

# Matförgiftningar i Sverige – analys av rapporterade matförgiftningar 2003-2007

Mats Lindblad, Anna Westöö och Roland Lindqvist, Livsmedelsverket,  
Marika Hjertqvist och Yvonne Andersson, Smittskyddsinstitutet



**LIVSMEDELS  
VERKET**

NATIONAL FOOD  
ADMINISTRATION, Sweden

---

## Innehåll

Innehåll.....	1
Summary .....	2
Sammanfattning .....	3
Inledning .....	4
Metod .....	6
Resultat.....	7
Antal rapporterade matförgiftningar och antal sjuka .....	7
Årstidsvariation.....	8
Vilka mikroorganismer orsakade matförgiftningarna? .....	10
Vilka livsmedel utpekades som smittkälla? .....	12
Fördelning av <i>Salmonella</i> serotyper .....	14
Utpekade livsmedels ursprungsland.....	16
De viktigaste bidragande faktorerna till matförgiftningarna .....	17
Ålders- och könsfördelning.....	19
Konsekvenser av matförgiftningarna .....	20
Utredningsgrad och sanktioner .....	21
Diskussion .....	22
Referenser .....	26
Appendix .....	27

## Summary

The objective of this analysis of reported foodborne disease incidents in Sweden is to obtain a basis for measures to reduce the problems. The summary comprises 788 reports from 141 Swedish municipalities with 8 070 persons falling ill during the period 2003-2007.

The infectious agent remained unknown in two thirds of the reports. Bacteria or toxins were reported to have caused one fifth of the disease incidents and viruses one seventh. Viruses caused several large outbreaks and were reported as a cause for half of the number of persons falling ill. In most cases, viruses were reported as calicivirus or as norovirus. *Salmonella* was the most common bacterial agent, both in terms of number of reports and number of diseased persons.

There was no obvious seasonal variation in outbreaks of caliciviruses, whereas outbreaks of *Salmonella* and *Campylobacter* were more common in summer and autumn. In most cases, the symptoms of disease lasted during a relatively short period, 1-2 days, but in some cases hospital care was required for up to a month and one person died.

In most reports it was not possible to identify a specific food item as the implicated source of infection, but buffets, sandwiches and bakery goods were often indicated. In these cases, calicivirus was the most common infectious agent, and presence of infected persons in the kitchen and lack of proper hand hygiene were reported as significant contributing factors. Fast food, such as pizza, kebab and hamburgers, was also indicated in many reports. In this type of food, outbreaks caused by staphylococci was most common and lack of proper temperature control and hand hygiene were often reported as contributing factors. Contaminated fresh produce was another common source of infection, for instance, calicivirus in raspberries or *Salmonella* in leafy vegetables and sprouted seeds.

In summary, a large part of the outbreaks were caused by erroneous treatment of food in restaurants and other food outlets and lack of basic food hygiene knowledge was reported as the most common factor contributing to the food borne incidents.

## Sammanfattning

Syftet med denna 5-årssammanställning av rapporterade matförgiftningar är att få ett underlag till åtgärder för att minska problemen. Sammanställningen baseras på 788 rapporter om misstänkta matförgiftningar från 141 kommuner med totalt 8 070 insjuknade under perioden 2003-2007.

Agens (smittämne) var okänt i två tredjedelar av rapporterna. Bakterier eller toxiner angavs som orsak till matförgiftningar i 21 procent av rapporterna och virus i 13 procent. Virus orsakade flera stora utbrott och stod för nästan hälften av de insjuknade. Oftast handlade det om matförgiftningar där agens antingen angivits som calicivirus eller som norovirus (som hör till familjen calicivirus). *Salmonella* var vanligast bland bakteriella agens, både när det gäller antal rapporter och antal insjuknade.

Utbrott av calicivirus var lika vanliga alla årstider, medan utbrott av bakterier som *Salmonella* och *Campylobacter* var vanligast under sommar och höst. Symptomen hos de som drabbades av matförgiftning varade oftast en kortare tid, 1-2 dagar, men i vissa fall krävdes sjukhusvård i upp till en månad och en person avled efter en matförgiftning.

I de flesta av rapporterna kunde inget enskilt livsmedel identifieras som smittkälla, men bufféer, smörgåsar och bagerivaror utpekades i många fall. Ofta rörde det sig då om matförgiftningar orsakade av calicivirus där smittbärare i köket och dålig handhygien var bidragande orsaker. Snabbmat som pizza, kebab och hamburgare pekades också ofta ut. I denna grupp av livsmedel var matförgiftningar orsakade av stafylokocker vanligast och bristande temperaturkontroll samt dålig handhygien var vanliga bidragande orsaker. Många insjuknade också i utbrott med grönsaker eller bär som förorenats redan under odlingen, till exempel calicivirus i hallon eller *Salmonella* i bladgrönsaker och groddar.

Att agens ofta var okänt kan bero på att det är svårt att ta relevanta livsmedelsprover eftersom maten många gånger är uppäten när utredningen börjar. Därför är det viktigt att drabbade intervjuas på ett systematiskt sätt för att misstänkta smittkällor ska kunna identifieras. För att få en tydligare bild av hur antalet matförgiftningar med olika agens och smittkällor varierar vore det också värdefullt om en större andel av landets kommuner rapporterade resultatet av sina utredningar till Livsmedelsverket. Förhoppningsvis kommer rapporteringen att öka i och med att ett nytt och förenklat rapporteringssystem kan börja användas från och med år 2010.

En stor del av matförgiftningarna berodde på att livsmedel hanterats felaktigt på restauranger och andra storhushåll. Bristande kunskaper i livsmedelshygien var den faktor som oftast rapporterades ha bidragit till matförgiftningarna, vilket visar hur viktigt det är att livsmedelsföretag ser till att personalen får de grundläggande kunskaper som behövs. Tillsammans med åtgärder för att förhindra smittspridning i lantbruksproduktionen kan enkla åtgärder som att de som hanterar mat har en bra handhygien, att smittbärare inte vistas i köket och att maten håller rätt temperatur räcka för att förhindra de flesta matförgiftningar.

## Inledning

För att effektivisera och förbättra matförgiftningsrapporteringen från kommunerna införde Livsmedelsverket ett webbaserat rapporteringssystem 2003. Redovisning av resultaten samt återkoppling av rapporteringen till kommunerna har skett genom att Livsmedelsverket och Smittskyddsinstitutet tillsammans har sammanställt årliga rapporter som publicerats på Livsmedelsverkets webbplats. I följande rapport redovisas den första fördjupade analysen av rapporterade matförgiftningar under femårsperioden 2003-2007.

Rapporter om matförgiftningsutredningar utgör ett av de viktigaste underlagen för att analysera och förstå problematiken kring matförgiftningar. De senaste åren har det nationellt och internationellt skett en genomgripande förändring av arbetet med säkra livsmedel. Utvecklingen har gått mot ett riskbaserat och vetenskapligt förankrat arbetssätt enligt riskanalytiska principer och med en betoning på producentens ansvar för sina produkter. Denna utveckling har ökat betydelsen och behovet av epidemiologiska data från matförgiftningsrapporterna. Nya metoder som syftar till att fördela den totala risken eller sjukdomsördan på olika livsmedel och mikroorganismer ("risk/source attribution") bygger på att sådana data finns. Data behövs också för att göra riskvärderingar. Dessa metoder kan ge bättre beslutsunderlag för myndigheternas prioriteringar och åtgärder. Från samhällets sida ökar också behovet och kraven på uppföljning av myndigheternas åtgärder och detta är ytterligare ett område där uppgifter från matförgiftningsrapporteringen kan användas.

Tidigare sammanställningar av rapporterade matförgiftningar i Sverige har publicerats för perioderna 1992-97 (Lindqvist et al. 2000) och 1997-2001 (Hjertqvist et al. 2002). Andra exempel på studier av matförgiftningar är en intervjustudie för att uppskatta antalet drabbade i Sverige (Norling 1994) och en epidemiologisk studie av omfattningen och orsakerna till matförgiftningar i Uppsala under ett år (Anonym 1999). I enlighet med direktiv 2003/99/EG rapporteras svenska utbrott av matförgiftningar till den Europeiska livsmedelssäkerhetsmyndigheten, EFSA, och ingår i årliga sammanställningar av matförgiftningar inom EU (EFSA 2009). Det finns dessutom internationellt publicerade sammanställningar av utredda matförgiftningar som representerar olika länder, hälsosystem och metoder (Mead et al. 1999; Vaillant et al. 2005).

De tidigare svenska sammanställningarna har varit resultatet av enskilda initiativ och har utgått från mindre omfattande och mellan åren lite varierande data. Det nya rapporteringssystemet ger bättre förutsättningar för kontinuitet och kvalitet vilket ökar möjligheten till att jämföra över tid. En fortsatt begränsning med rapporteringssystemet i nuvarande form är att resultaten inte kan ligga till grund för uppskattningar av hur många som drabbas eller trender i hur många som drabbas.

Syftet med denna sammanställning av rapporterade matförgiftningar är att få ett underlag till åtgärder för att minska problemen. De frågor som specifikt analyseras är:

- årstidsvariation
- vilka livsmedel och mikroorganismer orsakar störst andel av matförgiftningarna
- var kommer dessa livsmedel ifrån
- var bereds och konsumeras de
- vilka är de vanligaste orsakande faktorerna
- vilka konsumenter drabbas och vilka blir konsekvenserna
- hur utreds matförgiftningarna

## Metod

I enlighet med Livsmedelsverkets föreskrift LIVSFS 2005:7 ska de kommunala kontrollmyndigheterna i samarbete med smittskyddsläkare, länsstyrelse och Smittskyddsinstitutet genomföra epidemiologiska utredningar av livsmedelsburna utbrott och snarast rapportera resultaten till Livsmedelsverket. Sedan år 2003 består rapporteringssystemet av ett webbformulär och en vägledning för rapporteringen. Som stöd för utredningen av den misstänkta matförgiftningen finns också ett exempel på frågeformulär för intervju av drabbad person. Utbrott innebär att sjukdom eller infektion hos minst två personer kopplats till en gemensam smittkälla, men uppgifter om både utbrott och enstaka fall efterfrågas i rapporteringssystemet.

