/nieuws/2017/02/09/maatregelen-voor-betere-naleving-welzijnsregels-vleeskuikens>

²³ <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/moties/detail?id=2016Z22251&did=2016D45598>

Ook diende lid Thieme van de PvdD al eerder (11 juni 2014) twee moties^{24, 25} in tegen de chronische honger in ouderdieren van vleeskuikens en tegen de gezondheidsproblemen en welzijnsproblemen van ouderdieren. Hierop stemde de volgende partijen tegen: VVD, PvdA, CDA en CU. De SP, D66, PVV en GL ondersteunde de motie. Beide moties zijn verworpen.

Naast de PvdD, heeft ook lid van Gerven (van de SP) op 3 december 2015 een motie²⁶ ingediend over het uitfaseren van snelgroeïende kippenrassen met een hoog antibiotica gebruik. Hierop stemde de VVD, PvdA, CDA en CU tegen, de SP, D66, PVV en GL stemde voor. De motie is verworpen.

Ook de PvdA heeft eerder (2 december 2013) een motie²⁷ ingediend met het uitfaseren van de plofkip als doel. De motie is echter aangehouden.

Tot slot heeft de KNMvD op haar website een vergelijkend overzicht aangeboden van de verkiezingsprogramma's (uit 2017) van de tien grootste partijen met betrekking op landbouw²⁸. Onderwerpen gingen over o.a. dieraantallen, wet- en regelgeving, dierziekte, antibiotica, veetransport, dodingsmethode, dierenwelzijn en de fokkerij. Over het dierenwelzijn vermelden zij dat de PvdA wil dat boeren verplicht de welzijnsstatus van hun vee moeten monitoren. De CU aan de andere kant vindt dat welzijnseisen marktgestuurd moeten zijn. GL pleit ervoor dat dieren recht hebben op een respectvolle behandeling en soorteigen gedrag moeten kunnen vertonen. De PvdD streeft daarbij ook nog naar een samenleving waarin zo min mogelijk dieren worden gebruikt door de mens. Ook wil zij dat dierenrechten in de grondwet.

3.1.3 Onderzoekers

Binnen de wetenschap zijn de meningen verdeeld over het dierenwelzijn van vleeskippen in de huidige commerciële vleeskippensector. Een deel kan worden afgeleid uit de literatuurstudie eerder in deze Quick scan. Daarnaast zijn er bij wetenschappers van zowel faculteit Diergeneeskunde in Utrecht en Animal Sciences van Wageningen University & Research interviews afgelegd met specialisten. Ook tussen deze wetenschappers verschilden de meningen soms erg.

3.1.4 Dierenartsen (KNMvD)

De Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde (KNMvD) is de beroepsorganisatie van Nederlandse dierenartsen.

Zij heeft op 1 mei 2017 de 'richtlijn Veterinair handelen bij vleeskuikens rondom en in de eerste levensweek op het vleeskuikenbedrijf openbaar' gemaakt. Deze richtlijn bevat aanbevelingen en voorziet in toelichting hiervan (KNMvD, 2017). Bijvoorbeeld, de richtlijn geeft antwoord op de vragen:

- "Welke maatregelen en omstandigheden dragen bij aan een optimale opvang en verzorging van vleeskuikens in de eerste levensweek?"

²⁴ <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2014Z10736&did=2014D21477>

²⁵ <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2014Z10732&did=2014D21474>

²⁶ <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2015Z23549&did=2015D47548>

²⁷ <https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/detail?id=2013Z23697&did=2013D48463>

²⁸ <https://www.knmvd.nl/actueel/nieuws/item/10879961/Dieren-in-verkiezingstijd>

- Hoe zijn veelvoorkomende problemen, zoals verminderde kuikenkwaliteit, na opzet vast te stellen en hoe dient hiermee te worden omgegaan?”

Echter zijn er geen duidelijke standpunten gevonden die de KNMvD heeft over de huidige welzijnssituatie van commerciële vleeskuikens en beperkt zij zich tot veterinaire uitspraken rond bijvoorbeeld het antibioticum beleid. Ook zijn er geen standpunten gevonden over de invloed van de fokkerij op het welzijn van vleeskippen.

3.1.5 Ngo's

Binnen deze stakeholder Analyse was het onmogelijk om alle Ngo's me te nemen en daarom zijn enkel de perspectieven van Wakker Dier, de Dierenbescherming, Compassion for World Farming en World Animal Protection meegenomen. Met de Dierenbescherming en World Animal Protection is ook een gesprek gevoerd.

Wakker Dier

Wakker Dier is van mening dat het met het dierenwelzijn van vleeskuikens en kippen slecht gesteld is. Zo is te lezen in het rapport 'Grenzeloos gesleutel aan dieren' (Wakker Dier, 2016) dat het extreem doorfokken op productietekenenmerken grote gevolgen heeft gehad voor het welzijn en de gezondheid van de dieren. Wakker Dier noemt de beperking in voer en water als een van de voornaamste welzijnsproblemen bij ouderdieren. Ook het tenenknippen bij jonge haantjes vindt zij onacceptabel. Bij de vleeskuikens spreekt Wakker Dier ook van grote welzijns- en gezondheidsproblemen. Slechte huisvesting en management verergeren deze problemen. Als voornaamste problemen ziet zij kreupelheid, skeletafwijkingen, spierafwijkingen, blaren op de poten en hakken, buikwaterzucht en plotseling doodvallen. Daarom wil Wakker Dier dat er een minimumeis van 1 ster Beter Leven komt voor alle vleeskuikens en vleeskippen. Snelgroeïende rassen moeten volgens Wakker Dier verboden worden (Wakker Dier, 2016).

De Dierenbescherming

De Dierenbescherming wil met haar Beter Leven keurmerk²⁹ een standaard zetten voor de vleeskuikenhouderij. Hierbij streeft de Dierenbescherming ernaar om uiteindelijk naar een 3 sterren Beter Leven keurmerk situatie voor de dieren te komen, maar als tussenstap wil zij eerst een omschakeling naar een 1 ster Beter Leven keurmerk situatie. Zij verwijst ernaar dat de dieren o.a. minder snel moeten groeien, beschikking moeten hebben tot afleidingsmateriaal, er gebruik moet worden gemaakt van twee-fasen gasbedwelmings, natuurlijk daglicht in de stal aanwezig moet zijn en het transport korter en beter moet. Met haar keurmerk wil de Dierenbescherming de snelgroeïende rassen terugdringen tot deze uit Nederland gebannen zijn. Zij ziet deze snelle groei namelijk als één van de grootste problemen voor commerciële vleeskuikens. Daarnaast noemt zij pootproblemen, evenwichtsproblemen en verwondingen aan de poten en borst als gevolg van het lange zitten als ernstige problemen³⁰.

Compassion in World Farming

De organisatie Compassion in World Farming (CiWF) pleit voor het verbieden van snelgroeïende rassen die volgens haar vaak last hebben van poot- en hartafwijkingen. Ook vindt zij dat stallen vaak snel smerig worden en er een ammoniakgeur in de stallen hangt. Deze ammoniaklucht kan volgens haar de ogen van de dieren beschadigen en tevens ademhalingsproblemen veroorzaken.

²⁹https://beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/pdf_sterren_consumenten/Tekst_BLK_vleeskuikens.pdf

³⁰<https://beterleven.dierenbescherming.nl/fileupload/20130318vleeskuiken-1-ster-factsheet-consument.pdf>

Vleeskuikens moeten volgens de CiWF verplicht een uitloop naar buiten hebben. Wanneer dit niet mogelijk is, is verrijking in de stal nodig. Daarnaast wil zij dat ouderdieren voldoende voedsel wordt gegeven, hierbij gaat zij niet in op de gezondheidsproblemen die hieruit voort zouden kunnen komen. Binnen in de stal wil zij een bezetting van niet meer dan 25 kg/m². Als beste alternatief ziet Ciwf biologische systemen³¹.

World Animal Protection

World Animal Protection (WAP) laat met haar rapport 'Exposing the secret suffering of chickens farmed for meat' (WAP, 2016) de resultaten zien van haar onderzoek naar het dierenwelzijn van vleeskippen. Dit onderzoek deed zij zowel binnen als buiten de Europese Unie. In dit rapport noemt zij problemen als een te snelle groei, overbezetting in de stallen, onnatuurlijke leefomstandigheden, slechte strooiselkwaliteit en slecht lichtregime. Hierbij omschrijft zij dat kippen in de huidige industrie lijden. Ook al zijn er Europese wetgeving en richtlijnen voor het houden van vleeskippen, deze bieden niet voldoende bescherming voor het welzijn van vleeskippen. Daarom wil WAP dat er langzaam groeiende rassen worden gebruikt (die minder groeien dan 50 gram per dag gemiddeld). Daarnaast wil zij dat natuurlijk gedrag beter wordt gestimuleerd, dat er natuurlijk licht in de stal aanwezig is, meer ruimte per kip (maximaal 30 kg/m²) en dat de strooiselkwaliteit wordt verbeterd.

3.1.6 Retail en Industrie

Supermarkten

Binnen retailers is grote variabiliteit. Wanneer we kijken naar supermarkten, zijn sommige supermarkten zoals de Albert Heijn en de Jumbo helemaal overgestapt naar langzamer groeiende kippenrassen. Andere supermarkten gebruiken nog steeds snelgroeiende rassen zoals de Ross 708³².

Albert Heijn: "Bij Albert Heijn voelen we onze verantwoordelijkheid voor dierenwelzijn en duurzaamheid en zijn we ons bewust van onze belangrijke rol als grote supermarkt hierin". Vanaf 2016 is Albert Heijn's reguliere kip vervangen met een ander (langzaam groeiend) kippenras. Daarnaast heeft Albert Heijn van de kipproducten die het meest verkocht worden, een scharrel- en biologisch alternatief in het assortiment (wat voor een kwart van het aanbod telt). Albert Heijn verkoopt nu, de nieuwe AH kip, AH scharrelkip (1 ster), de AH Excellent scharrelkip (2 sterren) en de AH Biologische kip (3 sterren)³³.

