



Livsmedelsprovtagning i den offentliga kontrollen

Undersökning av livsmedels mikrobiologiska kvalitet i Trelleborgs kommun

Madeleine Persson

2014

Miljö- och hälsoskydd

Examensarbete för kandidatexamen 15 hp

Lunds universitet

Livsmedelsprovtagning i den offentliga kontrollen

Undersökning av livsmedels mikrobiologiska kvalitet
i Trelleborgs kommun

Madeleine Persson

2014

Examensarbete för kandidatexamen 15 hp, Lunds universitet

Intern handledare: Maria Hansson, Institutionen för miljövetenskaplig utbildning,
Lunds universitet

Extern handledare: Carl-Erik Kockum, Samhällsbyggnadsförvaltningen Trelleborgs
kommun

Abstract

The aim of this study was to investigate the Swedish food industry's compliance with microbiological criteria necessary to meet targets set to achieve the objectives of national law for maintaining safe food. For this study a total of 88 food samples were collected from 13 grocery stores and 18 restaurants and analyzed for the total number of aerobic bacteria, Enterobacteriaceae, Escherichia coli, yeast and mold as indicator organisms and Coagulase-negative staphylococci and Bacillus cereus as potentially pathogenic microorganisms. Food temperatures were recorded at the time of sampling.

The results show that 55 % of the facilities had products with remarks after analysis. A total of 22 out of 88 (25 %) products were assessed as marginally acceptable or unsatisfactory regards to the analyzed parameters. This indicates that the products are handled or stored incorrectly, which allows the microorganisms to grow. Yeast was assessed marginally acceptable in 17 % of the 88 samples, Enterobacteriaceae in 5 %, mold in 3 %, Escherichia coli and Bacillus cereus in 2 % and the total aerobic bacteria in 1 %. Coagulase-negative staphylococcus was not assessed as marginally acceptable in any samples.

The food business operators' are responsible for selling food that is safe and it should be considered a serious violation of national regulations if they do not have strict control over the products they place on the market. This study shows that there is a reason for the food industry to reexamine their procedures for preparation, handling and storage of food. It is highly important for consumers to be able to trust that the products are safe throughout the minimum durability date (best-before-date). Food poisoning can lead to great suffering for the affected individual and generate costs for society due to medical expenses and work loss due to sick leave.

Innehållsförteckning

Abstract.....	V
1. Inledning	1
1.1 Livsmedelslagstiftning	2
1.2 Tidigare undersökningar	3
1.3 Syfte	3
1.4 Miljövetenskaplig relevans	3
2. Metod.....	5
2.1 Provtagning	5
2.2 Åtgärder efter provtagning	6
2.3 Mikroorganismer	7
2.3.1 Indikatororganismer	7
2.3.2 Patogena mikroorganismer	9
3. Resultat	11
4. Diskussion.....	14
4.4 Miljövetenskaplig relevans	17
5. Slutsatser	18
6. Tack	19
7. Referenser	20
Bilaga 1	22
Bilaga 2	24
Bilaga 3	26

1. Inledning

Det viktigaste målet med livsmedelshygien är att skydda befolkningen mot sjukdomar och andra skador som kan uppkomma till följd av vad man äter. Många av dagens konsumenter äter ett huvudmål i gemensamma serveringar, restauranger eller gatukök och inköp av ätfärdiga, färdigförpackade livsmedel är väldigt vanligt (Ingemansson, 2000).

Som livsmedelsföretagare är det viktigt att man vet att kraven i lagstiftningen uppfylls. Det är livsmedelsföretagaren som är ansvarig för att livsmedlen är säkra och att samtlig personal som deltar i verksamheten och hanterar livsmedel har tillräckliga kunskaper i livsmedelshygien (Livsmedelsverket 2006a). Förekomst av icke-säkra livsmedel på marknaden kan få allvarliga konsekvenser. Man vet inte exakt hur många matförgiftningar som årligen inträffar i Sverige eftersom det är långt ifrån alla som blir statistiskt kända, men man beräknar att ca 500 000 invånare drabbas varje år (Nilsson, 2004). För individen innebär matförgiftning stort lidande och det kostar även samhället stora belopp i form av sjukvårdskostnader och arbetsbortfall. Uppskattningar tyder på att matförgiftningar, både med kortvariga och långvariga besvär, årligen kostar samhället drygt en halv miljard kronor (Livsmedelsverket, 2008).

För att som livsmedelsföretagare säkerställa att man följer livsmedelslagstiftningens krav och producerar säkra livsmedel bör man fortlöpande kontrollera sin anläggning och aktivt arbeta för att uppnå goda grundförutsättningar. Förutom den egna kontrollen på anläggningen genomförs även offentliga kontroller. Grunden för de offentliga kontrollerna är revision och inspektion och som ytterligare stöd och komplettering kan man använda sig av provtagning och analys (Livsmedelsverket, 2007).

Det kan finnas flera anledningar till att provta och analysera livsmedel inom den offentliga kontrollen, som till exempel:

- Verifiering och kontroll av livsmedelsföretagarens egenkontroll
- Utredning av misstänkta livsmedelsburna sjukdomsutbrott eller klagomål
- Importkontroll
- Kartläggning i syfte att få information om olika patogena mikroorganismer eller projektinriktad med syfte att identifiera problemområden (Livsmedelsverket, 2007).

Efter utförd analys av ett livsmedel ges ett utlåtande gällande livsmedlets hygieniska kvalitet. Riktvärdena för den hygieniska kvalitén är framtagna efter vilka och hur många mikroorganismer som normalt finns i produkten och varierar därför beroende på vilken produkt det är. Bedömningen görs efter riktlinjer fastställda av Livsmedelsverket och indelas som *tillfredsställande*, *godtagbart med anmärkning* och *otillfredsställande* (Livsmedelsverket 2013).

- *Tillfredsställande*
Ingen anmärkning. Livsmedlet är säkert och överrensstämmer med uppsatta krav.
- *Godtagbart med anmärkning*
Indikerar på brist i något led i hanteringskedjan utan att det nödvändigtvis finns någon hälsorisk, men det kan komma att uppstå om ingen åtgärd görs eller vid en felaktig hantering.
- *Otillfredsställande*
Ej tillfredsställande hygien. Livsmedlet kan inte betraktas som säkert och kan antingen vara skadligt för hälsan och/eller vara otjänligt som människoföda (Livsmedelsverket 2013).

1.1 Livsmedelslagstiftning

I förordning (EG) nr 178/2002 finns grundläggande principer och krav för livsmedelslagstiftningen. Här anges bland annat att livsmedel inte får släppas ut på marknaden om de inte är säkra, det vill säga om de anses vara skadliga för hälsan eller otjänliga som människoföda.

Den 1 januari 2006 trädde nuvarande regler om hygien och kontroll inom livsmedelsområdet i kraft. Två förordningar handlar om hygien och riktar sig till företagare, (EG) nr 852/2004 och (EG) nr 853/2004. Den största skillnaden från tidigare lagstiftning är att det är företagaren som bär hela ansvaret för att livsmedlen är säkra. Förordningarna anger även krav på livsmedelssäkerhet, livsmedelsföretagarnas skyldighet att uppfylla de krav som anges i livsmedelslagstiftningen samt krav på spårbarhet. De nya förordningarna för kontroll och hygien är på många sätt väldigt flexibla, det viktiga är att målet ”säkra livsmedel” uppfylls och företagarna kan välja olika vägar för att uppnå detta. Det finns till exempel inte längre någon angiven gräns vid vilken temperatur livsmedel ska förvaras, som det gjorde tidigare. Istället anges att livsmedel ska förvaras i en temperatur där skadliga mikroorganismer inte kan

tillväxa eller bilda toxin och det är upp till företagaren att veta vid vilken temperatur respektive livsmedel bör förvaras. För att kunna uppnå målen måste man ha kunskap och veta att det blir rätt.

