

Rapport

Undersøkelse av salmonellabakterier i importert hundesnacks av storfehud

Kristin Sæbø Pettersen
Aksel Bernhoft



Innhold

Forord	2
Bakgrunn	3
Innledning	3
Materiale og metoder	4
Resultater og diskusjon.....	5
Konklusjon.....	11
Sluttkommentar	12
Referanser.....	12

Forord

På oppdrag for Mattilsynet har Veterinærinstituttet gjennomført et prosjekt om forekomst av *Salmonella* spp. i importerte produkter av tørket storfehud (i form av tyggebein, tyggepinner mm) beregnet som snacks til hunder. Prosjektet ble gjennomført i løpet av 2013 og iverksatt på bakgrunn av tidligere funn av salmonellabakterier i denne type produkter på 1990-tallet. Prøvene ble samlet inn fra utsalgssteder som matbutikker, dyrebutikker, veterinærkontorer og lignende. Innsamlingen var organisert gjennom Mattilsynets regioner, og det ble lagt vekt på mest mulig spredning av prøvetakingen innad i hver region. Antall prøver fra hver region ble beregnet ut i fra befolkningsstørrelse, med antagelse om at den er proporsjonal med antall hunder.

Kristin Sæbø Pettersen fra Seksjon for Bakteriologi - Mat og GMO og Aksel Bernhoft fra Seksjon for sjukdomsforebygging og dyrevelferd har ledet prosjektet. Petter Hopp ved Seksjon for epidemiologi bistod i planlegging av prøvetakingen. Ellen Christensen fra Seksjon for mykologi deltok i prosjektplanleggingen. Flere medarbeidere ved Seksjon for Bakteriologi - Mat og GMO deltok i prosjektet: Gro Johannessen var med i planleggingen, og Marianne Økland og Mumtaz Begum gjennomførte salmonellaanalysene.

Kontaktpersoner i Mattilsynet har vært Hans Birger Glende og Rolf Horntvedt ved Tilsynsavdelingen, Hovedkontoret.

Veterinærinstituttet Oslo, 28. februar 2014

Kristin Sæbø Pettersen og Aksel Bernhoft

Bakgrunn

Hensikten med prosjektet var å undersøke for salmonellabakterier i prøver av hundesnacks laget av storfekjøtt, tilfeldig innsamlet fra detaljhandel etter en fordelingsnøkkel med utgangspunkt i antatt størrelse på hundepopulasjonen i hver av Mattilsynets regioner. I siste halvdel av 1990-tallet ble *Salmonella* påvist i over halvparten av undersøkte prøver av tyggebiter/tyggebiter. På slutten av 1990-tallet viste salmonellaforekomsten i denne typen produkter en avtakende tendens. Etter 14 år var det ønske om å gjøre en oppfølgende undersøkelse.

Innledning

Tyggesnacks av storfekjøtt er vist å kunne inneholde smitte av salmonellabakterier. Slike produkter er stort sett produsert i Asia. I Norge begynte man å bli oppmerksom på problemet i 1996 da Veterinærinstituttet oppdaget *Salmonella* i tyggebiter i sammenheng med diaré sykdom på en ung hund. Etter dette tilfellet ble det undersøkt for salmonellabakterier i tyggebiter/-pinner fra butikker rundt i landet (1). I 1996 ble det påvist *Salmonella* i 25 av 44 slike prøver (57 %), og i 1997 var 21 av 37 prøver positive (57 %). I 1998 var 1 av 38 prøver positive, og i 1999 var det 3 av 108 prøver av slike tyggebiter/-pinner som var positive for salmonellabakterier (3 %). Det har også vært undersøkt en del andre typer importert hundesnacks, men alle de positive prøvene har vært av de harde, ubrekkelige produktene av storfekjøtt. Fra april 1997 ble det innført norske forskrifter som regulerte import av tyggebiter, og dette var trolig et viktig bidrag til den kraftige reduksjonen i forekomst fra 57 til 3 %. Fra 1999 ble innførsel av tyggebiter regulert gjennom EØS-avtalen, der det blant annet er krav om at varepartiet skal følges av en attest hvor det framgår at produktene er fremstilt av hud fra friske dyr som har gjennomgått tilfredsstillende slaktekontroll. Videre at produktene har gjennomgått tilfredsstillende varmebehandling mot smittsomme agens og underkastet forholdsregler for å unngå rekontaminering. Ved innførsel fra land utenfor EØS skal attesten i tillegg bekrefte at varepartiet er testet for *Salmonella* spp. og *Enterobacteriaceae*. Disse varepartiene skal ved ankomst til Norge eller annet EØS-land kontrolleres ved veterinær grensekontroll hvor det skal tas stikkprøver etter fastsatt frekvens (1).