Jumbo: Jumbo ligt op haar website toe zoveel mogelijke duurzame(re) producten aan te willen bieden. Daarnaast wil zij dat klanten de kip kunnen kopen die zij willen en kunnen betalen. Het vers kipschap van Jumbo is 100% 'plofkip' vrij, de 'plofkip' is vervangen met Jumbo's nieuwe standaard kip. Deze kip is afkomstig van een langzaam groeiend ras en heeft i.v.t. de vorige basis kip meer ruimte (13,5 kippen p/m² ten opzichte van 21 kippen p/m²). Ook heeft de nieuwe standaard kip natuurlijk daglicht, wat zorgt voor een normaal nacht-dag ritme, en beschikking over verrijkingsmaterialen zoals stobalen. Op haar website vermeld zij, "Wij willen als supermarktketen heel graag werken aan een beter leven voor kippen. Zo'n ingrijpende verandering bereik je niet van vandaag op morgen: het heeft tijd nodig". Jumbo verklaart in de toekomst te streven naar één ster Beter Leven keurmerk kip, "Als wij volledig over willen gaan op 1 ster van het Beter Leven keurmerk van de Dierenbescherming, is het bijvoorbeeld nodig dat kippen een overdekte uitloop krijgen. Daar

³¹ <https://www.ciwf.nl/vee-industrie/vleeskuikens/>

³² <http://www.ad.nl/binnenland/lidl-haalt-truc-uit-met-plofkip~af2b1e5f/>

³³ <https://www.ah.nl/over-ah/meer-doen/dierenwelzijn/kip>

moeten boeren veel voor investeren". De nieuwe standaard kip ziet Jumbo dus als een haalbare eerste belangrijke stap³⁴.

Fokkerij

De fokkerij bestaat uit drie bedrijven, Aviagen, Cobb Vantress (Cobb) en Hubbard. Aviagen en Cobb zijn meer gespecialiseerd in de snelgroeiende rassen, terwijl Hubbard zich voornamelijk specialiseert in de langzaam groeiende rassen (in Nederland). Desalniettemin bieden alle bedrijven zowel snel als langzaam groeiende rassen aan de markt aan.

Aviagen is lid van de EFFAB (European Forum of Farm Animal Breeders). Op haar site promoot Aviagen een gebalanceerd selectieprogramma dat onder andere is gericht op een verbeterd dierenwelzijn en duurzaamheid. Daarnaast geeft Aviagen aan dat livability hoog in het vaandel staat, net als de algemene gezondheid van de dieren. Aviagen doet veel onderzoek en heeft welzijnsprogramma's binnen het bedrijf. Daarnaast belooft zij vooruitgang in welzijnsgerelateerde eigenschappen zoals robuustheid, cardiovasculaire fitness en skelet integriteit.

Ook promoot Aviagen op haar site verschillende welzijnsdoelen en principes. Hieronder vallen 'voedsel en water', 'gezondheid en veterinaire zorg', 'milieu' en 'transport'. In meer detail houdt dit in dat dieren beschikking hebben tot water, een gebalanceerd dieet en goede veterinaire zorg. Aviagen streeft ernaar de dieren beschutting aan te bieden die voorziet in het dierenwelzijn over de gehele levensduur en om transport aspecten zo te ontwikkelen dat deze verwondingen en stres zoveel mogelijk minimaliseren³⁵. Ook zegt Aviagen gezondheidsprogramma's op te stellen gebaseerd op een wetenschappelijke basis.

Hubbard is 'code EFABAR' gecertificeerd, wat staat voor 'Code for Good Practice of Farm Animal Breeding and Reproduction' en adresseert de problemen van voedselveiligheid en publieke gezondheid, productkwaliteit, genetische diversiteit, efficiëntie, milieu impact, dier gezondheid, dierenwelzijn en fok technologieën.

Op haar website schrijft Hubbard dat zij zich inzet voor een goed dierenwelzijn en het juist behandelen van de dieren die zij direct houdt, en de dieren die zij produceert en wereldwijd verkoopt. Hubbard focust zich op houderij-praktijken die resulteren in een verbeterd dierenwelzijn en gezondheid. De medewerkers van Hubbard, en de gecontracteerden, zijn verplicht om verantwoordelijk om te gaan met dieren en deze te behandelen met respect en op een humane wijze³⁶.

Cobb zegt op haar website toegewijd te zijn aan dierenwelzijn. Hierbij heeft zij het over de gezondheid en welzijn van de kippen die zij fokt, opfokt en verspreid over de wereld. Cobb werkt met verschillende onderzoekers om continue de gezondheid en het welzijn van de kippen te verbeteren. Haar hoofddoel is het produceren en opfokken van gezonde dieren^{37,38}. Op haar website maakt Cobb onderscheid tussen fokdieren en vleeskuikens. Over de focus van fokdieren schrijft zij het volgende, "ouderdieren vandaag de dag zijn efficiënter, productiever en meer robuust dan vorige generaties van ouderdieren. Dit komt door verbeterde genetica en houderijmethodes die de

³⁴ <https://www.jumbo.com/content/vragen-over-kip-bij-jumbo/#b>

³⁵ <http://en.aviagen.com/about-us/welfare-3/>

³⁶ <https://www.hubbardbreeders.com/commitments/animal-welfare/>

³⁷ <http://www.cobb-vantress.com/about-cobb/animal-welfare#/education-and-awareness/new-employee-training? k=aqyxwt>

³⁸ <http://www.cobb-vantress.com/about-cobb/animal-welfare#/healthy-birds/r-and-d-focus? k=0mljre>

levens van ouderdieren verbeteren”³⁹. Over vleeskuikens schrijft zij dat Cobb, door middel van haar toewijding, vleeskuikens heeft gecreëerd met voordelige effecten op economische eigenschappen zoals een efficiënte voederconversie ratio, groei en spierkwaliteit, terwijl tegelijkertijd de cardiovasculaire functies, skelet sterkte en een uniform lichaamsgrootte zijn verbeterd⁶.

Voorbeelden van Cobbs toewijding voor gezonde vleeskuikens en ouderdieren zijn te vinden op haar site^{5,40}.

Nepluvi

Nepluvi is de Vereniging van de Nederlandse Pluimveeverwerkende Industrie. Zij behartigt de belangen van aangesloten ondernemers die pluimvee slachten, bewerken en/of verwerken. Zij ziet het als haar taak om mensen te informeren over hoe kip in Nederland wordt geproduceerd.

Als onderdeel hiervan heeft zij het document ‘Ondernemers in de vleeskuikensector vernieuwend opweg naar 2020’⁴¹ op haar site aangeboden. Binnen dit document wordt ook dierenwelzijn behandeld, hierin schrijft zij over de fokkerij het volgende, “Zo wordt door fokkerijorganisaties niet alleen geselecteerd op productie-eigenschappen maar ook op diergezondheid of ‘robuustheid’. Efficiënte groei mag namelijk niet ten koste gaan van de gezondheid van het dier. Denk aan hartfalen en pootproblemen. Verder voorzien de fokkerijen voor de Nederlandse markt in traag groeiende rassen. Naar deze laatste rassen is vooral vraag vanuit concepten zoals “kip van morgen”, scharrelkip en biologische kip.”

Daarnaast verwijst zij op haar website naar de welzijnsgids pluimveeslachterij (Nepluvi, 2014). Deze gids dient ter bescherming van het welzijn van pluimvee op de pluimveeslachterij vanaf de aankomst op het terrein van de slachterij tot en met het doden.

Vion Food Group

Vion Food Group produceert zelf geen vleeskuikenvlees, wel levert zij kippenvlees aan haar klanten. Op haar website zijn vijf kernthema’s gepresenteerd, Landbouw, maatschappij, milieu, voeding & gezondheid en mensen. Binnen het thema landbouw valt ook dierenwelzijn. Over dierenwelzijn zegt Vion op haar site dat zij een bijdrage levert aan het verbeteren van het niveau van dierenwelzijn. Dit doet zij door middel van aandacht te besteden aan bijvoorbeeld de kwaliteit en duur van diertransport en tevens door het respectvol en professioneel omgaan met dieren. Vion werkt al jaren intensief samen met veehouders, de vleesverwerkende industrie, de retail, foodservices en maatschappelijke organisaties en probeert op die manier het dierenwelzijn binnen de gehele keten te waarborgen⁴².

Plukon Food Group

Plukon is een producent van pluimveevlees en op haar website verklaart zij te streven om de meest kennisgedreven, flexibele, efficiënte en innovatieve producent in Europa te zijn. Daarnaast staat Plukon voor voorop lopen in innovatie, realistisch samenwerken en verantwoordelijkheid nemen naar milieu, dieren en mensen.

Plukon heeft de productiegrens van 500.000 diervriendelijker gehouden kippen gepasseerd schrijft zij op haar site. Ook zegt zij grote vorderingen te boeken wat betreft dierenwelzijn. Daarnaast denkt

³⁹ http://www.cobb-vantress.com/about-cobb/animal-welfare#/healthy-birds/breeder-focus?_k=plrlj1

⁴⁰ http://www.cobb-vantress.com/about-cobb/animal-welfare#/healthy-birds/broiler-focus?_k=vzccfl

⁴¹ <http://www.kipinederland.nl/dynamic/media/1/documents/Visiedocument.pdf>

⁴² <http://www.vionfoodgroup.com/nl/csr/kernthemas-en-commitments/agriculture/?L=0>

Plukon na over hoe zij zo vriendelijk mogelijk haar kippen kan slachten, daarom wordt in haar slachterijen met gasverdooving geslacht⁴³. De diervriendelijkere vormen van kip van Plukon zijn 'Goed Nest Kip', 'Scharrelkip' en 'Biologische Kip'.

Over dierenwelzijn schrijft Plukon dat zij initiatieven op het gebied van dierenwelzijn omarmt en stimuleert. Hieronder valt ook goed voer, optimale huisvesting en transport. Plukon werkt samen met vleeskuikenhouders, brancheorganisaties en stakeholders aan innovatieve, diervriendelijke houderijconcepten. Ook schrijft zij samen met (keten)partners te participeren in wetenschappelijk en sectoronderzoek naar diervriendelijke slacht, het verbeteren van dierenwelzijn in de stal en tijdens transport. Daarnaast stimuleert Plukon vleeskuikenhouders om deel te nemen aan marktinitiatieven voor verbeterd dierenwelzijn, zoals de Goed Nest Kip (Nederland) en initiatief Tierwohl (Duitsland)⁴⁴.

Ook kaart Plukon diergezondheid aan als een belangrijk thema voor de gehele internationale pluimveesector. Een goede gezondheid is in het belang van zowel mens als dier schrijft zij⁴⁵.

3.1.7 Consumenten en burgers

Burgers maken zich zorgen om dierenwelzijn terwijl zij dit als consument dit in de aankoop van vlees niet terug laten zien. Zij kiezen in de winkel vaak voor de goedkoopste of makkelijkste optie (Nepluvi, 2012).