Inkomna rapporter granskas på Livsmedelsverket och kompletteras eller justeras vid behov efter kontakt med kommunen. Kommunernas rapportering kompletteras med uppgifter som Smittskyddsinstitutet fått in via framförallt smittskyddsläkare och laboratorier. För dessa utbrott läggs Smittskyddsinstitutets uppgifter in som en rapport under berörd kommun, eller som en rapport med okänd kommuntillhörighet. I de fall då flera rapporter berör samma utbrott och /eller att utbrottet varit kommunöverskridande sammanförs de olika rapporterna till en enda (normalt den mest informativa) och överflödiga rapporter avregistreras efter överenskommelse med berörd inspektör vid kommunen.

Agens (smittämne) och det livsmedel som utpekats som smittkälla klassificeras efter uppskattad grad av trolighet; agens som verifierat, misstänkt eller okänt och livsmedel som verifierat, troligt, misstänkt eller okänt. Det utpekade livsmedlet kategoriseras också i olika huvud- och underkategorier (se tabell 1). I sammanställningen av resultaten grundar sig samtliga uppgifter om agens och utpekade livsmedel på rapporter där de angetts som verifierade eller misstänkta, respektive verifierade, troliga eller misstänkta.

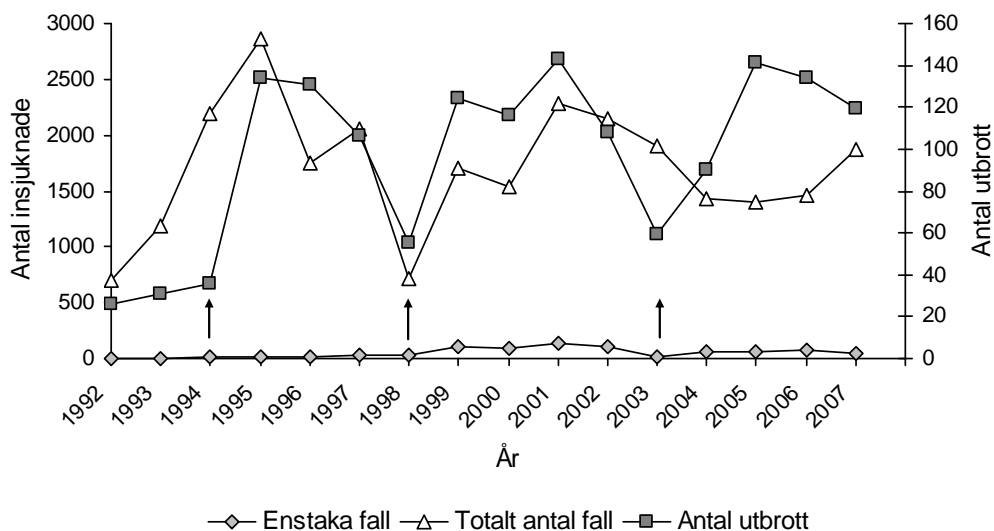
I rapporter där virus utpekats har agens angetts som calicivirus, norovirus, sapovirus, hepatit A eller rotavirus. Familjen calicivirus omfattar både noro- och sapovirus, men norovirus är vanligast förekommande i matförgiftningsutbrott. I sammanställningen av resultaten har agens i rapporter med calicivirus, norovirus eller sapovirus som utpekade agens redovisats som calicivirus. Flertalet av dessa är rapporter där antingen calicivirus eller norovirus pekats ut. Sapovirus rapporterades endast från två utbrott med totalt 14 fall.

## Resultat

### Antal rapporterade matförgiftningar och antal sjuka

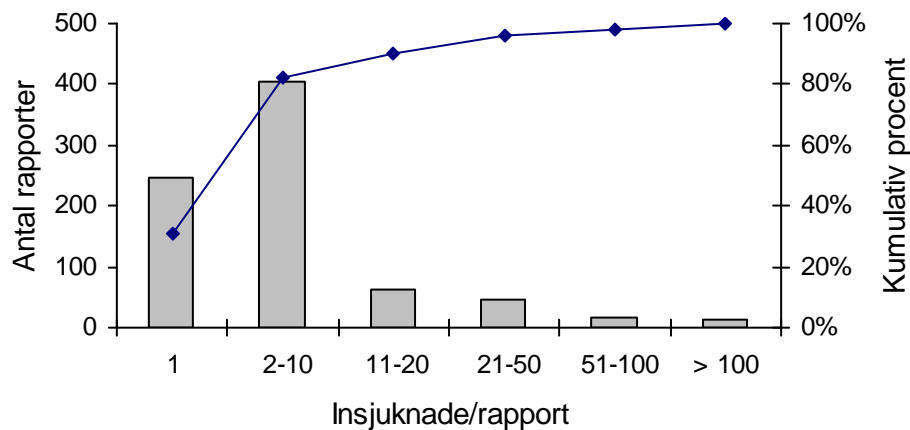
Totalt omfattar denna sammanställning 788 rapporter om misstänkta matförgiftningar med 8 070 insjuknade i 141 kommuner (Appendix, tabell A1). Den övervägande delen av rapporterna är inskickade av kommunen där utbrottet skett, men ett drygt hundratal av rapporterna kommer från Smittskyddsinstitutet. För övriga av landets totalt 290 kommuner saknas uppgifter. Alla landets 21 län är representerade (Appendix, tabell A2).

Baserat på uppgifter från de senaste fem åren och från tidigare rapporteringsperioder visar figur 1 hur det årliga antalet rapporterade utbrott, enstaka fall och totalt antal fall (summan av antalet enstaka fall och antalet drabbade i utbrott) varierat sedan 1992. Den tydligaste tendensen är att insatser som innebär ökat fokus på matförgiftningsrapportering har medfört en ökad rapportering, som något år senare minskat igen. De särskilda insatser som gjorts är en intervjuundersökning om matförgiftningar 1994 (Norling, 1994), matförgiftningsstudien MatUpp 1998-99 (Anonym, 1999) och införandet av ett webbaserat inrapporteringsystem 2003.



Figur 1. Antal rapporterade utbrott, enstaka fall och totalt antal fall av matförgiftning i Sverige 1992-2007. Pilarna indikerar insatser som ökat uppmärksamheten på matförgiftningsrapportering.

I 83 % av matförgiftningarna rapporterades högst 10 personer ha insjuknat, och 31 % av rapporterna rörde endast en person (figur 2). En del stora utbrott förekom dock under femårsperioden och i 4 % av de rapporterade matförgiftningarna insjuknade fler än 50 personer per utbrott. Dessa större utbrott drabbade sammanlagt 3 821 personer vilket utgör knappt hälften (47 %) av alla rapporterade fall under femårsperioden. Det största, ett calicivirusutbrott 2007, drabbade 480 personer.

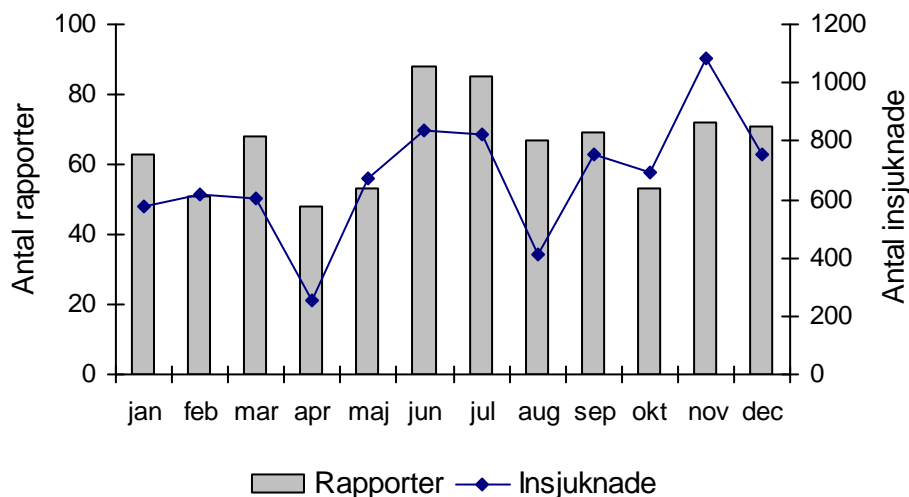


Figur 2. Frekvens rapporterade matförgiftningar av olika storlek (antal sjuka) 2003-2007.

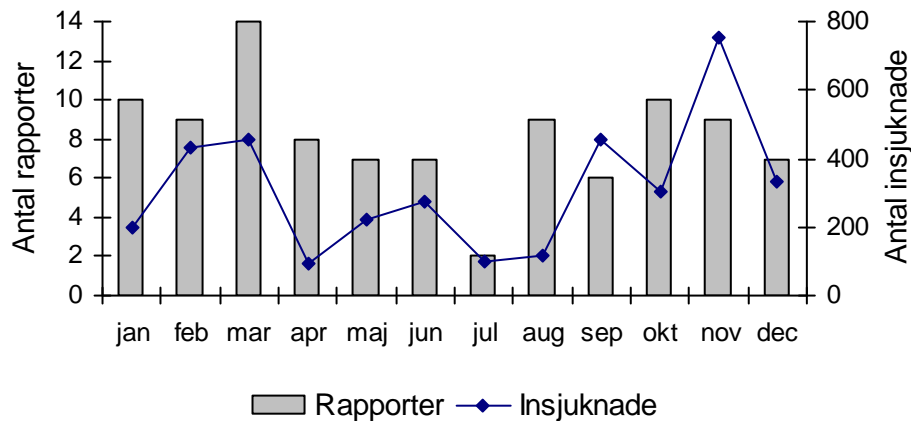
### Årstidsvariation

Det totala antalet rapporter och insjuknade var relativt jämnt fördelade mellan olika årstider (figur 3a). Detsamma gäller för matförgiftningar orsakade enbart av calicivirus (figur 3b). Det ovannämnda stora calicivirusutbrottet skedde i november och ger stort genomslag i antal insjuknade i diagrammet.