Mattilsynet ved grensekontrollen Oslo havn informerte i oktober 2012 om at deres stikkprøvekontroll ikke har påvist salmonellabakterier i dyrefôr importert til Norge de siste 4 årene, men at det er registrert i TRACES at øvrige land i EU har avvist 10 partier de siste 3 årene pga funn av *Salmonella* spp. i tyggebiter. Disse har hatt opprinnelse i India, Sri Lanka og Thailand.

Det har ikke vært gjennomført systematiske undersøkelser for *Salmonella* spp. i hundesnacks siden 1990-årene.

Materiale og metoder

Det ble samlet inn prøver fra detaljomsetningen av importerte hundesnacksprodukter av storfehud av typen tyggebein, tyggepinner, og eventuelt andre snacksprodukter fra Asia og EU. Totalt antall planlagte prøver var 200, basert på en stipulert sannsynlig prevalens av *Salmonella* spp. på ca 3 %. Prøvene ble samlet inn fra februar til og med november 2013 og fordelt i henhold til befolkningsantallet i Mattilsynets regioner. Dette ble gjort med antagelse om at befolkningsstørrelsen i et gitt område er proporsjonal med størrelsen på hundepopulasjonen. Minste antall prøver i hver region ble satt til 15 (Tabell 1).

Prøvematerialet skulle omfatte produkter som er tilgjengelige i utsalgssteder for forbrukerne. Det var viktig at både større matbutikker og mindre dyre-/zoo-butikker ble representert. Det skulle tilstrebtes å samle prøver fra mange utsalgssteder, hvis mulig 1 prøve pr utsalgssted.

Tabell 1: Planlagt antall prøver fra hver av Mattilsynets regioner.

RK	Prøver fra detaljomsetning
OAØ	50
HO	15
BVT	26
RA	28
HSF	24
TRM	27
N	15
TF	15
SUM	200

Prosedyre for prøveuttaket ble beskrevet av Veterinærinstituttet. Prøveuttaket skulle gjøres som stikkprøvekontroll fra ubrutte forpakninger der det var mulig. Produkter som selges i løsvekt (i dyre-/zoo-butikker) skulle pakkes enkeltvis (1 prøve per pose) i plastposer. Det var viktig at prøveuttaket skulle foregå på en slik måte at kontaminering av prøvematerialet fra omgivelsene ble unngått. Dersom flere prøver ble tatt fra samme utsalgssted, skulle ulike produkttyper og/eller produkter med ulik opprinnelse pakkes hver for seg for å unngå eventuell krysskontaminering og for å ivareta sporbarheten. Hver prøve skulle bestå av minst 250 g prøvemateriale. Hvis produktet selges i små forpakninger, skulle prøven likevel ikke være mindre enn 150 g. Veterinærinstituttet laget et skjema for diverse opplysninger om prøvene: Utsalgssted, type produkt, produktets navn, produksjonsdato, produksjonsland, produsent, pakkeland, importør, holdbarhetsdato, lot-nummer/batch-nummer, pakningsstørrelse, navn på prøvetaker, MTs distriktskontor, samt dato for prøvetaking.

Melding om innsendelse av prøver skulle sendes til Veterinærinstituttet før prøvene ble sendt inn. Pakken skulle merkes med: «Salmonella i tyggebein 2013 », og sendes til Veterinærinstituttets postadresse.

For påvisning av *Salmonella* ble det benyttet NMKL nr 71, 5. utgave 1999: *Salmonella*. Påvisning i livsmedel (2). Metoden er kvalitativ (påvist eller ikke påvist i 25 g prøve) og er også egnet for formidler. Metoden omfatter ikke-selektiv oppformering i bufret peptonvann (BPV), selektiv oppformering i Rappaport Vassiliadis Soya-pepton (RVS) og isolering på agarskåler av typen XLD-agar og blåskåler. Konfirmering gjøres ved hjelp av biokjemiske tester der urea og TSI inokuleres med kolonier fra XLD og blåskåler. Ved funn av *Salmonella* gjøres videre serotyping ved Seksjon for bakteriologi - fisk og dyr på Veterinærinstituttet.