Uit een onderzoek onder Nederlandse studenten blijkt dat de diervriendelijkheid van een productiesysteem vooral wordt geschat op basis van 'uitloopmogelijkheid', 'bezettingsdichtheid' en 'dag-nacht ritme'. Bovendien werd een conventioneel systeem als minder diervriendelijk gezien onder deze studenten (De Jonge & Van Trijp, 2013). Een andere interessante uitkomst was dat het ras van de kip onder de studenten als één van de meest belangrijke factoren werd gescoord, terwijl onder (dier)wetenschappers dit als een van de belangrijkste wordt gezien (Bassler *et al.*, 2013).

Een studie die de bereidbaarheid tot meer betalen met betrekking tot dierenwelzijn van vleeskippen heeft onderzocht, kwam tot de conclusie dat in het algemeen, vrouwen, mensen met een hoger opleidingsniveau en niet religieuze mensen bereid zijn meer te betalen voor verbeterd dierenwelzijn (Mulder & Zomer, 2017). Uit deze studie bleek dat mensen voornamelijk meer willen betalen voor aspecten zoals "uitloopmogelijkheden" en "verdoevingsmethode bij de slacht". Desalniettemin waren er significante verschillen onder alle respondenten. Echter is de relatief hogere bereidheid tot meer betalen voor dierenwelzijn (nog) niet terug te zien in de markt. Een mogelijke verklaring gegeven door Mulder & Zomer (2017) is de bevinding dat een aantal respondenten aangaf niet te vertrouwen op de labelsystemen omtrent welzijn en daarom de aankoopkeuze te baseren op de prijs. Dit wordt ondersteund door de bevinding dat de meeste consumenten een voorkeur hebben voor regelgeving omtrent dierenwelzijn. Pouta *et al.* (2010) vonden dat naamsbekendheid van een label een positief effect heeft, terwijl een onbekend label juist een negatief effect heeft op de aankoop.

Onderzoek onder jongvolwassenen in het Verenigd Koninkrijk concludeerde dat deze doelgroep beperkte kennis heeft van de welzijnsproblemen van boerderijdieren en de relevante

⁴³ <http://www.plukon.nl/plukon-over-grens-van-500-000-diervriendelijker-gehouden-kippen-per-week/>

⁴⁴ <http://www.plukon.nl/mvo/dierenwelzijn/#more-1803>

⁴⁵ <http://www.plukon.nl/mvo/diergezondheid/#more-1805>

welzijnsgerelateerde productie labels. Ook hun motivatie om de welzijnsstandaard van de dieren die zij eten te identificeren was laag. Wel gaven zij aan dierenwelzijn belangrijk te vinden, bijvoorbeeld de afwezigheid van pijn en lijden en voldoende ruimte voor de dieren achtten zij belangrijk. Echter, waren zij niet overtuigd van de invloed van hun keuze als consument had, verantwoordelijkheid schoven zij af op de overheid en boeren (Jamieson *et al.*, 2015).

Een Belgische studie onder 541 burgers concludeerde dat de perceptie van consumenten vaak afwijkt van die van boeren. Consumenten beschouwen dierenwelzijn over *het algemeen* als zeer belangrijk (Vanhonacker *et al.*, 2016). Ook zeggen consumenten dat zij bereid zijn meer te betalen voor diervriendelijkere producten. Vooral uitloopmogelijkheden vinden de consumenten belangrijk. Daarnaast zijn deze consumenten van mening dat vleeskippen lijden op zowel de boerderij, tijdens transport en tijdens de slacht (Vanhonacker *et al.*, 2016).

Een studie naar de houding van consumenten uit het Verenigd Koninkrijk tegenover biologisch voedsel en dierenwelzijn, concludeerde dat consumenten vaak biologisch verwarren met vrije-uitloop producten. Zij denken vaak dat deze gelijk zijn aan elkaar. Aan de hand van een focusgroep discussie werd geconcludeerd dat de voornaamste redenen voor het kopen van biologische producten gezondheid en voedselveiligheid zijn. Echter, spelen ethische zorgen, voornamelijk omtrent dierenwelzijnsstandaarden, wel een significante rol bij de aankoop van biologische producten (Harper & Makatouni, 2002).

3.1.8 Overige stakeholders

Initiatiefgroep duurzame fokkerij

De initiatiefgroep Duurzame Fokkerij houdt zich bezig met de vraag hoe via fokken (fokkerijlijnen) stappen kunnen worden gezet binnen de landbouwproductiedierensector naar robuustere dieren.

In het rapport, Duurzame fokkerij *De rol van fokkerij in een duurzame veehouderij*, gaat zij o.a. in dierenwelzijn (IDF, 2011). Over welzijn schrijft zij het volgende, “Welzijn is de kwaliteit van leven zoals die door het dier zelf ervaren wordt. Dit hangt direct samen met het goed kunnen functioneren en natuurlijk gedrag kunnen vertonen van een dier in een houderijsysteem. Dit kan worden gemeten door observeren van het gedrag van dieren, het meten van fysiologische parameters en het monitoren van gezondheid. Hiervoor worden momenteel dierenwelzijnsmonitors ontwikkeld.”

Over de rol van de fokkerij in het verbeteren van dierenwelzijn schrijft de initiatiefgroep duurzame fokkerij het volgende, “In samenwerking met de verwerkende industrie kan fokkerij een bijdragen leveren aan verbetering van dierenwelzijn door speciale producten in de markt te zetten van dieren die gehouden zijn in een systeem met verbeterde omstandigheden.”

Haar ambitie omschrijft zij als volgt, “De fokkerij kan bijdragen aan verhoging van dierenwelzijn door selectie op productiviteit en welzijn beter op elkaar af te stemmen. Het is noodzakelijk om meer inzicht te verwerven in de onderliggende mechanismen die resulteren in ongunstige verbanden tussen kenmerken (trade-offs). Op basis van bestaande en nieuwe inzichten kunnen effectieve hulpmiddelen worden ontwikkeld die resulteren in een gebalanceerde verbetering van efficiëntie, welzijn en aanpassingsvermogen van het dierlijk uitgangsmateriaal” (IDF, 2011).

3.2 Samenvatting van stakeholdergesprekken

Zoals eerder vermeld zijn er naar aanleiding van deze quick scan verschillende stakeholdergesprekken uitgevoerd met Hubbard, Cobb, Aviagen, Nepluvi, Vion Food Group, de Dierenbescherming, World Animal Protection, wetenschappers van de faculteit Diergeneeskunde in Utrecht en wetenschappers van Animal Sciences van Wageningen University & Research. Een aantal van de wetenschappers van de faculteit Diergeneeskunde in Utrecht waren tevens dierenarts. Deze samenvatting is vormgegeven naar de structuur van de interviewvragen (bijgevoegd in Appendix A). Elk onderwerp zal kort worden belicht en de voornaamste argumenten en standpunten zullen worden vermeld.

3.2.1 Dierenwelzijn

Onder de gesproken stakeholders varieert de definitie van dierenwelzijn. Zo hanteren enkele stakeholders de vijf vrijheden als welzijnsdefinitie. Daarbij vermeldt één stakeholder dat positieve ervaringen daarbij wel moeten worden meegenomen. Een andere stakeholder vermeldt dat bij het hanteren van de vijf vrijheden extra nadruk ligt op het gedragsaspect. “Het natuurlijke gedrag komt het snelst in het geding”, aldus de stakeholder. Overige stakeholders hanteren een andere dierenwelzijnsdefinitie dan de vijf vrijheden, bijvoorbeeld “dierenwelzijn is de kwaliteit van leven die door het dier wordt ervaren”. Hierbij wordt voornamelijk vanuit het dier zelf gekeken. De overige dierenwelzijnsdefinities die zijn genoemd bestaan uit een mix van fysieke en gedragscombinaties, “Dierenwelzijn is het gezond, vrij en behaaglijk voelen”, “Wanneer het dier gezond is en in de algemene behoefte wordt voorzien”, “Wanneer het gedrag en de gezondheid goed zijn”, “Fysiek en psychisch welzijn” en tot slot “Gelukkig en gezond”. Enkele stakeholders benadrukten tijdens het gesprek dat er een verschil zit in wat de mens als een goed dierenwelzijn beschouwt en wat het dier als een goed welzijn ervaart.

Metten van dierenwelzijn

Over de methodes die worden gebruikt voor het beoordelen van dierenwelzijn zijn de meningen van stakeholders verdeeld. Bijvoorbeeld, een aantal ondervraagden ziet de Welfare Quality assessment als een zeer geschikte tool om dierenwelzijn te beoordelen. Echter, uiten andere stakeholders hun kritiek op de Welfare Quality assessment als methode om het dierenwelzijn te beoordelen. Ze geven daarbij bijvoorbeeld aan: “De Welfare Quality assessment is subjectief en slecht reproduceerbaar” en “de Welfare Quality assessment laat liggen op gedrag”. Ook over de vijf vrijheden wordt verschillend gedacht, sommige stakeholders zien dit als een goede indicatie voor huisvestingssystemen terwijl andere benadrukken dat binnen deze methode te weinig wordt gefocust op positieve ervaringen van het dier. Over het algemeen zijn alle stakeholders het erover eens dat bij het meten van welzijn is ieder geval ook sprake moet zijn van fysieke metingen. Diergezondheid is makkelijk te meten, evenals afwijkingen aan het dier. Deze parameters worden daarbij als een objectieve methode gezien. Een ander voorbeeld dat werd genoemd is het gebruik van ‘gait scores’, deze methode wordt gebruikt ter beoordeling van de locomotie de dieren en zegt iets over het functioneren van het pootwerk van de dieren. Naast fysieke metingen, werd het beoordelen van gedrag door de meeste stakeholders genoemd als beoordelingsmethode voor dierenwelzijn. Hierbij werd gerefereerd naar ethologisch onderzoek. Ook wordt gedrag beoordeeld door middel van het observeren van vleeskuikens, daarbij wordt gelet op activiteit, het uiten van natuurlijke gedragingen, etc. Positief welzijn vinden de meeste ondervraagden lastig of niet meetbaar. Eén stakeholder was het hier niet mee eens.

Welfare Quality assessment

Zoals eerder genoemd, kijken niet alle stakeholders hetzelfde naar de geschiktheid van de Welfare Quality assessment tool als beoordelingsmethode voor het dierenwelzijn. Echter, op de vraag welke van de vier hoofdcategorieën ('goede voeding', 'goede huisvesting', 'goede gezondheid' en 'passend gedrag') voor hun het zwaarst weegt, had elke stakeholder een antwoord. Uit de interviews kwam naar voren dat de meeste stakeholders vinden dat de vier categorieën in principe even belangrijk zijn en even zwaar moeten wegen. De nadruk die deze stakeholders vervolgens zelf leggen op één (of meerdere categorieën) was wel verschillend.