1.2 Tidigare undersökningar

I Trelleborgs kommun genomfördes ett liknande provtagningsprojekt under våren 2011. Provtagningen gjordes i 12 slumpvis utvalda butiker och totalt togs 21 prov för analys. Proven som togs var färdigförpackade baguetter och sallader. Endast 5 av 21 produkter (24 %) bedömdes som tillfredsställande. 13 produkter (62 %) bedömdes som godtagbara med anmärkning och en produkt (4 %) bedömdes som otillfredsställande. Samtliga sallader som provtogs bedömdes som godtagbara med anmärkning, liksom hälften av baguetterna (Miljöförvaltningen Trelleborg, 2011).

1.3 Syfte

Syftet med provtagningen var att verifiera och kontrollera livsmedelsföretagarnas egenkontroll genom att kontrollera den mikrobiologiska kvaliteten på livsmedlen. Den mikrobiologiska kvaliteten kontrollerades med avseende på totalantal aeroba mikroorganismer, Enterobacteriaceae, Escherichia coli, jästsvamp och mögelsvamp som indikatororganismer samt koagulaspositiva stafylokocker och Bacillus cereus som sjukdomsframkallande (potentiellt patogena) mikroorganismer.

Jag hade med denna studie velat undersöka följande frågeställning:

- Är de provtagna livsmedlens mikrobiologiska kvalitet tillfredsställande med avseende på totalantal aeroba mikroorganismer, Enterobacteriaceae, Escherichia coli, jästsvamp, mögelsvamp, Bacillus cereus och koagulaspositiva stafylokocker?

1.4 Miljövetenskaplig relevans

Livsmedelsindustrin medför en betydande miljöpåverkan genom produktion, distribution och konsumtion av livsmedel. Det påverkar miljöaspekter som klimat, försurning, ekotoxicitet och biologisk mångfald. Miljönyttan av att sortera och samla in matavfall är stor, men mycket av matavfallet är onödigt och hade kunnat fungera som livsmedel om det hanterats och förvarats på ett korrekt sätt (Naturvårdsverket 2014).

Hushållen står för den största delen av onödigt matavfall, men det förekommer även i samtliga led i livsmedelskedjan som hos leverantörer, butiker och restauranger. Den totala mängden matavfall som uppkom i handeln under 2012 var 70 000 ton varav 63 000 ton (90 %) räknas som onödigt matavfall. De vanligaste livsmedelskategorierna i handeln, som stod för de största mängderna matavfall, var frukt och grönsaker (40 %), kött (29 %) och bröd (27 %). En vanlig anledning till det onödiga matavfallet är att varor skadats under transport eller lagring, men ofta beror det på att butikerna köpt in för mycket (Naturvårdsverket 2014).

I restauranger under 2012, uppkom 142 000 ton matavfall varav 88 000 ton (62 %) räknas som onödigt. Av restaurangernas matavfall var kött (40 %) den största livsmedelskategorin följt av pasta, ris och potatis (37 %), frukt och grönsaker (12 %) och bröd (5 %) (Naturvårdsverket 2014).

2. Metod

Projektet genomfördes hos butiker och restauranger i Trelleborgs kommun. Till projektet valdes 16 livsmedelsbutiker och 22 restauranger ut för provtagning. Urvalet gjordes av livsmedelsinspektörerna på Trelleborgs kommun för att få företag som passade undersökningen gällande de aktuella produkterna. I livsmedelsbutikerna togs belastningsprover på färdigförpackade baguetter och sallader (1-2 prover/ anläggning) samt prover från salladsbarer för självtag (2-4 prover/anläggning). I restaurangerna togs prover från produkter i kylbrunnar (2-3 prover/anläggning) samt avsvalnade produkter (1-2 prover/anläggning). Proverna skickades sedan till ett ackrediterat laboratorium för analys.

2.1 Provtagning

Provtagningen utfördes under veckorna 43-45. De första två provtagningsdagarna följde en livsmedelsinspektör från Samhällsbyggnadsförvaltningen i Trelleborgs kommun med som stöd, medan jag utförde resterande provtagningar själv. Besöken hos butikerna och restaurangerna var oanmälda.

Innan ett mikrobiologiskt prov togs mättes temperaturen med en kalibrerad termometer från Samhällsbyggnadsförvaltningen. Vid mätning i maträtterna användes en instickstermometer där insticksgivaren desinficerades före varje mätning. Om ett livsmedel höll en väsentligt högre temperatur än vad dess rekommenderade anvisningar angav, togs inget prov eftersom det då redan tydligt framgår att kraven i lagstiftningen överträts. Ett analysresultat som då av någon anledning blir utan anmärkning, kan istället ge motsatt effekt och det kan bli svårt att motivera företaget att vidta åtgärder mot de påvisade bristerna i verksamheten (Livsmedelsverket, 2006b).

Företag där provtagning sker i den offentliga kontrollen, ska ur rättssäkerhetssynpunkt erbjudas möjlighet att få ett referensprov. Referensprovet ska tas på samma sätt som provet i den offentliga kontrollen och ska överlämnas till verksamheten som då blir ansvarig för provet (Livsmedelsverket, 2007). Ingen av livsmedelsföretagen valde att referensprov skulle tas.

Vid provtagningarna användes 2 liters frysplastpåsar då dessa är sterila. För att analysföretaget ska kunna genomföra analyserna behövdes minst 500 g av varje prov. Vid

provtagning av såser eller soppor användes sterila plastburkar från Eurofins. Proverna togs genom att vända ut och in på påsarna och använda dessa om handskar, utan att komma i kontakt med varken insidan på påsarna eller proverna. Till såser användes medtagna styckeförpackade engångsskedar. I de fall redskap fanns till respektive livsmedel, användes dessa. Det är viktigt att provet är representativt för hela den större mängden livsmedlet, varför lite ska tas från ytan, mitten, botten och kanterna. När proverna tagits, märktes de upp med respektive nummer och placerades i en kylväska med kylklampar för att temperaturen i proverna inte skulle bli högre än temperaturen de förvarats i hos livsmedelsföretagarna. Efter provtagningarna förvarades proverna i en kyl på samhällsbyggnadsförvaltningen, avsedd för ändamålet. Runt proverna lades extra kylklampar för att säkerställa att temperaturen inte blev för hög. På eftermiddagarna packades samtliga prover i en kylväska med kylklampar och kördes till Eurofins provinlämningsställe, för transport till laboratoriet, dit de kom samma kväll. Belastningsproverna analyserades på produktens bäst-före-/sista-förbrukningsdatum. Övriga prover analyserades omgående. Varje butik och restaurang fick en kopia på ifylld ”Rapport från offentlig kontroll av livsmedelsanläggning” och ”Följesedel offentlig kontroll livsmedel” från Eurofins (Bilaga 1) samt tillhörande ”Bilaga livsmedelskategorier”.