Resultater og diskusjon

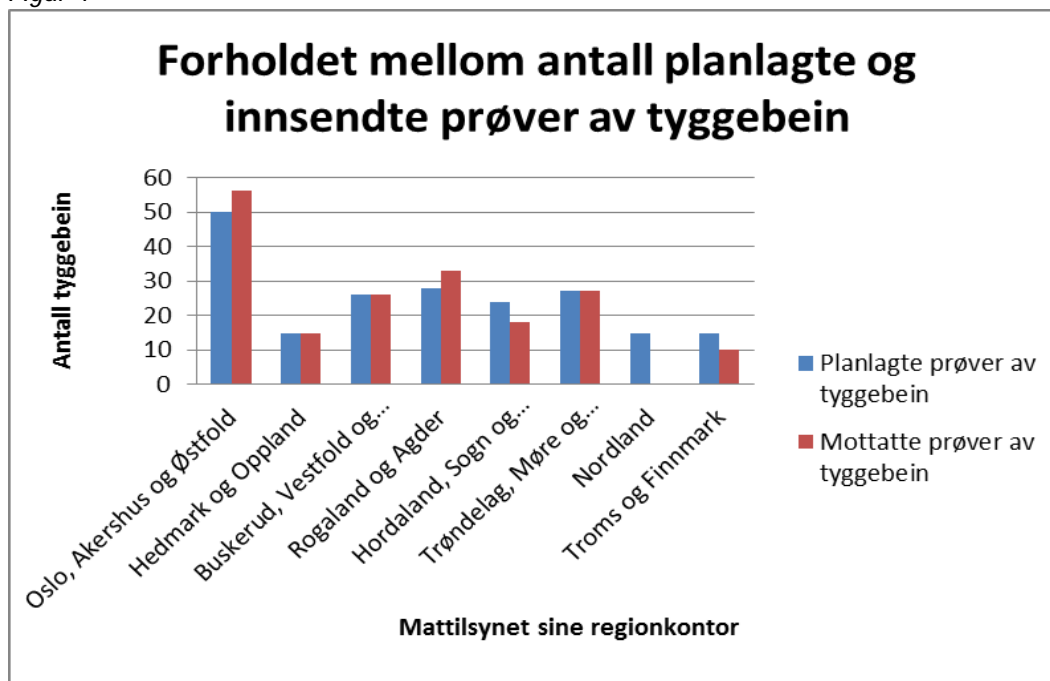
Til sammen mottok Veterinærinstituttet 185 prøver av hundesnacks av de 200 prøvene som var planlagt. Av disse 185 prøvene, var 160 rene storfekjøtt-produkter, 23 var oppgitt som «annet» og to manglet kategori. I kategorien "annet" var det åtte prøver uten nærmere opplysninger om hva slags produkt, seks blandingsprodukter der storfekjøtt var en av ingrediensene, to hele bein hvorav ett fra storfe, det andre ukjent, en strupe, en tørket vom, ett tyggebene med kjøttsmak, en «snacks», ett presset bein med vomfyll, en med minipølser og ett griseøre.

Figur 1 viser fordelingen av prøver som ble innsamlet fra de ulike regionene, sammenlignet med det planlagte antallet i hver region. Det framgår at færre prøver enn planlagt ble samlet inn fra Nord-Norge. Til en viss grad ble dette kompensert ved at noen flere prøver enn planlagt ble samlet inn fra øst- og sørlandet.

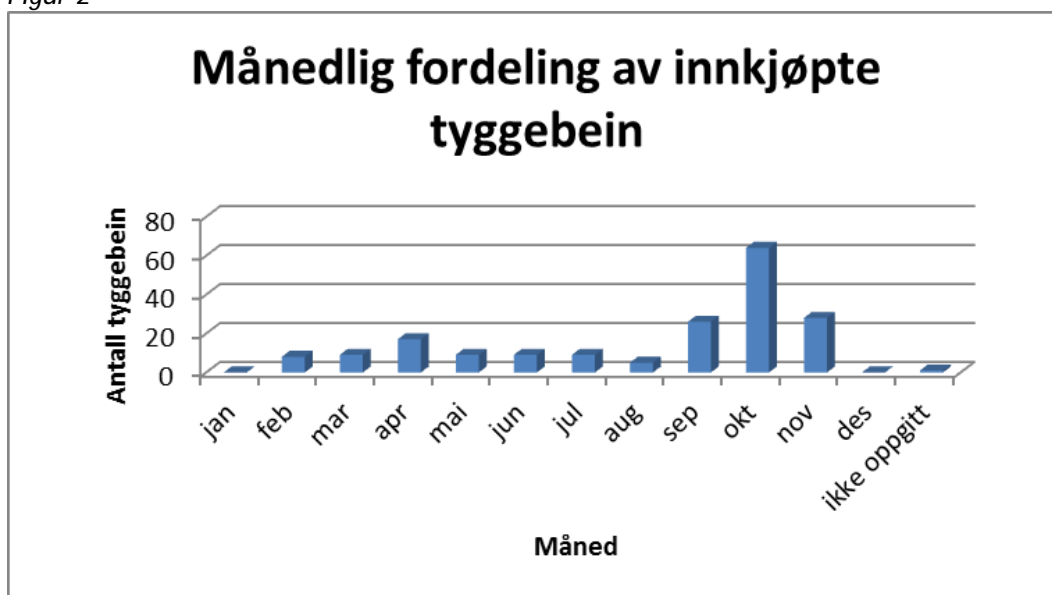
Relativt få prøver ble tatt ut det første halvåret av prosjektåret (Figur 2). Etter puring på høsten kom det mange prøver. Veterinærinstituttet mottok flere telefoner fra inspektører i Mattilsynet om at prøvetakingen tidvis var krevende med tanke på å få tak i tilhørende informasjon til prøvens følgeskjema, og at en del prøver derfor ble liggende på det aktuelle distriktskontoret i påvente av dette. Figur 2 viser tidspunktet prøven ble kjøpt inn, ikke når Veterinærinstituttet mottok prøven.