Zo werd er genoemd dat het per situatie verschilt welke parameter de nadruk krijgt, "Het hangt af van wat bij een afwijking van de 'normaalwaarde' de mate van ongerief is voor het dier".

Andere stakeholders gaven aan zich voornamelijk te richten op 'passend gedrag', als reden gaven zij aan van mening te zijn dat dit onderbelicht is in de huidige praktijk en daarom van extra belang.

De overige stakeholders gaven aan vooral de nadruk te leggen op 'goede gezondheid'. Daarbij focussen enkelen daarnaast op 'passend gedrag' of 'goede voeding'.

Interessant is dat een aantal ondervraagden aangaf de focus bewust niet te leggen op 'goede voeding'. Echter verschilden de verklaringen van deze stakeholders op de vraag waarom er niet wordt gefocust op 'goede voeding'. De verklaringen waren, 1) men heeft geen of weinig invloed op deze parameter en 2) 'goede voeding' is geen probleem bij vleeskuikens. Ook gaven enkele stakeholders aan zich bewust niet te richten op 'passend gedrag'. Eén verklaring hiervoor was dat men niet weet wat de behoeftes van de dieren zijn (dit moet eerst worden onderzocht). Een andere rede voor stakeholders was, "Mensen hebben verschillende meningen over de expressie van gedrag en daarnaast is het lastig te meten".

Daarnaast was er een aantal stakeholders dat in het algemeen één bepaalde categorie (of een combinatie van categorieën) zwaarder vond wegen. Door deze stakeholders werden 'goede gezondheid', 'passend gedrag' of een combinatie van 'goede gezondheid' en 'passend gedrag' genoemd.

Welzijnsproblemen onder vleeskuikens

Op de vraag of er bij vleeskuikens in de huidige commerciële industrie nog welzijnsproblemen spelen werd verdeeld gereageerd. Sommige stakeholders zijn van mening dat er fokkerij gerelateerde problemen spelen. Genoemde welzijnsproblemen waren, pootproblemen (kreupelheid, hakaandoeningen, voetzoollaesies), locomotieproblemen, vleugelbreuken, dermatitis, heup-kop afstervingen, borstblaren, de disbalans tussen groei en leeftijd, de snelle groei en de kwetsbaarheid voor ziekte. Hierbij werd ook het hoge antibioticaverbruik in snelgroeiende dieren vermeld. Tot slot benadrukte een van de stakeholders dat de motivatie tot het uiten van gedrag wel degelijk nog in vleeskippen zit, echter kan dit niet meer worden uitgevoerd door fysieke problemen als gevolg van snelle groei.

Andere stakeholders zijn van mening dat er geen of zeer weinig (fokkerij gerelateerde) welzijnsproblemen spelen bij vleeskuikens. Zij verklaren dat de fokkerij de problemen uit het verleden heeft opgelost, "Uitval en het door de poten zakken is niet langer een probleem, het probleem is dat mensen niet accepteren dat kuikens zo snel groeien". Een aantal stakeholders

vertelde dat bij vleeskuikens bekend is dat zij een verminderd immuunsysteem hebben en een lagere activiteit. Echter vragen zij zich af of dit per definitie slecht is. Pootproblemen komen volgens hen veel minder voor, wanneer deze voorkomen is dit wel een dierenwelzijnsprobleem. Maar zeggen zij, “Ook in traag groeiende rassen komen deze problemen voor, misschien wel meer”. Over het algemeen zijn zij van mening dat het welzijn van (kortlevende) vleeskuikens niet dermate is aangetast. Wel werd er genoemd door stakeholders dat de fokkerij moet blijven monitoren of er afwijkingen zijn. Indien er signalen zijn, moet dit meteen worden opgepakt.

Sommige stakeholders benadrukken de rol die management en omgevingsfactoren hebben op het dierenwelzijn. Zij verklaarden dat o.a. huisvesting belangrijk is voor dierenwelzijn en verwezen hierbij naar bezettingsdichtheid, uitloopmogelijkheden, een prikkelarme omgeving en lichtregimes. Daarnaast werden het vang en laadproces, de transportduur en het slachtproces genoemd als belangrijke factoren die het welzijn van vleeskippen schaden.

Welzijnsproblemen onder ouderdieren

In tegenstelling tot de verschillend gegeven antwoorden van stakeholders gerelateerd aan vleeskuikenwelzijn, zijn alle stakeholders het erover eens dat het grootste dierenwelzijnsprobleem bij ouderdieren de voerrestrictie is. Echter verschilt men van mening over de mate van ongerief die de dieren door voerrestrictie (als gevolg van de snelle groei) ervaren. Bijvoorbeeld, een van de ondervraagden vraagt zich af hoe hongergevoel kan worden gemeten bij kippen en in welke mate de dieren honger ervaren. Een andere stakeholder verklaart geen verandering in het gedrag van de ouderdieren te zien wanneer deze op voerrestrictie zitten. Echter, zien andere stakeholders deze verandering in gedrag wel, “De dieren pikken obsessief op objecten zoals de lege voerbak, drinknippels of de muur”. Het gedrag van de dieren werd ook wel als gefrustreerd omschreven. Daarnaast waarschuwt een van de stakeholders ervoor dat men niet over de grens heen moet gaan van wat acceptabel is. Tot slot wordt bij ouderdieren genoemd dat het paargedrag tot dierenwelzijnsproblemen leidt.

Naast voerrestrictie, noemt een aantal stakeholders ook management gerelateerde welzijnsproblemen. Zo stellen zij dat er in de stal van de ouderdieren vaak een ammoniaklucht hangt, het er stoffig is, er herrie is en dat de kippen vaak kaal zijn aan het eind van hun zit. Daarnaast worden ingrepen (snavelkappen en tenen knippen) genoemd als dierenwelzijnsproblemen.

Ruimte voor verbetering

Vrijwel alle stakeholders zien ruimte voor verbetering voor het dierenwelzijn. Zij noemen onder andere de rol van de fokkerij, “de ingefokte eigenschappen moeten in balans zijn met het systeem”. Hierbij werden contact dermatitis en pootproblemen aan het eind van de zit als specifieke verbeterpunten genoemd. Sommige stakeholders zien echter geen ruimte meer voor verbetering binnen de snelgroeiende rassen en zien enkel de overschakeling naar langzaam groeiende rassen als een verbetering. Zij pleiten voor een verbod op snelgroeiende rassen. Tot slot werd er genoemd dat er meer onderzoek naar het hongergevoel van ouderdieren moet worden gedaan.

Het vang- en laadproces, transport en het slachtproces (verdovingsmethode) werden genoemd als management gerelateerde aspecten met ruimte voor verbetering. Ook voermanagement (voersamenstelling) werd genoemd. Daarnaast werd management op de boerderij (o.a. bezettingsdichtheid, verrijking en natuurlijk daglicht) als een belangrijk punt genoemd waar veel verbetering kan worden behaald. “De verzorger heeft veel effect op het welzijn van het dier”.

Door meerdere stakeholders werd tevens aangekaart dat onderzoek belangrijk is om tot verbetering op het dierenwelzijn te komen, “Onderzoek is nodig om te blijven ontwikkelen”.

Onderzoeksonderwerpen die werden genoemd waren, pijngevoel bij kippen, de behoeftes van de huidige commerciële kip, verdovingsmethodes en kipgericht pikgedrag onder langzaam groeiende rassen. Ook werden early feeding systemen (o.a. uitkomen op de boerderij) als mogelijke verbetering genoemd. Hierbij werd wel vermeld dat early feeding alleen voor dieren die niet (lang) op transport moeten een verbetering is. Communicatie is het laatstgenoemde punt waar de sector als geheel in zou kunnen verbeteren, “De sector heeft altijd alleen haar product gepromoot maar nooit haar ontwikkelingen. Dit moet verbeterd worden”.

3.2.2 Alternatieve concepten

Niet alle ondervraagden keken hetzelfde naar alternatieve concepten zoals de kip van morgen en het Beter Leven keurmerk. Sommige stakeholders kijken positief naar de concepten omdat die het dierenwelzijn verbeteren, anderen zijn van mening dat de concepten nog niet duurzaam zijn (op het gebied van milieubelasting en efficiënt produceren).

Enkele stakeholders vragen zich af of de concepten daadwerkelijk het dierenwelzijn verbeteren, “Er wordt te veel vanuit de mens gedacht, onderzoek moet eerst uitwijzen wat concrete verbeteringen zijn. Het is bijvoorbeeld nog maar de vraag of het ter beschikking stellen van een uitloop het welzijn verbetert”. Daarbij werd ook benadrukt dat langzamer groeiende kippen een grotere CO2 footprint hebben en hun efficiëntie lager is mede doordat de voederconversie minder goed is bij deze dieren. Verder werd genoemd dat voetzollaesies ook bij langzaam groeiende kippen voorkomen en dat het langer aanhouden van kippen tot nieuwe (welzijns)problemen kan leiden (zoals de ziekte van Marek). “Een geïntegreerde benadering van welzijn en duurzaamheid is wenselijk”.

Anderen zien de alternatieve concepten als een verbetering op het gebied van dierenwelzijn. De kip van morgen wordt daarbij gezien als een stap in de goede richting, “De kip van morgen is een tussenstap naar het Beter Leven keurmerk”. Tevens zijn alternatieve concepten uit de markt volgens enkele stakeholders een betere oplossing dan wetgeving (omdat wetgeving lastig is te controleren en te handhaven). Eén van de ondervraagden voegt daar aan toe dat consumenten de hogere kostprijs van concept kip moeten zien als toegevoegde waarde aan het product. Ook wordt er genoemd dat de ouderdieren van langzaam groeiende kippen eigenlijk veel efficiënter zijn en dat dit vaak wordt vergeten, “De langzaam groeiende ouderdieren eten *ad libitum* minder voer dan snelgroeiende dieren op restrictie, terwijl de productie beter is”. Tot slot werd er onder de stakeholders gezegd dat alternatieve concepten leerzaam zijn en ook andere landen inspireren en tot denken aanzetten.