Analysresultaten från Eurofins kom efter ungefär 2 veckor och skickades både till samhällsbyggnadsförvaltningen samt till provtagningsstället i de fall där företaget hade mailadress. Till övriga företag skickade samhällsbyggnadsförvaltningen en kopia av analysresultatet med post.

2.2 Åtgärder efter provtagning

De anläggningar som på någon av sina produkter fick resultatet ”godtagbart med anmärkning”, uppmanades att:

- omgående se över sina rutiner och åtgärda eventuella brister
- inom två veckor insända nya prover (omprover) för mikrobiologisk analys på den/de produktgrupperna med anmärkning
- redovisa analysresultatet till samhällsbyggnadsförvaltningen

Produkten som fick analysresultatet otillfredsställande (baguette) tillverkades på ett företag i kommunen vilket innebar att samhällsbyggnadsförvaltningen omgående besökte företaget för provtagning och analys av de livsmedel som ingick i baguetten. Samtliga av dessa provers analysresultat var tillfredsställande.

Till de anläggningar vars omprov efter analys erhöll utlåtandet ”godtagbart med anmärkning” skickades en ny skrivelse, med uppmaning att än en gång se över sina rutiner alternativt upphöra med försäljningen av den aktuella produkten. Vidtagna åtgärder samt eventuella analysresultat från ytterligare provtagningar, skulle redovisas till samhällsbyggnadsförvaltningen. Vidare uppföljning av resultaten har skett i den ordinarie kontrollen och ingår inte i projektet.

2.3 Mikroorganismer

Mikroorganismer som används vid analyser kan indelas som indikatororganismer och patogena mikroorganismer. Indikatororganismer orsakar vanligen inte sjukdom, utan är just en indikator om att det troligen finns brister i hanteringskedjan. De bakterier som är direkt hälsovådliga och orsakar sjukdomar och matförgiftning kallas patogena mikroorganismer (Livsmedelsverket, 2007).

2.3.1 Indikatororganismer

Indikatororganismer ger en hänvisning om hur livsmedlet förvarats och hanterats och påverkar hur långa hållbarhet varan har. Förekomst av höga halter av indikatororganismer behöver normalt inte innebära en hälsorisk, men det indikerar på brister som kan bero på till exempel råvaror av dålig kvalitet, bristfällig rengöring, felaktig värmebehandling, felaktig förvaring eller andra hanteringsbrister. Provet bör då bedömas som godtagbart med anmärkning och orsaken bör utredas vidare. Även om indikatororganismerna inte orsakar sjukdomar vill man inte att de ska finnas i för höga halter i ett livsmedel eftersom det då även finns risk för förekomst av för höga halter av patogena bakterier (Livsmedelsverket, 2007).

2.3.1.1 Totalantal aeroba mikroorganismer

Totalantal aeroba bakterier sammanfattar samtliga bakterier i livsmedlet som växer i närvaro av syre och ger en allmän uppfattning om provets hygieniska kvalitet. (Eurofins, 2013). Ett onormalt högt totalantal aeroba mikroorganismer i ett livsmedel kan tyda på dålig råvara, ohygieniska hanteringsförhållanden, för långsam nedkylning, en felaktig temperaturförvaring eller att livsmedlet är gammalt. Ett stort antal aeroba mikroorganismer kan förkorta hållbarheten och påverka lukt och smak negativt. Totalantalet aeroba mikroorganismer ger ingen information om eventuell förekomst av patogena mikroorganismer då det inte finns

några samband mellan totalantalet aeroba mikroorganismer och ett livsmedels risk att vara sjukdomsframkallande. Mängden aeroba mikroorganismer i ett livsmedel ändras hela tiden under lagring. Efter en initial lag-fas påbörjas en exponentiell tillväxtfas tills den maximala koncentrationen är uppnådd och den stationära fasen börjar. Därefter inträder deklinationsfasen där mikroorganismerna gradvis dör vilket gör att halten sjunker. Detta är viktigt att tänka på vid provtagning då halten av aeroba mikroorganismer kan vara låg även om ett livsmedel visar tecken på förruttelse (Livsmedelsverket, 2007).

2.3.1.2 Enterobacteriaceae

Bakterien förekommer i tarmkanalen hos djur och människor, i jord samt i förorenat vatten. Ett högt antal bakterier indikerar att livsmedlet varit smutsigt eller blivit förorenat från personal eller omgivning. Det ger även indikation om otillräcklig värmebehandling eller en hög förvaringstemperatur (Eurofins, 2013). Lämpliga livsmedel att provta och analysera är olika typer av värmebehandlade, ätfärdiga livsmedel. Mindre lämpliga är färska grönsaker, råkostsallader och färsk svamp som naturligt innehåller Enterobacteriaceae och därmed inte behöver betyda att det finns brister i hantering eller dålig hygienisk kvalitet (Livsmedelsverket, 2007).

2.2.1.3 Escherichia coli

E. coli finns i tarmen och förekomst av bakterien tyder på fekal förorening från djur eller människa. Smittan kan föras vidare till exempel via förorenat vatten, livsmedel som producerats i närhet/kontakt med gödsel, skadedjur eller vid dålig handhygien efter toalettbesök (Eurofins, 2013). Bakterien är inte speciellt motståndskraftig mot värme, men den kan överleva i kyla och under frysförvaring (Livsmedelsverket, 2007).

2.3.1.4 Jästsvamp

Vanligtvis finns jästsvampar i små mängder i mat men ett högt antal kan tyda på felaktig förvaring och hygien eller för lång förvaringstid. Ett högt antal jästsvampar kan ge lukt- och smakförändringar och kan orsaka en oönskad jäsning av produkten (Eurofins, 2013). I princip samtliga produkter lämpar sig för analys av jästsvampar. Mindre lämpade är dock olika fermenterade livsmedel i vilka jästsvamp ingått i framställningen. En del jästsvampar är värmetåliga och kan därför överleva värmebehandlingar (Livsmedelsverket, 2007).

2.3.1.5 Mögelsvamp

Mögelsvampar finns överallt i vår miljö och kan i princip växa i alla typer av livsmedel. De växer ganska långsamt och kan finnas i livsmedel som lagrats på ett felaktigt sätt eller som blivit för gamla. Vissa mögelsvampar kan även bilda mycket kraftiga toxiner (Eurofins, 2013). Till skillnad från vissa bakterier, så finns det många mögelarter som kan växa vid låg vattenaktivitet och vid lågt pH. Mögel i ett livsmedel kan påverka den sensoriska kvaliteten genom till exempel lukt-, smak- och konsistensförändringar eller försämra livsmedlets näringsinnehåll (Livsmedelsverket, 2007).

2.3.2 Patogena mikroorganismer

Patogena mikroorganismer kan ge upphov till sjukdom, oönskad förruttelse eller annan skada (Livsmedelsverket, 2007). Om patogena bakterier tillväxer i ett livsmedel finns det risk att det kan sprida smitta till många människor. Det är därför viktigt att hantera alla livsmedel på ett sätt som inte ger bakterierna någon bra miljö (Nilsson, G. 2004).