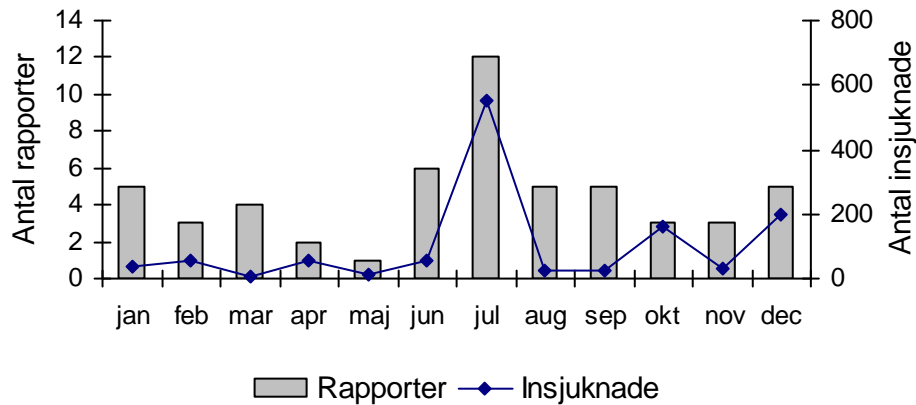
Det fanns dock en tendens till att matförgiftningar orsakade av bakterier var vanligast under sommar och tidig höst. Antalet rapporter om matförgiftningar av *Salmonella* var högst i juli, men var i övrigt relativt jämnt fördelat under året (figur 3c). *Campylobacter* rapporterades främst under sommar och höst, medan antalet rapporter under sen vinter och vår var lågt (figur 3d).



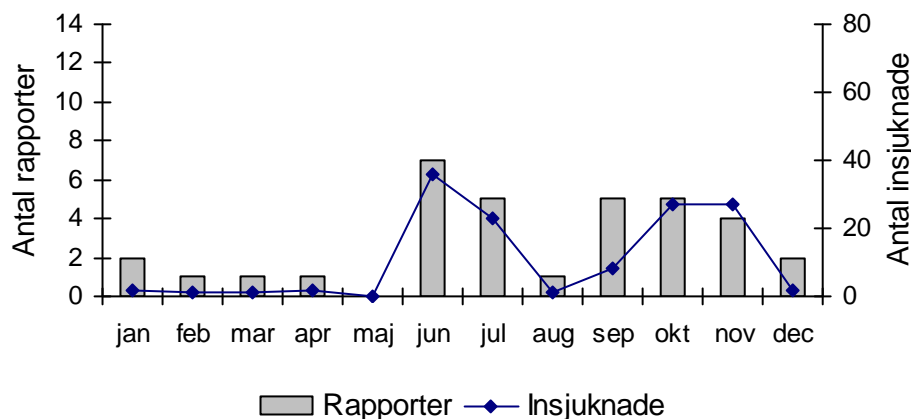
Figur 3a. Antal rapporterade matförgiftningar och insjuknade per månad 2003-2007.



Figur 3b. Antal rapporterade matförgiftningar och insjuknade orsakade av calicivirus per månad 2003-2007.



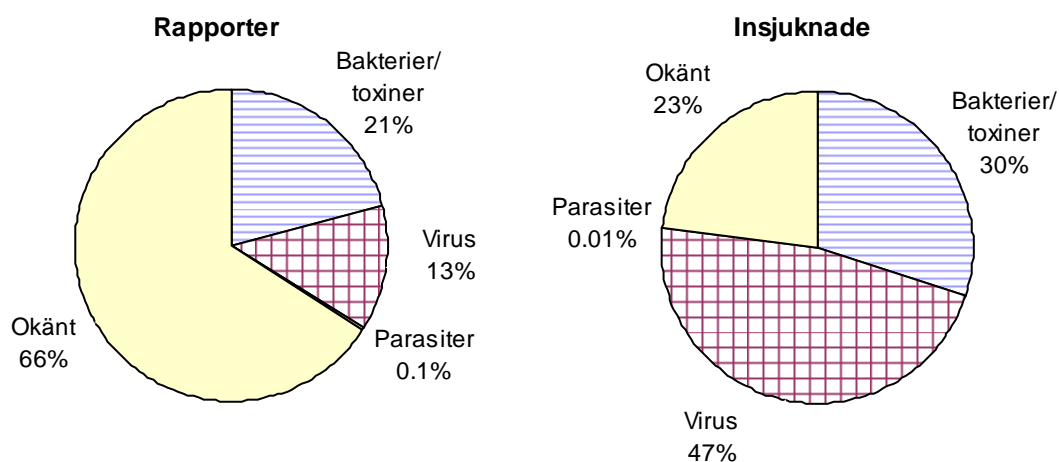
Figur 3c. Antal rapporterade matförgiftningar och insjuknade orsakade av *Salmonella* per månad 2003-2007.



Figur 3d. Antal rapporterade matförgiftningar och insjuknade orsakade av *Campylobacter* per månad 2003-2007.

### Vilka mikroorganismer orsakade matförgiftningarna?

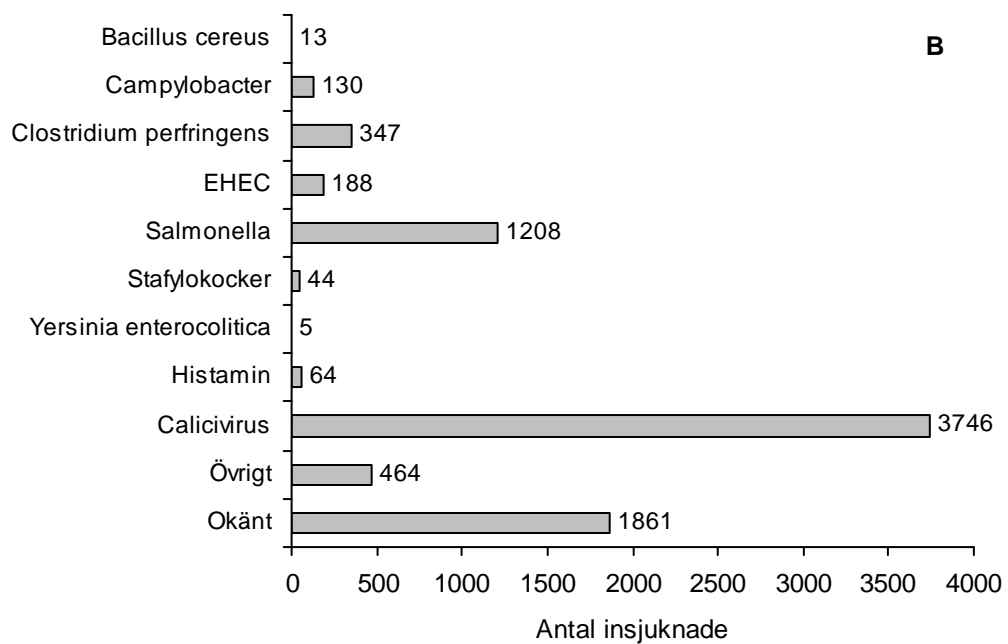
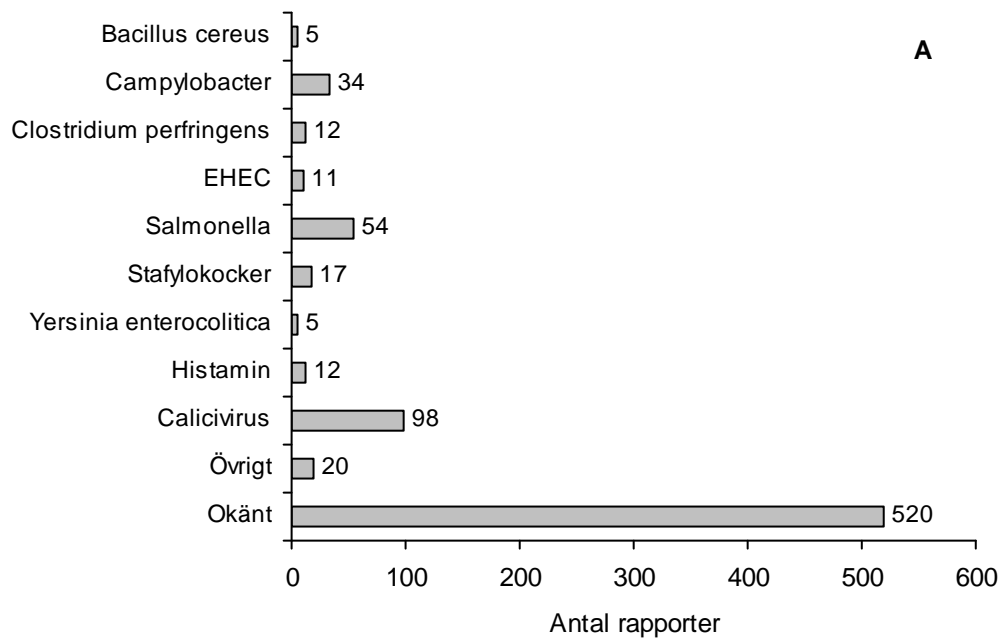
I två tredjedelar av de 788 rapporterade matförgiftningarna var agens okänt. Andelen av de 8 070 insjuknade där agens var okänt var mindre, knappt en fjärdedel (figur 4). Bakterier eller toxiner angavs som orsak i omkring en femtedel av rapporterna, medan virus angavs som orsak i en sjundedel av rapporterna. Utbrott förorsakade av virus var ofta stora, och virus angavs som orsak för nästan hälften av de insjuknade. Bakterier stod för en knapp tredjedel av de insjuknade. Parasiter angavs endast som orsak i ett utbrott och stod därför för en mycket liten andel av rapporterade matförgiftningar och insjuknade (figur 4).



Figur 4. Andel rapporterade matförgiftningar och insjuknade som orsakats av olika grupper av mikroorganismer 2003-2007.

Calicivirus var det agens som pekades ut i flest rapporter och som orsakade det största antalet sjuka. Den vanligaste bakteriella orsaken till matförgiftningar var *Salmonella*, som var angiven som orsak till ungefär hälften så många rapporter och en tredjedel så många insjuknade som calicivirus. Därefter följde *Campylobacter* sett till antal rapporter, eller *Clostridium perfringens* sett till antal sjuka (figur 5).

Kategorin övrigt i figur 5 omfattar agens med färre än fyra rapporter (ETEC, EPEC, *Listeria monocytogenes*, *Shigella*, streptokocker, algtoxinet PSP, vaxestrar, hepatit A, rotavirus och *Anisakis*). En fullständig redovisning av antal rapporterade utbrott och insjuknade per agens ges i appendix, tabell A3.