3.2.3 Verantwoordelijkheid

Op de vraag wie er (binnen en buiten de keten) verantwoordelijkheid ten opzichte van dierenwelzijn heeft, werd verschillend gereageerd. Het totaal aan genoemde partijen die verantwoordelijkheid moeten dragen volgens de ondervraagde stakeholders zijn de fokkerij, de consument, inkooporganisaties/retailers, de overheid, Ngo's, nutritionisten, dierhouders, dierenartsen en wetenschappers. Echter vermeldt de helft van de ondervraagde stakeholders expliciet dat iedereen (binnen de keten) verantwoordelijkheid moet dragen. De verantwoordelijkheid van de overheid werd het meest genoemd tijdens alle interviews, echter werd deze verantwoordelijkheid wel door de verschillende stakeholders anders ingevuld. Zo werd benoemd dat de overheid een meer

faciliterende rol moet innemen en alleen partijen moet samenbrengen, dat de overheid verantwoordelijk is voor het vaststellen van een ondergrens van dierenwelzijn en dat de overheid snelgroeiende rassen moet verbieden. Daarnaast werd er genoemd dat de overheid verantwoordelijk is voor het handhaven van het dierenwelzijn en dat zij verantwoordelijk is voor het stimuleren van meer onderzoek. Naast de overheid, werd voornamelijk de verantwoordelijkheid van fokkerij organisaties, de consument en inkooporganisaties/retailers benadrukt. Sommige stakeholders zijn van mening dat de fokkerij een grote verantwoordelijkheid draagt, andere denken dat haar invloed klein is omdat haar aanbod vraag gestuurd is. Over de verantwoordelijkheid van consument werd door enkele stakeholders toegelicht dat deze zich vaak niet bewust is van haar invloed en het soms lastig kan zijn altijd verantwoorde keuzes te maken. Daarnaast beschikt de consument niet altijd over de juiste kennis. Ook werd de verantwoordelijkheid van boeren, dierenartsen, wetenschappers, Ngo's en nutritionisten genoemd. Hierbij werd wel vermeld dat de invloed van individuele boeren, dierenartsen en wetenschappers klein is.

Op de vraag of iedereen voldoende zijn of haar verantwoordelijkheid draagt, vraagt een van de stakeholders zich af of men wel echt zijn of haar verantwoordelijkheid neemt. Deze zou namelijk over de gehele keten moeten worden gedragen. Bijvoorbeeld, een boer die claimt goed en verantwoord met zijn of haar dieren om te gaan, zou zich moeten verdiepen in waar zijn of haar dieren vandaan en terecht komen. "Bij het leeghalen van de stallen gaat echter veel mis, hier wordt te weinig en te passief iets aan gedaan". Ook wordt er benoemd dat niet iedereen in de praktijk zich aan de wetgeving houdt, bijvoorbeeld de verplichte aaneengesloten donker periode wordt niet altijd gevolgd. Anderen zijn van mening dat de sector voldoende verantwoordelijkheid draagt en zien de sector als flexibel en een sector die zelf maatregelen kan opleggen. Ook spreken zij van een sector die vaak het voortouw neemt en met eigen oplossingen komt. Dit wordt ook als sterk punt van de sector gezien. Over de rol en verantwoordelijkheid die dierenartsen dragen wordt verdeeld gereageerd. Enkele stakeholders zouden graag meer verantwoordelijkheid zien bij dierenartsen met betrekking tot dierenwelzijn, "Dierenartsen zijn constant aanwezig in slachterijen". Anderen vragen zich af of dierenartsen wel voldoende kennis hebben over dierenwelzijn of dat zich dit beperkt tot klinische kennis. Echter wordt er ook aangekaart dat dierenartsen als individu afhankelijk zijn van de sector en niet veel kunnen doen, dit moet dan vanuit een gezamenlijk standpunt komen. De dierenarts heeft dus een lastige positie.

3.2.4 Toekomst van de pluimveesector

Door stakeholders werden verschillende verwachtingen voor de toekomst (over 15 jaar) van de Nederlandse pluimveesector benoemd, die hieronder zijn weergegeven.

- De gehele intensieve pluimveesector uit Nederland verdwijnt. Deze zal zich dan in andere landen vestigen.
- Een ander voorgesteld scenario is dat Nederland meer stappen zal zetten richting dierenwelzijn. De sector is dan kleiner en meer gericht op kwaliteit. Ook werd er genoemd dat er in de toekomst meer welzijnsconcepten en andere concepten zoals plantaardige eiwitten en kweekvlees beschikbaar zijn op de markt.
- De markt voor andere concepten van kippenvlees is verzadigd en er geen ruimte is voor nieuwe concepten.
- In het buitenland is geen vraag naar alternatieve concepten en dat dit zal resulteren in een overschot aan vlees binnen de Nederlandse conceptmarkt dat we niet kwijt raken.

- De geïndustrialiseerde productie blijft voor het grootste gedeelte, maar wel met veranderingen zoals bijvoorbeeld een ander kippenras en een lagere bezettingsdichtheid. De systemen zullen verder ontwikkelen en daglicht in de stal zal dan normaal zijn. Ook denken sommige stakeholders dat de stallen tegen die tijd energieneutraal zijn en dat de sector aspecten van een circulaire economie integreert.
- Nederland is over 15 jaar 'plofkip'-vrij, net als Noordwest Europa en mogelijk de VS. Er zijn minder dieren in Nederland en de Nederlandse export zal dan ook krimpen.
- Ketenpartners zullen zich in de toekomst meer richten op samenwerkingsverbanden en dit zal leiden tot meer geïntegreerde systemen.
- Er worden geen dieren meer buiten gehouden in de toekomst, maar het dierenwelzijn zal wel meer worden gewaarborgd dan nu het geval is.
- De maatschappij en de economie zullen dan in balans zijn. Er zullen minder spelers zijn, maar de bedrijven worden wel groter.

3.3 Conclusies stakeholderanalyse

Naar aanleiding van deze stakeholderanalyse kan de conclusie worden getrokken dat alle stakeholders bezig zijn (op hun eigen manier) met het dierenwelzijn van vleeskippen. Echter verschillen de stakeholders in hun opvattingen over dierenwelzijn en hoe het met het dierenwelzijn van de dieren op dit moment is gesteld. Waar sommige stakeholders positief kijken naar de sector, kijken andere stakeholders met een zeer kritische en/of negatieve blik. Interessant is wel dat de meeste stakeholders pleiten voor meer samenwerking om zo de problemen die aanwezig zijn op te lossen. Daarnaast hebben sommige stakeholders naast dierenwelzijn ook andere belangen waar in voldaan moet worden zoals rendement (economie), voedselveiligheid, volksgezondheid en milieu. Alle verschillende belangen en prioriteiten maken het soms lastig voor stakeholders om het dierenwelzijn te waarborgen.

De stakeholders verschillen van mening over de definitie van dierenwelzijn, het beoordelen van dierenwelzijn, de bruikbaarheid Welfare Quality assessment, welzijnsproblemen bij vleeskuikens, alternatieve concepten, verantwoordelijkheid tegenover het dierenwelzijn en de toekomst van de vleeskippensector. Wel zijn de stakeholders het erover eens dat alle Welfare Quality assessment categorieën belangrijk zijn, er nog welzijnsproblemen spelen ouderdieren (voerrestrictie) en dat er ruimte is voor verbetering binnen de sector. Een aantal stakeholders geeft aan dat ook bij vleeskuikens nog steeds sprake is van locomotieproblemen. Andere stakeholders zeggen dat hier meer actueel onderzoek naar moet worden gedaan.

In conclusie, uit de stakeholderanalyse komt vooral naar voren dat ondanks dat de meningen sterk verdeeld zijn, voerrestrictie bij ouderdieren door de stakeholders als voornaamste dierenwelzijnsprobleem wordt gezien in de huidige vleeskippensector en dient te worden opgelost.

4. Discussie

Tijdens het maken van deze quick scan zijn er een aantal discussiepunten aan de oppervlakte gekomen. Het is wenselijk om met deze punten rekening te houden indien een verdere evaluatie of een mogelijk project in de toekomst volgt.

Geconstateerde problemen en knelpunten

Er is nog altijd geen algemeen en compleet geaccepteerde definitie van 'dierenwelzijn' binnen de wetenschap (en erbuiten). Wetenschappers kijken vanuit verschillende perspectieven naar welzijn (bijv. gezondheid of gedrag) en leggen de nadruk op verschillende aspecten (waarbij niet breder wordt gekeken). Voordat er meer onderzoek komt naar dierenwelzijn, is het wenselijk om eerst een algemeen geaccepteerde definitie te hanteren.

Ook tussen stakeholders en binnen stakeholdercategorieën is de definitie van dierenwelzijn verschillend en ligt de nadruk van wat belangrijk is op verschillende aspecten. Bijvoorbeeld, sommige stakeholders vinden dat er enkel naar objectieve parameters moet worden gekeken terwijl andere stakeholder juist benadrukken dat de subjectieve beleving van het dier de meeste invloed heeft op dierenwelzijn. Discussies tussen stakeholders kunnen vastlopen wanneer men niet over dezelfde welzijnsdefinitie spreekt. Het volgende punt sluit hierbij aan.

Stakeholders kijken op verschillende niveaus naar dierenwelzijn (wat discussie kan bemoeilijken). Zo wordt er door sommige stakeholders gekeken naar het individueel welzijn van een dier terwijl andere stakeholders op koppelniveau naar dierenwelzijn kijken. Interessant is dat dierenwelzijn een begrip is (losstaand van hoe de definitie precies is geformuleerd) wat slaat op een individu, ook in de wetgeving wordt gerefereerd naar individuen (de vijf vrijheden zijn gebaseerd op individueel niveau). Echter wordt dierenwelzijn in de praktijk vaak gemeten met gemiddeldes en/of percentages (de Welfare Quality assessment is zo een praktische tool die gericht is op groepen dieren, al worden er binnen deze methode ook parameters gebruikt die meten aan het dier).

Ondanks dat er verschillende pogingen zijn gedaan om een algemeen en wijd toepasbare methode te ontwikkelen om dierenwelzijn te beoordelen, bestaat er tot op heden nog geen tool waar alle stakeholders positief over zijn. De meest veelbelovende (en tevens complete) tool lijkt de Welfare Quality assessment, maar op deze methode is door verschillende stakeholder kritiek geleverd. Zo zou deze methode incompleet, tijdrovend, subjectief en slecht reproduceerbaar zijn.

Met name de methode voor het meten van de emotionele staat van het dier is niet voldoende ontwikkeld en gebeurt vaak via indirecte parameters. Er zou meer onderzoek moeten komen naar een methode die de (positieve) emotionele staat van een dier kan beoordelen op een goede, accurate en wetenschappelijke wijze.

Daarnaast is er ook behoefte aan een methode die de mate van honger (dorst en pijn) kan vaststellen bij vleeskippen. Tot op heden is er (nog) geen methode om aan te tonen dat Vleeskuikens honger (dorst of pijn) hebben. Door middel van gedragsonderzoek kan worden vastgesteld dat dieren een zekere mate van ongerief ervaren, maar in welke mate dit het welzijn beïnvloed is onbekend.

