

Mikrobiologi - Livsmedel

April 2014

Laurence Nachin och Irina Boriak



Utgåva
Version 1 (2014-05-23)

Ansvarig utgivare
Hans Lindmark, enhetschef, mikrobiologienheten, Livsmedelsverket

Programansvarig
Laurence Nachin, mikrobiolog, mikrobiologienheten, Livsmedelsverket

KP April 2014 har diarienummer 1120/2014 vid Livsmedelsverket.

Kompetensprovning
Mikrobiologi – Livsmedel
April 2014



Kvantitativa analyser

- Aeroba mikroorganismer, 30 °C
- Psykrotrofa mikroorganismer
- Enterobacteriaceae
- *Escherichia coli*
- Presumtiv *Bacillus cereus*
- Koagulaspositiva stafylococker
- Mjölksyrabakterier
- *Clostridium perfringens*
- Anaeroba sulfitereducerande bakterier
- Aeroba mikroorganismer i fiskprodukter, 20-25 °C
- Vätesulfidproducerande bakterier i fiskprodukter
- Jäst
- Mögel

Laurence Nachin, Irina Boriak

Förkortningar

Substrat

| | |
|--------|---|
| BA | Blodagar |
| BcS | Bacillus cereus Selektiv-agar |
| BP | Baird Parker-agar |
| BP+RPF | Baird Parker-agar med Rabbit Plasma Fibrinogen |
| Chrom | Kromogent substrat |
| DG 18 | Dichloran-Glycerol-agar |
| DRBC | Dichloran-Rosbengal kloramfenikol-agar |
| JSA | Järnsulfit-agar |
| LTL5B | Laktos Trypton Laurylsulfat Buljong |
| MPCA | Milk Plate Count-agar |
| MPN | Most Probable Number |
| MRS | de Man, Rogosa and Sharpe-agar |
| MRS-aB | de Man, Rogosa and Sharpe-agar med amphotericin |
| MRS-S | de Man, Rogosa and Sharpe-agar med sorbinsyra |
| MYP | Mannitol-egg Yolk-Polymyxin agar/Mossel agar |
| OGYE | Oxytetracyklin-Glukos-Jästextrakt agar |
| PAB | Perfringens Agar base |
| PCA | Plate Count-agar |
| SFP | Shahidi Ferguson Perfringens-agarbas |
| TBX | Trypton-galla-X-glukuronid-agar |
| TSA | Trypticase-Soja-Agar |
| TSC | Tryptos-Sulfit-Cykloserin-agar |
| VRG | Violettröd-Galla-agar |
| VRGG | Violettröd-Galla-Glukos-agar |
| YGC | Jästextrakt-Glukos-kloramfenikol-agar |

Organisationer

| | |
|---------|--|
| ISO | International Organization for Standardization |
| NMKL | Nordisk Metodikkomité for Næringsmidler |
| SLV/NFA | Livsmedelsverket/National Food Agency, Sweden |

Innehåll

| | |
|---|----|
| Allmän information om utvärdering av resultaten | 4 |
| Analysresultat från provtillfället april 2014 | 5 |
| - Generellt utfall | 5 |
| - Aeroba mikroorganismer, 30°C | 6 |
| - Psykrotrofa mikroorganismer | 7 |
| - Enterobacteriaceae och <i>Escherichia coli</i> | 7 |
| - Presumtiv <i>Bacillus cereus</i> | 9 |
| - Koagulaspositiva stafylococker | 10 |
| - Mjölksyrabakterier | 11 |
| - <i>Clostridium perfringens</i> | 12 |
| - Anaeroba sulfitreducerande bakterier | 12 |
| - Aeroba mikroorganismer, 20-25°C fiskprodukter | 13 |
| - Vätesulfidproducerande bakterier i fiskprodukter | 13 |
| - Jäst och mögel | 15 |
| Utfall av enskilda laboratoriers analysresultat – bedömning | 17 |
| - Boxdiagram | 18 |
| Testmaterial och kvalitetskontroll | 23 |
| - Testmaterial | 23 |
| - Kvalitetskontroll | 24 |
| Referenser | 25 |
| Bilaga 1 – Deltagarnas analyssvar | |
| Bilaga 2 – z-värden | |

Allmän information om utvärdering av resultaten

Statistisk utvärdering av resultaten

Värden som ligger utanför en strikt normalfördelning identifieras som extremvärden (Grubbs' test med modifiering av Kelly (1)). I en del gränsfall görs subjektiva justeringar för att sätta rätt gräns utifrån den kunskap som finns om innehållet i blandningarna. Falska svar och extremvärden inkluderas inte i beräkningarna av medelvärden och standardavvikelser. Resultat som har rapporterats "> värde" kan inte utvärderas. Resultat som rapporterats "< värde" betraktas som noll (negativt utfall). Alla rapporterade resultat finns i bilaga 1.



Enligt EN ISO/IEC 17043, som Livsmedelsverkets kompetensprovningar är ackrediterade mot, är det obligatoriskt för deltagande laboratorier att rapportera metodinformation för alla analyser som de rapporterar analys svar för. Metoduppgifterna kan vara svåra att tolka, eftersom många laboratorier t.ex. har uppgivit substrat, som skiljer från vad den refererade standarden anger. Jämförelser uppdelade efter metod- eller substratval presenteras i anknytning till analysresultaten.

Mätosäkerhet för åsatt värde

Mätosäkerhet för ett åsatt värde beräknas som standardavvikelsen från provomgången dividerat med kvadratroten ur antal korrekta svar. Åsatt värde är medelvärdet av deltagarnas resultat för en parameter.

Förklaringar till tabeller och figurer




Tabeller

| | |
|---|--|
| n | antal laboratorier som utförde analysen |
| m | medelvärde av deltagarnas resultat i \log_{10} cfu/ml (falska och extrema värden ingår inte) |
| s | standardavvikelse av deltagarnas resultat (falska och extrema värden ingår inte) |
| F | antal falskpositiva eller falsknegativa resultat |
| < | antal låga extremvärden |
| > | antal höga extremvärden |
|  | totalt resultat för analysen |
|  | värden som diskuteras i text |

Figurer

Frekvensdiagram visar fördelningen av deltagarnas resultat för var blandning.

Analysens medelvärde anges ovanför staplarna.

-  värden inom accepterat intervall (bilaga 1)
-  extremvärden
-  falsknegativa resultat
- * värden utanför axelns intervall

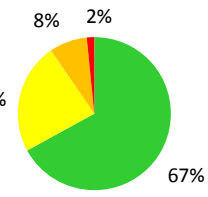
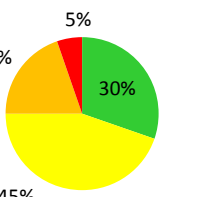
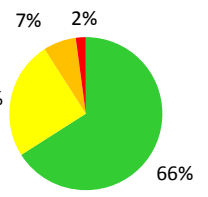
Analysresultat av provtillfälle april 2014

Generellt utfall

Provmaterial sändes ut till 199 laboratorier, varav 46 i Sverige, 137 i övriga Europa och 16 laboratorier i övriga världen. Av de 188 laboratorier som rapporterade utvärderade svar hade 81 % minst ett analys svar med anmärkning. Vid det senaste provtillfället med ungefär samma parametrar (april 2013) var andelen 57 %.

Individuella resultat för varje analys visas i bilaga 1 och finns även på hemsidan efter inloggning www.slv.se/absint/index.aspx.

Tabell 1: Mikroorganismer i varje blandning och % av avvikande resultat (F%: falskpositiv / falsknegativ, Ext: extremvärden).

| | Blandning A | | | Blandning B | | | Blandning C | | |
|---|---|-----------|------------|---|-----------|------------|---|-----------|------------|
| % deltagare med    | | | | | | | | | |
| Organismer | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Lactobacillus plantarum</i> <i>Clostridium perfringens</i> <i>Candida glabrata</i> <i>Cladosporium cladosporioides</i> | | | <i>Enterobacter cloacae</i> <i>Bacillus cereus</i> <i>Staphylococcus hyicus</i> <i>Carnobacterium piscicola</i> <i>Clostridium bifermentans</i> <i>Shewanella putrefaciens</i> <i>Zygosaccharomyces rouxii</i> <i>Penicillium roqueforti</i> | | | <i>Escherichia coli</i> <i>Bacillus thuringiensis</i> <i>Staphylococcus saprophyticus</i> <i>Shewanella putrefaciens</i> | | |
| Analys | Målorganism | F% | Ext | Målorganism | F% | Ext | Målorganism | F% | Ext |
| Aeroba mikroorg. 30 °C | <i>P. aeruginosa</i> <i>S. aureus</i> <i>L. plantarum</i> | 1 | 3 | <i>S. hyicus</i> <i>C. piscicola</i> | 0 | 1 | <i>S. saprophyticus</i> | 0 | 1 |
| Psykrotrofa microorganismer | <i>C.cladosporioides</i> | - | - | <i>S. hyicus</i> <i>C. piscicola</i> | 0 | 15 | - | 15 | 0 |
| Enterobacteriaceae | - | 7 | - | <i>E. cloacae</i> | 1 | 6 | <i>E. coli</i> | 1 | 5 |
| <i>E. coli</i> | - | 1 | - | - | 8 | - | <i>E. coli</i> | 18 | 3 |
| Presum. <i>B. cereus</i> | - | 4 | - | <i>B. cereus</i> | 2 | 9 | <i>B. thuringiensis</i> | 2 | 3 |
| Koagulaspositiva stafylokocker | <i>S. aureus</i> | 4 | 9 | (<i>S. hyicus</i>) | - | - | (<i>S. saprophyticus</i>) | 1 | 0 |
| Mjölksyrabakterier | <i>L. plantarum</i> | 1 | 1 | <i>C. piscicola</i> | 53 | 1 | (<i>S. saprophyticus</i>) | 24 | 0 |
| <i>C. perfringens</i> | <i>C. perfringens</i> | 3 | 5 | (<i>C. bifermentans</i>) | 24 | - | - | 1 | - |
| Anaerob. sulfited. | <i>C. perfringens</i> | 4 | 3 | <i>C. bifermentans</i> | 3 | 6 | - | 3 | - |
| Aeroba mikroorg. i fiskprodukter | <i>P. aeruginosa</i> <i>S. aureus</i> <i>L. plantarum</i> | 0 | 0 | <i>S. hyicus</i> <i>C. piscicola</i> | 3 | 6 | <i>S. saprophyticus</i> | 0 | 0 |
| H ₂ S-prod. bakterier i fiskprodukter | - | 7 | - | <i>S. putrefaciens</i> | 17 | 3 | <i>S. putrefaciens</i> | 34 | 0 |
| Jäst | <i>C. glabrata</i> | 1 | 6 | <i>Z. rouxii</i> | 45 | 0 | - | 1 | - |
| Mögel | <i>C.cladosporioides</i> | 9 | 4 | <i>P. roqueforti</i> | 5 | 2 | - | 2 | - |

