

Rapportage Campylobacter monitoring 2018 op Nederlandse vleeskuikenslachterijen



NEPLUVI
Kokermolen 11
3994 DG te Houten

Maart 2019

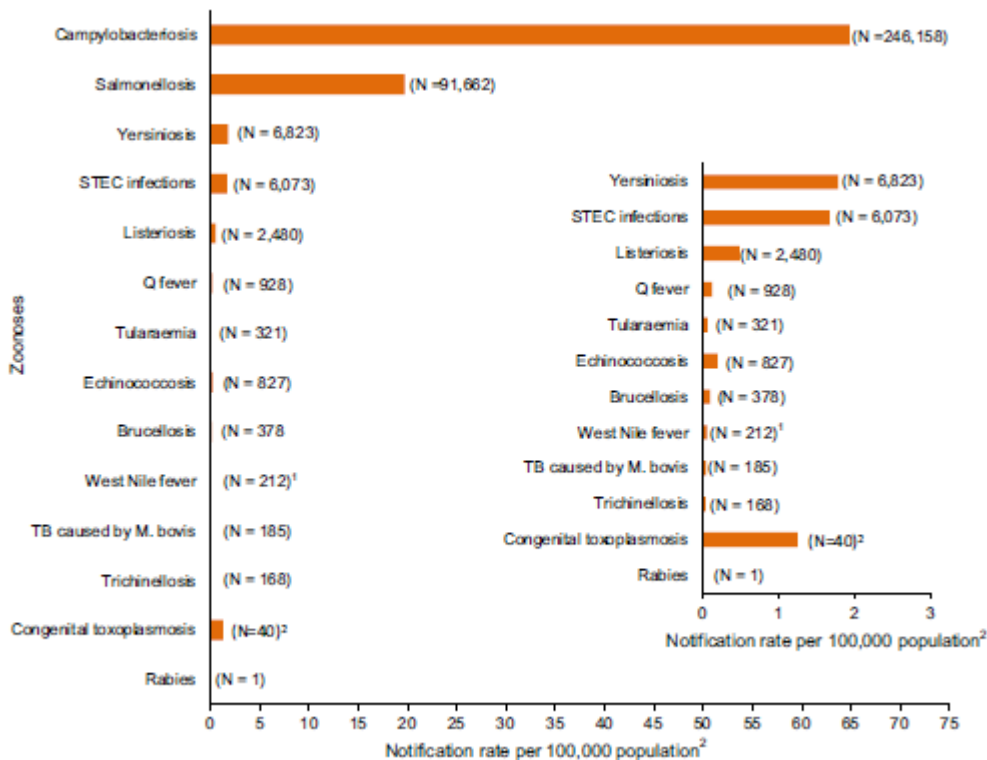
Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
2 Materiaal en methoden	4
3 Resultaten	4
3.1 Resultaten blindedarmmonsters.....	4
3.2 Resultaten velmonsters	5
3.3 Aandeel percentage monster met relatief hoge waardes.....	5
3.4 Resultaten per slachterij.....	6
3.5 Proces Hygiëne Criterium	7
4. Bijdrage van pluimvee(vlees) aan het aantal humane Campylobacterbesmettingen	8
5 Hoe het Campylobacterniveau in de pluimveesector verder te reduceren?	10
5.1 Campylobacterbeheersingsmaatregelen in de sector	10
5.2 Overige Campylobacterbeheersingsmaatregelen	12
6 Conclusie	12

1 Inleiding

Van de voedsel gerelateerde infecties bij de mens is *Campylobacter* één van de meest voorkomende veroorzakers. Onderstaand figuur uit “The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017” (EFSA) maakt dit op geïllustreerde wijze inzichtelijk.

Figuur 1: Aantal gerapporteerde meldingen bevestigde humane zoonose gevallen in de EU



Uit onderzoek van de EFSA blijkt dat het merendeel van de *Campylobacter* besmettingen bij de mens veroorzaakt wordt door pluimvee gerelateerde stammen. Hoewel het grootste deel van deze besmettingen niet gerelateerd is aan de bereiding/consumptie van pluimveevlees, en bij een goede bereiding er helemaal geen risico op besmetting is, voelt de pluimveeverwerkende industrie zich verantwoordelijk om dit niveau waar mogelijk te minimaliseren. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de laatste jaren ook andere bronnen aan het licht zijn gekomen die een belangrijke bijdrage lijken te hebben aan het aantal *Campylobacteriosis* gevallen (zoals bijv. het gebruik van maagzuurremmers).

De leden van NEPLUVI monitoren al zeer lange tijd wat het *Campylobacter* niveau op bij hen geproduceerd pluimveevlees is. Dit werd altijd gedaan op de matrix borstvel. Vanaf mei 2017 is men overgestapt van de matrix borstvel naar de matrix nekvel. Dit aangezien medio 2017 bekend is geworden dat er per 1 januari 2018 een Europees wettelijke Proces Hygiëne Criterium op vleeskuikenkarkassen, op de matrix nekvel, geldt.

In deze rapportage wordt weergegeven wat het *Campylobacter* niveau van bij Nederlandse vleeskuikenslachterijen verwerkt pluimveevlees in 2018 is. Aangezien 2018 het eerste volledige jaar is waarin resultaten op nekvel worden gemeten, en de resultaten van nekvel over het algemeen hoger zijn dan de resultaten op borstvel, gaat het vergelijken van de resultaten van 2018 met eerdere jaren mank.

2 Materiaal en methoden

De vleeskuikenslachterijen bemonsteren in het kader van deze projectmonitoring wekelijks één koppel op een wisselende dag in de week. Van dit koppel worden één gepoold blindedarmmonster (10 blindedarmen) en 5 individuele nekvelmonsters genomen.