Ook is het onbekend wat de precieze behoeftes van de vleeskippen op dit moment zijn. Onderzoek zou moeten aantonen waar de dieren behoefte aan hebben. Het is belangrijk dat de behoeftes vanuit het dier worden geredeneerd en niet vanuit het menselijk perspectief.

Een ander geconstateerd probleem is het dilemma rondom langzaam groeiende rassen als alternatief voor snelgroeiende rassen. Hier wordt namelijk verschillend naar gekeken. Enerzijds zeggen sommige stakeholders en wetenschappers dat langzaam groeiende rassen een beter dierenwelzijn hebben (en dus een wenselijk alternatief zijn). Anderzijds wordt er door sommige stakeholders en wetenschappers juist gezegd dat langzaam groeiende rassen tegenwoordig net zoveel of meer welzijnsproblemen hebben. Daarnaast zijn langzaam groeiende rassen minder efficiënt en dit is in strijd met andere voorwaarden. Deze dieren hebben bijvoorbeeld een minder efficiënte voederconversie ratio (wat betekent dat er meer land nodig is om deze dieren te voeren).

Ouderdieren zitten in een situatie waarbinnen zij zich niet kunnen aanpassen. De vraag blijft in hoeverre zij zich niet kunnen aanpassen en hoe zij dit ervaren. Desalniettemin is de situatie waarin ouderdieren worden gehouden een risicofactor voor het dierenwelzijn.

Veel stakeholders gaven aan dat er weinig transparantie is over de welzijnssituatie van dieren die hoger in de fokpiramide staan (zoals groot ouderdieren, overgrootouderdieren en de pure lijnen). Ook in de literatuur en op internet is hier geen tot zeer beperkte informatie over te vinden. Meer transparantie is nodig voordat ook deze dieren kunnen worden meegenomen in de beoordeling van het vleeskippenwelzijn.

5. Conclusies

De onderzoeksvraag voor deze quick scan was, 'Wat is de huidige dierenwelzijnsstatus van vleeskippen en wat is de rol van fokkerij?'

Op basis van deze quick scan komt naar voren dat er veel onderzoek is gedaan en aandacht is besteed aan het welzijn van vleeskuikens. Echter kan er niet met zekerheid worden gezegd wat de daadwerkelijke huidige welzijnssituatie van vleeskuikens is. Dit komt mede doordat de beschikbare literatuur vaak ouder is dan 4 jaar en mogelijk niet meer representatief is voor de dieren van tegenwoordig. Het is daarom wenselijk om eerst een nulmeting uit te voeren. Ook tussen stakeholders verschillen de meningen over wat de huidige welzijnsstatus van vleeskippen is en welke problemen er nog spelen of juist niet. Desalniettemin kan uit de literatuur worden geconcludeerd dat pootproblemen een van de voornaamste dierenwelzijnsproblemen zijn bij vleeskuikens. Voor ouderdieren is dit het hongergevoel als gevolg van voerrestrictie. Echter, lijkt er geen tot weinig aandacht te zijn voor de ouderdieren en de dieren nog hoger in de fokpiramide. Voor een toekomstig project zou het dan ook interessant zijn om te focussen op de ouderdieren en het probleem rondom de voerrestrictie. Voerrestrictie wordt door alle stakeholders als problematisch gezien en ook in de literatuur wordt gezocht naar mogelijke oplossingen. Tot op heden zijn er echter nog geen concrete oplossingen gevonden, mogelijke verbetering wordt voornamelijk gezocht in de voedingshoek. Echter, naar aanleiding van de stakeholdergesprekken, mogen ook het gebruik van dwerghennen, langzaam groeiende rassen en genetica niet worden uitgesloten.

Referenties

- ABN AMRO. (2011). Pluimveehouderij, op de golven van verandering. Geraadpleegd op https://www.abnamro.nl/nl/images/Generiek/PDFs/020_Zakelijk/02_Sectoren/Agrarisch/Pluimveehouderij_-_Op_de_golven_van_verandering.pdf
- Alvino, G. M., Archer, G. S., Mench, J. A. (2009). Behavioural time budgets of broiler chickens reared in varying light intensities. *Applied Animal Behaviour Science*, 118(1), 54-61.
- Anonymous. (2017). Five freedoms; Farm Animal Welfare Council, the National Archives. Geraadpleegd op <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20121007104210/http://www.fawc.org.uk/freedoms.htm>
- Applegate, T., Lilburn, M. (2002). Growth of the femur and tibia of a commercial broiler line. *Poultry Science*, 81(9), 1289-1294.
- Arthur, J. A., Albers, G. A. (2003). Industrial perspective on problems and issues associated with poultry breeding. *Poultry Genetics, Breeding and Biotechnology*, 1-12.
- Bassler, A., Arnould, C., Butterworth, A., Colin, L., De Jong, I., Ferrante, V., Blokhuis, H. (2013). Potential risk factors associated with contact dermatitis, lameness, negative emotional state, and fear of humans in broiler chicken flocks. *Poultry Science*, 92(11), 2811-2826.
- Bergmann, S., Schwarzer, A., Wilutzky, K., Louton, H., Bachmeier, J., Schmidt, P., Rauch, E. (2017). Behaviour as welfare indicator for the rearing of broilers in an enriched husbandry environment—A field study. *Journal of Veterinary Behaviour: Clinical Applications and Research*, 19, 90-101.
- Bessei, W. (2006). Welfare of broilers: a review. *World's Poultry Science Journal*, 62(3), 455-466.
- Blood, D. C., Studdert, V. P. (1988). *Baillière's comprehensive veterinary dictionary*: Baillière Tindall.
- Bokkers, E. A., Koene, P. (2003). Behaviour of fast-and slow growing broilers to 12 weeks of age and the physical consequences. *Applied Animal Behaviour Science*, 81(1), 59-72.
- Bokkers, E., Koene, P., Rodenburg, T., Zimmerman, P., Spruijt, B. (2004). Working for food under conditions of varying motivation in broilers. *Animal Behaviour*, 68(1), 105-113.
- Bracke, M. B., Spruijt, B. M., Metz, J. H. (1999). Overall animal welfare reviewed. Part 3: Welfare assessment based on needs and supported by expert opinion. *NJAS wageningen journal of life sciences*, 47(3), 307-322.
- Brambell Committee. (1965). *Report of the technical committee to enquire into the welfare of animals kept under intensive livestock husbandry systems*. Londen.
- Broom, D. M. (1991). Animal welfare: concepts and measurement. *Journal of animal science*, 69(10), 4167-4175.
- Butterworth, A., Weeks, C., Crea, P., Kestin, S. (2002). Dehydration and lameness in a broiler flock. *Animal Welfare*, 11(1), 89-94.
- Buzafa, M., Janicki, B., Czarnecki, R. (2015). Consequences of different growth rates in broiler breeder and layer hens on embryogenesis, metabolism and metabolic rate: a review. *Poultry Science*, 94(4), 728-733.
- Castellini, C., Berri, C., Le Bihan-Duval, E., Martino, G. (2008). Qualitative attributes and consumer perception of organic and free-range poultry meat. *World's Poultry Science Journal*, 64(4), 500-512.
- CBS. (2017a). Landbouw: gewassen, dieren en grondgebruik naar regio. Geraadpleegd op <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=80780ned&D1=525-531%2c563-569&D2=0%2c13&D3=0%2c5%2c10%2c14-16&VW=T>
- CBS. (2017b). Vleesproductie; aantal slachtingen en geslacht gewicht per diersoort. Geraadpleegd op <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=7123slac&D1=0&D2=13-14&D3=12,77,142,207,220,233,246,259,324,337-340,350-353&HDR=G1&STB=T,G2&VW=T>
- Clark, J. M., Potter, M., Harding, E. (2006). The welfare implications of animal breeding and breeding technologies in commercial agriculture. *Livestock Science*, 103(3), 270-281.
- Cooper, M., Wrathall, J. (2010). Assurance schemes as a tool to tackle genetic welfare problems in farm animals: broilers. *Animal Welfare*, 19(2), 51-56.
- Corr, S., Gentle, M., McCorquodale, C., Bennett, D. (2003a). The effect of morphology on the musculoskeletal system of the modern broiler. *Animal Welfare*, 12(2), 145-157.
- Corr, S., Gentle, M., McCorquodale, C., Bennett, D. (2003b). The effect of morphology on walking ability in the modern broiler: a gait analysis study. *Animal Welfare*, 12(2), 159-171.
- Danbury, T., Weeks, C., Chambers, J., Waterman-Pearson, A., Kestin, S. (2000). Self-selection of the analgesic drug carprofen by lame broiler chickens. *The Veterinary Record*, 146(11), 307-311.
- Dawkins, M. S. (2008). The science of animal suffering. *Ethology*, 114(10), 937-945.