- = saknar målorganism; (mikroorganism) = falskpositiv före konfirmering

Aeroba mikroorganismer, 30 °C

Blandning A

I blandning A förekom stammar av *Pseudomonas aeruginosa* och *Lactobacillus plantarum* i de högsta koncentrationerna och utgjorde därför de flesta kolonierna i analysen.

Blandning B

I blandning B förekom stammar av *Carnobacterium piscicola*, *Staphylococcus hyicus*, *Bacillus cereus* och *Enterobacter cloacae* i de högsta koncentrationerna och utgjorde därför de flesta kolonierna i analysen.

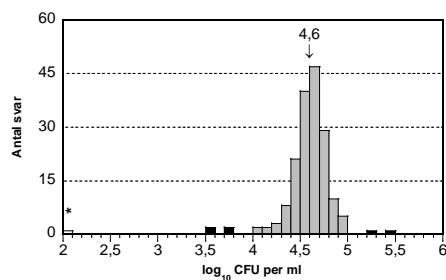
Blandning C

I blandning C förekom stammen av *Staphylococcus saprophyticus* i den högsta koncentrationen och utgjorde därför de flesta kolonierna i analysen. Oberoende av vilket substrat som användes varierade resultaten mer i jämförelse med övriga blandningar.

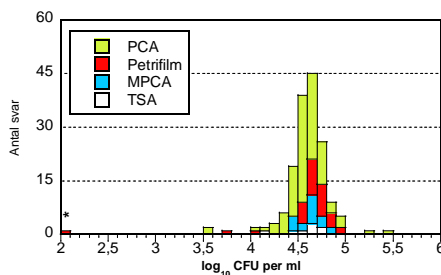
Resultat från analys av aeroba mikroorganismer

| Substrat | Blandning A | | | | | | Blandning B | | | | | | Blandning C | | | | | |
|------------|-------------|------|------|---|---|---|-------------|------|------|---|---|---|-------------|------|------|---|---|---|
| | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > |
| Alla svar | 174 | 4,60 | 0,16 | 1 | 4 | 2 | 174 | 4,66 | 0,18 | 0 | 2 | 0 | 173 | 4,55 | 0,28 | 0 | 2 | 0 |
| PCA | 101 | 4,57 | 0,16 | 0 | 2 | 2 | 102 | 4,65 | 0,17 | 0 | 0 | 0 | 100 | 4,55 | 0,27 | 0 | 0 | 0 |
| Petrifilm™ | 34 | 4,68 | 0,15 | 1 | 1 | 0 | 34 | 4,7 | 0,19 | 0 | 0 | 0 | 34 | 4,56 | 0,25 | 0 | 0 | 0 |
| MPCA | 19 | 4,62 | 0,12 | 0 | 0 | 0 | 19 | 4,64 | 0,23 | 0 | 1 | 0 | 19 | 4,55 | 0,30 | 0 | 1 | 0 |
| TSA | 8 | 4,57 | 0,20 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4,61 | 0,11 | 0 | 0 | 0 | 8 | 4,48 | 0,31 | 0 | 0 | 0 |

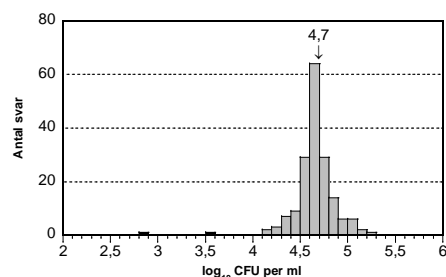
A



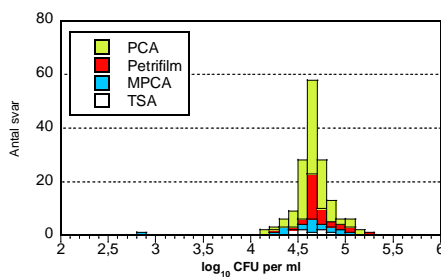
A



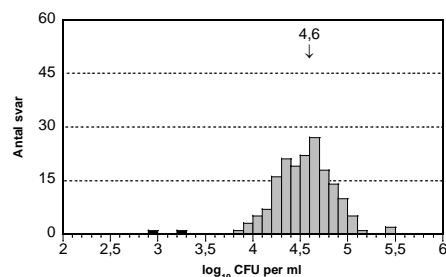
B



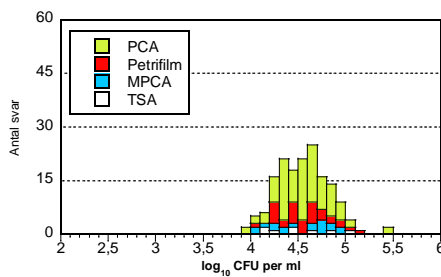
B



C



C



Det finns ingen tydlig skillnad i resultaten som beror på vilket substrat som användes.

Psykrotrofa mikroorganismer

Blandning A

På Livsmedelsverket bildade *Cladosporium cladosporioides* kolonier i PCA efter 10 dagars inkubering vid 6,5°C. Dessa kolonier var dock mycket små och lupp användes för avläsning av plattorna. 11 av 13 laboratorier som utförde analysen rapporterade negativa resultat.

På grund av analysens svårighet är resultaten inte utvärderade och ger därför inga z-värden. Resultaten är dessutom inte medräknade i tabellerna under boxdiagrammen.

Blandning B

Kolonier av samma mikroorganismer som vid analys av aeroba mikroorganismer 30°C räknades (*C. piscicola*, *S. hyicus*, *B. cereus* och *E. cloaceae*).

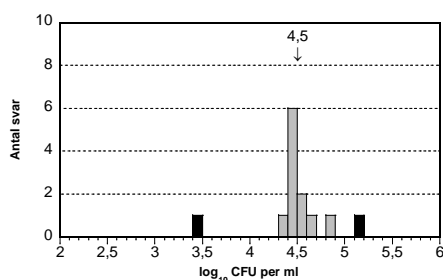
Blandning C

På Livsmedelsverket bildade ingen av stammarna i blandning C kolonier på PCA efter 10 dygns inkubering vid 6,5°C.

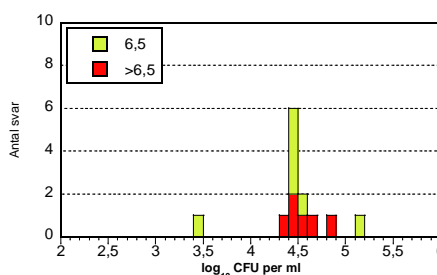
Resultat från analys av psykrotrofa mikroorganismer

| T°C | Blandning A | | | | | Blandning B | | | | | Blandning C | | | | | | | |
|-----------|-------------|------|------|----|---|-------------|----|------|------|---|-------------|---|----|---|---|---|---|---|
| | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > |
| Alla svar | 13 | 3,40 | 1,53 | 11 | 0 | 0 | 13 | 4,50 | 0,13 | 0 | 1 | 1 | 13 | - | - | 2 | - | - |
| 6,5 | 7 | 2,32 | - | 6 | 0 | 0 | 7 | 4,47 | 0,04 | 0 | 1 | 1 | 7 | - | - | 0 | - | - |
| >6,5 | 6 | 4,48 | - | 5 | 0 | 0 | 6 | 4,52 | 0,18 | 0 | 0 | 0 | 6 | - | - | 2 | - | - |

B



B



Endast 13 laboratorier utförde denna analys och även om de flesta använde PCA som substrat så varierade tid och temperatur: 6,5°C / 10 dygn, 17°C / 20 tim + 7°C / 3 dygn, 20°C / 20 tim + 7°C / 3 dygn, 15°C / 7 dygn eller 21°C / 24 tim. Dessa skillnader återspeglar skiftande definitioner för psykrotrofa mikroorganismer som olika laboratorier har, vilket även gör det svårt att statistiskt utvärdera resultaten.

Det bör noteras att NMKL-metoderna 86:2006 och 74:2000 har ersatts med NMKL-metod 86:2013 som föreslår följande temperatur och inkuberingstider: 6,5°C / 10 dygn eller 17°C / 24 tim + 7°C / 3 dygn.

