

Campylobacter spp. hos norske kalkunflokker og i norske kylling- og kalkunprodukter

Resultater fra studier gjennomført i perioden høsten 2006 til høsten 2007

Gro S. Johannessen

Margareth Opheim

Elin Reitehaug

Merete Hofshagen





Veterinærinstituttets rapportserie · 1 - 2008

Tittel

Campylobacter spp. hos norske kalkunflokker og i norske kylling- og kalkunprodukter. Resultater fra studier gjennomført i perioden høsten 2006 til høsten 2007

Publisert av

Veterinærinstituttet · Pb. 8156 Dep. · 0033 Oslo

Form omslag: Graf AS

Bestilling

kommunikasjon@vetinst.no

Faks: + 47 23 21 60 01

Tel: + 47 23 21 63 66

ISSN 0809-9197

ISSN 1890-3290 elektronisk utgave

Forslag til sitering:

Johannessen GS, *et al.* *Campylobacter* spp. hos norske kalkunflokker og i norske kylling- og kalkunprodukter. Resultater fra studier gjennomført i perioden høsten 2006 til høsten 2007. Veterinærinstituttets rapportserie 1-2008. Oslo: Veterinærinstituttet; 2007.

© Veterinærinstituttet

Kopiering tillatt når kilde gjengis



Veterinærinstituttets rapportserie

National Veterinary Institute's Report Series

Rapport 1 · 2008

***Campylobacter* spp. hos norske kalkunflokker og i norske kylling- og kalkunprodukter**

Resultater fra studier gjennomført i perioden
høsten 2006 til høsten 2007

Forfattere

Gro S. Johannessen

Margareth Opheim

Elin Reitehaug

Merete Hofshagen

18. januar 2008

ISSN 0809-9197

ISSN 1890-3290 elektronisk utgave



Veterinærinstituttet
National Veterinary Institute

Innledning

Siden 2001 har man i Norge undersøkt alle slaktekyllingflokker og et utvalg av ferske rå kyllingprodukter med tanke på *Campylobacter* spp. som et ledd i handlingsplanen mot *Campylobacter* i slaktekylling. Resultatene viser at prevalensen har vært ca 5 % årlig på flokknivå og ca 6 – 8 % på produknivå, med en markant høyere prevalens på sommer og sen høst (Hofshagen 2007). Når det gjelder *Campylobacter* spp. i kalkunflokker, ble det sommer/høst 2001 gjennomført en undersøkelse av 44 flokker (Knives fordypningsoppgave ved NVH) som viste at ca 40 % av kalkunflokkene var positive for *Campylobacter* spp.

På bakgrunn av den begrensede kunnskapen som forelå med tanke på kalkun og kalkunprodukter, ble det høsten 2006 igangsatt et ettårig prosjekt. Prosjektet var resultatet av en samhandling mellom en rekke aktører på veien fra "jord-til-bord"; tilsynsmyndigheter, forvaltningsstøtteinstitusjoner og fjørfe næringen. Veterinærinstituttet koordinerte de ulike aktivitetene i prosjektet og bearbeidet og presenterte resultatene. Prøvetakingen pågikk i perioden 01.10.2006 til 15.11.2007.

Målet med prosjektet var å kartlegge prevalensen av *Campylobacter* spp. i kalkunflokker rett før slakting og i ferske, ikke-frosne, ikke-marinerte kylling- og kalkunprodukter i Norge gjennom ett år.

Materiale og metoder

Kalkunflokker

Flokker av kalkun ble undersøkt for *Campylobacter* spp. ca en uke før siste utslakting. Dyrene var da i gjennomsnitt 107 dager gamle. Eier tok prøver i besetningen og prøvematerialet var en samleprøve bestående av 10 feces-svabre, fordelt på to glass med transportmedium.

Prøvene ble sendt til Veterinærinstituttet Trondheim med vanlig post. De ble undersøkt ved hjelp av en real-time PCR-metode (samme metode som brukes i campylobacterovervåkingen på slaktekylling) og dyrket på mCCDA. Alle isolater av *Campylobacter* spp. ble identifisert til artsnivå ved hjelp av multiplex-ID-PCR (Johannessen *et al.* 2007).