- Dawkins, M. S. (2017). Animal welfare and efficient farming: is conflict inevitable? *Animal Production Science*, 57(2), 201-208.
- Dawkins, M., Layton, R. (2012). Breeding for better welfare: genetic goals for broiler chickens and their parents. *Animal Welfare-The UFAW Journal*, 21(2), 147.
- De Jong, I. C., Enting, H., Van Voorst, A., Blokhuis, H. J. (2005). Do low-density diets improve broiler breeder welfare during rearing and laying? *Poultry Science*, 84(2), 194-203.
- De Jong, I. C., Van Krimpen, M. M. (2011). Feeding broiler breeder flocks in relation to bird welfare aspects. In Proceedings of the 18th European Symposium On Poultry Nutrition, 31 Oct.-04 Nov. 2011, Cesme, Turkey (pp. 230-241).
- De Jong, I., Guémené, D. (2011). Major welfare issues in broiler breeders. *World's Poultry Science Journal*, 67(1), 73-82.
- De Jong, I., Hindle, V., Butterworth, A., Engel, B., Ferrari, P., Gunnink, H., Van Reenen, C. (2016). Simplifying the Welfare Quality® assessment protocol for broiler chicken welfare. *animal*, 10(1), 117-127.
- De Jong, I., Jones, B., Bels, V. (2006). Feed restriction and welfare in domestic birds. *Feeding in domestic vertebrates: from structure to behaviour*, 120-135.
- De Jong, I., Voorst, S. V., Ehlhardt, D., Blokhuis, H. (2002). Effects of restricted feeding on physiological stress parameters in growing broiler breeders. *British poultry science*, 43(2), 157-168.
- De Jong, I., Wolhuis-Fillerup, M., Van Emous, R. (2009). Development of sexual behaviour in commercially-housed broiler breeders after mixing. *British poultry science*, 50(2), 151-160.
- De Jonge, J., Van Trijp, H. C. (2013). The impact of broiler production system practices on consumer perceptions of animal welfare. *Poultry Science*, 92(12), 3080-3095.
- De Vries, M., Bokkers, E., Van Schaik, G., Botreau, R., Engel, B., Dijkstra, T., De Boer, I. (2013). Evaluating results of the Welfare Quality multi-criteria evaluation model for classification of dairy cattle welfare at the herd level. *Journal of Dairy Science*, 96(10), 6264-6273.
- D'Eath, R. B., Tolkamp, B. J., Kyriazakis, I., Lawrence, A. B. (2009). 'Freedom from hunger' and preventing obesity: the animal welfare implications of reducing food quantity or quality. *Animal Behaviour*, 77(2), 275-288.
- Decuyper, E., Bruggeman, V., Everaert, N., Li, Y., Boonen, R., De Tavernier, J., Buys, N. (2010). The Broiler Breeder Paradox: ethical, genetic and physiological perspectives, and suggestions for solutions. *British poultry science*, 51(5), 569-579.
- Decuyper, E., Hocking, P., Tona, K., Onagbesan, O., Bruggeman, V., Jones, E., Jegu, Y. (2006). Broiler breeder paradox: a project report. *World's Poultry Science Journal*, 62(3), 443-453.
- Deep, A., Schwan-Lardner, K., Crowe, T. G., Fancher, B. I., & Classen, H. L. (2012). Effect of light intensity on broiler behaviour and diurnal rhythms. *Applied Animal Behaviour Science*, 136(1), 50-56.
- Duncan, I. (2005). Science-based assessment of animal welfare: farm animals. *Revue scientifique et technique-Office international des epizooties*, 24(2), 483.
- Duncan, I. J. (1996). Animal welfare defined in terms of feelings. *Acta Agriculturae Scandinavica. Section A. Animal Science. Supplementum (Denmark)*.
- Ellen, H., Leenstra, F., Van Emous, R., Groenestein, K., Van Harn, J., van Horne, P., Wagenaar, J. (2012). Vleeskuikenproductiesystemen in Nederland. *Animal Welfare*, 18, 43-48.
- Emmerson, D. (1997). Commercial approaches to genetic selection for growth and feed conversion in domestic poultry. *Poultry Science*, 76(8), 1121-1125.
- Flock, D., Laughlin, K., Bentley, J. (2005). Minimizing losses in poultry breeding and production: how breeding companies contribute to poultry welfare. *World's Poultry Science Journal*, 61(2), 227-237.
- Fraser, D. (2003). Assessing animal welfare at the farm and group level: the interplay of science and values.
- Fraser, D. (2008). Understanding animal welfare. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 50(1), S1.
- Fraser, D. (2009). Animal behaviour, animal welfare and the scientific study of affect. *Applied Animal Behaviour Science*, 118(3), 108-117.
- Fraser, D., Weary, D. M., Pajor, E. A., Milligan, B. N. (1997). A scientific conception of animal welfare that reflects ethical concerns.
- Girard, T. E., Zuidhof, M. J., Bench, C. J. (2017). Aggression and social rank fluctuations in precision-fed and skip-a-day-fed broiler breeder pullets. *Applied Animal Behaviour Science*, 187, 38-44.
- Gocsik, É., van der Lans, I. A., Lansink, A. G. O., Saatkamp, H. W. (2016). Elicitation of preferences of Dutch broiler and pig farmers to support decision making on animal welfare. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 76, 75-86.
- Hall, A. (2001). The effect of stocking density on the welfare and behaviour of broiler chickens reared commercially. *Animal Welfare*, 10(1), 23-40.

- Harper, G. C., Makatouni, A. (2002). Consumer perception of organic food production and farm animal welfare. *British Food Journal*, 104(3/4/5), 287-299.
- Havenstein, G., Ferket, P., Qureshi, M. (2003). Carcass composition and yield of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. *Poultry Science*, 82(10), 1509-1518.
- Heck, A., Onagbesan, O., Tona, K., Metayer, S., Putterflam, J., Jago, Y., Picard, M. (2004). Effects of ad libitum feeding on performance of different strains of broiler breeders. *British poultry science*, 45(5), 695-703.
- Hemsworth, P., Mellor, D., Cronin, G., Tilbrook, A. (2015). Scientific assessment of animal welfare. *New Zealand veterinary journal*, 63(1), 24-30.
- Hemsworth, P., Barnett, J., Coleman, G. (1993). The human-animal relationship in agriculture and its consequences for the animal. *Animal Welfare*, 2(1), 33-51.
- Hewson, C. J. (2003). What is animal welfare? Common definitions and their practical consequences. *The Canadian Veterinary Journal*, 44(6), 496.
- Hill, W. G., Wolc, A., O'Sullivan, N. P., Avendaño, S. (2016). Breeding for Sustainability: Maintaining and Enhancing Multi-trait Genetic Improvement. *Sustainable Poultry Production in Europe*(31), 193.
- Ho, D. H., Reed, W. L., Burggren, W. W. (2011). Egg yolk environment differentially influences physiological and morphological development of broiler and layer chicken embryos. *Journal of Experimental Biology*, 214(4), 619-628.
- Hocking, P., Maxwell, M., Robertson, G., Mitchell, M. (2001). Welfare assessment of modified rearing programmes for broiler breeders. *British poultry science*, 42(4), 424-432.
- IDF. (2011). *Duurzame fokkerij, de rol van fokkerij in een duurzame veehouderij*. Geraadpleegd op <http://www.uitvoeringsagendaduurzameveehouderij.nl/files/8413/1779/9054/Duurzame-fokkerij-rapport-juni2011.pdf>
- Jamieson, J., Reiss, M. J., Allen, D., Asher, L., Parker, M. O., Wathes, C. M., Abeyesinghe, S. M. (2015). Adolescents care but don't feel responsible for farm animal welfare. *Society & Animals*, 23(3), 269-297.
- Johansson, A. (2016). Physiological stress and behavioural differences in broiler breeder hens subjected to daily and 5: 2 feed restriction regimens.
- Jones, E., Prescott, N. (2000). Visual cues used in the choice of mate by fowl and their potential importance for the breeder industry. *World's Poultry Science Journal*, 56(2), 127-138.
- Jones, E., Zaczek, V., MacLeod, M., Hocking, P. (2004). Genotype, dietary manipulation and food allocation affect indices of welfare in broiler breeders. *British poultry science*, 45(6), 725-737.
- Joseph, N., Moran Jr, E. (2005). Characteristics of eggs, embryos, and chicks from broiler breeder hens selected for growth or meat yield. *Journal of applied poultry research*, 14(2), 275-280.
- Julian, R. J. (2005). Production and growth related disorders and other metabolic diseases of poultry—a review. *The Veterinary Journal*, 169(3), 350-369.
- Kaukonen, E., Norring, M., Valros, A. (2016). Effect of litter quality on foot pad dermatitis, hock burns and breast blisters in broiler breeders during the production period. *Avian Pathology*, 45(6), 667-673.
- Knowles, T. G., Kestin, S. C., Haslam, S. M., Brown, S. N., Green, L. E., Butterworth, A., Nicol, C. J. (2008). Leg disorders in broiler chickens: prevalence, risk factors and prevention. *PLoS one*, 3(2), e1545.
- Kumari, A., Tripathi, U. K., Boro, P., Sulabh, S., Kumar, M., Nimmanapalli, R. (2016). Metabolic disease of broiler birds and its management: A review. *International Journal of Veterinary and Animal Husbandry*, 1(3), 15-16.
- Kuttappan, V., Shivaprasad, H., Shaw, D., Valentine, B., Hargis, B., Clark, F., Owens, C. (2013). Pathological changes associated with white striping in broiler breast muscles. *Poultry Science*, 92(2), 331-338.
- Martins, B. B., Martins, M. R. F. B., Mendes, A. A., Fernandes, B. C. S., Aguiar, E. F. (2016). Footpad Dermatitis in Broilers: Differences between Strains and Gender. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, 18(3), 461-466.
- Martrenchar, A., Morisse, J., Huonnic, D., Cotte, J. (1997). Influence of stocking density on some behavioural, physiological and productivity traits of broilers. *Veterinary research*, 28(5), 473-480.
- McCulloch, S. P. (2013). A critique of FAWC's five freedoms as a framework for the analysis of animal welfare. *Journal of agricultural and environmental ethics*, 26(5), 959-975.
- McLean, J., Savory, C. (2002). Welfare of male and female broiler chickens in relation to stocking density, as indicated by performance, health and behaviour. *Animal Welfare*, 11(1), 55-73.
- Mellor, D., Beausoleil, N. (2015). Extending the 'Five Domains' model for animal welfare assessment to incorporate positive welfare states. *Animal Welfare*, 24(3), 241-253.
- Mench, J. (2002). Broiler breeders: feed restriction and welfare. *World's Poultry Science Journal*, 58(1), 23-29.