Enterobacteriaceae och *Escherichia coli*

Blandning A

Det fanns ingen målorganism för dessa analyser i blandning A. På Livsmedelsverket bildade *Pseudomonas aeruginosa* små atypiska, beigefärgade kolonier på VRGG. Detta skulle kunna förklara de 10 falska positiva resultat som rapporterades för analys av Enterobacteriaceae, särskilt med tanke på att sju av dessa laboratorier inte utförde konfirmering.

Blandning B

En stam av *Enterobacter cloacae* var enda målorganism för analys av Enterobacteriaceae. För analys av *E. coli* saknades målorganism, men trots detta rapporterades 10 falskpositiva resultat. På Livsmedelsverket bildade *E. cloacae* kolonier på TSA/VRG efter 24 tim inkubering vid 37°C, men inte vid 44°C. Till skillnad från *E. coli* bildar *E. cloacae* inte indol från tryptofan.

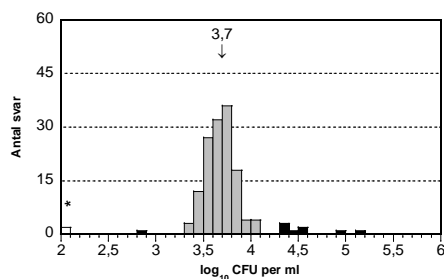
Blandning C

Trots att en stam av *E. coli* var målorganism för båda analyserna rapporterade 23 laboratorier avsaknad av *E. coli* i blandning C. Utav dessa använde 15 stycken Petrifilm™ E.coli/Coliform Count plate, vilket tyder på att stammen var svår att identifiera med denna metod (se nedan).

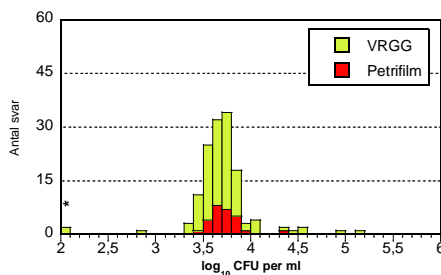
Resultat från analys av Enterobacteriaceae

| Substrat | Blandning A | | | | | Blandning B | | | | | Blandning C | | | | | | |
|-------------------|-------------|---|---|----|-----|-------------|------|------|---|-----|-------------|-----|------|------|-----|---|---|
| | n | m | s | F | < > | n | m | s | F | < > | n | m | s | F | < > | | |
| Alla svar | 146 | - | - | 10 | - - | 147 | 3,67 | 0,15 | 2 | 1 | 8 | 146 | 3,09 | 0,12 | 1 | 3 | 4 |
| VRGG | 112 | - | - | 8 | - - | 113 | 3,67 | 0,15 | 2 | 1 | 6 | 112 | 3,08 | 0,12 | 1 | 2 | 4 |
| Petrifilm™ Entero | 27 | - | - | 2 | - - | 27 | 3,70 | 0,11 | 0 | 0 | 1 | 27 | 3,14 | 0,09 | 0 | 1 | 0 |

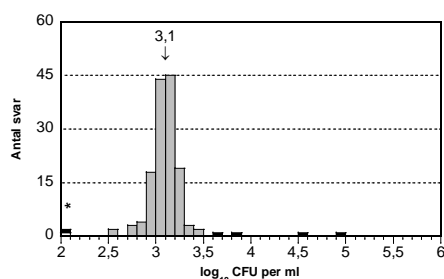
B



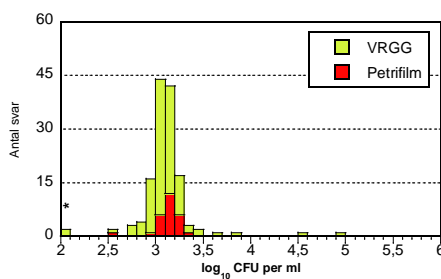
B



C



C

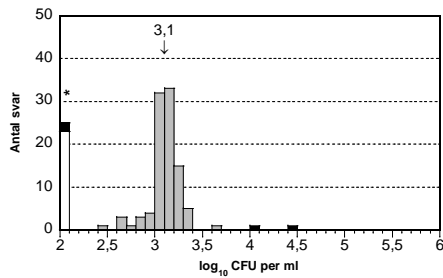


De flesta laboratorierna använde sig av VRGG-plattor eller Petrifilm™ Enterobacteriaceae som substrat och rapporterade liknande medelvärden.

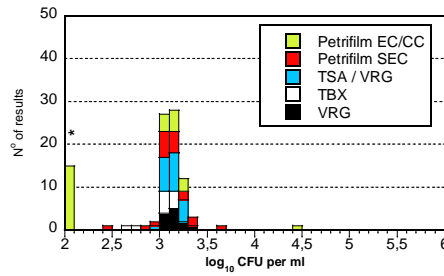
Resultat från analys av *E. coli*

| Substrat | Blandning A | | | | | Blandning B | | | | | Blandning C | | | | | |
|------------------|-------------|---|---|---|-----|-------------|---|---|----|-----|-------------|------|------|----|-----|---|
| | n | m | s | F | < > | n | m | s | F | < > | n | m | s | F | < > | |
| Alla svar | 126 | - | - | 1 | - - | 126 | - | - | 10 | - - | 125 | 3,10 | 0,16 | 23 | 2 | 2 |
| Petrifilm™ EC/CC | 28 | - | - | 1 | - - | 28 | - | - | 6 | - - | 28 | 3,14 | 0,08 | 15 | 0 | 1 |
| Petrifilm™ SEC | 19 | - | - | 0 | - - | 19 | - | - | 0 | - - | 20 | 3,11 | 0,24 | 1 | 0 | 0 |
| TSA/VRG | 24 | - | - | 0 | - - | 24 | - | - | 0 | - - | 23 | 3,11 | 0,08 | 0 | 0 | 0 |
| TBX | 14 | - | - | 0 | - - | 14 | - | - | 0 | - - | 14 | 3,02 | 0,16 | 2 | 1 | 0 |
| VRG | 14 | - | - | 0 | - - | 14 | - | - | 0 | - - | 14 | 3,16 | 0,09 | 1 | 1 | 0 |
| MPN-baserad | 8 | - | - | 0 | - - | 8 | - | - | 0 | - - | 7 | 3,09 | 0,28 | 2 | 0 | 0 |

C



C



På Livsmedelsverket bildade *E. coli* stammen i blandning C typiska kolonier på TSA/VRG samt bildade gas och indol i LTLNB efter inkubering vid 44°C. De laboratorier som använde sig av metoder baserade på dessa egenskaper hade inga problem med analysen.

Andra metoder, exempelvis Petrifilm™ och TBX, baseras på detektion av β -glukuronidas. Tidigare utförda tester på Livsmedelverket har dock visat att den aktuella *E. coli* stammen har svag β -glukuronidasaktivitet. De falska negativa resultaten verkar dock främst vara kopplade till användning av Petrifilm™ EC/CC som inkuberades vid 35 eller 37°C. De flesta laboratorerna som använde Petrifilm™ SEC eller TBX inkuberade vid 42 eller 44°C. Detta tyder på att den aktuella *E. coli* stammen har högre β -glukuronidasaktivitet vid 42-44°C, vilket kan förklara de varierande resultaten utifrån vilken metod som användes.

Presumtiv *Bacillus cereus*

Blandning A

I blandning A fanns ingen målorganism för denna analys.

Blandning B

En stam som tillhör gruppen *Bacillus cereus* var målorganism för analysen.

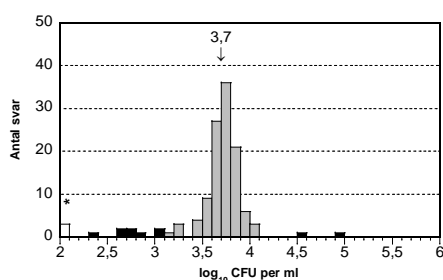
Blandning C

En stam av *Bacillus thuringiensis* som tillhör gruppen *Bacillus cereus* var målorganism för analysen.

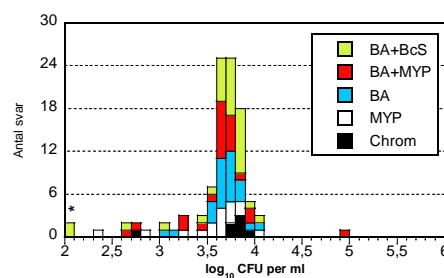
Resultat från analys av presumtiva *B. cereus*

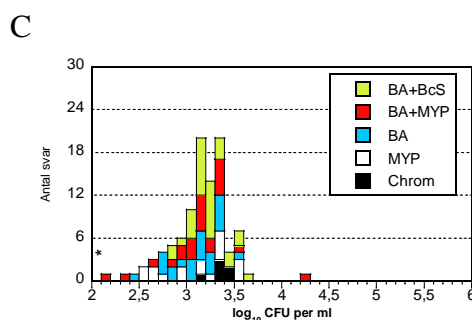
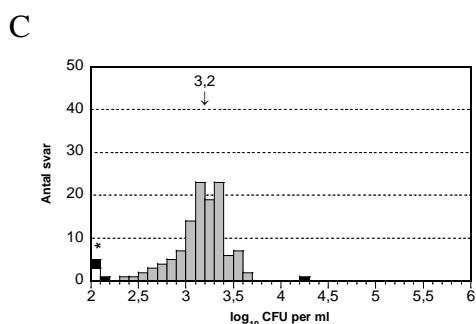
| Substrat | Blandning A | | | | | | Blandning B | | | | | | Blandning C | | | | | |
|-----------|-------------|---|---|---|---|---|-------------|------|------|---|---|---|-------------|------|------|---|---|---|
| | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > |
| Alla svar | 123 | - | - | 5 | - | - | 124 | 3,71 | 0,15 | 3 | 9 | 2 | 124 | 3,16 | 0,25 | 3 | 3 | 1 |
| BA+BcS | 32 | - | - | 3 | - | - | 32 | 3,76 | 0,13 | 2 | 3 | 0 | 31 | 3,21 | 0,20 | 0 | 0 | 0 |
| BA+MYP | 22 | - | - | 1 | - | - | 23 | 3,66 | 0,18 | 0 | 2 | 1 | 23 | 3,09 | 0,28 | 0 | 1 | 1 |
| BA | 23 | - | - | 0 | - | - | 24 | 3,70 | 0,16 | 0 | 1 | 0 | 24 | 3,09 | 0,26 | 1 | 0 | 0 |
| MYP | 17 | - | - | 0 | - | - | 16 | 3,67 | 0,18 | 0 | 1 | 0 | 17 | 3,09 | 0,36 | 0 | 0 | 0 |
| Chrom | 7 | - | - | 0 | - | - | 7 | 3,84 | 0,08 | 0 | 1 | 0 | 7 | 3,34 | 0,09 | 0 | 1 | 0 |