Over het algemeen kunnen we uit de Campylobacteruitslagen van de blindedarmmonsters van de afgelopen jaren concluderen dat in de blindedarmen óf geen Campylobacter wordt aangetoond óf aanwezigheid van Campylobacter bacteriën in grote mate wordt aangetoond (bijv. 1.000.000 of meer kve/gram). Waarden tussen de 1.000 en 100.000 kve/gram in de blindedarm uitslagen worden nauwelijks gevonden. In dit onderzoek wordt de status van een koppel, op basis van de blindedarmuitslagen, als volgt bepaald; een koppel wordt als “niet/laag Campylobacter besmet” beoordeeld ingeval de Campylobacterwaarde lager is dan 10.000 kve/gram en als “Campylobacter (hoog) besmet” ingeval de Campylobacterwaarde hoger is dan 10.000 kve/gram.

Om de kwaliteit van de analyses te waarborgen en ervoor te zorgen dat de deelnemende laboratoria op één lijn zitten en blijven wat betreft wijze van kweken en tellen, vindt overleg plaats met de laboratoria die de analyses van de Campylobacter monsters verrichten. Hierbij worden ervaringen uitgewisseld en waar nodig procedures aangescherpt. De kwaliteitsborging van analyses wordt tevens verkregen door middel van eerstelijns controles en ringonderzoeken met behulp van rondzendmonsters die vanuit het Nationaal Referentie Lab (het WBVR) worden verzonden en geanalyseerd.

3 Resultaten

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van de geanalyseerde blindedarmmonsters en velmonsters.

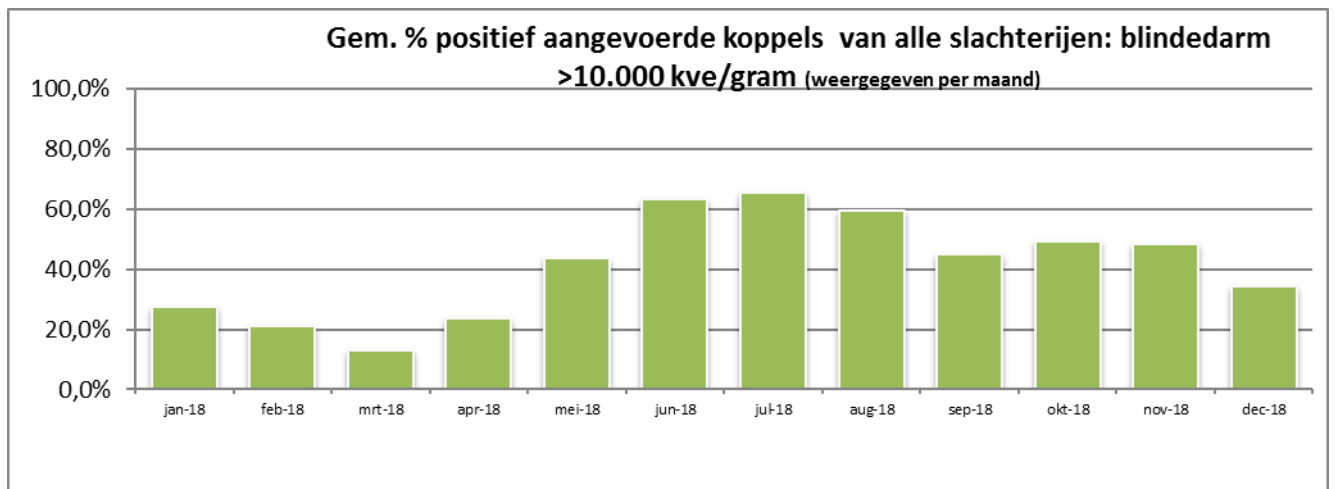
3.1 Resultaten blindedarmmonsters

In tabel 1 is weergegeven dat in 2018 bij de vleeskuikenslachterijen 58,1% van de koppels “niet/laag Campylobacter besmet” en 41,9% “Campylobacter (hoog) besmet” werd aangeleverd. In figuur 2 is de procentuele verdeling per maand van de Campylobacter besmet aangevoerde koppels van alle vleeskuikenslachterijen tezamen weergegeven.

Tabel 1. Procentuele verdeling vleeskuikenkoppels niet/laag Campylobacter besmet en Campylobacter hoog besmet

	Koppel niet/laag besmet ($x < 10.000$ kve/gram in blindedarm)	Koppel wel besmet ($x \geq 10.000$ kve/gram in blindedarm)
Vleeskuikenslachterijen	58,1%	41,9%

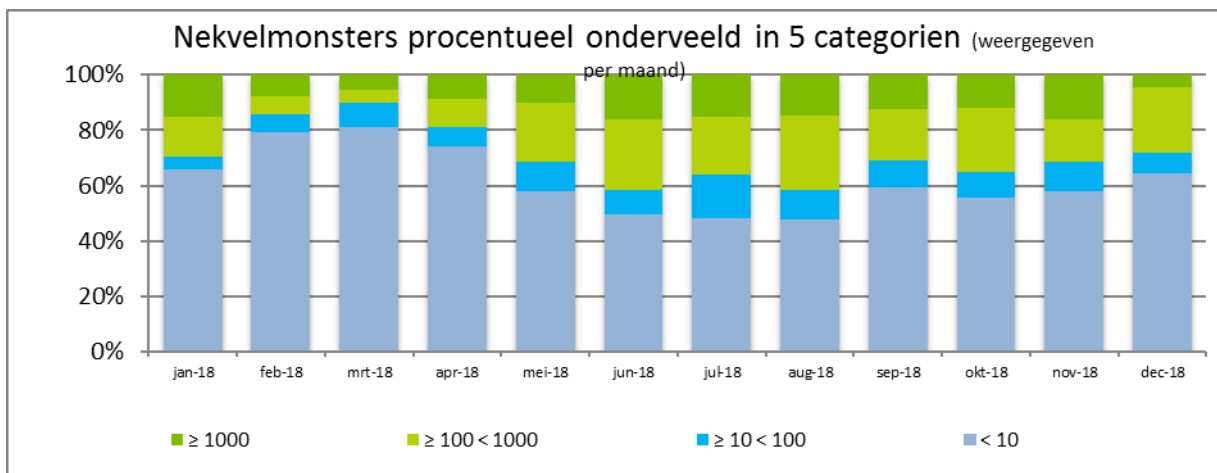
Figuur 2 Procentuele weergave van het aantal (hoog) besmet aangevoerde koppels, weergegeven per maand voor alle vleeskuikenslachterijen gezamenlijk