Det framgår av Figur 3 at de fleste prøvene ble samlet inn fra dyre- og fôrbutikker, samt en del fra vanlige matbutikker.

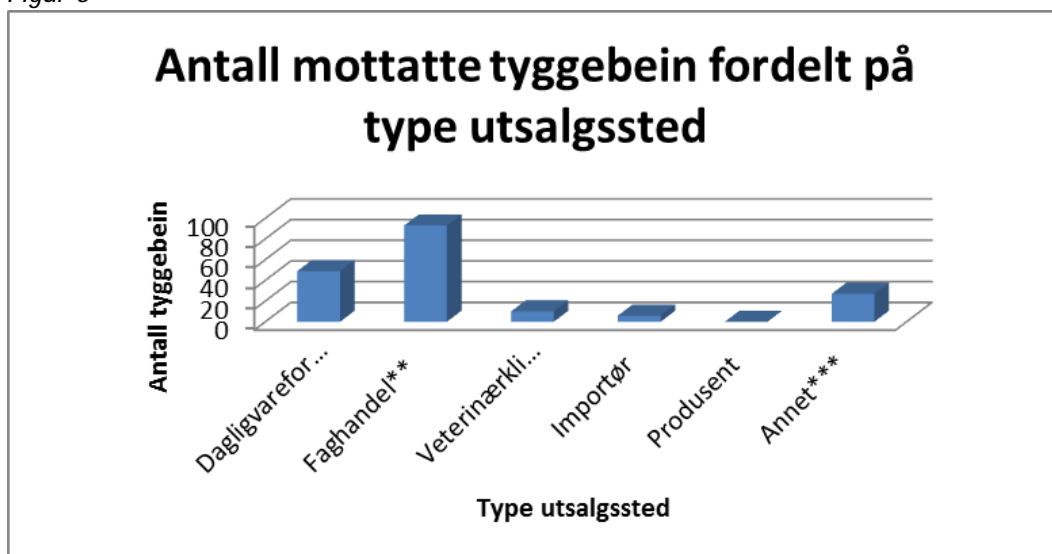
Figur 1



Figur 2



Figur 3

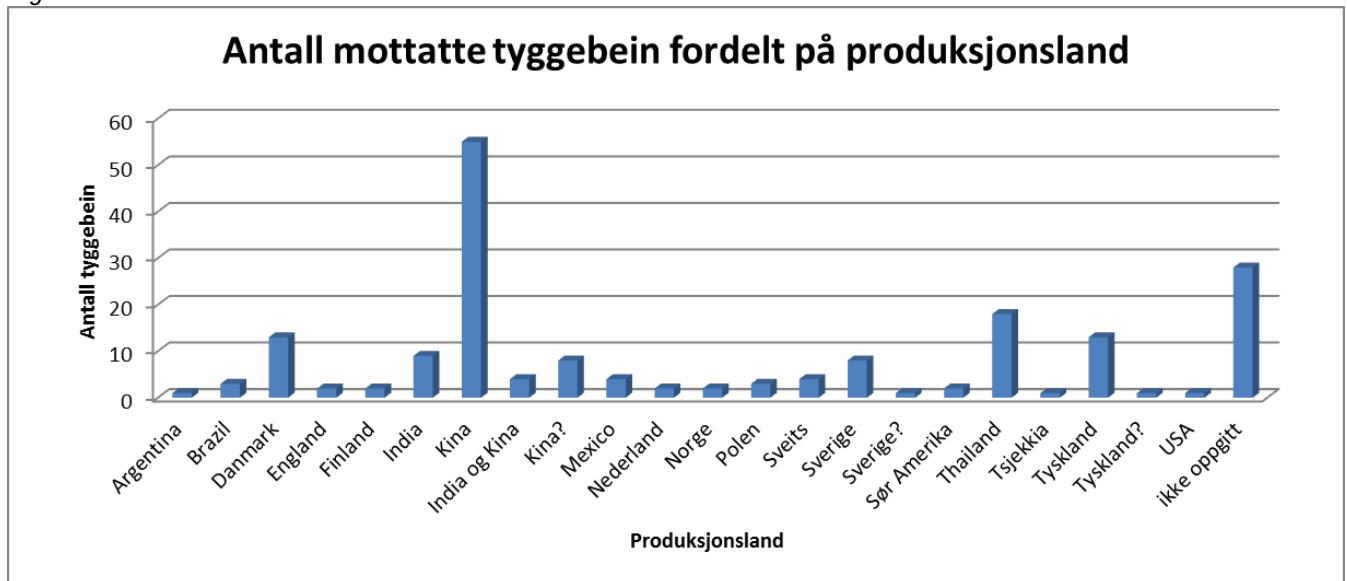


*Bunnpris, Meny, Spar, ICA, Rimi, Kiwi, Rema, Coop, Europris

**Zoobutikker, Felleskjøpet og Bondens butikk

***Div hagesenter (eks Plantasjen), sportsbutikker og butikker med generelt bredt vareutvalg, samt marked.

Figur 4

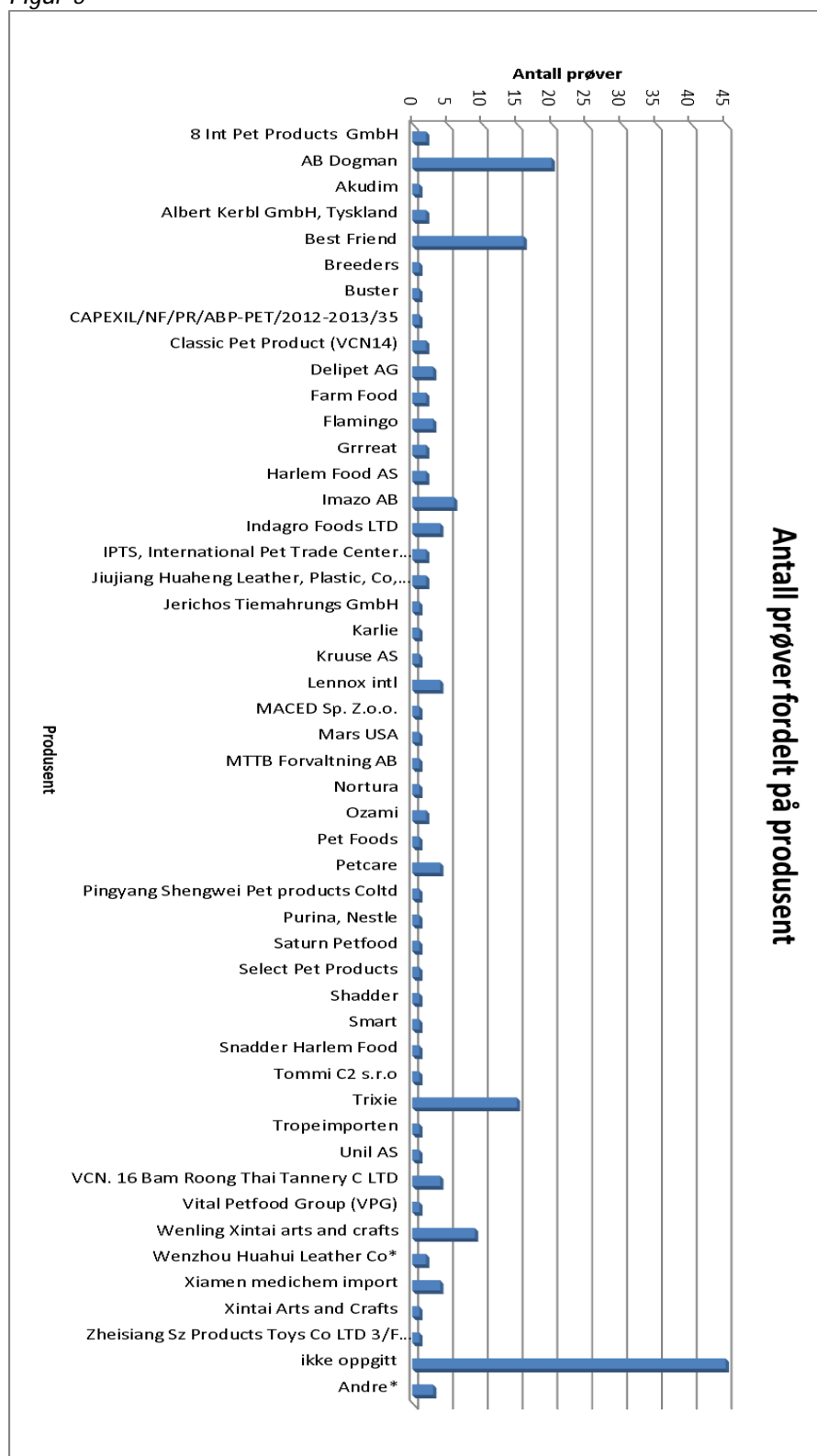


De fleste prøvene var produsert i Asia, med flest prøver fra Kina og dernest Thailand (Figur 4). Det var også en del prøver som