B



B





Resultaten har större spridning för blandning C i jämförelse med blandning B, med en grupp lägre värden som inte kan kopplas till ett specifikt substrat eller metod. För båda blandningarna gäller att resultat från analys utförd med kromogent substrat ligger högre och har mindre spridning. Indikatorinfärgning för β -glukosidasaktivitet kan underlätta räkning av kolonier och ger därför högre och mer reproducerbara värden.

Koagulaspositiva stafylokocker

Blandning A

En stam av *Staphylococcus aureus* var målorganism för analysen.

Blandning B

Blandning B innehöll en stam av *Staphylococcus hyicus*. Analysen utfördes av 115 laboratorier, varav 97 rapporterade avsaknad av målorganism.

Identifiering av koagulaspositiva stafylokocker baseras traditionellt på detektion av extracellulärt koagulas (koagulastest i rör) eller bundet koagulas, även benämnt som clumping factor (koagulastest på objektsglas, haemagglutinationstest). Andra typer av identifieringstester detekterar protein A och/eller polysackarider på bakteriecellytan (latex agglutinationstest) eller produktion av DNase.

På Livsmedelsverket uppvisade kolonier av *S. hyicus* odlade på Baird-Parker agar med RPF inte någon utfällningszon. Stammen var också negativ i koagulastest i rör. Därför bör negativa resultat baserade på konfirmering för koagulasaktivitet anses korrekta.

De laboratorier som räknade koagulaspositiva stafylokocker utförde antingen ingen konfirmering eller utförde konfirmeringstest för detektion av DNase-aktivitet, protein A eller kapsulära polysackarider. Dessa resultat bör också anses korrekta.

Med anledning av stammens egenskaper och tolkningsvariation beroende på vilken konfirmeringsmetod som använts, så utvärderas inte analysresultaten och inga z-värden beräknas. Resultaten tas inte heller med i tabellerna under boxdiagrammen.

Blandning C

I blandning C fanns ingen koagulaspositiv stam av stafylokocker.

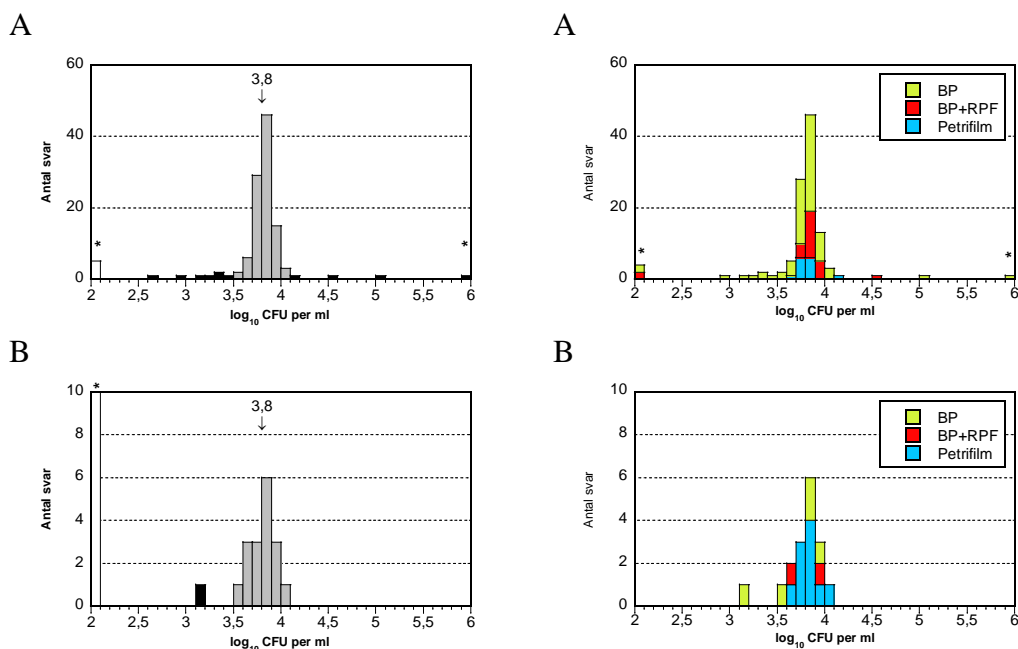
Resultat från analys av koagulaspositiva stafylokocker

| Substrat | Blandning A | | | | | | Blandning B* | | | | | | Blandning C | | | | | |
|------------|-------------|------|------|---|---|---|--------------|------|------|----|---|---|-------------|---|---|---|---|---|
| | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > |
| Alla svar | 117 | 3,82 | 0,10 | 5 | 7 | 4 | 115 | 3,80 | 0,13 | 97 | 1 | 0 | 115 | - | - | 1 | - | - |
| BP | 73 | 3,82 | 0,11 | 2 | 6 | 2 | 70 | 3,78 | 0,19 | 65 | 1 | 0 | 70 | - | - | 1 | - | - |
| BP+RPF | 25 | 3,84 | 0,07 | 2 | 0 | 1 | 25 | 3,79 | - | 23 | 0 | 0 | 25 | - | - | 0 | - | - |
| Petrifilm™ | 14 | 3,78 | 0,06 | 0 | 0 | 1 | 14 | 3,82 | 0,11 | 4 | 0 | 0 | 14 | - | - | 0 | - | - |

* = Resultat ej utvärderas. Negativa och positiva resultat anses korrekta beroende på konfirmeringsmetod.

Resultat för blandning B beroende på konfirmeringsmetoden

| Test | n | m | s | F | < | > |
|---------------------|----|------|------|----|---|---|
| Koagulas | 53 | - | - | 53 | - | - |
| Latex agglutination | 22 | 3,87 | 0,03 | 18 | 1 | 0 |
| DNase | 8 | 3,79 | 0,11 | 1 | 0 | 0 |



Om de negativa resultaten som rapporterades för blandning B inte tas i beaktande, så kan ingen resultatvariation baserad på använt substrat observeras.

Mjölksyrabakterier

Blandning A

En stam av *Lactobacillus plantarum* var målorganism för analysen.

Blandning B

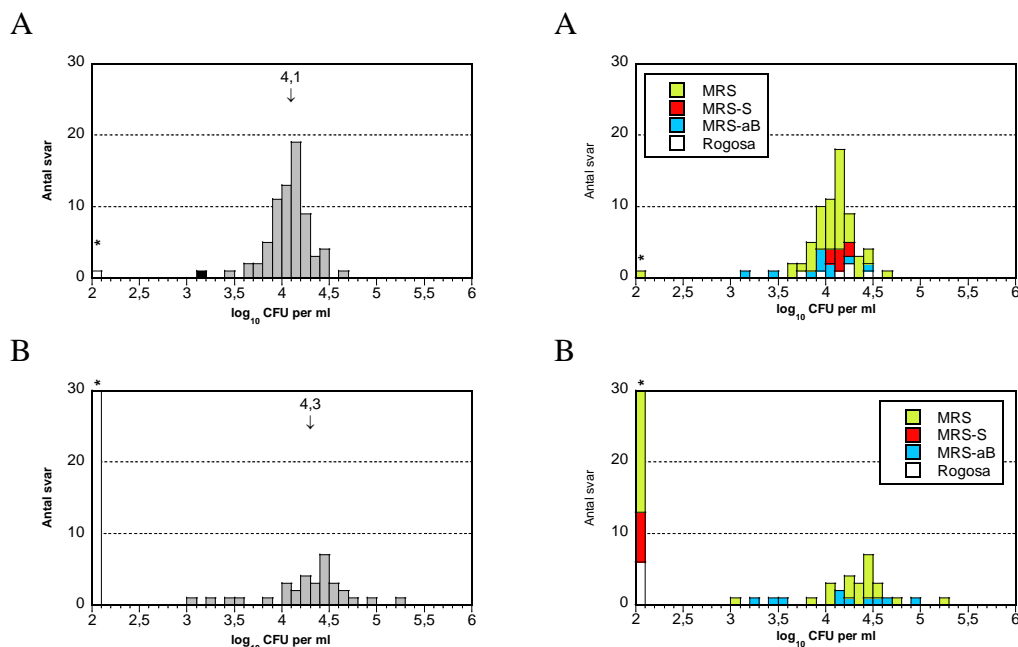
Trots att en stam av *Carnobacterium piscicola* var målorganism rapporterades 53% av laboratorerna som utförde analysen ett falsknegativt resultat. Carnobakterier är känsligare för lågt pH än andra mjölksyrabakterier. Denna egenskap kan förklara att samtliga laboratorier som använde MRS-S eller Rogosa-agar rapporterades avsaknad av målorganism: dessa två medier har ett pH-värde på 5,7 respektive 5,4, medan MRS och MRS-aB har ett pH-värde på 6,2.