3.2 Resultaten velmonsters

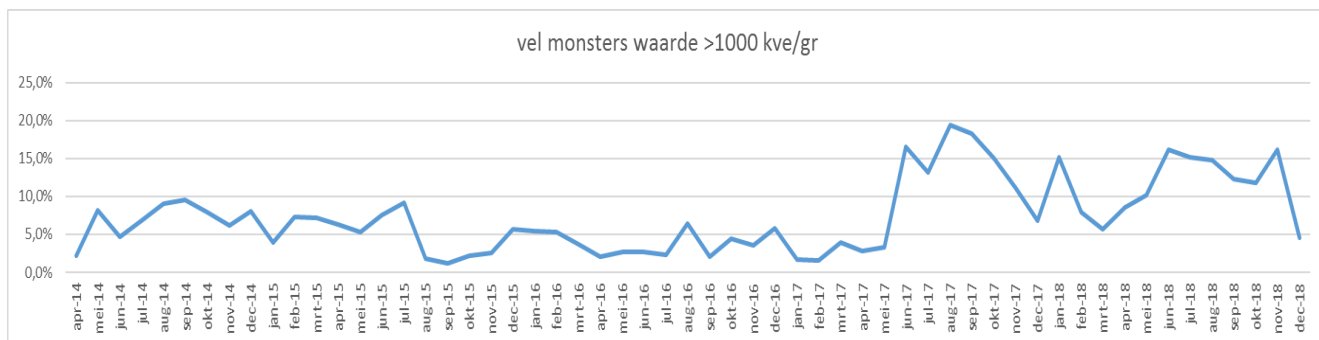
Figuur 3 toont voor 2018 per maand de procentuele verdeling van de gevonden Campylobacterwaarden, tezamen van alle vleeskuikenslachterijen, onderverdeeld in 5 categorieën, op vel.

Figuur 3. De procentuele verdeling per maand van het gevonden Campylobacterniveau op vel in kve/gram (onderverdeeld in 5 categorieën).



3.3 Aandeel percentage monster met relatief hoge waardes

Uit figuur 4 valt af te lezen hoeveel procent van de bemonsterde velmonsters een hogere waarde hebben dan 1.000 kve/gram. Gezien het feit dat in juni 2017 over is gegaan van bemonstering van borstvel naar nekvel, is sindsdien een verhoging van het percentage monsters waar te nemen met waardes boven de 1.000 kve/gr.



Figuur 4. Aandeel velmonsters met relatief hoge waarden

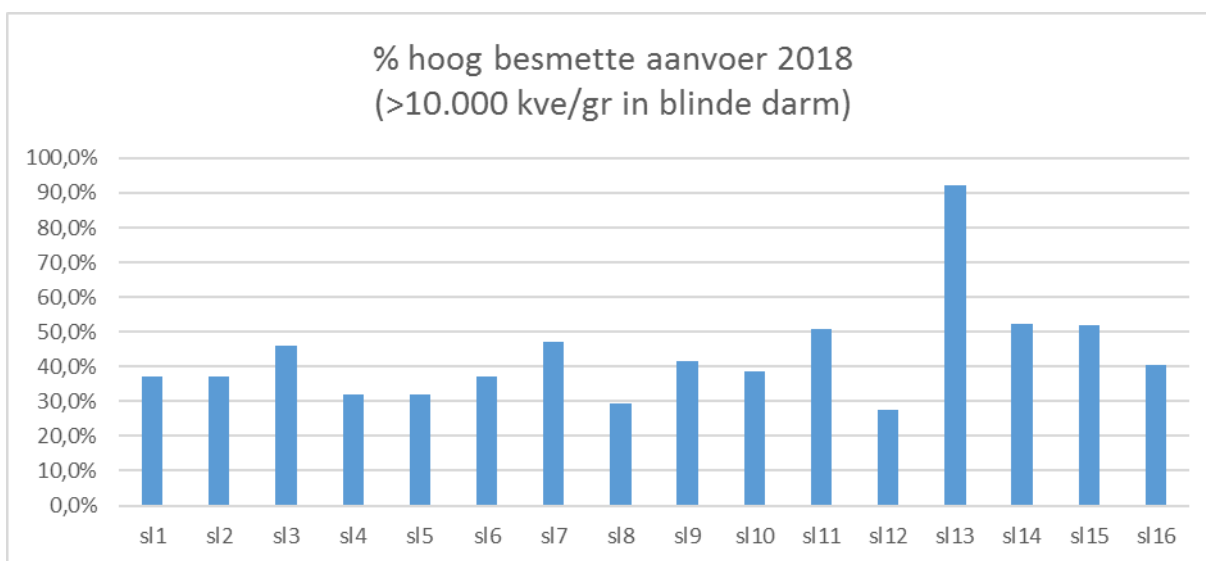
3.4 Resultaten per slachterij

In dit hoofdstuk worden de resultaten, onderverdeeld per slachterij, weergegeven.