Kylling- og kalkunprodukter

Ferske, ikke-frosne, ikke-marinerte produkter av kylling og kalkun fra fem produksjonsbedrifter ble inkludert i kartleggingen. Produktene som ble undersøkt fra kylling var kyllingfilet, hel kylling og strimlet kyllingkjøtt. Produktene fra kalkun var alle kalkunfilet. I tillegg ble det undersøkt kjøttdeig som består av både kylling- og kalkunkjøtt. Det ble gjennomført tilfeldig prøveuttak, men det ble tatt hensyn til markedsandel og produksjon. Det ble i utgangspunktet ikke tatt ut flere prøver fra samme produksjonsbatcher av de ulike produktene, men i enkelte tilfeller ble det tatt ut prøver av samme produkt på samme dag.

Prøvene ble sendt som kjølepakke over natt til Veterinærinstituttet i Oslo, seksjon for fôr og næringsmiddelmikrobiologi. Alle prøvene ble undersøkt både kvantitativt og kvalitativt for *Campylobacter* spp. som beskrevet i NMKL metode nr. 119, 3. utg. 2007 fordi man både ønsket å se hvor stor andel av ferske kylling- og kalkunprodukter som inneholder *Campylobacter* spp. som kommer på markedet, og man ønsket å undersøke hvor stort antall *Campylobacter* spp. som er tilstede i produktene. Alle isolater av *Campylobacter* spp. ble identifisert til artsnivå som beskrevet over.

Resultater

Kalkunflokker

Det ble undersøkt 143 flokker i perioden fra og med 01.10.06 til og med 30.09.07. Disse prøvene kom fra 54 forskjellige produsenter som var representert med fra én til åtte slaktede flokker. Av de 143 flokkene var 20 (14,0 %) positive for *Campylobacter* spp. med PCR metoden, mens 17 (11,9 %) var positive ved dyrking på mCCDA. Det var ingen flokker som kun var positive ved dyrking.

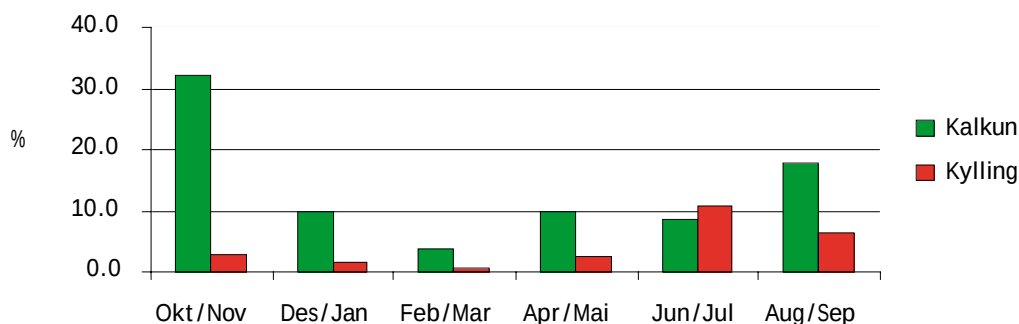
Totalt 13 (24,1 %) av de 54 produsentene leverte prøver positive for *Campylobacter* spp. en eller flere ganger. Til sammen syv produsenter leverte én positiv flokk, fem leverte to positive flokker, mens én leverte tre positive flokker.

Av de 17 isolatene av *Campylobacter* spp. som ble samlet inn, døde to isolater før videre undersøkelser ble utført. De resterende 15 isolatene ble identifisert som *Campylobacter jejuni* (n=14) og *Campylobacter coli* (n=1).

Kalkuner i Norge blir i all hovedsak slaktet ved to slakterier, A og B.