Figur 5. Mikroorganismer rapporterade som orsak till matförgiftningar 2003-2007.

A) antal rapporter B) antal insjuknade.

### **Vilka livsmedel utpekades som smittkälla?**

Den vanligaste utpekade livsmedelskategorin i de 465 rapporter där livsmedels-smittan klassificerats som verifierad, trolig eller misstänkt var ”övrigt”, vilket innebär att inget specifikt livsmedel kunde pekats ut utan ”endast måltid, inte enskilt livsmedel” eller bufféer/julbord (tabell 1). Blandade rätter var också en ofta utpekad kategori, med smörgås/smörgåstårter eller hamburgare/kebab som ofta utpekade exempel. Därefter följde kategorierna kött/köttprodukter och fisk/fiskprodukter. Vegetabiliska livsmedel som grönsaker/rotfrukter och frukt/bär utpekades också i flera rapporter, och varje år förekom utbrott med spannmålsprodukter (där konditorivaror som tårter dominerade). Kategorier som aldrig utpekades var ”fetter och oljor” och ”svamp”.

I många rapporter, särskilt inom livsmedelskategorierna övrigt och blandade rätter, var agens okänt. Calicivirus var ett vanligt agens inom flera kategorier, till exempel övrigt, blandade rätter, konditorivaror och frukt och bär. *Salmonella* var också ett vanligt agens i flera kategorier, inte minst kött- och köttprodukter och grönsaker. *Clostridium perfringens* och stafylokocker var relativt vanliga i kategorierna övrigt och blandade rätter. *Campylobacter* var ett vanligt agens i kategorin kött- och köttprodukter, medan histamin dominerade bland rapporter om matförgiftningar orsakade av fisk och skaldjur (tabell 1).

En detaljerad beskrivning av vilka underkategorier/livsmedel som rapporterats som smittkälla till de vanligaste agens ges i tabell 2. För många agens är smittkällan okänd, eller rapporterad som måltid, buffé eller julbord. Baserat på de rapporter där smittkällan specificerats närmare kan konstateras att konditorivaror, frusna hallon och ostron var vanliga smittkällor till calicivirus. Vanliga smittkällor till *Salmonella* var fläsk- och kycklingkött samt bladgrönsaker och groddar, medan kycklingkött eller kycklingprodukter var den vanligast rapporterade smittkällan till *Campylobacter*. Pizza eller kebab rapporterades i flera fall som smittkälla till stafylokocker. Bland rapporterna om histaminförgiftning var tonfisk den dominerande smittkällan.

Tabell 1. Livsmedelskategorier som utpekats som smittkällor i rapporterade matförgiftningar 2003-2007

Livsmedelskategori	Antal rapporter / sjuka	Vanligaste underkategorier/ livsmedel (antal rapporter)	Vanligaste agens (antal rapporter)
Övrigt	173 / 2 177	Måltid (109), buffé (46), julbord (11)	Okänt (109), calicivirus (37), <i>Salmonella</i> (7), <i>C. perfringens</i> (5), stafylokocker (5)
Blandade rätter	147 / 1 533	Smörgås/smörgåstårta (36), hamburgare/ kebab (35), pizza (31), sallad med kokt ingrediens (15), gryta/stuvning (14)	Okänt (102), calicivirus (16), <i>C. perfringens</i> (7), stafylokocker (6)
Kött och köttprodukter	52 / 621	Grillad kyckling (21), blandat kött (12), fläskkött (6), korv (6), nötkött (4)	<i>Salmonella</i> (16), okänt (15), <i>Campylobacter</i> (13)
Fisk och skaldjur	26 / 171	Kokt/stekt fisk (13), skaldjur (8), rå/rökt/gravad fisk (5)	Histamin (11), okänt (4), calicivirus (4)
Grönsaker, rotfrukter	18 / 1 344	Råa grönsaker (10), potatismos (3), groddar (3), färska kryddor (1)	<i>Salmonella</i> (7), calicivirus (4), okänt (3)
Spannmålsprodukter, bageri/konditorivaror	15 / 589	Konditorivaror (12), pasta (2)	Calicivirus (9), okänt (3)
Frukt och bär	12 / 223	Frysta hallon (10)	Calicivirus (11), okänt (2)
Mjölk och mjölkprodukter	10 / 72	Ost (6), opastöriserad mjölk (3)	EHEC (3)
Torkade baljväxter, nötter, frön	5 / 31	Nötter/mandel (4)	Okänt (3), <i>Salmonella</i> (2)
Ägg, äggprodukter	2 / 21	Ägg (1), majonnäs (1)	<i>Salmonella</i> (2)
Vatten*	1 / 9	Is (1)	Okänt (1)
Sås, dressing, pulversoppor	2 / 24	Sås (2)	Okänt (2)
Drycker, choklad, sötsaker, efterrätter	1 / 35	Fromage med hallonsås (1)	Calicivirus (1)

\* Dricksvattenburna utbrott rapporteras separat och ingår inte i denna sammanställning

Tabell 2. Utpekade smittkällor till de vanligaste agens i rapporterade matförgiftningar 2003-2007

Agens	Antal rapporter	Vanligaste underkategori/livsmedel (antal rapporter)
<i>Bacillus cereus</i>	5	Potatismos (2), pasta (1), gryta (1), räkost (1)
<i>Campylobacter</i>	34	Kycklingkött/produkter (15), okänt (12)
<i>Clostridium perfringens</i>	12	Köttgryta, köttfärssås (5), måltid (4)
EHEC	11	Opastöriserad mjölk (2), nötfärs/hamburgare (2)
<i>Salmonella</i>	54	Okänt (14), måltid/buffé (7), fläskkött (4), kycklingkött (4), bladgrönsaker (3), groddar (3)
Stafylokokker	17	Pizza/kebab (5), buffé/julbord/måltid (3)
<i>Yersinia enterocolitica</i>	5	Okänt (5)
Histamin	12	Tonfisk (9), escolar (2), brieost (1)
Calicivirus	98	Måltid (24), smörgås/smörgåstårta (11), buffé/julbord (10), konditorivaror (9), hallon (7), ostron(4)

#### Fördelning av *Salmonella* serotyper

I utbrott med *Salmonella* var *S. Typhimurium* den serotyp som förekom i flest rapporter och drabbade flest personer (18 respektive 500). De livsmedel som utpekades som smittkällor till *S. Typhimurium* var i nästan samtliga fall kött eller köttprodukter (tabell 3). *S. Enteritidis* förekom i fem rapporter med totalt 64 personer sjuka. För denna serotyp utpekades livsmedel av vitt skilda slag, som ägg/majonnäs, kyckling, solrosskott/groddar och mandel. *S. Java* angavs i tre rapporter med totalt 198 sjuka, de flesta i ett utbrott med babyspenat som smittkälla. *S. Bareilly* och *S. Virchow* på mungböngroddar orsakade ett stort utbrott omfattande 130 personer. Två andra serotyper som rapporterades från utbrott med groddar eller bladgrönsaker som smittkälla var *S. Stanley* och *S. Thompson*.

Tabell 3. *Salmonella* serotyper i rapporterade matförgiftningar 2003-2007

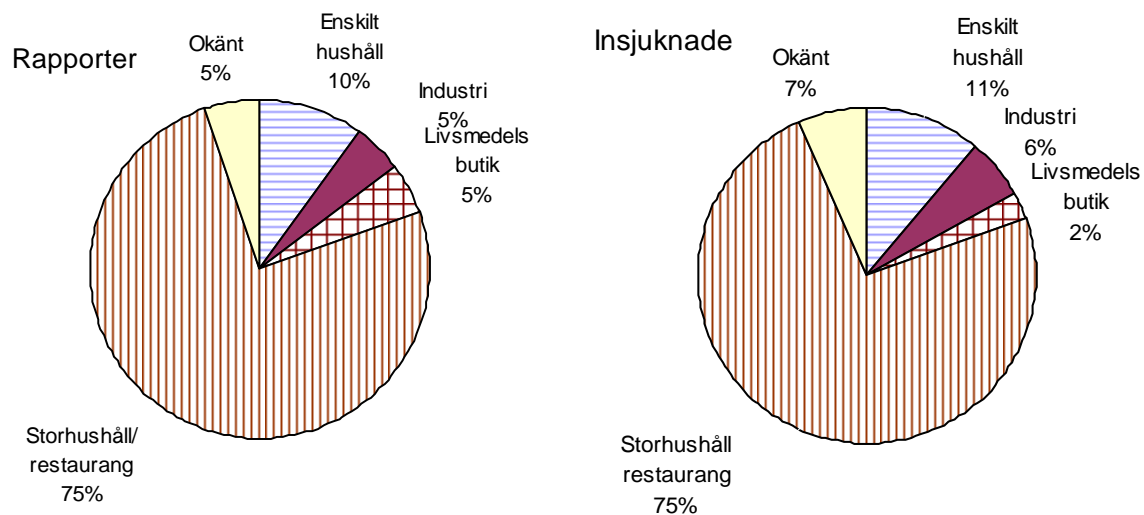
Serotyp	Livsmedel	Antal rapporter	Antal sjuka
<i>S. Anatum</i>	färsspett	1	10
<i>S. Bardo</i>	kyckling	1	3
<i>S. Bareilly, S. Virchow</i>	mungböngroddar	1	130
<i>S. Braenderup</i>	bröllopsmåltid	1	9
<i>S. Enteritidis</i>	okänt	1	9
	ägg/majonnäs	2	21
	kyckling	1	8
	solrosskott, groddar	1	20
<i>S. Give</i>	mandel	1	15
	okänt	2	60
<i>S. Hadar</i>	kyckling	1	53
<i>S. Haifa</i>	okänt	1	7
<i>S. Infantis</i>	okänt	1	19
<i>S. Java</i>	rökt fisk	1	2
	babyspenat	1	179
	okänt	1	17
<i>S. Mikawasima</i>	okänt	1	12
<i>S. Newport</i>	okänt	1	8
<i>S. Oranienburg</i>	kebab	1	4
<i>S. Paratyphi</i>	okänt	1	1
<i>S. Reading</i>	kött	1	6
<i>S. Stanley</i>	alfalfagroddar	1	51
	limeblad	1	13
	getost av opast. mjölk	1	6
<i>S. Stourbridge</i>	getost av opast. mjölk	1	6
<i>S. Thompson</i>	ruccolasallat	2	33
<i>S. Typhimurium</i>	rostbiff	1	5
	salami/korv	2	14
	kebab	1	5
	kebab/pizza	1	6
	kebab/fläskkarré	1	148
	julskinka	1	160
	fläskkött	1	23
	kött	1	10
	falafel	1	8
	smörgåstårta	1	2
	buffé/måltid	4	70
	okänt	1	2
	salami	1	15
	<i>S. Typhimurium, S. Infantis</i>	salami	1
<i>S. Typhimurium, S. München, S. Kapemba</i>	fläskkarré	1	32
<i>S. Virchow</i>	måltid	1	2
<i>S. spp ospecificerat</i>	grillad kyckling	2	2
	skogsduvefilé	1	1
	måltid	3	6