Blindedarm

Figuur 5 geeft de procentuele verdeling van de Campylobacter besmet aangevoerde koppels per vleeskuikenslachterij weer.

Figuur 5: Weergave per slachterij van de procentuele verdeling van besmet aangevoerde koppels

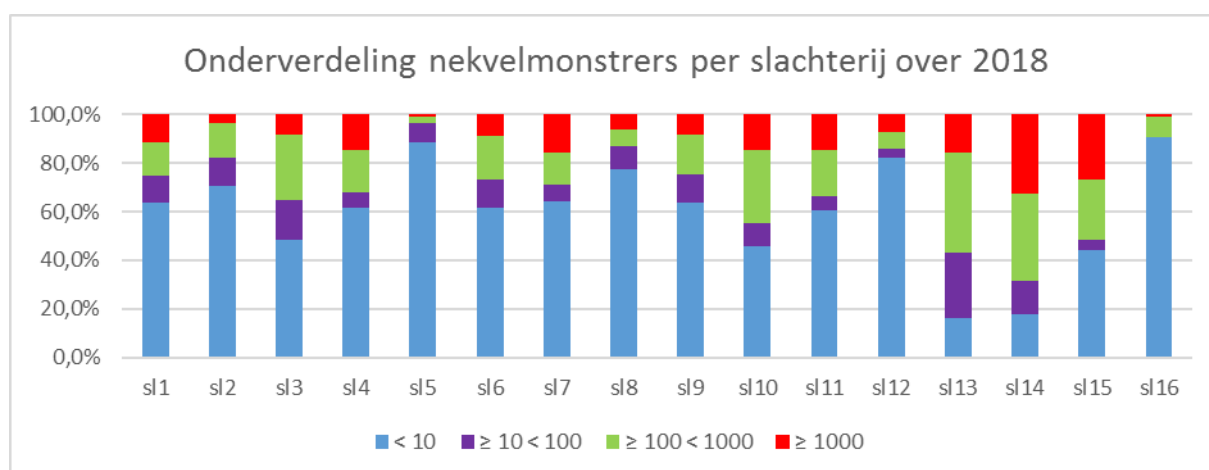


Het blijkt dat het percentage besmet aangevoerde koppels tussen de verschillende vleeskuikenslachterijen sterk kan verschillen. Zo is een range van 27,5% besmet aangevoerde koppels (slachterij 12) tot en met 92,3% besmet aangevoerde koppels (slachterij 13) waar te nemen.

Vel

Figuur 6 toont het gevonden Campylobacterniveau, onderverdeeld in 5 categorieën, van de nekelmonsters per slachterij.

Figuur 6: Procentuele verdeling Campylobacterniveau op vel per vleeskuikenslachterij.



Hoewel veel slachterijen relatief gelijke waarden hebben op de bemonsterde velmonsters blijkt uit de gegevens dat slachterij 14 en 15 relatief hoge waarden hebben op bemonsterde nekvellen, terwijl slachterij 5 en 16 relatief lage waardes hebben.

3.5 Proces Hygiëne Criterium

Sinds 1 januari 2018 geldt een Europees Proces Hygiëne Criterium (PHC) voor Campylobacter. Het betreffende criterium is in figuur 7 weergegeven.

Figuur 7: Weergave Proces Hygiëne Criterium voor Campylobacter

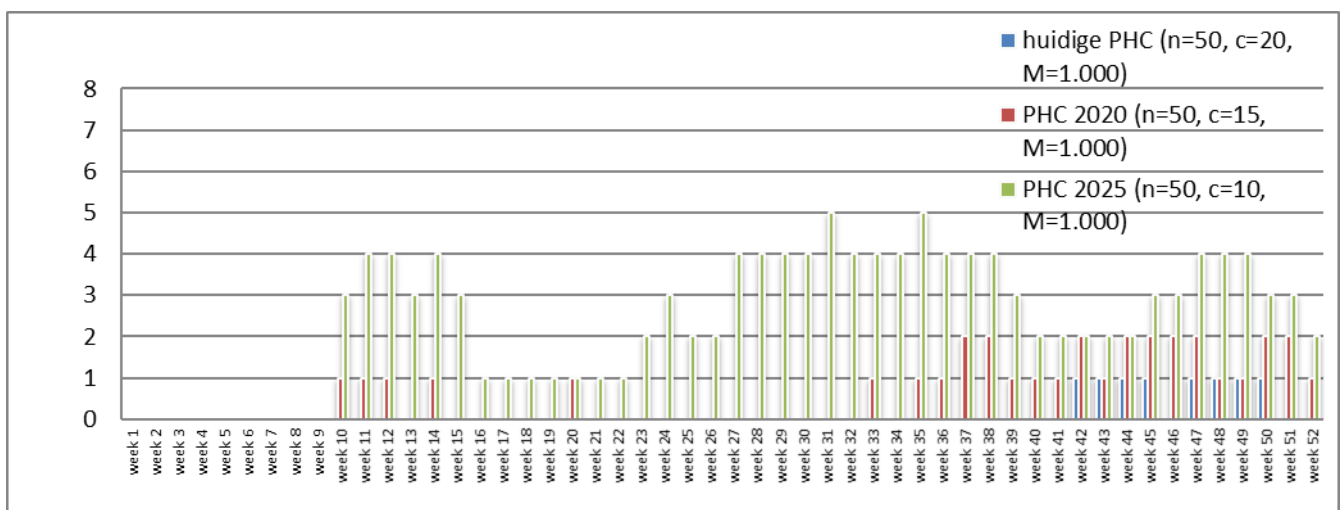
Levensmiddelen-categorie	Micro-orga-nismen	Bemonsterings-schema		Grenz-waarden		Referentieanalyse-methode	Stadium waar-voor het crite-rium geldt	Maatregelen bij ontoerei-kende resultaten
		n	c	m	M			
„2.1.9 Karkassen van vleeskuikens	Campylobacter spp.	50 (*)	c = 20 M.i.v. 1.1.2020: c = 15 M.i.v. 1.1.2025: c = 10	1 000	cfu/g	EN ISO 10272-2	Karkassen na het koelen	Verbetering van de hygiëne bij het slachten, herziening van de procesbeheersing, de oorsprong van de dieren en de bioveiligheids-maatregelen op de bedrijven van oorsprong

