

# Kontroll av mikrobiologiska hälsorisker

Här ger Livsmedelsverket vägledning om hur kraven i lagstiftningen kan uppnås. Vägledningen är inte bindande och utesluter inte andra sätt att uppfylla kraven.

Ta del av vår information om åtgärder för att begränsa olika mikrobiologiska hälsorisker. Du får också veta vad som är speciellt vid kontroll av mikrobiologiska risker.

## Om lagstiftningen

På denna sida om kontroll av mikrobiologiska hälsorisker finns relevant livsmedelslagstiftning samlad till höger. Där kan du klicka dig vidare och både få information om lagstiftningen och komma direkt till de olika lagarna och förordningarna. Den lagstiftning som främst reglerar området är:

- Förordning (EG) nr 2073/2005 om mikrobiologiska kriterier för livsmedel.
- Förordning (EG) nr 853/2004 om fastställande av särskilda hygienregler för livsmedel av animalisk ursprung.
- Förordning (EG) nr 854/2004 om fastställande av särskilda bestämmelser för genomförandet av offentlig kontroll av produkter av animaliskt ursprung avsedda att användas som livsmedel.

## Mikrobiologiska faror

Mikrobiologiska faror är de bakterier, virus, mögelsvampar och parasiter som kan förekomma i livsmedel och som har förmåga att orsaka sjukdom. Vissa mikroorganismer kan orsaka sjukdom vid låga halter i livsmedlet, men för andra krävs en större mängd. Det innebär att de först måste växa till i livsmedlet för att ge upphov till sjukdom. De halter som krävs för att orsaka sjukdom behöver inte påverka matens smak eller lukt.

## Översikt av åtgärder som hanterar mikrobiologiska hälsorisker

För att undanröja eller minska hälsorisker till godtagbara nivåer måste företaget ha bra rutiner, bra utförande av det praktiska arbetet och andra lämpliga förutsättningar för att förhindra eller begränsa mikroorganismernas förekomst och tillväxt. I många fall handlar det om att hålla tillräckligt rent, att hålla korrekt temperatur och att de som hanterar livsmedlen är friska och har bra handhygien. Korrekt temperatur är en viktig åtgärd för att eliminera eller begränsa tillväxten för de mikroorganismer som redan finns på livsmedlet. För frysta och kylda livsmedel är kontroll av förvaringstemperaturen viktig längs hela kedjan, från råvara till färdigt livsmedel. Livsmedlens hållbarhet är i regel längre ju kallare kyltemperaturen är.

I primärproduktionsledet kan det även handla om bra odlings- och hanteringsrutiner för att förhindra att en fara kommer in i livsmedelskedjan eller att tillväxt sker under odling och vidare hantering. Att förhindra att en fara kommer in inkluderar även att se till att använda rent bevattningsvatten.

Att begränsa förorening är särskilt viktigt när det gäller mikroorganismer med låg infektionsdos, det vill säga där ett fåtal bakterier eller viruspartiklar kan ge upphov till sjukdom.

Några viktiga förutsättningar är att verksamheten har:

- personal som är frisk och har rena händer,
- tillräckligt rena och ändamålsenliga lokaler och att det finns möjlighet för personalen att sköta sin personliga hygien, och
- tillräckligt rena ytor och arbetsredskap

Vid bedömning av om korrekt temperatur hålls, tänk på att:

- Temperaturenns effekt på mikroorganismernas tillväxt eller avdödning är beroende av den tid som livsmedlet förvaras vid en viss temperatur.
- Avdödning av mikroorganismer sker snabbt vid 70°C men lägre temperaturer under en längre tid kan också ha motsvarande effekt.

- Förvaring av varma livsmedel kan ske i rumstemperatur en kort stund, men längre förvaring bör i normalfallet ske vid en temperatur över 60°C för att förhindra tillväxt av bakterier.
- Nedkylningstiden av varma livsmedel ska begränsas för att förhindra tillväxt av sjukdomsframkallande bakterier.

Egenskaper hos livsmedlet som också påverkar mikrobiologisk tillväxt och överlevnad och därmed kan användas för att begränsa en fara är vattenaktivitet (aw) och pH. Vattenaktivitet (aw) är ett mått på tillgängligt vatten, det vill säga det vatten som mikroorganismerna kan tillgodogöra sig. Vattenaktiviteten för rent vatten är ett. Vattenaktiviteten är i första hand viktig i torkade livsmedel där frånvaro av vatten begränsar mikroorganismernas tillväxt. Torra livsmedel måste därför förvaras torrt för att inte återfuktas. Låg vattenaktivitet kan också uppnås med tillsats av salt eller socker. Lågt pH begränsar tillväxten för de flesta sjukdomsframkallande bakterier och används för att begränsa tillväxten av bakterier i till exempel sillinläggningar och i ris som används vid sushitillverkning.