Blandning C

Blandning C innehöll ingen målorganism för denna analys, men på Livsmedelsverket bildade *Staphylococcus saprophyticus* små kolonier på MRS-aB efter fem dagars anaerob inkubering vid 25°C och tidigare utförda tester visade att stammen även bildar kolonier på MRS. Detta kan förklara de 17 falskpositiva resultaten som inrapporterades. Till skillnad från mjölksyrabakterier är *S. saprophyticus* katalaspositiv. I tveksamma fall rekommenderas katalastest i metoderna NMKL 140:2007 och ISO 15214:1998.

Resultat från analys av mjölksyrabakterier

| Substrat | Blandning A | | | | | | Blandning B | | | | | | Blandning C | | | | | |
|-----------|-------------|------|------|---|---|---|-------------|------|------|----|---|---|-------------|---|---|----|---|---|
| | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > |
| Alla svar | 72 | 4,08 | 0,20 | 1 | 1 | 0 | 70 | 4,26 | 0,46 | 37 | 1 | 0 | 71 | - | - | 17 | - | - |
| MRS | 45 | 4,08 | 0,20 | 1 | 0 | 0 | 43 | 4,31 | 0,42 | 22 | 1 | 0 | 43 | - | - | 11 | - | - |
| MRS-aB | 10 | 3,98 | 0,26 | 0 | 1 | 0 | 10 | 4,14 | 0,56 | 0 | 0 | 0 | 10 | - | - | 2 | - | - |
| MRS-S | 7 | 4,15 | 0,09 | 0 | 0 | 0 | 7 | - | - | 7 | 0 | 0 | 7 | - | - | 1 | - | - |
| Rogosa | 6 | 4,14 | 0,24 | 0 | 0 | 0 | 6 | - | - | 6 | 0 | 0 | 6 | - | - | 0 | - | - |



Räkning av *L. plantarum* i blandning A medförde inga svårigheter och alla substrat gav liknande resultat. För blandning B har resultaten stor spridning, oberoende av vilket substrat som använts (MRS eller MRS-ab). Detta kan bero på bakteriens känslighet för lågt pH, om substrat som använts för analysen inte justerats.

C. perfringens och anaeroba sulfitreducerande bakterier

Blandning A

En stam av *C. perfringens* var målorganism för båda analyserna.

Blandning B

Blandning B innehöll en stam av *Clostridium bifermentas* som endast var målorganism för analys av anaeroba sulfitreducerande bakterier. *C. bifermentas* bildar på TSC-plattor kolonier som kan särskiljas från *C. perfringens* i analysens konfirmeringssteg. Till skillnad från *C. perfringens*, är *C. bifermentas* rörlig.

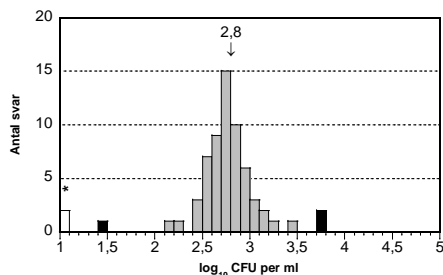
Blandning C

I blandning C fanns ingen målorganism för dessa analyser.

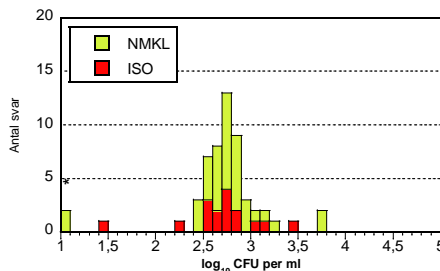
Resultat från analys av *C. perfringens*

| Metod | Blandning A | | | | | | Blandning B | | | | | | Blandning C | | | | | |
|------------------|-------------|------|------|---|---|---|-------------|---|---|----|---|---|-------------|---|---|---|---|---|
| | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > |
| Alla svar | 64 | 2,75 | 0,22 | 2 | 1 | 2 | 62 | - | - | 15 | - | - | 64 | - | - | 1 | - | - |
| NMKL 95:2009 | 39 | 2,75 | 0,19 | 2 | 0 | 2 | 37 | - | - | 6 | - | - | 38 | - | - | 0 | - | - |
| EN ISO 7937:2004 | 16 | 2,76 | 0,28 | 0 | 1 | 0 | 16 | - | - | 3 | - | - | 16 | - | - | 0 | - | - |

A



A

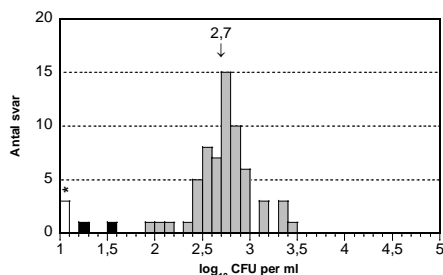


Nästan alla laboratorierna använde TSC-medium och NMKL-metod 95:2009 eller EN ISO 7937:2004, vilket gav liknande resultat.

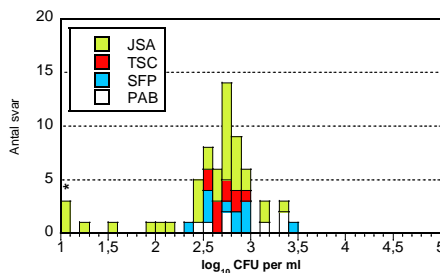
Resultat från analys av anaeroba sulfitreducerande bakterier.

| Substrat | Blandning A | | | | | | Blandning B | | | | | | Blandning C | | | | | |
|-----------|-------------|------|------|---|---|---|-------------|------|------|---|---|---|-------------|---|---|---|---|---|
| | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > |
| Alla svar | 67 | 2,73 | 0,28 | 3 | 2 | 0 | 67 | 3,72 | 0,22 | 2 | 4 | 0 | 68 | - | - | 2 | - | - |
| JSA | 36 | 2,68 | 0,29 | 3 | 2 | 0 | 36 | 3,69 | 0,26 | 1 | 4 | 0 | 36 | - | - | 2 | - | - |
| TSC | 10 | 2,72 | 0,13 | 0 | 0 | 0 | 11 | 3,71 | 0,08 | 0 | 0 | 0 | 11 | - | - | 0 | - | - |
| SFP | 11 | 2,78 | 0,30 | 0 | 0 | 0 | 10 | 3,72 | 0,20 | 1 | 0 | 0 | 11 | - | - | 0 | - | - |
| PAB | 7 | 2,89 | 0,37 | 0 | 0 | 0 | 7 | 3,84 | 0,21 | 0 | 0 | 0 | 7 | - | - | 0 | - | - |

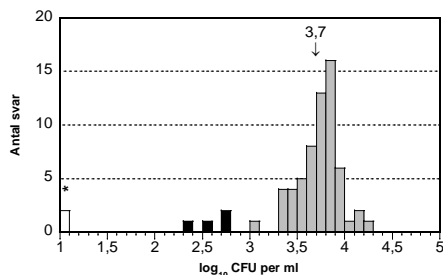
A



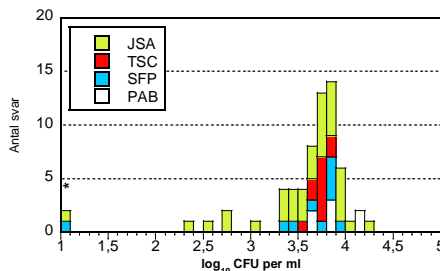
A



B



B



Nästan alla laboratorierna använde NMKL-metod 56:2008 eller ISO 15213:2003. Trots att båda metoderna anger ISA som substrat så använde flera av laboratorierna andra substrat såsom TSC och SFP (vilka är selektiva) för genomförande av analys. Detektion av andra anaeroba sulfitreducerande bakterier utöver clostridier kan missas vid användning av sådana substrat.

Aeroba mikroorganismer och H₂S producerande bakterier i fiskprodukter

Blandning A

Stammar av *P. aeruginosa* och *L. plantarum* var målorganismer för analysen av aeroba mikroorganismer. Blandning A innehöll inga H₂S-producerande bakterier.

Blandning B

Stammar av *C. piscicola*, *S. hyicus*, *B. cereus* och *E. cloaceae* var målorganismer för analysen av aeroba mikroorganismer. En stam av *Shewanella putrefaciens* var målorganism för analysen av H₂S producerande bakterier.

Blandning C

En stam av *S. saprophyticus* var målorganism för analysen av aeroba mikroorganismer. Trots att blandningarna C och B innehöll samma stam av *Shewanella putrefaciens* vid liknande koncentration, så rapporterade en tredjedel av laboratorierna ett falskt negativt resultat för analys av H₂S producerande bakterier. Detta kan bero på bakgrundsflora i blandningen som påverkat tillväxten av *S. putrefaciens*: vid Livsmedelsverket, kolonier var mycket små på Iron agar och räknades med hjälp av lupp.

Resultat från analys av aeroba mikroorganismer i fiskprodukter.