Een slachterij neemt wekelijks 5 nekelmonsters op Campylobacter. Over een periode van 10 weken worden dus 50 monsters geanalyseerd. Het PHC is overschreden als van deze 50 monsters er meer dan 20 een hogere waarde 1.000 kve/gram hebben (n=50, c=20, M=1.000). Per 2020 zal dit criterium

worden aangescherpt en is er een overschrijding als meer dan 15 (van de 50) monsters een hogere waarde dan 1.000 kve/gram hebben (n=50, c=15, M=1.000). Vanaf 2025 zal een verdere aanscherping worden doorgevoerd en is er een overschrijding als meer dan 10 monsters (van de 50) een hogere waarde dan 1.000 kve/gram hebben (n=50, c=10, M=1.000).

In figuur 8 is af te lezen hoeveel overschrijdingen er in 2018 van het PHC hebben plaatsgevonden, waarbij tevens is aangegeven hoeveel overschrijdingen er zouden zijn als het criterium van n=50, c=15, M=1.000 danwel n=50, danwel c=10, M=1.000 van toepassing zou zijn geweest.

Figuur 8: Aantal overschrijdingen PHC in 2018 met huidig en toekomstig geldende criteria



4. Bijdrage van pluimvee(vlees) aan het aantal humane Campylobacterbesmettingen

Onderzoek van de EFSA heeft aangetoond dat 20-30% van de Campylobacterbesmettingen bij de mens wordt veroorzaakt door (onhygiënische) bereiding en of consumptie van kip, terwijl 50-80% van de Campylobacterbesmettingen bij de mens wordt veroorzaakt door pluimveegerelateerde stammen in zijn algemeenheid. Humane Campylobacterbesmettingen die zijn veroorzaakt door pluimvee worden dus voor het merendeel overgedragen door middel van andere transmissieroutes (bijv. de overdracht via het milieu of oppervlaktewater) dan via de consumptie/bereiding van pluimveevlees. Uit een onderzoek van het RIVM, dat is gebaseerd op verkregen data ten tijde van de Hoog Pathogene Aviaire Influenza uitbraken in 2003, is gebleken dat er een extreme daling van het aantal humane Campylobacterbesmettingen was in het gebied waarin ook de ruiming plaats hebben gevonden. Dit is een sterke aanwijzing voor een andere transmissieroute dan de consumptie van kip, aangezien de consumptie van kip niet (substantieel) was gedaald. Het afwezig zijn van besmet (leg)pluimvee in het betreffende gebied lijkt in deze een voorname factor te zijn voor de afname van ziekte incidenten bij de mens. In dit kader is het aan te raden om na te gaan of er een omgevingseffect is en of pluimvee dat is gehouden in pluimvee-intensieve gebieden vaker Campylobacter positief is ten opzichte van pluimvee dat is gehouden in pluimvee-arme gebieden. De aankomende 2 jaar zal in het kader van het ZONMW project verder onderzoek verricht worden naar het aandeel van Campylobacteriosis van verschillende Campylobacter stammen (van verschillende diersoorten) via oppervlakte water. NEPLUVI zal de uitkomsten van dit onderzoek met grote interesse volgen.

Er is een duidelijke relatie tussen het percentage positief aangevoerde koppels en het Campylobacterniveau op het eindproduct. Dit blijkt onder andere uit het seizoenseffect wat niet alleen in de blindedarm, maar ook op de eindproducten is terug te vinden (hogere waarden in de zomermaanden en lagere in de wintermaanden). Daarnaast tonen figuur 5 en 6, het percentage positieve aanvoer en de onderverdeling van de campylobacterwaarden op de hieruit voortkomende eindproducten, deze duidelijke relatie. Meer specifiek zie je bij de slachterij die lage waarden waarden op de gemeten velmonsters hebben (slachterij 5 en 12), dat dit ook de slachterijen zijn met het laagste percentage positief aangevoerde koppels. Voor de slachterijen 14 en 15 geldt dit precies andersom.

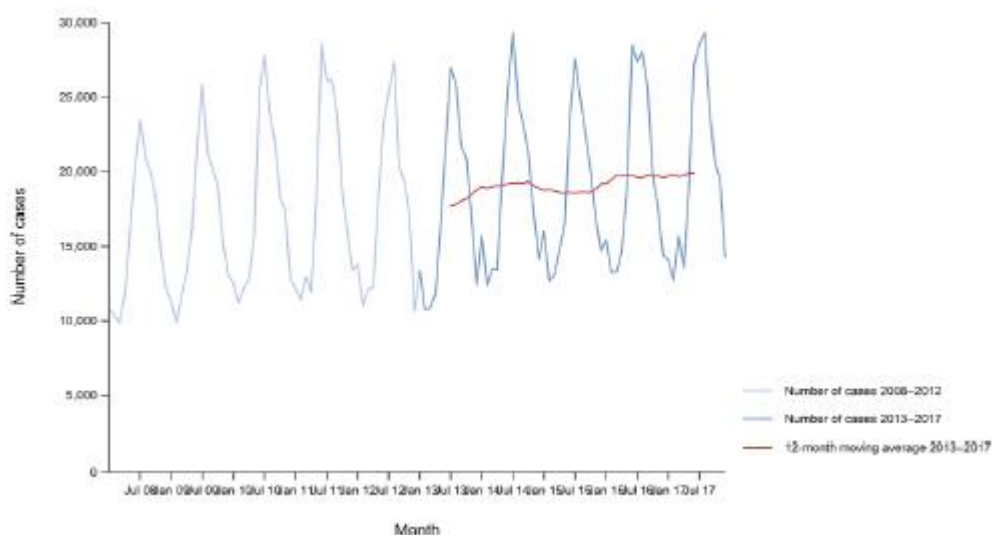
Als we kijken naar het aantal humane Campylobacterbesmettingen, dan zien we dat deze de afgelopen jaren in Nederland dalen. Figuur 9, afkomstig uit het rapport “Staat van Zoonosen 2017” van het RIVM maakt dit inzichtelijk.