### Utpekade livsmedels ursprungsland

I endast 82 av de 465 rapporter där livsmedelssmittan klassificerats som verifierad, trolig eller misstänkt angavs livsmedlets ursprungsland. Av dessa var Sverige angivet som ursprungsland i över hälften (47) av rapporterna. I resterande rapporter var livsmedlet infört från annat EU-land (18 rapporter) eller importerat från land utanför EU (17 rapporter). Vanliga utpekade livsmedel från andra EU-länder var kött och köttprodukter (10 rapporter), medan djupfrysta hallon var det vanligast utpekade livsmedlet från länder utanför EU (nio rapporter).

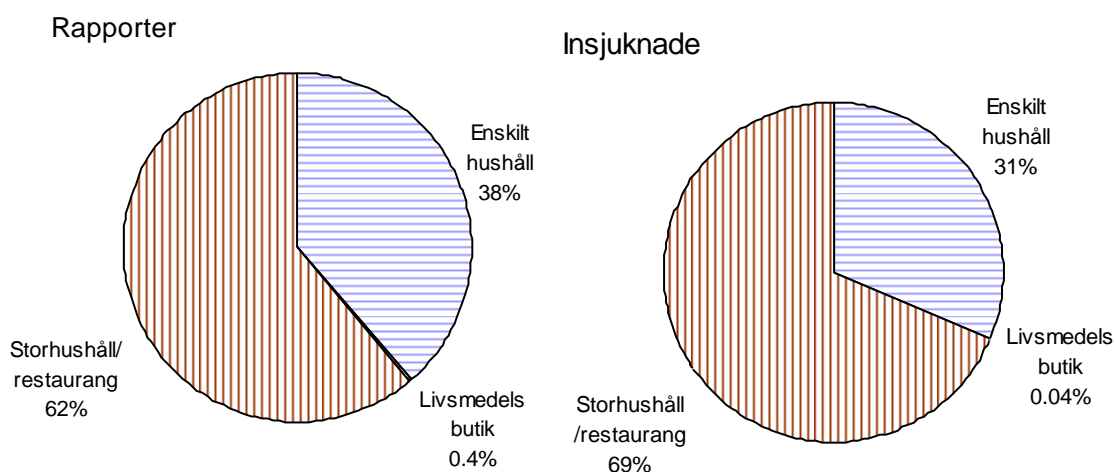
### Sista beredningsplats och ätplats

Restauranger och andra storhushåll var den kategori som angavs som sista beredningsplats för de utpekade livsmedlen i tre fjärdedelar av de 465 rapporter där livsmedelssmittan klassificerats som verifierad, trolig eller misstänkt (figur 6). Totalt rörde det sig om 350 rapporter, varav underkategorierna restauranger (237 rapporter), snabbmatservering/café (72 rapporter) och catering (25 rapporter) var vanligast. På motsvarande sätt rapporterades de flesta av de insjuknade ha ätit mat med restaurang eller annat storhushåll som sista beredningsplats. Övriga angivna beredningsplatser (enskilt hushåll, livsmedelsindustri och livsmedelsbutik) bidrog i mindre omfattning till det totala antalet rapporter och insjuknade (figur 6).



Figur 6. Andel rapporterade matförgiftningar och insjuknade med olika beredningsplatser för det utpekade livsmedlet. Totalt 465 rapporter och 6 850 sjuka, 2003-2007.

Restauranger och andra storhushåll var också den kategori som oftast angavs som ätplats för de utpekade livsmedlen (figur 7). Den vanligaste underkategorin var restauranger med 199 av totalt 284 rapporter. Enskilt hushåll var den näst vanligaste kategorin och stod för en större andel som ätplats jämfört med beredningsplats (figur 6 och 7), vilket avspeglar att man i många fall köpt det utpekade livsmedlet ätfärdigt i butik eller på restaurang och sedan ätit det hemma.



Figur 7. Andel rapporterade matförgiftningar och insjuknade med olika ätplatser för det utpekade livsmedlet. Totalt 465 rapporter och 6 850 sjuka, 2003-2007.

### De viktigaste bidragande faktorerna till matförgiftningarna

I rapporteringen efterfrågas uppgifter om vilka faktorer som troligen bidragit till att orsaka matförgiftningen, samt vilka två av dessa faktorer som bedöms vara de viktigaste. Den enskilda faktor som oftast angavs i de 465 rapporter där livsmedelssmittan klassificerats som verifierad, trolig eller misstänkt var bristande hygienkunskaper hos personer som hanterat maten, följt av faktorerna dålig handhygien hos person som hanterat maten och av patogen i livsmedlet (tabell 4). Därefter kommer flera faktorer som har med för hög temperatur att göra (långsam nedkylning, livsmedlet stått i rumstemperatur och för hög kylförvarings-temperatur).

Bristande hygienkunskaper rapporterades genomgående som en bidragande orsak, men i övrigt fanns en viss skillnad mellan utbrott med olika smittkällor. I utbrott med buffémat, smörgåsar, smörgåstårter samt bageri- och konditorivaror som smittkälla var det vanligast att smittbärare i köket och dålig handhygien utpekades som bidragande faktorer. I utbrott med snabbmat som kebab, pizza och hamburgare rapporterades oftast bristande temperaturkontroll samt dålig handhygien som bidragande faktorer.

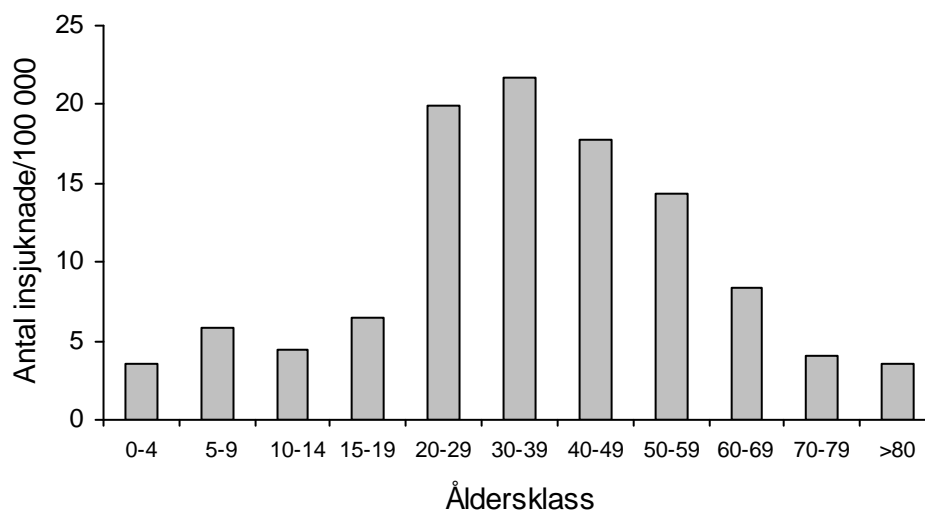
Tabell 4. Bidragande faktorer till matförgiftningar 2003-2007

Bidragande faktor	Faktor rapporterad antal gånger	
	Totalt	Som viktigaste
Bristande/ej uppdaterade hygienkunskaper	121	48
Dålig handhygien hos person hanterat maten	72	24
Patogen i livsmedlet	70	41
För långsam nedkylning	54	18
Livsmedlet stått i rumstemperatur	46	13
För hög kylförvaringstemperatur	40	15
Allmänt dålig rengöring	39	15
Otillräcklig värmebehandling vid tillagning	39	12
Felaktig förvaring, annat än temperaturen	35	7
Otillräcklig rengöring av ytor, redskap	33	7
Smittbärare i köket	28	15
För låg varmhållningstemperatur	25	9
Toxin i livsmedlet	22	8
Olämplig upptining av fryst produkt	15	4
Ätit risklivsmedel	13	7
Otillräcklig värmebehandling vid återupphettning	12	2
Dåligt rengjort/sköljt livsmedel	10	2
Korskontamination från animal rå ingrediens	7	2
Förpackningen felaktig eller olämplig	3	1
Otillräcklig pH-sänkning	1	0
Okänt	230	47

### Ålders- och könsfördelning

Uppgift om ålder fanns angiven för 1 126 insjuknade personer. Bland dessa var incidensen, antalet insjuknade per 100 000 personer, under femårsperioden låg i åldrarna upp till 19 år, men väsentligt högre hos unga vuxna (figur 8). Incidensen var högst i åldersklassen 30-39, och avtog sedan i stigande åldersklasser.

Uppgift om kön fanns angiven för 1 717 insjuknade personer. Totalt var könsfördelningen ganska jämn, 47 % kvinnor och 53 % män, men det fanns skillnader mellan år. 2006 rapporterades dubbelt så många kvinnor som män ha insjuknat, medan förhållandet var det omvända 2007. Detta års statistik påverkades i hög grad av det stora calicivirusutbrottet, där 87 % av de 480 insjuknade var män.