2.3.2.1 Koagulaspositiva stafylokocker

Denna bakterie förekommer vanligen på hud och slemhinnor hos många friska människor och djur. Den kan överföras både genom direktkontakt, droppinfektion (nysning) och indirekt kontakt (via arbetsredskap). Om bakterien tillväxer i livsmedlet bildas ett värmetåligt toxin som kan ge matförgiftning (Eurofins, 2013). Lämpliga livsmedel att provta för analys är ätfärdiga rätter, medan livsmedelsråvaror inte är så lämpliga att provta då koagulaspositiva stafylokocker konkurrerar dåligt med andra bakterier och därför sällan har höga halter i råvaror. Symptomen av förgiftning orsakad av koagulaspositiva stafylokocker börjar vanligen 1-8 timmar efter konsumtion av livsmedlet och kännetecknas ofta av illamående, kräkningar, magkramper, diarré, huvudvärk och blodtrycksfall (Livsmedelsverket, 2007).

2.3.2.2 Bacillus cereus

En bakterie som kan förekomma i bland annat ris, mjölk, grädde och på rotfrukter. Bakterien kan överleva i sporform i värmebehandlade livsmedel och bilda toxin som kan ge upphov till matförgiftning. Ett förhöjt antal bakterier kan bero på dåligt sköljda grönsaker, att kött och grönsaker hanterats tillsammans eller för lång förvaring vid för hög temperatur (Eurofins, 2013). Det är inte ovanligt med små halter av *Bacillus cereus* i livsmedel då det är en vanligt förekommande jordbakterie. Matförgiftningar beror oftast på att bakterien tillåtit växa flera timmar i en för bakterien gynnsam miljö, vanligen mellan ca 15°C och 55°C beroende på

vilken stam av *Bacillus cereus*. Inkubationstid, symptom och sjukdomslängd beror på vilken stam och därmed vilken sorts toxin som är involverat. För att bakterien ska kunna ge upphov till matförgiftning krävs vanligtvis ca 10^4 - 10^5 celler per gram och provet bör därför bedömas som otillfredsställande. För att minska risken för tillväxt av *Bacillus cereus* till ohälsosamma nivåer, bör värmebehandlad mat snabbt nå kyltemperatur, eller hållas på en temperatur över 60°C (Livsmedelsverket, 2007).

3. Resultat

Totalt togs 88 livsmedelsprover, varav 32 prov togs från 13 av de 16 livsmedelsbutikerna och 56 prov togs från 18 av de 22 restaurangerna. Resterande butiker hade inte de aktuella produkterna i sina sortiment.

66 produkter av totalt 88 stycken bedömdes som tillfredsställande med avseende på utförda analyser. 21 produkter bedömdes som godtagbara med anmärkning. 1 produkt (en baguette) bedömdes som otillfredsställande på grund av att antalet *Bacillus cereus* var för högt (Fig. 1). Av de 31 anläggningar som provtogs hade 17 stycken (55 %) en eller flera produkter som bedömdes som godtagbar med anmärkning eller otillfredsställande.

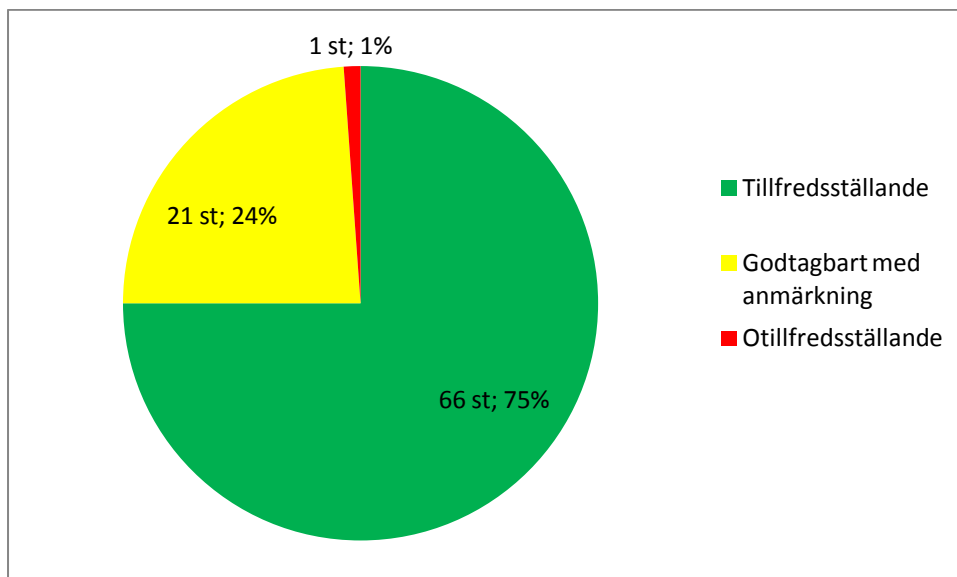


Fig. 1. Fördelning av samtliga provers analysresultat angivet i antal tagna prover och procent.

40 % av proverna som togs i butiker på de färdigförpackade baguetterna och salladerna bedömningen godtagbar med anmärkning eller otillfredsställande (Tabell 1). Denna livsmedelskategori hade högst andel prover med bedömningen godtagbar med anmärkning eller otillfredsställande (Fig. 2). Butikernas andra livsmedelskategori, självtag salladsbarer, fick bedömningen godtagbar med anmärkning på 17 % av de provtagna produkterna. Resultatet efter bedömningen av restaurangernas livsmedelskategorier hade liknande fördelning av prover som bedömdes som godtagbara med anmärkning, då produkterna i kylbrunnar fick anmärkning på 20 % proverna och de avsvalnade produkterna fick anmärkning på 23 % av proverna.

Tabell 1. Fördelning av respektive kategoris analysresultat angett i antal prover och procent.

	Restauranger				Butiker				Totalt	
	Avsvalnade produkter		Produkter från kylbrunnar		Färdigförpackade sallader och baguetter		Självtag salladsbarer			
	Antal (st.)	Procent (%)	Antal (st.)	Procent (%)	Antal (st.)	Procent (%)	Antal (st.)	Procent (%)	Antal (st.)	Procent (%)
Tillfredsställande	20	77	24	80	12	60	10	83	66	75
Godtagbar med anmärkning	6	23	6	20	7	35	2	17	21	24
Otillfredsställande	0	0	0	0	1	5	0	0	1	1

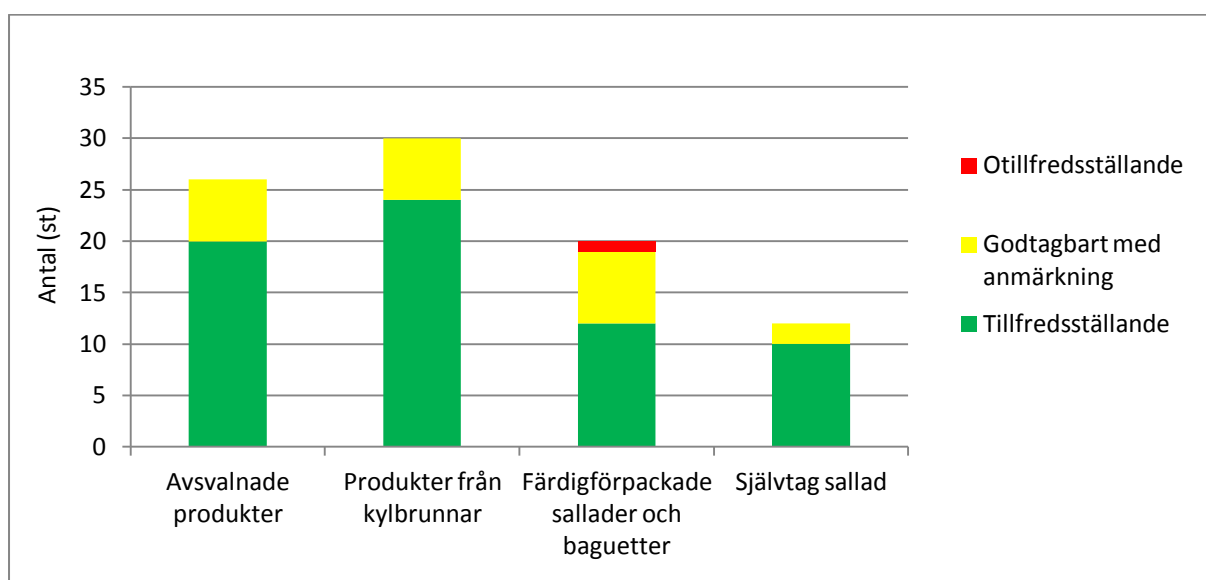


Fig. 2. Analysresultatet fördelat på respektive produktkategori .