## Om risklivsmedel och att olika faror begränsas av olika åtgärder

Som inspektör är det viktigt att ha kunskap om de viktigaste risklivsmedlen, livsmedelsprocesserna och vilka mikroorganismer som utgör störst risk för att människor ska bli sjuka.

Det är även viktigt att känna till åtgärder som är lämpliga för att begränsa möjligheterna att de sjukdomsframkallande eller toxinbildande mikroorganismerna förorenar eller växer till i det aktuella livsmedlet eller tillverkningsprocessen.

För att ställa rätt krav på åtgärder är det också viktigt att ha kunskap om hur olika faror sprids och begränsas.

Mikrobiologisk fara	Viktiga egenskaper	Begränsande åtgärder
Cryptosporidium	Kräver inte tillväxt för att orsaka sjukdom, råvatten och grönsaker kan förorenas av djur eller människor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroll av barriärerna i vattenverk</li> <li>• Rutiner i primärproduktionen för att undvika förorening av vegetabilier under odling och skörd</li> </ul>
Ehec/stec, campylobacter	Kräver inte tillväxt för att orsaka sjukdom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hygienisk slakt/hantering av rått kött</li> <li>• Rutiner i primärproduktionen för att undvika förorening av vegetabilier under odling och skörd</li> <li>• Personlig hygien - frisk personal som tvättar händerna efter toalettbesök</li> <li>• Kökshygien (förhindra korskontamination mellan kött och ätbara livsmedel)</li> <li>• Ställa krav på leverantörer</li> <li>• Tillagningstemperatur (avdödning)</li> <li>• Sköljning (exempelvis sallad)</li> </ul>
Histamin	Värmetåligt toxin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kylförvaring av färsk fisk</li> <li>• Ställa krav på leverantörer</li> </ul>
Listeria	Föroreningskälla ofta tillverkningsmiljön	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rengöringsrutiner vid livsmedelstillverkning för att förhindra förorening</li> <li>• Kylförvaring</li> <li>• Ställa krav på leverantörer</li> </ul>

<b>Mikrobiologisk fara</b>	<b>Viktiga egenskaper</b>	<b>Begränsande åtgärder</b>
Mögelgifter	Kräver tillväxt av mögelsvamp, många toxiner värmestabila	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrekt torkningsprocess (kontroll på vattenaktivitet)</li> <li>• Kylförvaring</li> <li>• Ställa krav på leverantörer</li> </ul>
Norovirus	Kräver inte tillväxt för att orsaka sjukdom, föroreningskälla kan vara människa, bevattningsvatten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personlig hygien - frisk personal som tvättar händerna efter toalettbesök</li> <li>• Rutiner i primärproduktionen för att undvika förorening under odling och skörd av vegetabilier</li> <li>• Kontroll av produktionsområden musslor/ostren</li> <li>• Ställa krav på leverantörer</li> <li>• Koka frysta, importerade hallon</li> </ul>
Salmonella, yersinia	Kräver ofta tillväxt för att orsaka sjukdom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Förvaringstemperatur (förhindra tillväxt)</li> <li>• Samma åtgärder som för Ehec/campylobakter</li> </ul>
Shigella	Kräver inte tillväxt för att orsaka sjukdom. Börjar ofta med smitta från förorenad mat. Därefter sekundärsmitta via person-till-person.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rutiner i primärproduktionen för att undvika förorening av vegetabilier under odling och skörd</li> <li>• Kökshygien (förhindra korskontamination mellan kött och ätbara livsmedel)</li> <li>• Personlig hygien - frisk personal som tvättar händerna efter toalettbesök</li> </ul>
Sporbildande bakterier (toxin)	Kräver tillväxt efter tillagning, vissa toxiner värmestabila	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturkontroll vid varmhållning, nedkylning och kylförvaring</li> </ul>
Stafylokocktoxin	Kräver tillväxt för att orsaka sjukdom, värmestabilt toxin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personlig hygien – Undvik att hantera maten med fingrarna men om du måste så tvätta händerna noga innan du hanterar maten.</li> <li>• Kylförvaring</li> </ul>

Det kan också krävas kunskap om indikatororganismer som används för att mäta förekomsten av sjukdomsframkallande mikroorganismer.