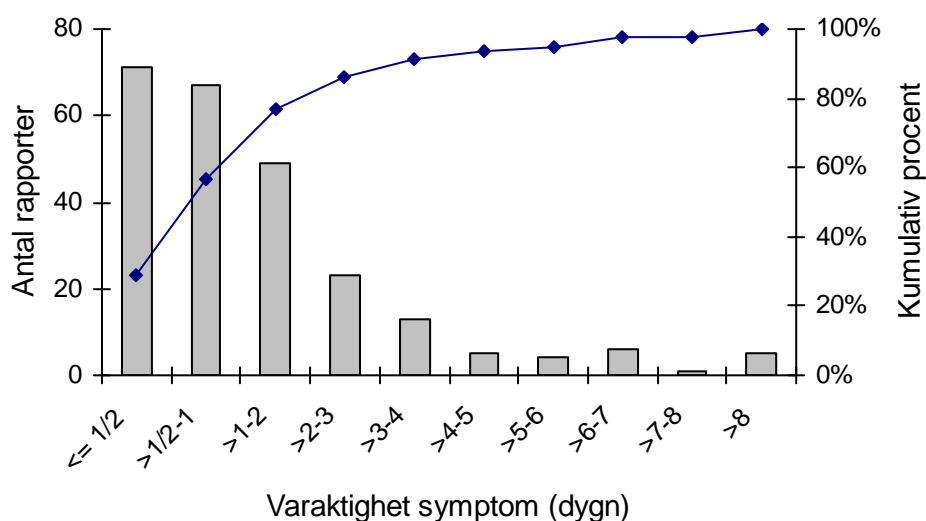


Figur 8. Incidens (antal insjuknade per 100 000 personer under 2003-2007) i olika åldersklasser.

### Konsekvenser av matförgiftningarna

Symptom av matförgiftningar varade oftast under en kortare tid. I 244 rapporter angavs hur länge symptomen varat hos de insjuknade, uttryckt som kortaste, längsta och/eller vanligaste varaktighet. Figur 9 baseras i första hand på uppgifter om vanligaste varaktighet om denna fanns angiven i rapporten, i andra hand på medelvärde av kortaste och längsta varaktighet eller enbart uppgift om kortaste/längsta varaktighet. I mer än hälften (57 %) av rapporterna var den vanligaste varaktigheten ett dygn eller mindre. I en mindre del (9 %) rapporterades att den vanligaste varaktigheten var mer än fyra dygn (figur 9). Matförgiftningen med längst angiven varaktighet, 28 dygn, var ett utbrott av *Salmonella* Virchow som drabbade två personer. Båda fallen krävde sjukhusvård.

Uppgifter om kontakter med sjukvården är begränsade. Frågor om kontakter med sjukvården besvarades endast i 188 rapporter, och av dessa var det i 102 rapporter okänt om någon som insjuknat varit i kontakt med sjukvården. Från resterande 86 matförgiftningar, som drabbade totalt 821 personer, finns uppgifter om 242 personer. Av dessa hade 153 personer besökt öppenvård, 57 hade blivit vårdade på sjukhus och 31 hade inte behövt söka vård alls. Dessutom rapporterades en person ha avlidit. Av de sjukhusvårdade var 24 smittade av *Salmonella*, sex av *Campylobacter*, sex av calicivirus, två av *Listeria monocytogenes* och två av EHEC. I resterande fall var agens okänt. Dödsfallet var en äldre person i ett calicivirusutbrott.



Figur 9. Vanligaste varaktighet av symptom efter inträffad matförgiftning, baserat på 244 rapporter 2003-2007.

### Utredningsgrad och sanktioner

Telefonintervju var den vanligaste åtgärden vid kommunernas utredningar och utfördes för tre fjärdedelar av de 788 rapporterade matförgiftningarna (tabell 5). Standardiserade frågeformulär användes i knappt hälften av utredningarna och i drygt hälften genomfördes en inspektion. Livsmedels- och/eller omgivningsprover togs i 64 % av utredningarna. Dessutom togs inom sjukvården patientprover i 23 % av utredningarna. I en tredjedel av utredningarna skedde samverkan med smittskyddsläkare och en mindre del (6 %) ledde till en fördjupad epidemiologisk undersökning. Punkten sanktionsåtgärder, inklusive eventuellt vitesföreläggande och åtalsanmälan, infördes i frågeformuläret först år 2005. Under perioden 2005-2007 vidtogs sanktioner i 6 % av utredningarna.

Tabell 5. Typ av åtgärder vid kommunernas utredning av 788\* rapporterade matförgiftningar 2003-2007. Flera åtgärder kan ha utförts i varje utredning

Åtgärd vid utredning	Antal utredningar (%)
Intervju via telefon	611 (77)
Intervju enligt standardiserat formulär	353 (45)
Inspektion	460 (58)
Livsmedels- och/eller omgivningsprov	505 (64)
Samverkan med smittskyddsläkare	271 (34)
Patientprov**	182 (23)
Fördjupad epidemiologisk undersökning	49 (6)
Vidtagit sanktioner*	35 (6)
Sanktioner med vite*	11 (2)
Åtalsanmälan*	17 (3)

\*Frågor om sanktionsåtgärder infördes först 2005. Procentandelen baseras på 572 rapporter. \*\*Prov analyserade av sjukvården/landstingen

## Diskussion

I denna 5-årssammanställning för åren 2003-2007 analyseras ett antal frågeställningar om orsaker och mönster bakom de rapporterade matförgiftningarna. Syftet är att kunna dra slutsatser som kan ligga till grund för åtgärder för att förhindra eller minska matförgiftningarna.

Av flera skäl kan resultaten inte ligga till grund för slutsatser om hur många som drabbas av matförgiftning. Det är många steg i kedjan från att en person drabbas av en matförgiftning, tills den via anmälan till kommunen, en utredning, och rapportering via webbsystemet till Livsmedelsverket registreras och blir en uppgift i databasen. Det som rapporteras är alltså bara toppen av ett isberg och andelen som inte rapporteras är okänd och kan variera mellan åren. För att göra uppskattningar av hur många som drabbas behövs andra typer av riktade studier.

De kommunala kontrollmyndigheterna ska snarast rapportera resultaten av utredda matförgiftningar till Livsmedelsverket (föreskrift LIVSFS 2005:7). Under 5-årsperioden bidrog endast omkring hälften av landets kommuner med rapporter. Om alla kommuner rapporterade sina utredda matförgiftningar eller rapporterade att de inte har några matförgiftningar så skulle slutsatser kunna dras om hur antalet matförgiftningar som anmäls till kommunerna varierar. Detta skulle vara värdefullt som underlag för att se trender och för att göra uppföljningar av åtgärder. Rapporteringssystemet är för närvarande under utveckling och ett nytt och förenklat system kommer att kunna börja användas från och med år 2010. Förhoppningsvis kommer detta att leda till en ökad rapportering.

Några grupper av livsmedel som ofta utpekades som smittkällor var bufféer och julbord, smörgåsar och bageri-/konditorivaror, samt snabbmat. Grönsaker och bär var också inblandade i en del utbrott med många insjuknade.

Bufféer och julbord stod för en stor andel av de rapporter där inget enskilt livsmedel kunnat pekats ut, och det fanns dessutom rapporter där enskilda livsmedel från en buffé angetts. Calicivirus var det vanligaste agens, men andra agens som *Salmonella* och stafylokocker förekom också. Förutom bristande kunskaper i livsmedelshygien utpekades smittbärare i köket och dålig handhygien som de vanligaste bidragande faktorerna till utbrott med buffémata som smittkälla.

Smörgåsar, smörgåstårter samt bageri- och konditorivaror var också vanliga smittkällor i matförgiftningar som i vissa fall resulterade i ett stort antal insjuknade. Smittbärare i köket och dålig handhygien angavs ofta som bidragande faktorer och merparten av matförgiftningarna orsakades av calicivirus.

Snabbmat som kebab, pizza och hamburgare utpekades som smittkälla i ett stort antal utbrott. Flera agens var inblandade, bland annat calicivirus och *Salmonella*, men stafylokocker var allra vanligast. De bidragande faktorer som oftast pekades ut var bristande temperaturkontroll och dålig handhygien.

Utbrott med frukt och grönt kan bero på att de kontamineras av smittbärare i köket, men i många fall sker kontamineringen redan i primärproduktionen. Exempel är bladgrönsaker som förorenats med *Salmonella* eller EHEC, eller hallon med norovirus. Betydelsen av frukt och grönt som smittkälla har ökat under 2000-talet jämfört med 1990-talet (Lindqvist et al. 2008).

Sammantaget var bristande kunskaper i livsmedelshygien den faktor som oftast rapporterades ha bidragit till matförgiftningarna. Detta belyser vikten av att livsmedelsföretag i sin egenkontroll inför och efterlever rutiner för att se till att personalen får de grundläggande kunskaper som behövs. Andra vanliga bidragande faktorer var dålig handhygien och smittbärare i köket. Detta gäller inte minst för calicivirusutbrott, där virus som sprids från en enda person i köket kan resultera i att hundratals personer drabbas av matförgiftning. Olika former av bristande temperaturkontroll rapporterades också bidra till en stor andel av matförgiftningarna. Många matförgiftningar som orsakas av bakteriella agens, till exempel *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* och stafylokokker, skulle helt kunna undvikas med en korrekt temperaturkontroll eftersom dessa bakterier då inte kan tillväxa till så höga halter att de kan orsaka matförgiftning.

När det gäller matförgiftningar där förekomst av patogena mikroorganismer i livsmedel angavs som bidragande orsak kan åtgärder i primärproduktionen vara av avgörande betydelse, till exempel för att förhindra att sallat och andra ätbara bladgrönsaker kontamineras med *Salmonella* eller EHEC från gödsel eller förorenat bevattningsvatten. Det kan också finnas möjligheter att sätta in åtgärder i flera led i kedjan från jord till bord. Risken för matförgiftningar orsakade av zoonotiska bakterier som *Campylobacter*, *Salmonella*, EHEC och *Yersinia enterocolitica* i kött kan till exempel minskas genom åtgärder som minskar förekomsten i djurbesättningar, genom en hygienisk slakt och genom att förhindra korskontamination i köket.

Omkring hälften av livsmedlen som utpekades som smittkälla var producerade i andra länder än Sverige. Ungefär lika andelar var införda från EU-länder respektive importerade från länder utanför EU. Resultaten baseras dock på en ganska liten andel av rapporterna och det är därför vanskligt att dra några långtgående slutsatser på de förhållandevis knapphändiga uppgifterna.