4 av 22 produkter med anmärkningar visade förhöjda värden inom flera bakteriegrupper, sammanlagt konstaterades 27 brister bland de 7 analyserade parametrarna (Bilaga 2 och 3). Den mikrobiologiska parameter som överskreds flest gånger bland de prover som fick ett resultat med anmärkning, var jästsvampar som hade ett för högt värde i 15 av 22 prover (68 %). Enterobacteriaceae gav upphov till anmärkning på 4 prover, samtliga av dessa prover var tagna på restauranger. Mögelsvamp gav upphov till anmärkning på 3 prover, E. coli och Bacillus cereus på 2 prover vardera samt total antal aeroba bakterier på ett prov. Inga av de analyserade proverna fick anmärkning för ett för högt antal koagulaspositiva stafylokker (Fig. 3).

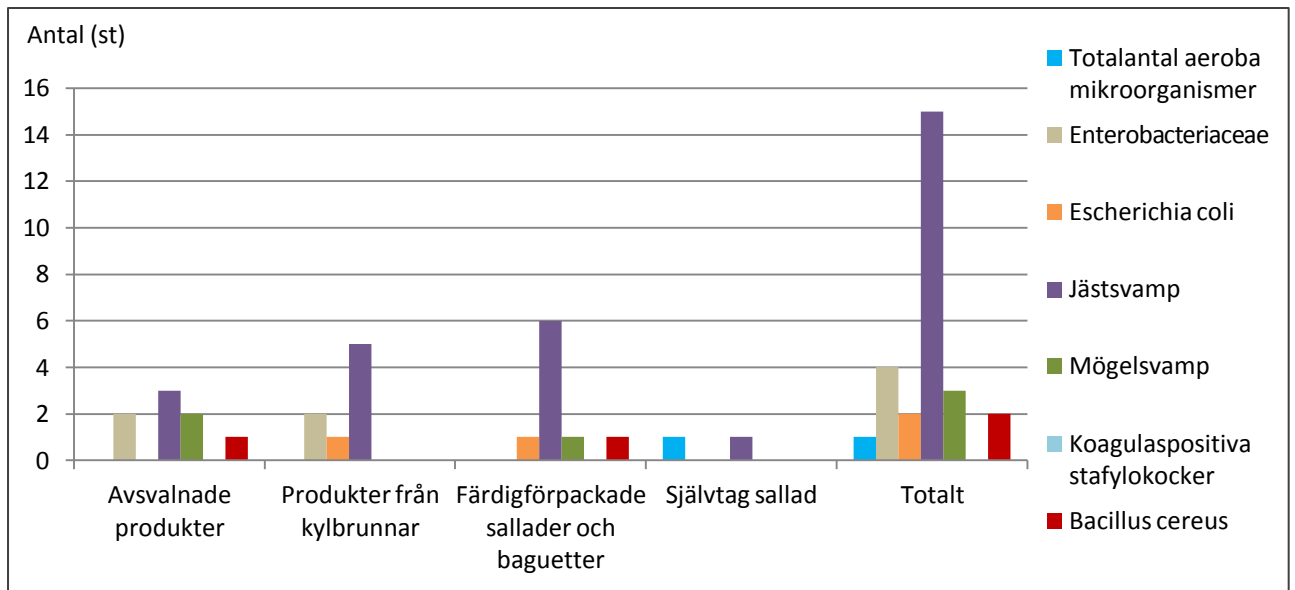


Fig. 3. Sammanställning av de mikrobiologiska parametrar som överskred gränsvärdena i de analyserade proverna.

Samtliga provers livsmedelskategorier som togs samt dess mikrobiologiska bedömning finns i bilaga 2 (butiker) och bilaga 3 (restauranger).

4. Diskussion

Denna undersökning visar att mer än hälften (55 %) av de anläggningar som provtogs hade en eller flera produkter som bedömdes som godtagbara med anmärkning eller otillfredsställande. Av samtliga produkter som provtogs och analyserades fick 25 % anmärkning på dess hygieniska kvalitet. Därför finns det en anledning för livsmedelsföretagarna att se över sina rutiner gällande hantering och förvaring av livsmedel för att kunna garantera säkra livsmedel.

Den mest grundläggande förutsättningen för att kunna producera säkra livsmedel är kunskap. Det är viktigt att samtliga i personalen har tillräcklig kunskap för att kunna utföra sina arbetsuppgifter på ett ändamålsenligt sätt samt att samtliga är införstådda i rutinerna som finns. Skriftliga rutiner är inget krav, men kan vara en fördel då det underlättar för ersättare att ta över någon annans uppgifter som är frånvarande till exempel på grund av sjukdom. På så sätt undviker man att onödiga brister uppkommer i produktionen eller hanteringen.

För att få slutprodukter av god kvalitet, är det en förutsättning att livsmedlen har en tillfredsställande mikrobiologisk kvalitet. För att få detta är det av stor betydelse med en god personlig hygien vid oförpackade livsmedel samt att livsmedlen förvaras i en obruten kylkedja vid rätt temperatur. Inga prover togs från livsmedel som höll en väsentligt högre temperatur än vad anvisningarna angav eftersom det redan då visat att kraven i lagstiftningen överträtts. Detta var dock endast aktuellt i två fall vilket kan tyda på att utbildning och information om vikten av en korrekt förvaringstemperatur av kylda livsmedel ger resultat och att livsmedelsföretagarnas egentillsyn och rutiner gällande förvaringstemperaturerna fungerar bra.

Resultaten av analyserna visar att 22 produkter (25 %) av totalt 88 stycken (Fig. 1) bedömdes som godtagbara med anmärkning eller otillfredsställande med avseende på de analyserade parametrarna, vilket indikerar att produkterna har hanterats eller förvarats på ett felaktigt sätt som tillåtit mikroorganismer att tillväxa. Provswaren som bedömts som godtagbara med anmärkning kan ses som en indikator på att rutinerna kring hanteringen av livsmedlen inte är optimala och att förbättringar bör göras. Det prov som bedömts som otillfredsställande bör betraktas allvarligare då det finns risk att det kan leda till matförgiftningar.