Mikrobiologiska faror och indikatororganismer

Sjukdomsframkallande mikroorganismer

Läs mer om de faror som förknippas med olika livsmedel och verksamheter.

Hälsorisker i olika livsmedelskategorier

Smittämnen/agens - symtom, inkubationstid och varaktighet

Branschriktlinjer

## Kontrollbesök med fokus på mikrobiologiska hälsorisker

För allmän information om kontroll respektive kontroll med riskfokus.

Utföra offentlig livsmedelskontroll - grunder

Kontroll med fokus på hälsorisker

När det gäller mikrobiologiska faror kan du under förberedelserna också ställa dig till exempel följande frågor:

- Finns kända utbrott där faran har kopplats till detta livsmedel eller process?
- Hur kommer faran in i livsmedelskedjan? Vilka smittvägar finns?
- Behöver mikroorganismen tillväxa för att ge upphov till sjukdom?
- Finns det känsliga grupper av konsumenter som berörs särskilt av dessa livsmedel (till exempel barn, gravida eller äldre)?
- Omfattas det som du planerar att kontrollera av förordning (EG) nr 2073/2005 eller andra specifika regler?

#### Mikrobiologiska kriterier 2073/2005

- Vad kan orsaka att ett livsmedel från företaget innehåller halter av mikroorganismer över gränsvärdena?

Vid bedömningen är det sedan bra att ställa dig följande frågor:

- Har jag under planeringen identifierat farorna korrekt eller behöver någon fara läggas till?
- Finns tillräckliga rutiner för att livsmedlet/livsmedlen ska anses vara mikrobiellt säkra?
- Utförs det praktiska arbetet så att livsmedlet/livsmedlen ska anses vara mikrobiellt säkra?
- Finns övriga förutsättningar för att livsmedlet/livsmedlen ska anses vara mikrobiellt säkra?

Det som behövs, för att livsmedlet ska anses säkert, beror på vilka faror som kan utgöra en hälsorisk som har identifierats. För att svara på de tre sista frågorna ovan kan det vara aktuellt att ställa sig vissa följdfrågor. Vilka frågor som är mest relevanta beror på vilka faror som identifierats i verksamheten.

Några tänkbara följdfrågor att ställa sig vid bedömningen är följande:

- Är lokaler och utrustning rena, hela och ändamålsenliga?
- Finns möjlighet till personlig hygien för personalen?
- Sker odling av vegetabilier på ett sådant sätt att förorening med mikroorganismer undviks så långt det är möjligt?
- Förhindras tillväxt av bakterier till ohälsosamma nivåer (rätt temperatur vid kylförvaring, varmhållning och nedkylning, vattenaktivitet, pH med mera)?
- Sker lagring av råvaror, hantering av rått kött och beredning av ätferdiga livsmedel på ett tillräckligt säkert sätt?
- Finns det ett effektivt avdödningssteg?
- Har företaget rutiner för att förhindra att personal som har varit magsjuk eller har magsjuk anhörig arbetar med ätferdiga livsmedel?
- Har företaget rutiner för att förhindra smittspridning från personal med öppna sår till ätferdiga livsmedel?
- Ställer företaget relevanta krav på leverantörer?
- Uppfylls kraven i förordning (EG) nr 2073/2005 eller andra specifika regler?