Livsmedel som utpekades som smittkälla var till stor del beredda på restauranger och andra storhushåll, och endast i en liten andel av de rapporterade matförgiftningarna i hemmet. Den här bilden stämmer med tidigare sammanställningar i Sverige (Lindqvist et al. 2000; Hjertqvist et al. 2002), även om det är möjligt att den inte är helt rättvisande och att matförgiftningar som misstänks bero på orsaker i hemmet mer sällan anmäls till kommunerna. Men i vilket fall så visar resultaten att många matförgiftningar orsakas av restauranger och storhushåll, inklusive cateringfirmor, och att åtgärder riktade mot dessa är viktiga.

Incidensen av rapporterade matförgiftningar var högst hos unga vuxna och lägst hos barn och äldre. Detta överensstämmer delvis med statistik för vanliga anmälningspliktiga zoonotiska sjukdomar som *Campylobacter* och *Salmonella* där incidensen också är högst hos unga vuxna, men även relativt hög hos barn under fyra år. För andra anmälningspliktiga sjukdomar som EHEC-infektion och yersinios är incidensen allra högst hos barn under fyra år ([www.smi.se](http://www.smi.se)). Små barn riskerar också att drabbas av allvarligare symptom än äldre. Orsakerna till att incidensen av rapporterade matförgiftningar var högst hos unga vuxna är inte klarlagda, men förklaringar som dåliga kunskaper i kökshygien i denna åldersgrupp har framförts när det gäller till exempel *Campylobacter* (Christensen et al. 2005).

Eftersom den största andelen matförgiftningar rapporteras ha skett med livsmedel som beretts i restauranger och andra storhushåll kan en annan närliggande förklaring vara att unga vuxna oftare äter på restauranger än barn och äldre (SCB 2005).

De flesta som insjuknade tillfrisknade relativt snabbt, oftast inom 1-2 dygn. Det fanns dock de som drabbades av symptom under längre tid, upp till en månad, och i vissa fall krävdes sjukhusvård. Sammantaget är de direkta och indirekta kostnaderna för matförgiftningar för samhället betydande (Anonym 1999; Lindqvist et al. 2000). Samhällskostnaderna för campylobacterios och salmonellos har till exempel beräknats till 330 respektive 80 miljoner kronor per år, främst beroende på produktionsbortfall (Sundström 2007).

En återkommande fråga inför röt månaden och julbordstiden är om det sker någon ökning av antalet matförgiftningar under dessa tider eller om vi kan se någon variation överhuvudtaget över året. Rapporteringen av matförgiftningar 2003-2007 pekar på att livsmedelsburna utbrott med calicivirus var lika vanliga alla årstider, vilket innebär att spridningsbilden skiljer sig från utbrott med smitta från person till person som främst sker under vintersäsongen ([www.smi.se](http://www.smi.se)). Däremot var det vanligare med matförgiftningar av bakterier som *Campylobacter* och *Salmonella* under sommar och tidig höst. Det överensstämmer också med statistik från Smittskyddsinstitutet, som visar att anmälningar av flera zoonotiska sjukdomar är vanligast under denna tid på året. Hit hör till exempel sjukdom orsakad av *Campylobacter*, *Salmonella* och EHEC (SMI 2009).

I flertalet av de rapporterade matförgiftningarna var agens okänt. Att inget agens angetts kan vara en konsekvens av att det ofta är svårt att få relevanta livsmedelsprover att analysera eftersom maten är uppäten när utredningen börjar. Trots detta togs livsmedels- eller omgivningsprov i en ganska stor andel (64 %) av utredningarna. Det är viktigt att ha ett bra underlag som ett stöd för att ta rätt prover och för att kunna identifiera misstänkta smittkällor. Att följa ett standardiserat frågeformulär vid intervjuer av personer med symptom, till exempel det som finns på Livsmedelsverkets webbsida för matförgiftningsrapportering, är i det hänseendet ett bra stöd och kan anses vara ett minimum för en utredning. I mindre än hälften av rapporterna hade ett standardiserat frågeformulär följts. Eftersom det ofta är svårare att påvisa mikroorganismer i livsmedel än i avföringsprover kan det av utredningsskäl, om inte av medicinska skäl, vara lika viktigt att ta prover på de drabbade. En annan anledning till att agens ofta rapporterades som okänt är att det i den kategorin kan dölja sig nya, okända, mikroorganismer som vi inte har metoder att påvisa. Tidigare exempel på mikroorganismer som har blivit "upptäckta" som livsmedelsburna är *Campylobacter* och norovirus (Tauxe 2002; Skovgaard 2007).

Ofta rapporteras endast få personer, färre än tio, drabbas av en matförgiftning. Det kan bero på att det är litet, lokalt utbrott, men det kan också inträffa om utbrottet inte identifieras som del av andra utbrott. Det kan hända när det livsmedel som är smittkälla finns spritt över stora geografiska områden och är kontaminerat med låga halter av mikroorganismer. Det i tiden och geografiskt utspridda utbrottet med endast några fall i varje kommun ställer särskilda krav på utredningssystemet, på moderna laboratoriemetoder och på samordning mellan olika myndigheter.

## Referenser

- Anonym (1999). MAT UPP - intensivstudie av matförgiftningar i Uppsala kommun under ett år.
- Christensen, B. B., H. Rosenquist, H. M. Sommer, N. L. Nielsen, S. Fagt, N. L. Andersen and B. Norrung (2005). A model of hygiene practices and consumption patterns in the consumer phase. *Risk Anal* 25(1): 49-60.
- EFSA (2009). The community summary report on trends and sources of zoonoses and zoonotic agents in the European Union in 2007. *The EFSA Journal* 223.
- Hjertqvist, M., B. de Jong, Y. Andersson and R. Lindqvist (2002). Matförgiftningar. *Smittskydd* 6.
- Lindqvist, R., Y. Andersson, B. de Jong and P. Norberg (2000). A summary of reported foodborne disease incidents in Sweden, 1992 to 1997. *Journal of Food Protection* 63(10): 1315-1320.
- Lindqvist, R., Y. Andersson, B. de Jong and P. Norberg (2000). A summary of reported foodborne disease incidents in Sweden, 1992 to 1997. *J Food Prot* 63(10): 1315-20.
- Lindqvist, R., M. Lindblad and L. Plym Forshell (2008). Fler matförgiftningar orsakade av frukter och grönsaker. *SVA-vet*, 2.
- Mead, P., L. Slutsker, V. Dietz, L. F. McCaig, J. S. Bresee, C. Shapiro, P. M. Griffin and R. V. Tauxe (1999). Food-related illness and death in the United States. *Emerging Infectious Diseases* 5(5): 607-625.
- Norling, B. (1994). Matförgiftningar i Sverige - resultat av en intervjuundersökning.
- SCB (2005). Generationsklyftan 1980-2003. Rapport 108 i serien *Levnadsförhållanden*.
- Skovgaard, N. (2007). New trends in emerging pathogens. *Int J Food Microbiol* 120(3): 217-24.
- SMI (2009). Sommaren är för kort för att bli magsjuk. *EPI-aktuellt* 8(23).
- Sundström, K. (2007). Campylobacterios och salmonellos i Sverige - en beräkning av direkta och indirekta kostnader.
- Tauxe, R. V. (2002). Emerging foodborne pathogens. *Int J Food Microbiol* 78(1-2): 31-41.
- Vaillant, V., H. de Valk, E. Baron, T. Ancelle, P. Colin, M. C. Delmas, B. Dufour, R. Pouillot, Y. Le Strat, P. Weinbreck, E. Jouglu and J. C. Desenclos (2005). Foodborne infections in France. *Foodborne Pathogens and Disease* 2(3): 221-232.

## Appendix

Tabell A1. Antal rapporterade matförgiftningar och sjuka per kommun, 2003-2007

Kommun	Antal rapporter	Antal sjuka	Kommun	Antal rapporter	Antal sjuka	Kommun	Antal rapporter	Antal sjuka
Alingsås	4	94	Karlsborg	1	1	Skurup	1	10
Alvesta	3	35	Karlshamn	1	32	Skövde	5	183
Arvidsjaur	2	2	Karlskoga	3	87	Sollentuna	3	83
Avesta	1	6	Karlskrona	6	223	Solna	19	41
Bengtstors	1	10	Karlstad	1	2	Sotenäs	1	12
Boden	1	7	Knivsta	3	48	Stockholm	26	849
Bollebygd	1	4	Kramfors	1	4	Strängnäs	2	4
Borlänge	1	3	Kristianstad	2	16	Strömstad	3	59
Borås	2	68	Krokoms	4	64	Strömsund	1	3
Burlöv	1	1	Kumla	2	19	Sundbyberg	1	17
Båstad	1	2	Kungsbacka	1	9	Sundsvall	9	72
Danderyd	10	101	Kungälv	1	20	Sunne	1	17
Eda	3	3	Kävlinge	1	35	Svalöv	1	10
Eksjö	2	16	Laholm	3	16	Svedala	1	1
Emmaboda	1	1	Landskrona	12	46	Sävsjö	2	9
Enköping	3	3	Lerum	2	13	Södertälje	10	769
Eskilstuna	6	49	Lidingö	22	67	Sölvesborg	1	10
Eslöv	1	1	Lidköping	1	20	Tibro	2	41
Falkenberg	5	26	Lindesberg	2	14	Tomelilla	1	21
Falköping	1	33	Linköping	4	19	Tranemo	1	5
Flen	3	11	Ljungby	2	56	Tranås	1	6
Gislaved	1	4	Lomma	1	15	Trollhättan	2	3
Gnesta	1	5	Ludvika	1	23	Täby	26	108
Gnosjö	1	9	Lysekil	1	6	Uddevalla	9	34
Gotland	37	131	Malmö	152	526	Umeå	2	109
Gullspång	1	1	Malung	1	3	Uppsala	113	426
Gällivare	9	13	Mariestad	2	37	Vaggeryd	1	1
Gävle	5	38	Mark	3	202	Vallentuna	2	39
Göteborg	18	389	Mjölby	2	3	Vansbro	1	2
Götene	2	83	Mora	5	54	Vara	2	5
Habo	3	39	Mönsterås	1	1	Varberg	4	151
Hagfors	1	18	Nacka	14	60	Vimmerby	1	5
Halmstad	1	50	Norberg	1	2	Vänersborg	6	23
Haninge	2	23	Nordanstig	1	4	Värnamo	2	38
Hedemora	3	6	Norrköping	1	3	Västervik	2	12
Helsingborg	1	2	Nybro	1	14	Västerås	1	7
Huddinge	1	1	Nyköping	19	49	Växjö	1	8
Hudiksvall	17	233	Orsa	3	39	Åre	4	7
Hultsfred	3	68	Orust	1	10	Åstorp	1	6
Håbo	3	4	Oskarshamn	5	98	Älmhult	1	8
Hällefors	1	23	Ovanåker	1	40	Älvdalen	3	17
Härjedalen	1	1	Perstorp	1	39	Älvkarleby	1	2
Härnösand	4	11	Ronneby	2	173	Örebro	8	87
Härryda	2	3	Sala	1	2	Östersund	2	11
Hässleholm	2	92	Salem	1	1	Östhammar	2	22
Höganäs	6	12	Sigtuna	2	6	Okänd*	2	230
Jönköping	16	500	Simrishamn	1	12			
Kalmar	2	15	Skara	1	4	<b>Totalt</b>	<b>788</b>	<b>8 070</b>

Dessutom meddelade några kommuner (Essunga, Motala, Ragunda, Tingsryd och Örnsköldsvik) enstaka år att de inte hade några matförgiftningar att rapportera.