var av europeisk opprinnelse med Tyskland, Danmark og Sverige som hyppigst registrerte opphavsland. Noen av kolonnene er oppgitt med to land eller spørsmålsteget bak som er direkte gjengivelse av informasjonen som er oppgitt på følgeskjema. Figur 5 viser fordeling på oppgitt produsentnavn. Til tross for at det var registrert 47 ulike produsenter, var det 45 prøver i kategorien «ikke oppgitt».

Sverige, Danmark, Tyskland samt Kina er også oppgitt som pakkeland for et betydelig antall prøver (Figur 6). Ellers er det 80 prøver uten registrert pakkeland. Enkelte land under kolonnene er etterfulgt av spørsmålsteget, slik det ble gjengitt på følgeskjemaet.

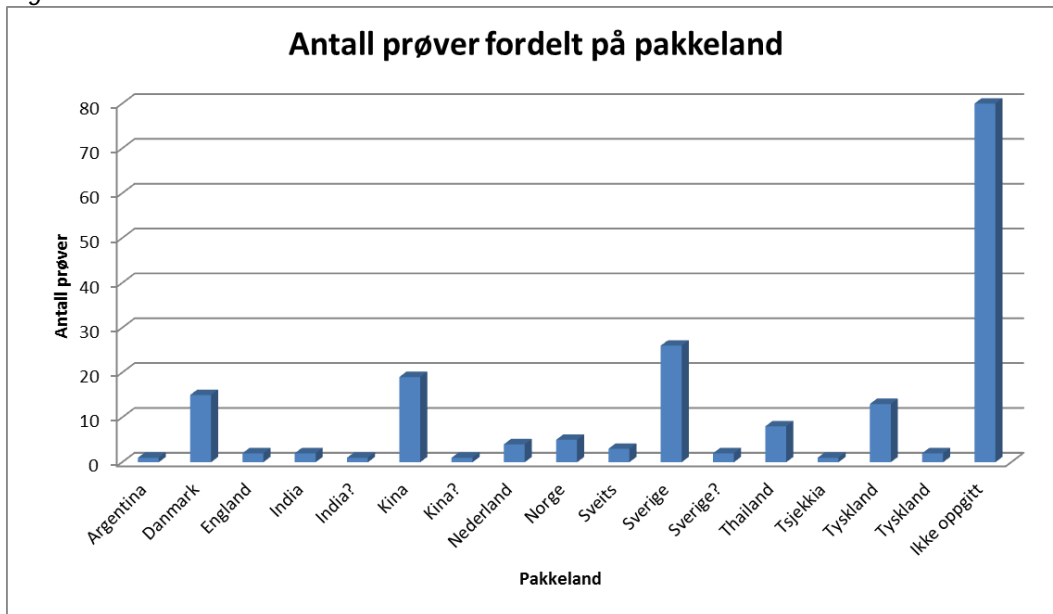
På følgeskjemaene ble det registrert 41 ulike importører av hundesnacks, og 49 prøver var uten importørregistrering (Figur 7). Av de 41 importørene, er 13 fra Mattilsynets liste over registrerte importører av hundesnacks. Mattilsynets liste som vi fikk tilgang til, bestod av 20 importører. Forutsatt at registreringene på følgeskjemaene er riktige, betyr dette at det er langt flere importører enn det som er registrert av Mattilsynet. Prøveuttaket var basert på tilfeldig utvalg fra detaljomsetningsleddet rundt i Norge for å undersøke prøvene nærmest mulig forbrukeren.