Två exempel på bedömningar

Exempel	En restaurang tinar hela köttbitar i rumstemperatur	Beredning av ätbara livsmedel nära diskutrymmet
Vilka faror?	Rått kött kan innehålla tarmbakterier som kan göra människor sjuka. För vissa bakterier krävs ofta tillväxt (salmonella och yersinia) och för andra räcker det med ett fåtal bakterier för att orsaka sjukdom (ehc/stec).	Ehec, salmonella, campylobacter och yersinia kan förekomma på skärbrädor och kärl som diskas om rått kött hanteras i anläggningen.  För övrig disk bedöms förekomsten av hälsofaror som mycket låg.
Vad krävs för att begränsa eller eliminera faran?	Köttets ytemperatur bör inte hålla en tillväxtdjupa temperatur under en längre tid. Företaget måste förhindra förorening av bakterier från köttet till ätbara livsmedel.	Beredning av kött, eller diskning av utrustning som använts för beredningen av rått kött, får ej ske i nära anslutning till beredningen av ätbara livsmedel.
Hur ser företagets egen kontroll ut?	Finns en tids- eller temperaturbegränsning för hur länge köttet får förvaras i rumstemperatur?  Har företaget tillräckliga rutiner för att förhindra förorening mellan kött och ätbara livsmedel? Har alla som arbetar i köket kunskap om vilka rutiner som gäller?  Följs rutinerna ?	Säkerställer företaget genom skriftliga eller muntliga rutiner att rått kött hanteras skilt från hanteringen av ätbara livsmedel?  Har alla som arbetar i köket kunskap om vilka rutiner som gäller?  Följs rutinerna?
Är företagets rutiner, arbetssätt och övriga förutsättningar tillräckliga för att livsmedlet ska anses vara säkert?	Företag som saknar kontroll av köttets ytemperatur eller på annat sätt begränsar tiden i rumstemperatur eliminerar inte den hälsorisk det innebär att systematiskt tina hela köttbitar i rums-temperatur.	Om företaget inte hanterat rått kött eller om fungerande rutiner och arbetssätt finns för hur rått kött hanteras, inklusive hantering av disken, skilt från ätbara livsmedel (i tid) kan företagets rutiner och arbetssätt vara tillräckliga.

Om bedömningen är att livsmedlet/livsmedlen inte ska anses vara mikrobiellt säkra kan det bli krav på ändrade tillvägagångssätt (rutiner, praktiskt arbetssätt eller andra förutsättningar) och eventuellt att livsmedlet/livsmedlen förbjuds att släppas ut på marknaden.

Det finns huvudsakligen två orsaker till att den behöriga myndigheten kan behöva överväga att begränsa eller förhindra att livsmedel släpps ut på marknaden. Den ena orsaken är att myndigheten konstaterat att företagets hantering av ett visst livsmedel har brister som medför hälsorisker. Detta kan till exempel vara att smittbärande personal hanterat förpackade livsmedel eller att livsmedel förvarats vid felaktig temperatur. Den andra orsaken är att företaget eller myndigheten gjort ett fynd av sjukdomsframkallande mikroorganismer genom provtagning och analys.

Några exempel på frågor du kan ställa dig när ett sådant övervägande görs på grund av bristande hantering.

- Vilka mikrobiella faror kan förekomma i livsmedlet?
- Behöver de identifierade farorna tillväxa eller inte för att orsaka sjukdom?

Om nej – hur sannolikt är det att livsmedlet förorenats?

Om ja - hur sannolikt är det att livsmedlet förorenats och har livsmedlet förvarats i temperatur som medger tillväxt och i sådana fall hur länge?

Ju närmare förvaringstemperaturen ligger den optimala temperaturen för tillväxt desto större är risken. Riskerna är generellt större om ett varmhållt livsmedel förvaras för vid för låg temperatur eller kyls ned för långsamt än om en kylvara förvaras för varmt.

- Hur stor del av ett livsmedelsparti kan antas ha förorenats?
- Finns det ett avdödningssteg senare i processen? Finns det risk att värmestabila toxiner bildats?
- Hur allvarliga hälsoeffekter kan de identifierade farorna medföra?
- Är livsmedlet avsett för känsliga konsumentgrupper?
- Vilka åtgärder har företaget vidtagit?

Några exempel på frågor du kan ställa dig när ett sådant övervägande görs på grund av fynd av sjukdomsframkallande mikroorganismer genom provtagning och analys.

- Finns det en uppgift om hur hög halten var? Ju högre halt desto större risk.
- Har uppföljande provtagning gjorts? Finns det flera fynd i ett och samma parti?
- Hur kan det provtagna partiet avgränsas?
- Hur stor del av det provtagna partiet kan antas vara förorenat?
- Finns det risk för korskontaminering av andra partier?
- Om den påträffade faran behöver tillväxa för att orsaka sjukdom?
- Har livsmedlet förvarats vid rätt temperatur? Om inte, hur stor var avvikelsen?
- Finns det ett avdödningssteg senare i processen? Finns det risk att värmestabila toxiner bildats?
- Hur allvarliga hälsoeffekter kan den påträffade faran medföra?
- Är livsmedlet avsett för känsliga konsumentgrupper?
- Vilka åtgärder har företaget vidtagit?

Senast uppdaterad 11 april 2024 Ansvarig grupp SV\_SL