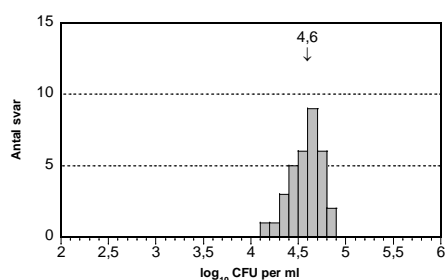
| Metod | Blandning A | | | | | Blandning B | | | | | Blandning C | | | | |
|-----------|-------------|------|------|---|-----|-------------|------|------|---|-----|-------------|------|------|---|-----|
| | n | m | s | F | < > | n | m | s | F | < > | n | m | s | F | < > |
| Alla svar | 33 | 4,57 | 0,17 | 0 | 0 0 | 32 | 4,54 | 0,10 | 1 | 1 1 | 32 | 4,44 | 0,30 | 0 | 0 0 |

Resultat från analys av H₂S producerande bakterier i fiskprodukter.

| Metod | Blandning A | | | | | Blandning B | | | | | Blandning C | | | | |
|-----------|-------------|---|---|---|-----|-------------|------|------|---|-----|-------------|------|------|----|-----|
| | n | m | s | F | < > | n | m | s | F | < > | n | m | s | F | < > |
| Alla svar | 30 | - | - | 0 | - - | 29 | 1,46 | 0,41 | 5 | 0 1 | 29 | 1,42 | 0,50 | 10 | 0 0 |

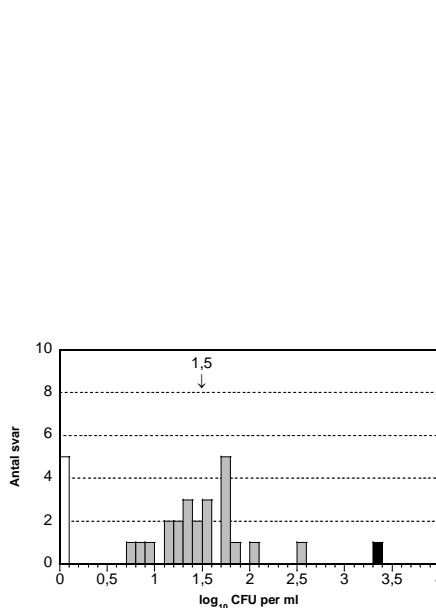
Aeroba mikroorganismer 20-25°C

A

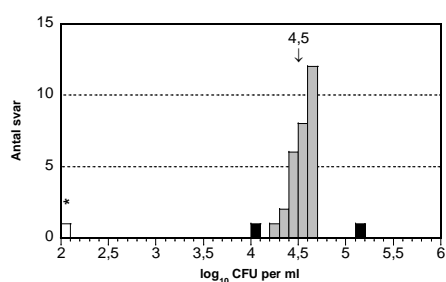


H₂S-producerande bakterier

A

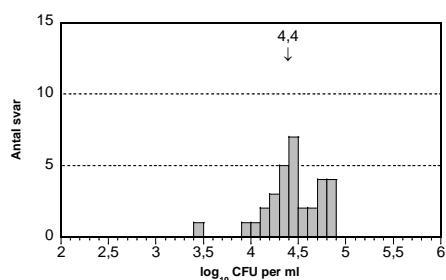


B

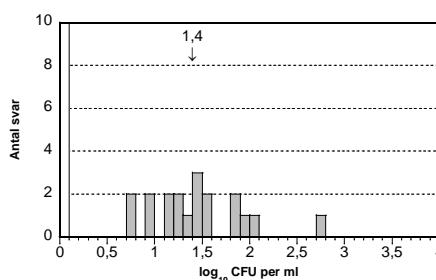


B

C



C



Samtliga 30 laboratorier som utförde analysen använde järnagar som substrat. Av dessa använde sig 26 av NMKL-metod 184:2006 och därför redovisas ingen fördelning av resultat efter substrat och använd metod här.

Jäst och mögel

Blandning A

Stammar av *Candida glabrata* och *Cladosporium cladosporioides* var målorganism för analys av jäst respektive mögel. 13 laboratorier rapporterade avsaknad av mögel i blandning A, men ingen korrelation mellan metod och/eller använt substrat kunde observeras.

Blandning B

En stam av *Zygosaccharomyces rouxii* var målorganism för analysen av jäst. Resultaten visar bred spridning utan någon samlad topp. På Livsmedelverket noterade vi att den aktuella jäststammen bildade färre antal och mindre kolonier på DRBC i jämförelse med DG18 vilket är i linje med resultaten i kompetensprovningen. Blandningen innehöll även en stam av *Penicillium roquefortii*, målorganism för analysen av mögel, vars kolonier kunde försvåra avläsningen av jästkolonier. Detta kan delvis förklara att 45 % av laboratorierna som utförde jästanalysen rapporterade falsknegativa resultat.

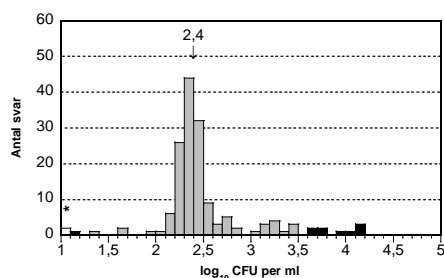
Blandning C

I blandning C fanns varken jäst- eller mögelsvamp.

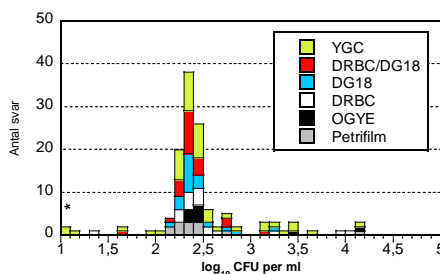
Resultat från analys av jäst.

| Substrat | Blandning A | | | | | | Blandning B | | | | | | Blandning C | | | | | |
|---------------|-------------|------|------|---|---|---|-------------|------|------|----|---|---|-------------|---|---|---|---|---|
| | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > |
| Alla svar | 156 | 2,43 | 0,31 | 2 | 1 | 9 | 152 | 1,51 | 0,50 | 69 | 0 | 0 | 151 | - | - | 2 | 0 | 0 |
| YGC | 44 | 2,50 | 0,39 | 2 | 1 | 2 | 41 | 0,71 | 0,5 | 20 | 0 | 0 | 41 | - | - | 2 | - | - |
| DRBC/DG18 | 23 | 2,37 | 0,27 | 0 | 0 | 0 | 23 | 1,88 | 0,52 | 11 | 0 | 0 | 22 | - | - | 0 | - | - |
| DG18 | 20 | 2,43 | 0,25 | 0 | 0 | 0 | 20 | 1,80 | 0,32 | 3 | 0 | 0 | 20 | - | - | 0 | - | - |
| DRBC | 18 | 2,38 | 0,35 | 0 | 0 | 2 | 18 | 0,91 | 0,21 | 13 | 0 | 0 | 18 | - | - | 0 | - | - |
| Petrifilm™ YM | 13 | 2,34 | 0,16 | 0 | 0 | 1 | 13 | 1,65 | 0,45 | 7 | 0 | 0 | 13 | - | - | 0 | - | - |
| OGYE | 9 | 2,52 | 0,36 | - | - | 1 | 9 | 1,35 | 0,5 | 1 | 0 | 0 | 9 | - | - | 0 | - | - |

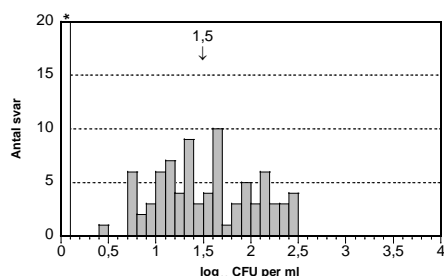
A



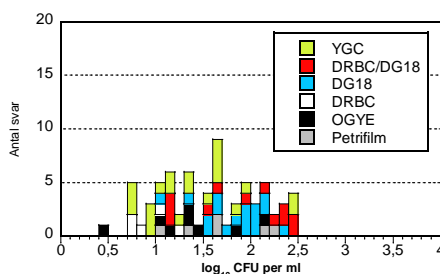
A



B



B

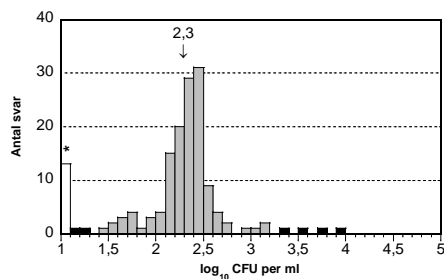


Resultaten från analys av blandning A visar en tydlig huvudtopp, med kringliggande höga värden, men dessa kan inte korreleras till substrat eller metod. För blandning B är resultaten som erhöles med endast YGC eller DRBC lägre, medan resultat erhållna med DG18 är högre än genomsnittet. DG18 innehåller glycerol och rekommenderas för analys av produkter med vattenaktivitet lägre än 0,95. Detta substrat är tänkbart bättre lämpat för odling av *Z. rouxii* som är dokumenterat tolerant mot osmotisk stress.