Fra flokker slaktet ved slakteri A ble det levert 68 prøver, hvorav åtte (11,8 %) var positive for *Campylobacter* spp. Gjennomsnittsalderen på dyrene ved slakteri A var 91 dager ved prøvetaking. Fra flokker slaktet ved slakteri B ble det levert 77 prøver hvorav 12 (15,6 %) var positive ved prøvetaking. Disse dyrene var i gjennomsnitt 122 dager.

Forekomst av slaktekyllingflokker positive for *Campylobacter* spp. viser en tydelig sesongvariasjon. Dette er ses også hos kalkun, selv om "toppen" er forskjøvet utover høsten (Figur 1). På grunn av relativt få prøver av kalkun pr. mnd vil selv noen få positive flokker gi store utslag på prevalensen.



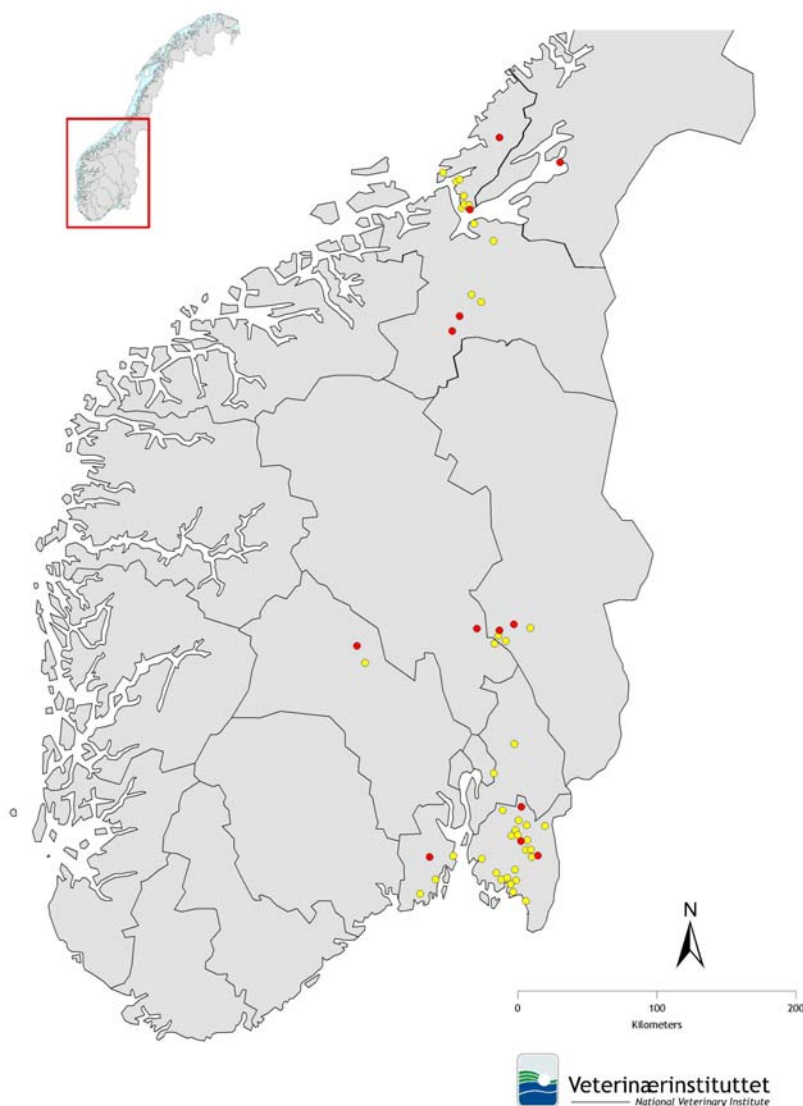
Figur 1. Bi-månedlig prevalens av kalkun- og kylling-flokker i Norge positive for *Campylobacter* spp. før slakting i perioden oktober 2006 – september 2007.

Det er store regionale forskjeller i kalkunproduksjonen i Norge. Østfold og Sør-Trøndelag hadde til sammen 70,4 % av produsentene og 74,1 % av flokkene.

Fylkesvise resultater er gjengitt i Tabell 1 og illustrert i Figur 2.