Resultaten visar att fler än hälften av anläggningarna (55 %) där provtagningen gjordes hade produkter som fick anmärkningar. Det bör anses allvarligt att livsmedelstillverkarna och försäljarna inte har bättre kontroll över de produkter som de släpper ut på marknaden. Som kund är det viktigt att kunna lita på att livsmedelsföretagaren vet att produkterna är säkra under varans hela hållbarhetstid och det är livsmedelsföretagarna som är ansvariga för att deras livsmedel är säkra. För att kunna garantera detta är det viktigt att livsmedelsföretagen har ett anpassat egenkontrollprogram för sin anläggning som de är väl insatta i och följer. Proverna som bedömdes som godtagbara med anmärkning eller otjänligt berodde på totalantal aeroba mikroorganismer, Enterobacteriaceae, E. coli, jästsvamp, mögelsvamp samt bacillus cereus (Fig. 3). Inga av de analyserade proverna visade på för höga halter av koagulaspositiva stafylokocker vilket är positivt då det är en patogen mikroorganism.

4 av 22 produkter med anmärkning visade på förhöjda värden inom flera bakteriegrupper och sammanlagt konstaterades totalt 27 brister bland de 7 analyserade parametrarna (Bilaga 2 och 3). Resultaten tyder på att det finns brister i en eller flera delar av hanteringskedjan. Bristerna kan till exempel vara att produkterna förvaras i felaktig temperatur eller att kylkedjan brutits, en felaktig hygienisk behandling vid beredning och/eller en för lång hållbarhetstid. Den livsmedelskategori där flest prover bedömdes som godtagbara med anmärkning var de färdigförpackade baguetterna och salladerna där 40 % av produkterna fick anmärkningar (Tabell 1). Ett av dessa prover bedömdes dessutom som otillfredsställande. Projektet tyder på att dessa ätfärdiga, portionsförpackade produkter ur en livsmedelshygienisk synpunkt är ett extra känsligt sortiment där det måste ställas höga krav på råvarukvalitet, tillverkning och hantering. Det är viktigt att försäkra sig om att både transporter och förvaring sker i en obruten kylkedja.

I salladsbufféer där kunden själv plockar sin egen sallad, ökar risken för kontaminering av livsmedlen eftersom det är många olika människor utifrån som hanterar produkterna. Detta ställer höga krav på butikerna som måste ha välfungerande rutiner för diskning av slevar och byttor, kontroll att salladsbufféerna håller angiven temperatur samt regelbunden rengöring av buffén. Resultatet av analyserna visade att 2 av 12 produkter (17 %) blev godtagbara med anmärkning, vilket kan jämföras med de färdigförpackade baguetterna och salladerna där 40 % fick anmärkning (Tabell 1). Resultaten känns förvånande eftersom de färdigförpackade produkterna hålls i en skyddad miljö till skillnad från salladsbarerna som är öppna. Resultatet skulle kunna bero på att butikerna är mer medvetna om vilken risk som kan uppstå i en

salladsbuffé med självtag och att de därför är extra uppmärksamma på dessa samt att leverantörerna av salladsbufféerna är noga med att informera butikerna om matsäkerhet och utbilda dem om risker och noggrann hantering eftersom konceptet inte skulle fungera i längden om det inte fanns fungerande hygienrutiner.

Den mikrobiologiska parameter som överskreds flest gånger var förhöjda halter av jästsvampar som fanns i 15 av 22 prover som fick anmärkning (Fig. 3). Vanligtvis finns små mängder jästsvampar i mat, men vid förhöjda halter kan de förstöra livsmedlen genom lukt och/eller smakförändringar och tyder på att produkten varit för gammal eller förvarats felaktigt. Det är viktigt att produktionsförhållanden är hygieniska med tillfredsställande rengjorda arbetsytor och redskap för att minska risken av oönskad förekomst av jästsvamp i livsmedlen. Även om jästsvampar är en indikatororganism som i sig inte kan ge upphov till matförgiftning, vill man inte att den ska finnas i livsmedlen då detta kan vara en indikation på att det kan finnas höga värden av andra mikroorganismer som kan vara patogena.

Bacillus cereus, som är en sjukdomsframkallande mikroorganism, påträffades i två produkter, potatismos (godtagbart med anmärkning) samt i en räkbaguette (otillfredsställande) (Bilaga 1 och 2). Då *Bacillus cereus* är en vanligt förekommande jordbakterie är det inte ovanligt att den förekommer i små halter i livsmedel, men det bedöms som allvarligt att det påträffades höga halter av bakterien i ett av proven då detta kunnat ge upphov till matförgiftning hos konsumenten. Bakterien kan tillväxa om livsmedlet har förvarats i en för bakterien gynnsam miljö mellan ca 15°C och 55°C.

För att kunna jämföra resultaten med provtagningsprojektet som genomfördes i Trelleborgs kommun under 2011, väljer jag att endast titta på produktgruppen med färdigförpackade baguetter och sallader, då övriga produktgrupper inte fanns med under 2011 års projekt. Om man jämför resultaten visar det att produkter som fått anmärkning vid analyserna har minskat från 76 % till 40 %. Sett till siffrorna är det en bra förbättring, även om siffran fortfarande är hög. Det går inte med säkerhet att säga att det är en nedåtgående trend, då det endast finns två provtillfällen att jämföra, men det bör ge en indikation på att livsmedelsföretagen blivit bättre på att uppfylla livsmedelslagstiftningens krav. För att få en fortsatt förbättring av produkter som håller en tillfredsställande hygienisk kvalitet är det viktigt att företagen själva arbetar aktivt med att förbättra och granska sina verksamheter. Det är även viktigt att kommunerna gör uppföljningar på de resultat som inte bedöms som tillfredsställande eftersom det annars

underminerar provtagningens syfte och motiverar inte livsmedelsföretagarna att förbättra produkternas kvalitet.

Varje enskilt prov som tagits i detta projekt bör ses som stickprover och utgör enskilt inget som man kan dra några slutsatser från. Provtagningen kan endast visa om de utvalda parametrarna förekommer i just den provtagna mängden livsmedel vid det specifika tillfället. Med det som bakgrund och genom att alltid använda sig av en korrekt provtagningsmetodik kan resultatet av projektet ändå ge en grund för att bedöma hur livsmedelföretagarnas kunskaper för att producera säkra livsmedel fungerar i praktiken. Som helhet visar studien att det finns anledning för livsmedelsföretagarna att se över sina rutiner för rengöring och hantering av livsmedlen.

4.4 Miljövetenskaplig relevans

Livsmedelsindustrins miljöpåverkan är stor och mängden matavfall är omdiskuterat då det medför en stor miljöpåverkan att producera mat som sedan bara slängs. Att minska mängderna matavfall är en viktig utmaning och om den mat som kastas i onödan istället konsumeras, skulle det inte behöva produceras lika mycket mat. Detta skulle innebära en minskad miljöpåverkan från livsmedelskedjan.

Ur en miljösynpunkt skulle ett mindre matsvinn innebära att energianvändning, råvaruförbrukning och utsläpp vid produktion, transport och hantering av livsmedel minskar. Ur ett större perspektiv skulle maten kunna räcka till fler personer utan att öka miljöpåverkan. Även om man arbetar för att minska det onödiga matavfallet kommer det alltid att finnas oundvikligt matavfall som är svårt att minska som till exempel kaffesump, olika skal och ben. Detta matavfall kan användas till annat om det sorteras från övriga sopor och biogas kan utvinnas. Naturvårdsverket (2014) anger dock att det inte är den bästa lösningen för det onödiga matavfallet eftersom det är cirka 10 gånger så effektivt att konsumera livsmedlet jämfört med att utnyttja det för biogas. Därför bör man främst arbeta för att kassera så lite mat som möjligt som kan användas som fungerande livsmedel.