Figuur 9: Humane gevallen van infecties met Campylobacter spp. zoals geregistreerd door vijftien streeklaboratoria.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Laboratorium-bevestigde gevallen	3.401	3.462	3.340	3.781	4.322	4.415	4.248	4.199	4.168	3.780	3.313	2.890
Campylobacter spp. gevallen / 100.00 inwoners	40,0	40,7	39,2	44,1	50,2	50,9	48,8	48,0	47,4	42,8	37,3	32,3
Geteste feces / 100.000 inwoners	1.128	1.088	1.210	1.265	1.368	1.413	1.412	1.412	1.519	1.704	1.754	1.702
Uitbraken (#gevallen)	5(13)	10(23)	8(26)	12(34)	17(66)	16(70)	14(70)	14(79)	5(11)	9(43)	9(65)	5(12)

Dat het aantal humane Campylobacterbesmettingen in Nederland dusdanig daalt is bewonderenswaardig te noemen als je kijkt naar de Europese (stabiele) trend. Figuur 10 uit het EFSA rapport “The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2017” maakt de Europese trend zichtbaar.

Figuur 10: Aantal humane Campylobacterbesmettingen in Europa



Het is knap om te zien dat Nederland een sterk dalende trend weet te bewerkstelligen, maar het is de vraag of het dalende Campylobacterniveau op in Nederland geproduceerd pluimveevlees hier een belangrijke rol in heeft gehad. Er zijn de laatste tijd namelijk aanwijzingen dat er zeker ook andere bronnen en factoren van invloed zijn op de dalende trend van Campylobacter besmettingen bij de mens. Zo is er de afgelopen jaren een afname van het aantal Campylobacter besmettingen bij de mens, parallel aan het dalende aantal uitgeschreven maagzuurremmers. Dit terwijl in de periode daarvoor het aantal humane Campylobacterbesmettingen bij de mens steeg, wat toen parallel liep aan de toename van het aantal voorgeschreven maagzuurremmers. Het RIVM stelt hierover in haar rapport over 2017: *”Er zijn aanwijzingen dat de stijging tot in 2011 en de kentering in 2012 samenhangt met de sterke stijging en daaropvolgende daling van het gebruik van maagzuurremmers in die periode.”*

5 Hoe het Campylobacterniveau in de pluimveesector verder te reduceren?

Het in de primaire sector reduceren van het aantal Campylobacter positieve koppels zal sterk bijdragen aan lagere Campylobacterwaarden op pluimveeproducten en uiteindelijk aan lagere aantallen Campylobacterbesmettingen bij de mens (via zowel consumptie/bereiding van vlees als via “overige” transmissieroutes). Dit pleit ervoor om niet alleen in de pluimveeverwerkende industrie, maar zeker ook in andere schakels in de keten maatregelen te nemen ten aanzien van de Campylobacterbeheersing. Met behulp van diverse lopende (onderzoeks)trajecten wordt gepoogd om het Campylobacterniveau bij pluimvee(vlees) verder te reduceren.

5.1 Campylobacterbeheersingsmaatregelen in de sector

Topsector

Middels het topsectorenbeleid van de overheid kunnen onderzoeksgelden van het bedrijfsleven worden “gematched” met subsidie vanuit de overheid. De brancheorganisaties NEPLUVI, AVINED, LTONOP, NVP en kennisinstellingen van de WUR en de Universiteit Utrecht werkten tot en met 2018 aan het integrale onderzoeksproject *“Beheersing van Campylobacter in de pluimveesector”*. De volgende onderwerpen kwamen in dit project aan bod:

1) Reductie van Campylobacter op het primaire bedrijf;

Op grond van o.a. EU-onderzoek (www.camcon-eu.net) blijkt dat vliegen een belangrijke besmettingsbron zijn voor het primaire bedrijf. Het weren van vliegen in pluimveestallen zou een belangrijke maatregel kunnen zijn om de Campylobacterbesmetting van koppels tegen te gaan. Uit resultaten vanuit het Europese Camcon project is gebleken dat de effectiviteit van vliegenwering mede afhankelijk is van stalsystemen en hygiënebeheersing van bedrijven. Deze onderzoekslijn richt zich op de mogelijkheden om op Nederlandse vleeskuikenbedrijven effectief vliegen te weren. Afhankelijk van het stalsysteem zijn verschillende vormen van wering denkbaar. Inmiddels zijn enkele stallen in Nederland uitgerust met vliegennetten en wordt de Campylobacter status van de bij deze pluimveehouders geproduceerde koppels gemonitord. Uit de resultaten blijkt dat het aantal positieve koppels sinds de invoering van de netten met ongeveer de helft is gedaald. Uit in het buitenland verricht onderzoek is gebleken dat een goede bio-security bij pluimveehouders noodzakelijk is om de effectiviteit van vliegenwering, en Campylobacterbeheersing in zijn algemeenheid, vorm te geven. Ook dit heeft de aandacht gehad binnen deze onderzoekslijn, met als doel om de algehele hygiëne status naar een hoger niveau te tillen. Tegelijkertijd worden internationale ontwikkelingen gevolgd die

met name gericht zijn op interventies in de primaire fase en naar de Nederlandse situatie vertaald kunnen worden.