Tabell 1. Kalkunbesetninger og -flokker i Norge positive for *Campylobacter* spp. i perioden oktober 2006 – september 2007.

Fylke	Besetninger		Flokker	
	N	Antall positive på PCR	N	Antall positive på PCR
Østfold	23	3	41	3
Akershus	2	0	3	0
Hedmark	5	2	14	5
Oppland	2	1	4	2
Buskerud	2	1	6	1
Vestfold	4	1	8	1
Sør-Trøndelag	15	4	65	6
Nord-Trøndelag	1	1	2	2
Totalt	54	13 (24,1 %)	143	20 (14,0 %)



Figur 2. Kalkunbesetninger i Norge hvor alle flokker i perioden oktober 2006 – september 2007 var negative for *Campylobacter* spp. (gule) og besetninger hvor én eller flere av flokkene var positive for *Campylobacter* spp. (røde).

Kylling- og kalkunprodukter

Det ble i perioden 23.11.06 til 16.11.07 tatt ut til sammen 496 prøver av kylling- og kalkunprodukter fordelt på 375 kyllingprodukter (inkludert kjøttdeig som bestod av både kylling- og kalkunkjøtt) og 121 kalkunprodukter. Totalt ble det isolert *Campylobacter* spp. fra 39 (7,9 %) av 496 prøver. Fra 375 prøver av kyllingprodukter ble *Campylobacter* spp. isolert fra 32 (8,5 %), mens det fra 121 prøver av kalkunprodukter, ble *Campylobacter* spp. isolert fra syv (5,8 %) av prøvene. Resultatene fra de kvalitative analysene av kylling- og kalkunprodukter fordelt på produkttype og uttaksmåned er angitt i henholdsvis Tabell 2 og Tabell 3.

Produktprøvene fra kylling viser stort sett den samme sesongvariasjonen som man ser i kyllingflokker da langt de fleste positive prøvene ble funnet i tidsrommet juni til september. For kalkunfileter var bildet litt annerledes. Der ble fire av de totalt syv positive prøvene funnet i perioden desember 2006 til februar 2007, mens de resterende tre positive prøvene ble funnet i mai og juni.

Tabell 2. Antall ferske, ikke-frosne, ikke-marinerte prøver av kyllingprodukter analyserte og positive for *Campylobacter* spp.

Uttaksmåned	Kyllingfilet		Hel kylling		Strimlet kyllingkjøtt		Kjøttdeig**	
	N	Antall pos prøver	N	Antall pos prøver	N	Antall pos prøver	N	Antall pos prøver
November 2006	4	0	1	0	~*	-	1	0
Desember	2	0	1	0	-	-	1	0
Januar 2007	27	0	2	0	3	0	6	0
Februar	26	0	1	0	2	0	12	0
Mars	16	0	2	0	8	0	5	0
April	10	0	1	0	-	-	2	0
Mai	17	1	1	0	2	0	8	0
Juni	21	5	2	1	5	1	11	1
Juli	4	1	2	1	10	1	8	1
August	22	4	2	0	11	3	16	1
September	32	4	2	0	15	2	-	-
Oktober	31	0	1	0	3	1	-	-
November	10	4	-	-	5	0	-	-
Totalt	223	19	18	2	64	8	70	3
% positive prøver	8,5 %		11,1 %		12,5 %		4,3 %	

* I denne perioden ble det ikke tatt ut prøver for det gjeldende produktet

** Kjøttdeig består av både kylling- og kalkunkjøtt

Tabell 3. Antall ferske, ikke-frosne, ikke-marinerte prøver av kalkunprodukter analyserte og positive for *Campylobacter* spp.