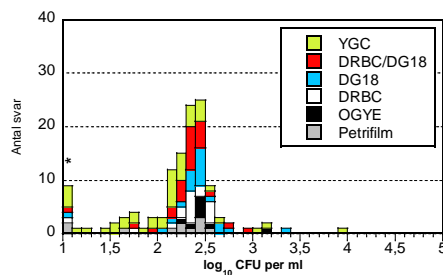
Resultat från analys av mögel.

| Substrat | Blandning A | | | | | | Blandning B | | | | | | Blandning C | | | | | |
|---------------|-------------|------|------|----|---|---|-------------|------|------|---|---|---|-------------|---|---|---|---|---|
| | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > | n | m | s | F | < | > |
| Alla svar | 151 | 2,30 | 0,28 | 13 | 2 | 4 | 152 | 2,01 | 0,38 | 8 | 0 | 3 | 149 | - | - | 3 | - | - |
| YGC | 43 | 2,16 | 0,37 | 4 | 2 | 1 | 44 | 1,95 | 0,38 | 3 | 0 | 1 | 41 | - | - | 0 | - | - |
| DRBC/DG18 | 25 | 2,33 | 0,23 | 1 | 0 | 0 | 25 | 2,11 | 0,35 | 0 | 0 | 0 | 24 | - | - | 0 | - | - |
| DG18 | 20 | 2,41 | 0,18 | 1 | 0 | 1 | 20 | 2,01 | 0,43 | 0 | 0 | 0 | 20 | - | - | 1 | - | - |
| DRBC | 17 | 2,34 | 0,19 | 1 | 0 | 0 | 17 | 2,13 | 0,24 | 1 | 0 | 1 | 17 | - | - | 1 | - | - |
| Petrifilm™ YM | 11 | 2,28 | 0,28 | 2 | 0 | 0 | 11 | 1,82 | 0,40 | 1 | 0 | 0 | 11 | - | - | 0 | - | - |
| OGYE | 8 | 2,51 | 0,25 | 0 | 0 | 0 | 8 | 2,13 | 0,48 | 0 | 0 | 0 | 8 | - | - | 0 | - | - |

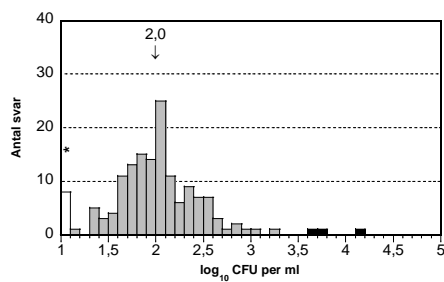
A



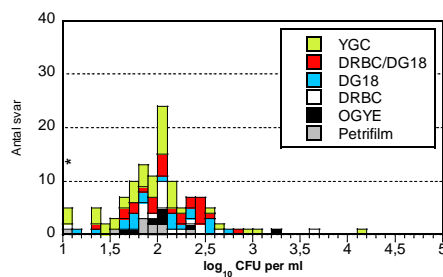
A



B



B



För blandning A observeras en tydlig topp vid 2,4 och en mindre topp med lägre värden kring 1,7 främst korrelerat till användning av YGC. Värden erhållna för blandning B är mer spridda, med en bred topp, dock utan direkt korrelation mellan metod och substrat.

Utfallet av enskilda laboratoriers analysresultat – bedömning

För att göra det möjligt att jämföra resultat från olika analyser och provblandningar med varandra omräknas laboratoriernas resultat från samtliga analyser till standardvärden (z-värden). För kvantitativa analyser blir standardvärdet positivt eller negativt beroende på om resultatet ligger över eller under laboratoriernas gemensamma medelvärde. För kvalitativa analyser, erhåller korrekta resultat z-värdet noll. Z-värden redovisas i bilaga 2 och används med fördel vid laboratoriernas egen uppföljning av resultaten.

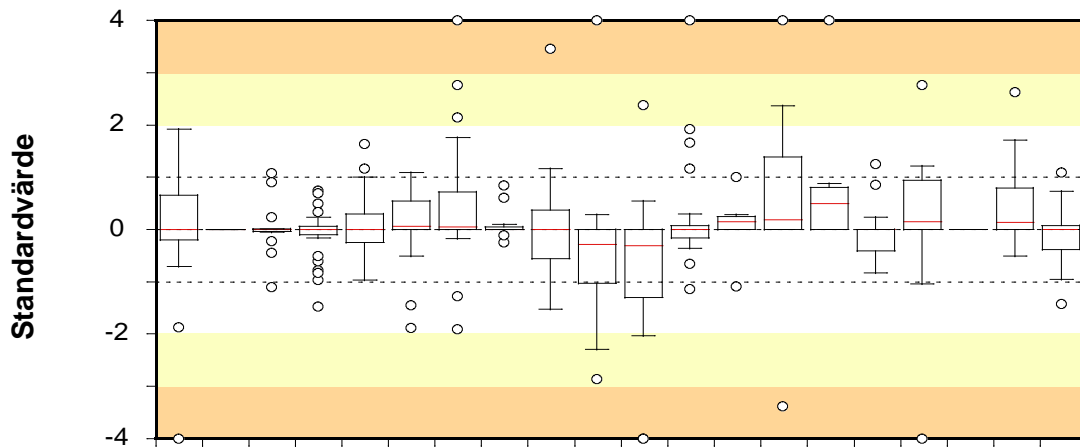
En sammanfattande bild över varje enskilt laboratoriums resultat inklusive extremvärde ges av ett boxdiagram, som baseras på z-värden i bilaga 2. Ju mindre variationsbredd diagrammet har från lägsta till högsta värde och ju mer centrerat kring standardvärdet noll boxen ligger, desto större likhet är det generellt mellan laboratoriets resultat och medelvärden av samtliga laboratoriers svar.

Laboratorierna är inte grupperade eller rangordnade utifrån sina resultat. Varje enskilt laboratorium kan bedömas med antalet falska svar och extremvärden i tabellerna under boxdiagrammen. Svaren med anmärkning är dessutom markerade i Bilaga 1, där alla laboratoriers samtliga inrapporterade svar redovisas, liksom lägsta respektive högsta accepterade värde för varje analys.

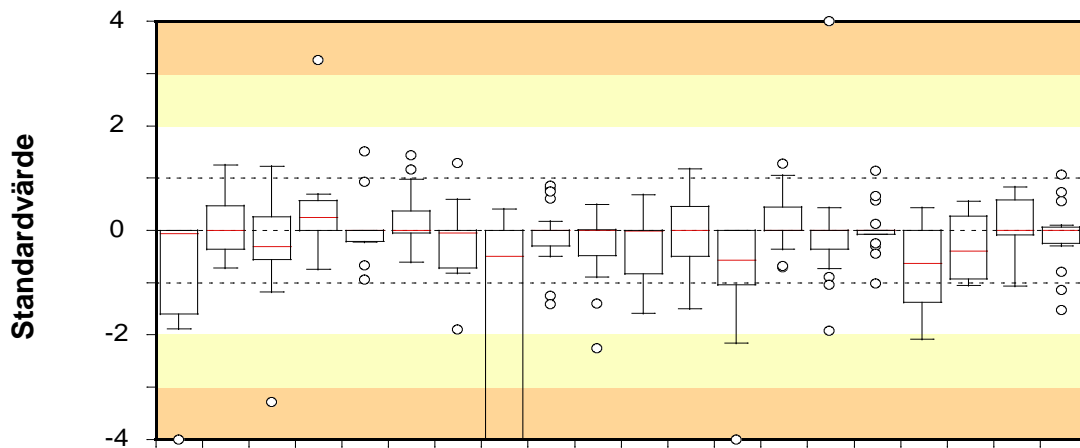
Verksamhetsprotokollet (2) beskriver hur analysresultaten är bearbetade och ger kortfattade rekommendationer om hur resultaten kan följas upp. Extra prov för uppföljning av analyser med avvikande svar kan beställas utan kostnad via webbsidan till www.slv.se/pt_extra

Boxdiagram och antal avvikande värden för varje laboratorium.

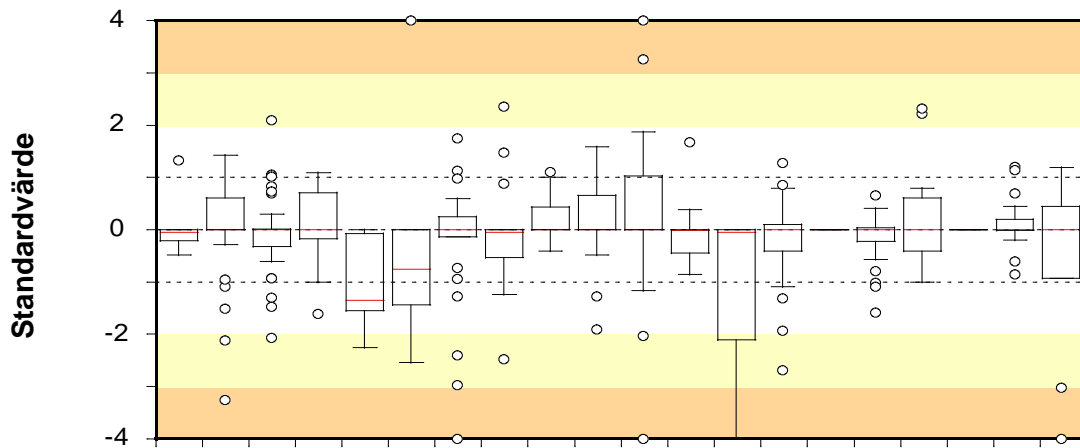
- *Diagrammen är baserade på laboratoriernas svar från samtliga analyser. Svaren är omräknade till standardvärden (z-värden) enligt formeln: $z = (x - m)/s$, där x är enskilt laboratoriums resultat, m är medelvärde beräknat från deltagande laboratoriers svar och s är standardavvikelse beräknad från deltagande laboratoriers svar.*
- *Korrekta negativa resultat för kvantitativa analyser och korrekta resultat för kvalitativa analyser har erhållit z-värdet noll.*
- *Laboratoriets medianvärde markeras med horisontellt streck i boxen.*
- *Boxens volym innesluter 25 % av svaren över medianvärdet och 25 % av svaren under medianvärdet. Resterande 50 % av svaren innesluts av de från boxen utskjutande strecken och ringarna.*
- *Mycket avvikande värden markeras med en ring och beräknas enligt formeln: boxens minsta värde $-1,5 \times (\text{boxens största värde} - \text{boxens minsta värde})$ eller boxens största värde $+1,5 \times (\text{boxens största värde} - \text{boxens minsta värde})$. Standardvärden högre än $+4$ respektive mindre än -4 har i figuren fått värdena $+4$ respektive -4 .*
- *Bakgrunden är uppdelad med linjer och i olika skuggade fält för att visa inom vilket intervall ett laboratoriums värden hamnade.*



| Labnr | 1000 | 1081 | 1149 | 1254 | 1290 | 1594 | 1970 | 2035 | 2058 | 2072 | 2324 | 2344 | 2386 | 2402 | 2459 | 2637 | 2704 | 2720 | 2745 | 2764 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Antal värden | 37 | - | 17 | 31 | 22 | 24 | 33 | 11 | 18 | 23 | 20 | 26 | 8 | 12 | 13 | 26 | 19 | - | 17 | 20 |
| Falskpositiva | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 2 | 2 | 2 | 1 | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - |
| Falsknegativa | - | - | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 2 | - | 3 | 1 | - | - | 1 |
| Låga extremer | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| Höga extremer | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 | - | 1 | 2 | - | - | - | - | - |