2) Preventie of reductie van Campylobacter op het primaire bedrijf via vaccinatie met een vaccinkandidaat (die in Canadees onderzoek effectief is gebleken);

Er is (nog) geen commercieel vaccin beschikbaar tegen Campylobacter. Het ontwikkelen van een vaccin wordt bemoeilijkt doordat Campylobacter geen pathogeen is voor pluimvee en kippen dus niet 'van nature' een effectieve afweer tegen Campylobacter ontwikkelen. Er is een vaccin-kandidaat beschreven in Canadees onderzoek, waarvan men effectiviteit claimt. Dit wordt ondersteund door onderzoek van de Universiteit Utrecht die uit fundamenteel onderzoek ook een dergelijke "kandidaat" geïdentificeerd heeft. In 2017 is onder laboratorium omstandigheden het effect hiervan onderzocht. Hoewel er bij diverse individueel onderzochte gevaccineerde dieren er geen (sterke) stijging van het Campylobacterniveau, na orale besmetting, was terug te zien, waren er helaas ook diverse gevaccineerde dieren waarbij het Campylobacterniveau in de darmen in even grote mate aanwezig is ten opzichte van niet gevaccineerde dieren. Hierdoor ontstaat het risico dat een deel van de gevaccineerde dieren een dusdanig hoge Campylobacterbesmetting houden, dat de infectiedruk van deze dieren de werking van het vaccin "overruled" bij de andere dieren in de stal. Het is dan ook de verwachting dat de toediening van een dergelijk vaccin bij commercieel pluimvee niet op korte termijn toegepast kan gaan worden.

3) Bepalen van de relatie schoonheid/droogheid van de buitenkant van de dieren bij aanvoer enerzijds en het Campylobacterniveau op het eindproduct anderzijds.

Er zijn aanwijzingen dat hoe schoner en droger kippen worden aangeleverd, hoe lager de aantallen Campylobacter op de "buitenkant" van de levende kippen en hoe lager uiteindelijk de Campylobacterwaarden op het eindproduct zijn. Mogelijk dat in dit kader ook het droge stof gehalte van het strooisel een rol speelt. In deze onderzoekslijn is onderzocht of deze relatie inderdaad bestaat. In 2015 is een proef opgezet, waarbij Campylobactermonsters op diverse plaatsen in de slachtlijn zijn genomen van aan de ene kant schone/droge aangevoerde koppels en aan de andere kant bevulde aangevoerde koppels. Ook zijn in dit onderzoek "Kip van Morgen" koppels en koppels van biologische kippen onderzocht. Ook is bekeken of er een relatie is tussen de mate van droogheid van strooisel in een stal en het gevonden Campylobacterniveau in het strooisel. De gevonden resultaten bevestigen niet dat deze relaties aanwezig zijn.

4) Reductie van Campylobacter tijdens of na het slachtproces.

Het is niet waarschijnlijk dat binnen een paar jaar werkwijzen worden ontwikkeld waardoor de aanvoer van Campylobacter-positieve koppels bij de slachterij verdwijnt. Het blijft daarom noodzakelijk om te pogen om nieuwe interventiemaatregelen te identificeren en toe passen, met als doel om de Campylobacterbesmetting in de slachterij te reduceren of te voorkomen dat de kiem vanuit het dier op het vlees komt. Interventiemaatregelen met betrekking tot reiniging van karkassen, koude en warmte kunnen in dit kader worden onderzocht (Campylobacter is gevoelig voor koude, warmte en droogte). Daarnaast is gezocht naar technieken waarmee bv bederfflora wordt gereduceerd. Hierbij kan gedacht worden aan diverse vormen van straling (ultra-sound, licht, etc.). Het is lastig gebleken om effectieve en ook op levensmiddelen toepasbare technieken te vinden die in slachterijen geïncorporeerd kunnen worden. Ook is in deze onderzoekslijn gekeken of de menselijke aanpassing van machines aan elk binnenkomend koppel zo goed mogelijk plaatsvindt, of dat hier verdere verbeteringslagen in te maken zijn. Hoewel uit de 0-meting is gebleken dat hier ruimte voor verbetering

was, zijn na verrichte aanpassingen op dit gebied geen lagere Campylobacterwaardes op de gemeten eindproducten gevonden.

Vervolg project Beheersing van Campylobacter in de pluimveesector

NEPLUVI is tevreden over de samenwerking in de huidige PPS tussen haarzelf, Universiteit Utrecht, Wageningen Universiteit, het ministerie van VWS, het ministerie van LNV en de NVP en de LTO-NOP. Ook de behaalde resultaten, een telkens lager niveau van de relatief hoge Campylobacterwaardes op in Nederland verwerkt pluimveevlees, stemmen tot tevredenheid. NEPLUVI is zeer tevreden over de samenwerking met de overheid, kennisinstellingen en overige stakeholders uit de sector om de reductie van Campylobacter in de Nederlandse pluimveevleessector vorm te geven.