Uttaksmåned	N	Antall positive prøver
November 2006	9	0
Desember	4	2
Januar 2007	15	1
Februar	17	1
Mars	13	0
April	7	0
Mai	13	1
Juni	9	2
Juli	10	0
August	8	0
September	7	0
Oktober	6	0
November	3	0
Totalt	121	7 (5,8 %)

Resultatene fra de kvantitative analysene, hvor deteksjonsgrensen var 100 kde/g, viser at det var svært lavt antall *Campylobacter* spp. tilstede både i kylling- og kalkunproduktene. Det var kun fire prøver (<1 % av totalt antall prøver) hvor det var mulig å telle *Campylobacter* spp. (Tabell 4). Disse fire produktene hadde alle et lavt antall *Campylobacter* spp. tilstede med 1000 kde/g fra en prøve av kyllingfilet som det høyeste. Dette tyder på at nivået av *Campylobacter* spp. i positive produkter generelt er lavt i Norge.

Tabell 4. Oversikt over produkter der det var mulig å telle antall *Campylobacter* til stede i prøven.

Uttaksmåned	Produkt	Antall <i>Campylobacter</i> (kde/g*)
Juni	Strimlet kyllingkjøtt	100 kde/g
Juni	Kyllingfilet	1000 kde/g
Juli	Hel kylling	4000 kde/skrodd 300 kde/ g nakkeskinn
September	Kyllingfilet	100 kde/g

* Kde/g = kolonidannende enheter per g prøvemateriale.

I de aller fleste tilfellene ble de isolerte stammene identifisert som *Campylobacter jejuni*. Fra en prøve av kyllingfilet ble det isolert *Campylobacter lari*, mens isolatene fra en prøve av kyllingfilet og en prøve av hel kylling ikke lot seg identifisere utover *Campylobacter* spp.

Referanser

Hofshagen M. 2007. Handlingsplan mot *Campylobacter* spp. i slaktekylling. Resultater fra Overvåkning slaktekyllingflokker 2006 og Produktundersøkelser 2006. Veterinærinstituttets rapportserie 1a – 2007. ISSN 0809-9197 (trykt utg.), ISSN 1890-3290 (online). Veterinærinstituttet, Oslo, Norge.

Johannessen GS, Johnsen G, Økland M, Cudjoe KS and Hofshagen M. 2007. Enumeration of thermotolerant *Campylobacter* spp. from poultry carcasses at the end of the slaughter line. Letters in Applied Microbiology (44), 92-97.

NMKL. 2007. Termotolerante *Campylobacter*. Påvisning, semi-kvantitativ og kvantitativ bestemmelse i levnedsmidler og drikkevand. NMKL nr. 119, 3. utgave, 2007. Oslo, Norge.



Veterinærinstituttet er et nasjonalt forskningsinstitutt innen dyrehelse, fiskehelse, mattrygghet og dyrevelferd med uavhengig forvaltningsstøtte til departementer og myndigheter som primæroppgave. Beredskap, diagnostikk, overvåking, referansefunksjoner, rådgivning og risikovurderinger er de viktigste virksomhetsområdene.

Veterinærinstituttet har hovedlaboratorium i Oslo og regionale laboratorier i Sandnes, Bergen, Trondheim, Harstad og Tromsø, med til sammen ca. 330 ansatte.

www.vetinst.no

Tromsø

Stakkevollvn. 23 b · 9292 Tromsø
9010 Tromsø
t 77 61 92 30 · f 77 69 49 11
vitr@vetinst.no

Harstad

Havnegata 4 · 9404 Harstad
9480 Harstad
t 77 04 15 50 · f 77 04 15 51
vih@vetinst.no

Bergen

Bontelabo 8 b · 5003 Bergen
Pb 1263 Sentrum · 5811 Bergen
t 55 36 38 38 · f 55 32 18 80
post.vib@vetinst.no

Sandnes

Kyrkjev. 334 · 4325 Sandnes
Pb 295 · 4303 Sandnes
t 51 60 35 40 · f 51 60 35 41
vis@vetinst.no

Trondheim

Tungasletta 2 · 7047 Trondheim
7485 Trondheim
t 73 58 07 27 · f 73 58 07 88
[vit@vetinst.no](mailto:vitr@vetinst.no)

Oslo

Ullevålsveien 68 · 0454 Oslo
Pb 8156 Dep. · 0033 Oslo
t 23 21 60 00 · f 23 21 60 01
post@vetinst.no