- Millman, S. T., Duncan, I. J. (2000). Strain differences in aggressiveness of male domestic fowl in response to a male model. *Applied Animal Behaviour Science*, 66(3), 217-233.
- Millman, S., Duncan, I., Widowski, T. (2000). Male broiler breeder fowl display high levels of aggression toward females. *Poultry Science*, 79(9), 1233-1241.
- Mitchell, M., Sandercock, D. (2004). Spontaneous and stress induced myopathies in modern meat birds: A cause for quality and welfare concerns. Paper presented at the Australian Poultry Science Symposium.
- Morton, D., Oltenacu, T., Arnould, C., Collins, L., Le Bihan-Duval, E., Hocking, P., Berg, C. (2010). Scientific opinion on the influence of genetic parameters on the welfare and the resistance to stress of commercial broilers. *Efsa Scientific Colloquium Summary Report*, 8(7), 1666.
- Mulder, M., Zomer, S. (2017). Dutch Consumers' Willingness to Pay for Broiler Welfare. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 20(2), 137-154.
- Mulder, M., Zomer, S., Benning, T. (2014). *Economische effecten van 'Kip van Morgen'*. Geraadpleegd op <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2014/10/01/economische-effecten-van-kip-van-morgen>
- Nepluvi. (2012). Geraadpleegd op http://www.nepluvi.nl/dynamic/media/1/documents/Jaarverslagen_NEPLUVI/NEPLUVI-jv_2014_dl.pdf
- Nepluvi. (2014). Welzijnsgids pluimveeslachterij. Geraadpleegd op http://www.nepluvi.nl/dynamic/media/1/documents/Dierenwelzijn/welzijnsgids_slachterijen.pdf
- Nielsen, B. L. (2009). *Welfare of meat producing poultry. Proceedings of the 8th European Symposium on Poultry Welfare*, Cervia, Italy, 36-39.
- Ohl, F., Hellebrekers, L. J. (2009). 'Dierenwelzijn'-De diergeneeskundige positie. *Tijdschrift voor diergeneeskunde*, 134(18), 754-755.
- Olkowski, A. (2007). Pathophysiology of heart failure in broiler chickens: structural, biochemical, and molecular characteristics. *Poultry Science*, 86(5), 999-1005.
- Paz, I. C. D. L. A., Mendes, A. A., Martins, M., Fernandes, B., Almeida, I., Milbradt, E., Komiyama, C. (2009). Follow-up of the development of femoral degeneration lesions in broilers. *International Journal of Morphology*, 571-575.
- Petracci, M., Mudalal, S., Soglia, F., Cavani, C. (2015). Meat quality in fast-growing broiler chickens. *World's Poultry Science Journal*, 71(2), 363-374.
- Pouta, E., Heikkilä, J., Forsman-Hugg, S., Isoniemi, M., Mäkelä, J. (2010). Consumer choice of broiler meat: The effects of country of origin and production methods. *Food quality and preference*, 21(5), 539-546.
- RDA. (2016). *Zienswijze "Fokkerij en Voortplantingstechnieken: Anima(l) sana in corpore sano*. Geraadpleegd op <http://edepot.wur.nl/375027>
- Reiter, K., Bessei, W. (2000). The behaviour of broilers in response to group size and stocking density. *Archiv für Geflügelkunde*, 64(3), 93-98.
- Remeš, V., Martin, T. E. (2002). Environmental influences on the evolution of growth and developmental rates in passerines. *Evolution*, 56(12), 2505-2518.
- Renema, R., Rustad, M., Robinson, F. (2007). Implications of changes to commercial broiler and broiler breeder body weight targets over the past 30 years. *World's Poultry Science Journal*, 63(3), 457-472.
- Richards, M. P. (2003). Genetic regulation of feed intake and energy balance in poultry. *Poultry Science*, 82(6), 907-916.
- Rutten, M., Leterrier, C., Constantin, P., Reiter, K., Bessei, W. (2002). Bone development and activity in chickens in response to reduced weight-load on legs. *Animal Research*, 51(4), 327-336.
- Sandilands, V., Tolkamp, B., Savory, C., Kyriazakis, I. (2006). Behaviour and welfare of broiler breeders fed qualitatively restricted diets during rearing: Are there viable alternatives to quantitative restriction? *Applied Animal Behaviour Science*, 96(1), 53-67.
- Savory, C., Lariviere, J.-M. (2000). Effects of qualitative and quantitative food restriction treatments on feeding motivational state and general activity level of growing broiler breeders. *Applied Animal Behaviour Science*, 69(2), 135-147.
- Schekkerman, H., Tulp, I., Piersma, T., Visser, G. H. (2003). Mechanisms promoting higher growth rate in arctic than in temperate shorebirds. *Oecologia*, 134(3), 332-342.
- Schwean-Lardner, K., Fancher, B., Laarveld, B., Classen, H. (2014). Effect of day length on flock behavioural patterns and melatonin rhythms in broilers. *British poultry science*, 55(1), 21-30.
- Siegel, P. B. (2014). Evolution of the modern broiler and feed efficiency. *Annual Review Animal Biosciences*, 2(1), 375-385.

- Sihvo, H. K., Immonen, K., Puolanne, E. (2014). Myodegeneration with fibrosis and regeneration in the pectoralis major muscle of broilers. *Veterinary Pathology*, 51(3), 619-623.
- Škrbić, Z., Pavlovski, Z., Lukić, M., Petričević, V. (2015). Incidence of footpad dermatitis and hock burns in broilers as affected by genotype, lighting program and litter type. *Annals of Animal Science*, 15(2), 433-445.
- Tallentire, C. W., Leinonen, I., Kyriazakis, I. (2016). Breeding for efficiency in the broiler chicken: A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 36(4), 66.
- Thaxton, Y., Christensen, K. D., Mench, J. A., Rumley, E. R., Daugherty, C., Feinberg, B., Scanes, C. G. (2016). Symposium: Animal welfare challenges for today and tomorrow. *Poultry Science*, 95(9), 2198-2207.
- Thiruvankadan, A., Prabakaran, R., Panneerselvam, S. (2011). Broiler breeding strategies over the decades: an overview. *World's Poultry Science Journal*, 67(2), 309-336.
- Turner, J., Garces, L., Smith, W. (2003). *The Welfare of Broiler Chickens in the European Union: A Report by Compassion in World Farming Trust: Compassion in World Farming Trust*, Peterfield, Hampshire, UK.
- Tuytens, F., Vanhonacker, F., Verbeke, W. (2014). Broiler production in Flanders, Belgium: current situation and producers' opinions about animal welfare. *World's Poultry Science Journal*, 70(2), 343-354.
- Van Bavel, J. v. (2013). Vleeskuikens fokken met aandacht voor welzijn. *Boerenbond*.
- Van Horne, P. (2013). *Concurrentiekracht van de Nederlandse pluimveevesector*: LEI, onderdeel van Wageningen UR.
- Van Krimpen, M., De Jong, I. (2014). Impact of nutrition on welfare aspects of broiler breeder flocks. *World's Poultry Science Journal*, 70(1), 139-150.
- Vanhonacker, F., Tuytens, F., Verbeke, W. (2016). Belgian citizens' and broiler producers' perceptions of broiler chicken welfare in Belgium versus Brazil. *Poultry Science*, 95(7), 1555-1563.
- Veterinair Centrum. (2017). Bedrijfsbegeleiding en sectorinformatie pluimvee. Geraadpleegd op <http://www.vc-someren.nl/wp-content/uploads/Veterinair-centrum-someren-pluimvee-downloads-bedrijfsbegeleiding1.pdf>
- Villagrà, A., Olivas, I., Althaus, R., Gómez, E., Lainez, M., Torres, A. (2014). Behaviour of broiler chickens in four different substrates: a choice test. *Revista Brasileira de Ciência Avícola*, 16(1), 67-75.
- WakkerDier. (2016). *Grenzeloos gesleutel aan dieren*. Geraadpleegd op https://www.wakkerdier.nl/uploads/media_items/170106-rapport-doorfokken.original.pdf
- Wallenbeck, A., Wilhelmsson, S., Jönsson, L., Gunnarsson, S., & Yngvesson, J. (2016). Behaviour in one fast-growing and one slower-growing broiler (*Gallus gallus domesticus*) hybrid fed a high-or low-protein diet during a 10-week rearing period. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A—Animal Science*, 66(3), 168-176.
- WAP. (2016). Exposing the secret suffering of chickens farmed for meat.
- Webster, J. (2008). *Animal welfare: limping towards Eden*: John Wiley & Sons.
- Webster, J. (2016). Animal welfare: Freedoms, dominions and "a life worth living". *Animals*, 6(6), 35.
- Weeks, C., Danbury, T., Davies, H., Hunt, P., Kestin, S. (2000). The behaviour of broiler chickens and its modification by lameness. *Applied Animal Behaviour Science*, 67(1), 111-125.
- Weeks, C., Nicol, C., Sherwin, C., Kestin, S. (1994). Comparison of the behaviour of broiler chickens in indoor and free-range environments. *Animal Welfare*, 3(3), 179-192.
- Wideman, R., Eanes, M., Hamal, K., Anthony, N. (2010). Pulmonary vascular pressure profiles in broilers selected for susceptibility to pulmonary hypertension syndrome: Age and sex comparisons. *Poultry Science*, 89(9), 1815-1824.
- Wideman, R., Rhoads, D., Erf, G., Anthony, N. (2013). Pulmonary arterial hypertension (ascites syndrome) in broilers: A review. *Poultry Science*, 92(1), 64-83.
- Zhao, R., Muehlbauer, E., Decuypere, E., Grossmann, R. (2004). Effect of genotype–nutrition interaction on growth and somatotropic gene expression in the chicken. *General and comparative endocrinology*, 136(1), 2-11.
- Zuidhof, M., Robinson, F., Feddes, J., Hardin, R., Wilson, J., McKay, R., Newcombe, M. (1995). The effects of nutrient dilution on the well-being and performance of female broiler breeders. *Poultry Science*, 74(3), 441-456.
- Zuidhof, M., Schneider, B., Carney, V., Korver, D., Robinson, F. (2014). Growth, efficiency, and yield of commercial broilers from 1957, 1978, and 2005. *Poultry Science*, 93(12), 2970-2982.

Appendix – Vragenlijst stakeholdergesprekken

1. Wat verstaat u onder dierenwelzijn en wat houdt dat in binnen de context van vleeskuikens?
2. Hoe denkt u dat welzijn het best kan worden gemeten?
3. Welke van de Welfare Quality assessment tools wegen naar uw mening het zwaarst? Of is alles even belangrijk?
4. Zijn er welzijnsproblemen binnen de vleeskuikensector?
 - a. Zo ja, welke? Zo nee, waarom niet?
 - b. Waar worden deze problemen zoal door veroorzaakt? (Fokkerij, management, ...)
5. Indien ja, als u denkt aan welzijn van vleeskippen, waar denkt u dan dat er ruimte is voor verbetering (denk aan management, fokkerij, transport)? Hoe groot is volgens u de invloed van de fokkerij?
6. Hoe kijkt u, naast het welzijn van vleeskuikens, naar het welzijn van de overige dieren in de keten (pure lijnen, grootouderdieren, ouderdieren, etc.)? Doen er zich problemen voor?
7. Vindt u dat er vooruitgang wordt geboekt wanneer u kijkt naar dierenwelzijn binnen de commerciële vleeskippenindustrie? Wat wordt er in uw ogen al gedaan voor een beter dierenwelzijn? En werkt dit? Zijn initiatieven zoals Volwaard, Kip van morgen, Beter Leven keurmerk, etc. goede oplossingen? Waarom wel, waarom niet? Welke knelpunten zijn er?
8. Wie heeft volgens u in de keten en daarbuiten verantwoordelijkheid ten opzichte van dierenwelzijn?
9. Wordt die verantwoordelijkheid
 - a. Door uw organisatie (indien uw organisatie een verantwoordelijkheid heeft) voldoende opgepakt? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
 - b. Door andere stakeholders voldoende opgepakt? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
10. Wat zijn de sterke punten van de vleeskippensector en waarom?
11. Hoe ziet de vleeskippensector er over 15 jaar uit? Hoe zou u willen dat het er over 15 jaar uitziet?