Om maten förvaras på ett korrekt sätt så ökar dess hållbarhet. En regel är att ju kallare maten förvaras desto längre håller den. Man bör dock tänka på att för varje grad kallare i frysen ökar energianvändningen med 5 % (Energimyndigheten, 2009).

5. Slutsatser

Undersökningen visar att livsmedelsföretagarna bör se över sina rutiner gällande hantering och förvaring av livsmedlen eftersom resultaten tyder på att produkterna hanterats eller förvarats på ett sätt som tillåtit mikroorganismer att tillväxa.

- Av de 31 anläggningar som provtogs hade 17 stycken (55 %) en eller flera produkter som bedömdes som godtagbar med anmärkning eller otillfredsställande.
- Totalt togs 88 livsmedelsprover varav 66 produkter bedömdes som tillfredsställande (75 %). 21 produkter bedömdes som godtagbara med anmärkning och en produkt bedömdes som otillfredsställande.
- 4 av 22 produkter med anmärkningar visade förhöjda värden inom flera bakteriegrupper, sammanlagt konstaterades 27 brister bland de 7 analyserade parametrarna.
- Den mikrobiologiska parameter som överskreds flest gånger bland de prover som fick ett resultat som bedömdes som godtagbart med anmärkning eller otillfredsställande var jästsvampar som hade ett för högt värde i 15 av 22 prover (68 %).

Det bör anses allvarligt att livsmedelstillverkarna och försäljarna inte har bättre kontroll över de produkter som de släpper ut på marknaden. Som kund är det viktigt att kunna lita på att livsmedelsföretagaren vet att produkterna är säkra under varans hela hållbarhetstid och det är livsmedelsföretagarna som är ansvariga för att deras livsmedel är säkra.

6. Tack

För att kunna genomföra den här undersökningen har jag behövt hjälp från flera håll. Utan Er hade inte mitt examensarbete och den här undersökningen varit möjlig.

Tack till:

Min handledare Maria Hansson på Lunds Universitet, Centrum för miljö- och klimatforskning (CEC); för vägledning, engagemang och stöd vid mitt examensarbete.

Livsmedelsinspektörerna Carl-Erik Kockum, Lillian Fagerhus och Emmi Schyberg på Samhällsbyggnadsförvaltningen, Trelleborgs kommun; för hjälp och vägledning.

7. Referenser

Energimyndigheten, 2009. Kyl- och frysskåp

<http://www.energimyndigheten.se/Hushall/Testerresultat/Testresultat/Kyl-och-frysskap/?tab=3>

8 maj 2014

Eurofins, 2013. ”Tolkning av laboratoriets analysresultat!”.

<http://www.eurofins.se/media/1056215/tolkning%20av%20analysresultaten%20081114.pdf>

11 december 2013

EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS FÖRORDNING (EG) nr 178/2002

av den 28 januari 2002 om allmänna principer och krav för livsmedelslagstiftning, om inrättande av Europeiska myndigheten för livsmedelssäkerhet och om förfaranden i frågor som gäller livsmedelssäkerhet

Ingemansson, F., 2000. Modern Livsmedelhantering, Bromma: C.F Konsulting

KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EG) nr 2073/2005 av den 15 november 2005 om mikrobiologiska kriterier för livsmedel

Livsmedelsverket, 2006a. Vägledning hygien

Livsmedelsverket, 2006b. Vägledning om offentlig kontroll av livsmedel

Livsmedelsverket, 2007. Vägledning om livsmedelsprovtagning i offentlig kontroll och mikrobiologisk bedömning av livsmedelsprov

Livsmedelsverket, 2008. Vägledning om sanktioner i livsmedelslagstiftningen

Livsmedelsverket, 2013. Kontrollhandbok - Provtagning Del 4 Mikrobiologisk bedömning av livsmedelsprov

Miljöförvaltningen Trelleborg, 2011. Miljöförvaltningens rapport nr 14/2011: Offentlig kontroll av livsmedel

Naturvårdsverket, 2014. ”Matavfallsmängder i Sverige”
<http://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-8694-7.pdf?pid=11891>
14 maj 2014

Nilsson, G., 2004. Livsmedelsmikrobiologi – En introduktion till livsmedelsmikrobiologin,
Vadstena: Förb. för allmänt hälsoskydd (FAH)

Bilaga 1

Följesedel Offentlig Kontroll Livsmedel



Uppdragsgivare:

Kommun:	Organisationsnr:
Adress:	Telefonnr:
Postnummer/Ort:	E-mail analysrapportmottagare:
Fakturaadress:	Fakturareferens:
Kundnummer hos Eurofins:	Offertnr:

Provinformation:

Objekt ID/Provtagningsplats: _____

Kopiermottagare (e-mail adress): _____

Anledning till provtagning:

Rutinkontroll/verifiering av egenkontroll
 Projekt/kartläggning
 Utredning av matförgiftning/klagomål
 Provtagningsprogram, t ex importkontroll
 Annat (skriv på "Övrig information" nedan)

Nr.	Typ av prov	Använd koderna som finns på sida 2 samt i "Bilaga Livsmedelskategorier"		Provt. tid, kl	Provt. temp	Bäst före/sista förbr. dag	Tillv/Förp. dag	Önskad analysdag
1	Livsmedels kategori:	Förvaring:	Förpackning:					
2	Livsmedels kategori:	Förvaring:	Förpackning:					
3	Livsmedels kategori:	Förvaring:	Förpackning:					
4	Livsmedels kategori:	Förvaring:	Förpackning:					
5	Livsmedels kategori:	Förvaring:	Förpackning:					

1	2	3	4	5
1	Provet's märkning (tex. typ av rätt)	Önskade analyser (se sida 2, skriv nummer)	Önskas Utlåtande (Ja/Nej)	Ev. belastn. temp (°C)
2				
3				
4				
5				

OBS! Sida 2 måste bifogas följesedeln

Provtagningsdatum: _____ **Provtagningsställe:** _____

Provtagare: _____

Namn

Telefonnr

Övrig information:

tex. extra analyser, typ av kontroll, annan rapport-fakturaadress

Eurofins Food & Agro Testing Sweden AB

Leveransadress:
Kabelvägen 2
553 02 JÖNKÖPING

Postadress:
Box 324
551 15 JÖNKÖPING

Provtagningsställets signatur

1

Följesedel Offentlig Kontroll Livsmedel



Typ av prov

Välj en från varje kategori och fyll i under "Typ av prov" på sida 1

1. Livsmedelskategori: Se "Bilaga Livsmedelskategorier"

2. Förvaring	Kod
Kylt	FK
Frost	FF
Varmhållet	FV
Rumstemp.	FR
Torkat	FT

3. Förpackning	Kod
Luft	L
Mod. atmosfär	G
Vacuum	V

Analyser

Skriv önskat nummer på sida 1

Indikatororganismer:

- 1 Totalantal aeroba mikroorganismer
- 2 Enterobacteriaceae
- 3 Escherichia coli
- 4 Enterokocker
- 5 Jästsamp (totalantal)
- 6 Mögelsamp (totalantal)

Sjukdomsframkallande (potentiellt patogena) mikroorg. eller ämnen som bildas av mikroorg.:

Bakterier

- 7 Enterobacter sakazakii
- 8 Koagulaspositiva stafylokocker
- 9 Bacillus cereus
- 10 Clostridium perfringens
- 11 Salmonella
- 12 Salmonella (snabbmetod)
- 13 Campylobacter
- 14 Campylobacter (snabbmetod)
- 15 Patogen Yersinia enterocolitica
- 16 Listeria monocytogenes, kvalitativ
- 17 Listeria monocytogenes, kvalitativ (snabbmetod)
- 18 Listeria monocytogenes, kvantitativ
- 19 Vibrio spp.
- 20 Shigella
- 21 Toxinproducerande E.coli (EHEC,VTEC)
- 22 Ecoli:O157

Mögelsamp

- 23 Aspergillus flavus/parasiticus
- 24 Penicillium verrucosum

Mögelgifter (mykotoxiner)

- 25 Aflatoxiner
- 26 Ochratoxiner
- 27 Deoxynivalenol
- 28 T2- och HT2 toxin
- 29 Fumonisin
- 30 Patulin
- 31 Zearalenon

Biogena aminer

- 32 Histamin

Bakteriegifter

- 33 Stafylokocktoxin

Analyspaket

- 34 "Misstänkt matförgiftning"
Totant, E.coli, Enterobact, Entkock, Bac cer, Cl perf, Jäst, Mögel, Staf aur, Salmonella

Bilaga 2

Butiker	Färdigförpackade sallader & baguetter	Mikrobiologisk bedömning	Salladsbarer, självtag	Mikrobiologisk bedömning
City Gross Tbg (objid: 1832)	Köttbillsbaguette	T	–	–
	Premiumsallad, skaldjur	T	–	–
Entré (objid: 1880)	Räkbaguette	O: Bacillus cereus	Nudlar, hot & sweet	T
	–	–	Chilimarinerad trivilini	GA: Jästsvampar
	–	–	Kräftstjärtar i lake	GA: Total aeroba bakterier
Mat Öppet (objid: 1894)	–	–	–	–
COOP Nära Smygehamn (objid: 1903)	Pastasallad, ost och skinka	T	–	–
	Baguette, kycklingröra	T	–	–
Maxi ICA Stormarknad (objid: 1923)	Räkbaguette	GA: Jästsvampar	Krämig veg. pasta	T
			Gyroskött	T
ICA Supermarket Tbg (objid: 1924)	Räkbaguette, surdegsbröd	GA: Jästsvampar	Skinka	T
	–	–	Pasta, vitlök och basilika	T
	–	–	Räkor	T
ICA Nära Anderslöv (objid: 1925)	Baguette, tonfiskröra	T	–	–
	Pastasallad, ost och skinka	GA: E. coli	–	–
ICA-Treklövern (objid: 1926)	Ägg och räksmörgås	T	–	–
	Ägg och räkbaguette	T	–	–
Netto (objid: 1989)	–	–	–	–
ICA Nära Perssons (objid: 2003)	Sandwich, kyckling curry	T	–	–
	Baguette, tonfiskröra	T	–	–
Shell/7-eleven (objid: 2029)	Big tasty, kalkon och mozzarella	GA: Jästsvampar	–	–
	Baguette, skagen	T	–	–
Statoil (objid: 2045)	Baguette, köttbullar med rödbetssallad	T	–	–
	Pastasallad, ost och skinka	GA: Jäst- och mögelsvampar	–	–
Lidl Tbg (objid: 4500)	–	–	–	–

Willys Tbg (objid: 5856)	–	–	Pastasallad, chili	T
	–	–	Kebabkött gyros	T
	–	–	Alfa alfa groddar	T
	–	–	Laxflakes, varmrökt	T
Petterssons Matöppet (objid: 8412)	Baguette, ost skinka coleslaw	T	–	–
Ok Q8 (objid: 8451)	Stekt falukorvsandwich	GA: Jästsvampar	–	–
	Baguette, ost och skinka	GA: Jästsvampar	–	–

– : Inga prover tagna

T: Provet bedömdes som tillfredsställande

GA: Provet bedömdes som godtagbart med anmärkning

O: Provet bedömdes som otillfredsställande

Bilaga 3

Restauranger	Avsvalnade produkter	Mikrobiologisk bedömning	Kylbrunnar	Mikrobiologisk bedömning
Pizzeria Monaco (objid: 2010)	Bearnaise	T	Skinka	T
	–	–	Ost	T
Restaurang Istanbul (objid: 2021)	Potatiskaka	T	Sallad	T
	–	–	Bearnaise	T
Restaurang Kina (objid: 2024)	–	–	Purjolök	T
	–	–	Blomkål	T
	–	–	Zucchini	T
Stek & Grillgott (objid: 2046)	Pannbiff	T	Sallad	T
	–	–	Hamburger-dressing	T
Tre lyktor (objid: 2062)	Biff i sambagrädde	T	–	–
	Potatismos	GA: Bacillus cereus	–	–
	Pasta	GA: Jäst, mögel och Enterobacteriaceae	–	–
Den lille danske (objid: 8395)	Kycklingröra (majonnäs)	T	–	–
	Potatisallad	T	–	–
Pizzeria Roma (objid: 8469)	–	–	–	–
Anderslövs Pizzeria (objid: 8487)	Bearnaise	T	Skinka	GA: Jäst och Enterobacteriaceae
Pizzeria Mamoli (objid: 8521)	–	–	–	–
Pizzabutik Arena (objid: 8534)	Köttfärssås	T	Skinka	GA: Jästsvampar
	–	–	Sallad	T
Smygehamns Pizzeria och Restaurang (objid: 8541)	–	–	–	–
Casa Blanca (objid: 8551)	Potatisgratäng	T	Skinka, kylbrunn	T
	Kött, fläsk	T	Räkor	T
	Bearnaise	T	Skinka, kyl	T
Tusen & 2 Restaurang och Bar (objid: 8767)	–	–	Dressing	T
	–	–	Vitkål	T
Beddinge Pizzeria (objid: 8771)	–	–	–	–

Pizzeria Victoria (objid: 8781)	–	–	Skinka	Jästsvampar
	–	–	Sallad	T
Kockans hörna (objid: 9478)	Pytt i panna	T	–	–
	Tomatsoppa	T	–	–
	Béchamelsås	T	–	–
Pizzeria Viking (objid: 9483)	Bearnaise	T	Sallad	T
	Kycklingkebab	T	Skinka	GA: Jäst & Enterobacteriaceae
Subway (objid: 9523)	Kyckling teriyakisås	T	–	–
	Sallad	GA: Jästsvampar	–	–
Gill-Is Vanilli (objid: 9530)	Pasta	GA: Enterobacteriaceae	Paprika	T
	–	–	Purjolök	T
Harmony (objid: 9579)	Pasta	T	Sallad	GA: Jästsvampar
	Kyckling	GA: Jästsvampar	–	–
Systrar och Bönor Coffeshop (objid: 6076)	Pasta	T	Morötter, lök, sojabönor	T
	–	–	Groddar	GA: E. coli
Manges kök (objid: 8610)	Pastasallad	GA: Mögel	–	–
	Potatissallad	T	–	–

– : Inga prover tagna

T: Provet bedömdes som tillfredsställande

GA: Provet bedömdes som godtagbart med anmärkning

O: Provet bedömdes som otillfredsställande



LUNDS UNIVERSITET

Miljövetenskaplig utbildning
Centrum för klimat- och
miljöforskning
Ekologihuset
22362 Lund