Figur 5

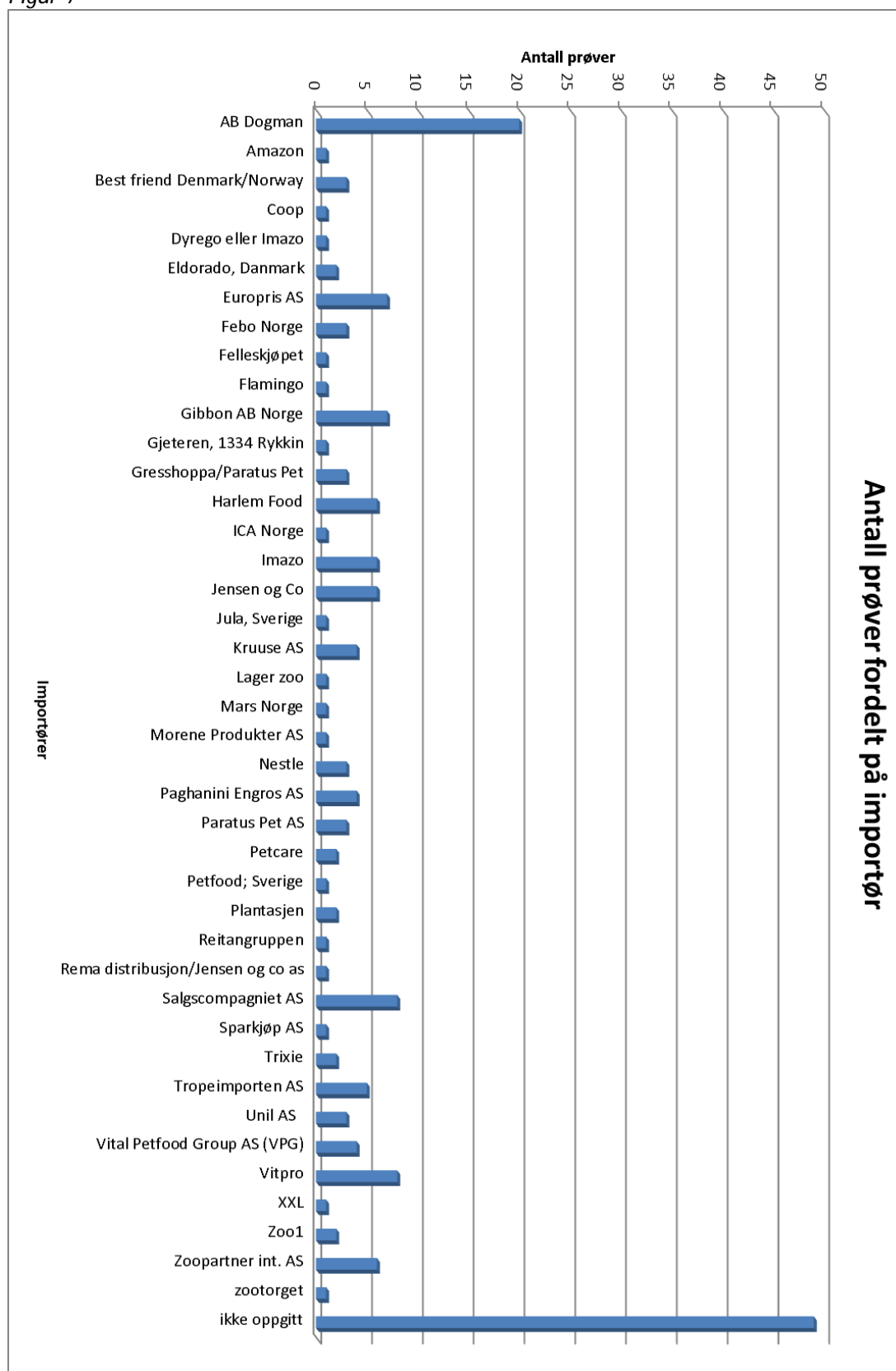


*Oppgitt ufullstendige opplysninger: "3300PF036", "importør til EU: VERBL Tyskland, "Produsert i Kina"

Figur 6

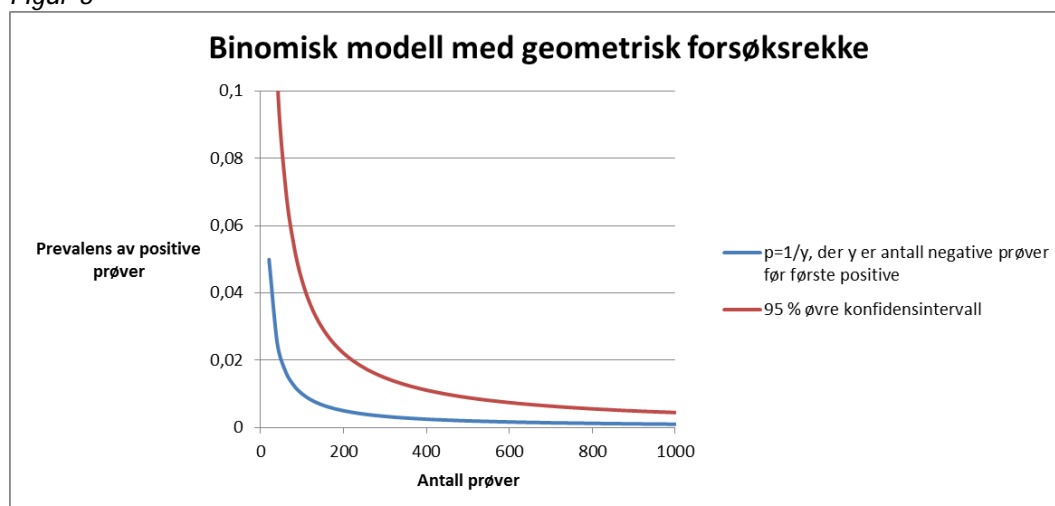


Figur 7



Analyseresultatene viste ingen funn av salmonellabakterier i tyggebein av storfesnekker eller annen hundesnekke. Med utgangspunkt i produktene av storfesnekker kan man ved hjelp av en binomisk modell med geometrisk forsøksrekke estimere prevalensen av *Salmonella* spp. i det undersøkte materialet (Figur 8).