\*Rapporter från Smittskyddsinstitutet med oklar kommuntillhörighet

Tabell A2. Antal rapporterade matförgiftningar och sjuka per län, 2003-2007

Län	Antal rapporter	Antal sjuka	Län	Antal rapporter	Antal sjuka
Blekinge	10	438	Södermanlands	31	118
Dalarnas	19	153	Uppsala	125	505
Gotlands	37	131	Värmlands	6	40
Gävleborgs	24	315	Västerbottens	2	109
Hallands	14	252	Västernorrlands	14	87
Jämtlands	12	86	Västmanlands	3	11
Jönköpings	29	622	Västra Götalands	76	1 363
Kalmar	16	214	Örebro	16	230
Kronobergs	7	107	Östergötlands	7	25
Norrbottnens	12	22	Okänt*	2	230
Skåne	187	847			
Stockholms	139	2 165	<b>Totalt</b>	<b>788</b>	<b>8 070</b>

\*Rapporter från Smittskyddsinstitutet med oklar kommun- och länstillhörighet

Tabell A3. Antal utbrott och fall per agens i rapporterade matförgiftningar 2003-2007

Agens	Utbrott		Fall i utbrott		Enstaka fall		Alla drabbade	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
<i>Bacillus cereus</i>	3	1	11	0,1	2	1	13	0,2
<i>Campylobacter</i>	19	3	115	1	15	6	130	2
<i>Clostridium perfringens</i>	11	2	346	4	1	0,4	347	4
EHEC	8	1	185	2	3	1	188	2
ETEC	3	1	130	2	0	0	130	2
EPEC+ETEC	1	0,2	50	0,6	0	0	50	0,6
<i>Listeria monocytogenes</i>	0	0	0	0	2	1	2	0
<i>Salmonella</i>	47	9	1 201	15	7	3	1 208	15
<i>Shigella sonnei</i>	3	1	21	0,3	0	0	21	0,3
Stafylokokker	14	3	41	1	3	1	44	1
Streptokocker (grupp A)	1	0,2	200	3	0	0	200	2
<i>Yersinia enterocolitica</i>	0	0	0	0	5	2	5	0,1
Histamin	11	2	63	1	1	0,4	64	1
Paralytic shellfish poison	1	0,2	12	0,2	0	0	12	0,1
Vaxestrar	1	0,2	2	0	0	0	2	0
Multipla agens*	2	0	11	0	0	0	11	0,1
<b>Bakterier/toxiner totalt</b>	<b>125</b>	<b>23</b>	<b>2 388</b>	<b>31</b>	<b>39</b>	<b>16</b>	<b>2 433</b>	<b>30</b>
Calicivirus	97	18	3 745	48	1	0,4	3 746	46
Hepatit A-virus	3	1	9	0,1	0	0	9	0,1
Rotavirus	2	0,4	26	0,3	0	0	26	0,3
<b>Virus totalt</b>	<b>102</b>	<b>19</b>	<b>3 780</b>	<b>48</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>	<b>3 781</b>	<b>47</b>
Anisakis spp	0	0	0	0	1	0,4	1	0
<b>Parasiter totalt</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0,4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
<b>Okänt</b>	<b>315</b>	<b>58</b>	<b>1 656</b>	<b>21</b>	<b>205</b>	<b>83</b>	<b>1 861</b>	<b>23</b>
<b>Totalt alla agens</b>	<b>542</b>		<b>7 824</b>		<b>246</b>		<b>8 070</b>	

\* Multipla agens: *B. cereus* + *S. aureus* (9 sjuka); vaxestrar + histamin (2 sjuka)



1. Mikroprofil Nötkreatur. Kartläggning av mikroorganismer på slaktkroppar av M Lindblad.
2. Mögel och mykotoxiner i ris – fokus på basmati och råris av E Fredlund och A M Thim.
3. Interkalibrering av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, januari 2008 av C Normark och K Mykkänen.
4. The Swedish Monitoring of Pesticide Residues in Food of Plant Origin: 2006, EC and National Report by A Andersson, G Jansson and A Jansson.
5. The Swedish Monitoring of Pesticide Residues in Food of Plant Origin: 2007, EC and National Report by A Andersson, G Jansson and A Jansson.
6. Rapportering av livsmedelskontrollen 2007 av Doris Rosling.
7. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 41 by L Merino.
8. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T-16 by C Åstrand and L Jorhem.
9. På väg mot miljöanpassade kostråd. Vetenskapligt underlag inför miljökonsekvensanalysen av Livsmedelsverket kostråd av C Lagerberg Fogelberg.
10. På väg mot miljöanpassade kostråd – delrapport fisk – av F Ziegler.
11. Rapportering av dricksvattenkontrollen 2007 av D Rosling.
12. Riksprojekt 2007 – Kvicksilver i saluhållen fisk.
13. Interkalibrering av laboratorier. Mikrobiologi – Dricksvatten 2008:1, mars av T Šlapokas, C Gunnarsson och A Jentzen.
14. Interkalibrering av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, april 2008 av C Normark, M Olsson och I Tillander.
15. Är dagens mat näringsfattig? En kritisk granskning av näringsförändringar i vegetabilier över tiden av I Mattisson, C Andersson, W Becker, H S Strandler, A Strömberg och S Wretling.
16. Salt i lunchrätter i Jönköpings län – Resultat från analysprojekt i 8 kommuner hösten 2007 av W Becker.
17. Fett och fettsyror i den svenska kosten i – Analyser av Matkorgar inköpta 2005 av W Becker, M Haglund och S Wretling.
18. Älgbkött – analys av näringsämnen av M Arnemo, I Mattisson, A Staffas och H S Strandler.
19. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 41 by L Merino and M Åström.
20. Bly och kadmium i vegetabilier odlade kring Rönnskärsverken, Skelleftehamn 2006
21. Revidering av Matmallen av E Amcoff och H Enghardt Barbieri.
22. Proficiency Testing – Food Chemistry, Vitamins in Food, Round V-6 by H S Strandler and A Staffas.
23. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T-17 by C Åstrand and Lars Jorhem.
24. Rapport från GMO-projektet 2008. Undersökning av GMO-livsmedel – förekomst, spårbarhet och märkning av Z Kurowska.
25. Energi och vikt vid graviditet och amning – Vetenskapligt underlag inför revideringen av Livsmedelsverkts kostråd för gravida och ammande.
26. Näringsämnen vid graviditet och amning – Vetenskapligt underlag inför revideringen av Livsmedelsverkts kostråd för gravida och ammande.
27. Interkalibrering av laboratorier. Mikrobiologi – Dricksvatten 2008:2, september av T Šlapokas och A Jentzen.
28. Interkalibrering av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, oktober 2008 av C Normark och M Olsson.

1. Nedkylning av slaktkroppar (nöt) på gårdsnära slakterier – Kartläggning och utvärdering av ny metodik av R Lindqvist och J-E Eriksson.
2. Kompetensprovning av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, januari 2009 av C Normark och M Olsson.
3. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 43 by L Merino.
4. Riskprofil – Mögel och mykotoxiner i livsmedel av E Fredlund, L Abramsson Zetterberg, A-M Thim och M Olsen.
5. Proficiency Testing – Food Chemistry, Trace Elements in Food, Round T-18 by C Åstrand and L Jorhem.
6. Kontrollprogrammet för tvåskaliga blötdjur – Årsrapport 2008 – av M Persson och B Karlson.
7. Rapportering av livsmedelskontrollen 2008 av D Rosling.
8. Rapportering av dricksvattenkontrollen 2008 av D Rosling.
9. Kompetensprovning av laboratorier. Mikrobiologi – Livsmedel, april 2009 av C Normark, M Olsson and I Tillander.
10. Kompetensprovning av laboratorier. Mikrobiologi –Dricksvatten, 2009:1, mars av T Slapokas, A Jenzten och M Olsson.
11. Kontroll av rests substanser i levande djur och animaliska livsmedel. Resultat 2008 av I Nordlander, B Aspenström-Fagerlund, A Glynn, A Johansson, K Granelli, E Fredberg, I Nilsson, Livsmedelsverket och K Girma, Jordbruksverket.
12. Fett och fettsyror i den svenska kosten i – Analyser av Matkorgar inköpta 2005 av W Becker, A Eriksson, M Haglund och S Wretling.
13. Färdiga såser, glutenfria produkter och Aloe Vera – analys av näringsämnen av I Mattisson, C Gard, A Staffas och C Åstrand.
14. Kemisk riskprofil för dricksvatten av K Svensson, U Beckman-Sundh, P O Darnerud, C Forslund, H Johnsson, T Lindberg och S Sand.
15. Proficiency Testing – Food Chemistry, Nutritional Components of Food, Round N 44 by L Merino.
16. Matförgiftningar i Sverige – analys av rapporterade matförgiftningar 2003-2007 av M Lindblad, A Westöö, R Lindqvist, Livsmedelsverket, M Hjertqvist och Y Andersson, Smittskyddsinstitutet.