5.2 Overige Campylobacterbeheersingsmaatregelen

Om de Campylobacterbeheersing zo goed mogelijk vorm te geven is het cruciaal dat niet alleen de pluimveesector, maar ook de wetenschap en consumenten hier voortvarend mee te werk gaan. Zo is het voor een gerichte aanpak noodzakelijk dat helder wordt welke transmissieroutes verantwoordelijk zijn voor welke (procentuele) bijdrage voor het aantal veroorzaakte humane Campylobacterbesmettingen. Hierbij dient niet alleen gekeken te worden naar transmissieroutes van pluimveegerelateerde stammen, maar ook naar overige bronnen die humane Campylobacterbesmettingen kunnen veroorzaken. Een belangrijk onderzoek hierin is het onderzoek van het ZONMW project dat de aankomende jaren zal plaatsvinden. In dit project wordt onderzocht wat de bijdrage is van oppervlaktewater aan humane Campylobacterbesmettingen, waarbij ook een onderscheid wordt gemaakt uit welke bronnen de betreffende Campylobacters afkomstig zijn.

Tot slot blijft het van belang dat de consument goed met zijn keukenhygiëne omgaat om kruisbesmetting te voorkomen. Het garen van vlees zorgt er immers voor dat aanwezige Campylobacter bacteriën worden gedood.

6 Conclusie

Sinds de monitoring door NEPLUVI in 2009 op in Nederland geproduceerd pluimveevlees is gestart, is het gevonden Campylobacterniveau op eindproducten met waarden boven de 1.000 kve/gram gedaald. Het percentage borstvelmonsters met een Campylobacterwaarde >1.000 kve/gram was in 2009 9,8%, in 2010 10,0%, in 2011 8,8%, in 2012 8,1%, in 2013 8,0%, in 2014 7,0%, in 2015 5,0% en in 2016 3,9%. Voor 2017 en 2018 is niet goed weer te geven of dit percentage verder is gedaald, aangezien de slachterijen halverwege 2017 zijn overgestapt op het nemen van een ander soort velmonster (nekvelmonsters i.p.v. borstvelmonsters) die over het algemeen hogere waardes laten zien.

Slachterijen voeren te allen tijde, waar mogelijk, verbeteringen in hun slachtproces door. Tussen slachterijen zijn verschillen te vinden over de wijze waarop zij de processtappen in hun bedrijf hebben vormgegeven. Hoewel het niet is uit te sluiten dat doorgevoerde verbeteringen in het slachtproces hebben bijgedragen aan het lagere niveau op het eindproduct, hebben gevoerde gesprekken met kwaliteitsmanagers en geanalyseerde verschillen in bedrijfsvoering geen aanwijzingen opgeleverd dat er een relatie is tussen hoe bepaalde processtappen zijn vormgegeven en het Campylobacterniveau op het eindproduct. Wat wel sterk samenhangt met de dalende prevalentie op eindproducten is de gelijklopende stijgende trend van het aantal Campylobacter negatief aangevoerde koppels. Zo was dit percentage in 2011 47,0%, in 2012 50,7%, in 2013 53,7%, in 2014 51,2%, in 2015 56,9%, in 2016

55,5%, in 2017 60,2% en in 2018 58,1%. Ook uit de individuele slachterijgegevens blijkt dat het percentage positief aangevoerde koppels samenhangt met het gevonden Campylobacterniveau op het eindproduct. Zo hebben slachterij 5 en 12 een laag percentage positief aangevoerde koppels en tevens lage waarden op de bemonsterde velmonsters. Voor de slachterijen 14 en 15 is dit precies andersom.

De pluimveesector is verheugd dat ook na 2018, mede met behulp van subsidie van de overheid, samen met kennisinstellingen onderzoek verricht kan worden om de Campylobacterprevalentie op pluimvee(vlees) verder te reduceren. Toekomstig onderzoek zal zich richten op interventie maatregelen die zowel in de primaire sector (bijv. vaccinontwikkeling, vliegenwering) als in de vleesverwerkende sector (bijv. fysieke interventie maatregelen) genomen kunnen worden. Om de Campylobacterbeheersing zo goed mogelijk vorm te kunnen geven, is het van belang om te weten of bepaalde koppels een vergrote kans hebben om Campylobacter positief te worden. In dit kader is het bijv. interessant om te onderzoeken of pluimvee dat is gehouden in pluimvee-intensieve gebieden vaker Campylobacter positief is ten opzichte van pluimvee dat is gehouden in pluimvee-arme gebieden. Binnen het onlangs gestarte ZONMW onderzoek kan hier nader naar gekeken worden.

Om de Campylobacterbeheersing zo goed mogelijk vorm te geven is het noodzakelijk dat alle bronnen en transmissieroutes die leiden tot humane Campylobacterbesmettingen in beeld worden gebracht. Het betreft hier dus niet alleen overdracht via pluimveevlees, maar ook overdracht van pluimveegerelateerde stammen via overige transmissieroutes enerzijds en de overdracht van Campylobacter via niet-pluimveegerelateerde stammen anderzijds. Er lijkt een positief verband te zijn tussen het gebruik van maagzuurremmers en humane Campylobacterbesmettingen, waardoor een restrictief beleid voor het voorschrijven van maagzuurremmers in dit kader is aan te raden. Voor een goede Campylobacterbeheersing blijft het daarnaast van belang dat consumenten een juiste keuken hygiëne toepassen, waarbij kruiscontaminatie wordt voorkomen en vlees goed wordt doorbakken.

De gevonden dalende Campylobacterprevalentie bij mensen in Nederland, in tegenstelling tot de Europees trend, is een goede ontwikkeling. Deze dalende Nederlandse trend kan niet (alleen) toegewezen worden aan de stappen die de pluimveesector neemt, maar moet aan de gehele one-health benadering (waaronder het gebruik van maagzuurremmers) toegeschreven worden. Het is van belang om deze integrale benadering in de toekomst voort te zetten.