Figur 8



Denne modellen beskriver hva sannsynligheten er for at prøve nr 161 er positiv, forutsatt at de første 160 er negative slik som i denne undersøkelsen. I henhold til modellen gir dette en estimert prevalens på 0,6 % (den blå grafen) og en maksimal prevalens på 2,3 % (95 % øvre konfidensintervall). Grafen er laget med intervaller på 20 observasjoner. Beregnet prevalens er svært lav, men denne modellen forutsetter en konstant sannsynlighet for positivt funn hver gang det tas en enkelt prøve (uten å ta hensyn til antall negative i forkant), noe som ikke er helt realistisk. Dette er fordi tyggebein produseres under ulike betingelser, og det er en rekke variabler og mulige risikofaktorer som spiller inn. Men estimatet gir et inntrykk av forholdet mellom antall negative prøver og estimert prevalens, forutsatt at betingelsene ved hver prøvetaking er lik. Og det går tydelig fram at den er avtagende, relativt sett, jo flere prøver man tar. Dersom en i tillegg til prøvetaking retter ressursbruken inn mot å øke detaljkunnskapen omkring aktuelle prosesser for produksjon av slike produkter, samt innsikt om hva som praktiseres nasjonalt/internasjonalt, vil dette være et svært viktig bidrag for å kunne gjøre målrettet prøvetaking, og dermed redusere risikoen ytterligere.

Konklusjon

Analyseresultatene viste ingen funn av salmonellabakterier i tyggebein eller annen hundesnacks av storfesnekke. Resultatet indikerer at det er lav forekomst av *Salmonella* spp. i tyggebein av tørket storfesnekke, men størrelsen på utvalget er imidlertid ikke stort nok til å kunne fastslå dette med høy sikkerhet.

Det ble rapportert om krevende informasjonsinnsamling med tanke på sporbarhet knyttet til produktene og det går fram av resultatene at det er flere importører på det norske markedet som ikke er registrert i Mattilsynet sine registre.

Sluttkommentar

Hva slags hygieniske metoder som benyttes, termiske eller kjemiske, var utenfor dette prosjektet å besvare. Desinfeksjonsmiddelet formaldehyd ble påvist i prøver av importert hundesnacks ved norsk grensekontroll i januar i år, og indikerer at det nå kan være behov for kartlegging av for eksempel kjemiske desinfeksjonsstoffer i denne typen produkter.

Parallelt med denne undersøkelsen ble det påvist *Salmonella* Kedogou i norsk-produsert hundesnacks (3). I 2006 hadde Norge et humant utbrudd med denne serotypen og kilden ble antatt å være First Price salami av dansk opprinnelse (4). Dette er altså en serotype som kan forårsake utbrudd og sykdom hos menneske, og det var første gangen denne serotypen ble påvist i mat i Norge. Det ble ikke registrert noen humane tilfeller i forbindelse med påvisningen i hundesnacks, men produsenten måtte trekke tilbake et parti med oksemuskel. Undersøkelse av norskprodusert hundesnacks var ikke en del av denne undersøkelsen, men tatt i betraktning disse funnene og den stadige utviklingen av nye fôrprodukter til kjæledyr, bør det tas opp til vurdering om risikoen i de ulike prosesseringsbetingelsene i praksis er godt nok kartlagt, og om det er behov for ytterligere risikobasert prøveuttak fra disse produktgruppene.

Referanser

1. Christensen E, Torp M, Nygård K, Kruse H. 1999. Tyggeben til hund - risiko mht salmonellose hos menneske. *Nor Vet Tidsskr* 111(12):822-823.
2. A comparative study of cultural methods for the detection of *Salmonella* in feed and feed ingredients. *BMC Veterinary Research* 2009, 5:6 doi: 10.1186/1746-6148-5-6 <http://biomedcentral.com/1746-6148/5/6> (Påvisning i fôr).
3. http://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/for/hundesnacks_fraa_dalsgaard_hundemat_as_har_bliitt_trekt_fraa_marknaden.9796
4. <http://www.fhi.no/dav/BF194CD59E.pdf>