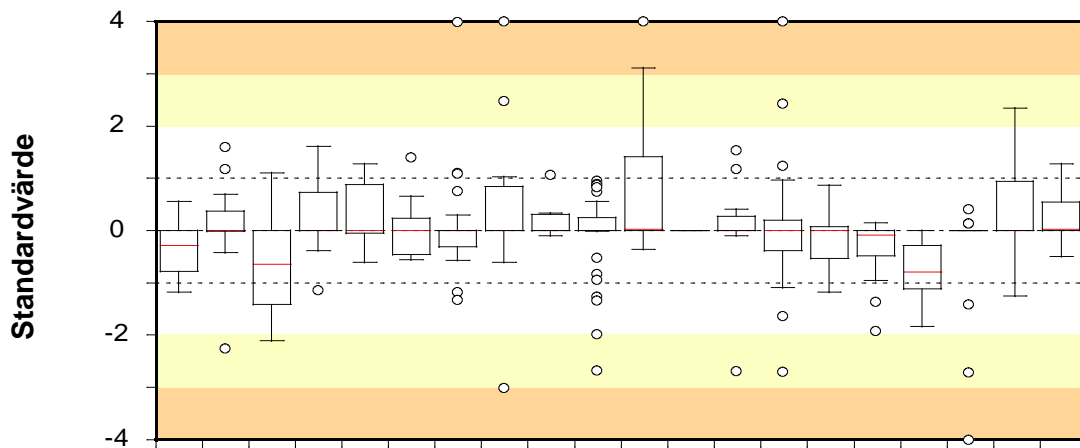
| Labnr | 2842 | 2920 | 2941 | 3055 | 3126 | 3159 | 3225 | 3243 | 3305 | 3347 | 3457 | 3543 | 3587 | 3588 | 3595 | 3626 | 3831 | 3925 | 4047 | 4050 |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Antal värden | 9 | 12 | 14 | 14 | 12 | 24 | 14 | 6 | 27 | 13 | 22 | 17 | 22 | 27 | 24 | 17 | 14 | 4 | 20 | 17 |
| Falskpositiva | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - |
| Falsknegativa | 3 | - | - | - | 2 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | - | - | - | 2 | - | 1 |
| Låga extremer | 1 | - | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| Höga extremer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |



Labnr

4064 4100 4153 4171 4246 4278 4288 4305 4339 4352 4400 4538 4557 4562 4586 4635 4664 4713 4817 4840

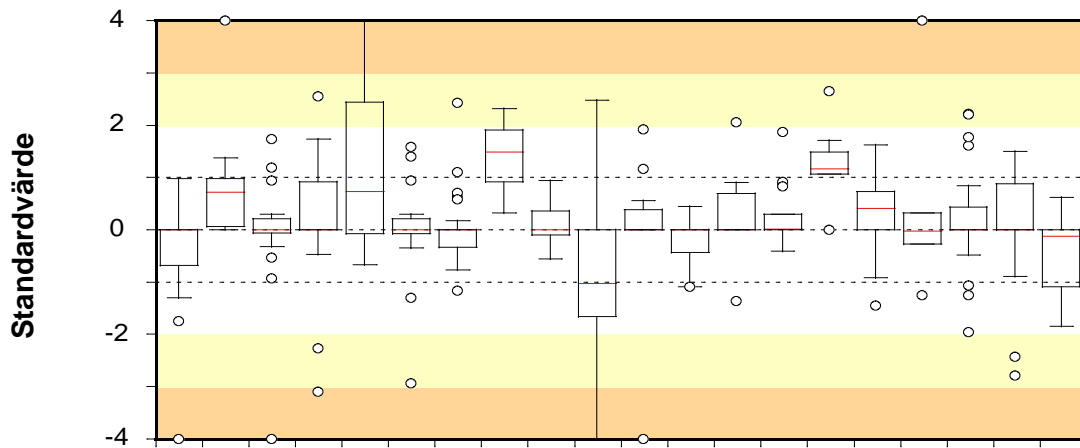
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|----|----|---|----|----|---|
| Antal värden | 6 | 29 | 32 | 20 | 11 | 14 | 25 | 18 | 34 | 22 | 13 | 14 | 7 | 26 | - | 22 | 14 | - | 20 | 14 | |
| Falskpositiva | - | - | - | - | 2 | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| Falsknegativa | - | 3 | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | - | - | 1 | 3 | - | - | - | 1 |
| Låga extremer | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 2 |
| Höga extremer | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |



Labnr

4873 4889 4951 4955 4980 4998 5018 5100 5119 5120 5162 5188 5197 5200 5201 5204 5220 5250 5304 5329

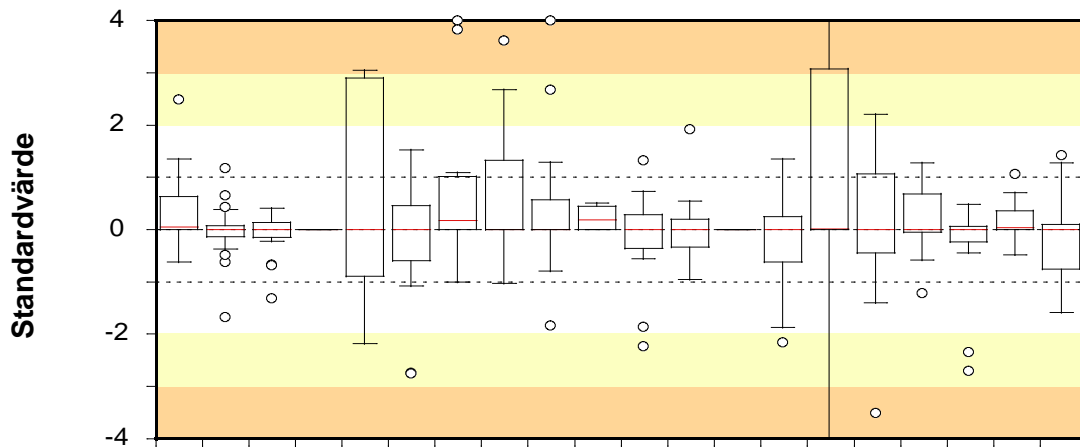
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|---|----|----|---|----|----|---|----|----|----|----|---|----|----|----|---|
| Antal värden | 12 | 28 | 14 | 29 | 16 | 9 | 27 | 12 | 7 | 33 | 14 | - | 15 | 21 | 14 | 27 | 8 | 13 | 17 | 18 | |
| Falskpositiva | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Falsknegativa | - | 1 | - | - | 1 | - | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | - | 4 | 1 | - | 1 | 1 | 2 | - | - | 2 |
| Låga extremer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| Höga extremer | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - |



Labnr

5333 5338 5352 5380 5545 5553 5615 5701 5774 5801 5808 5883 5993 6109 6175 6224 6232 6253 6343 6352

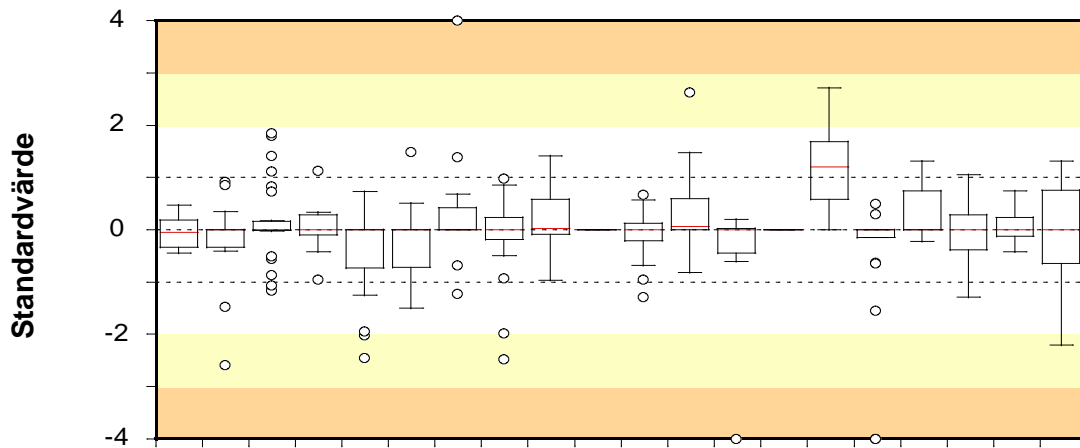
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|---|----|----|---|----|----|---|---|----|----|----|---|----|---|---|---|----|----|----|
| Antal värden | 22 | 9 | 22 | 14 | 8 | 16 | 29 | 3 | 6 | 13 | 12 | 23 | 7 | 17 | 9 | 9 | 6 | 23 | 21 | 18 |
| Falskpositiva | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 |
| Falsknegativa | 1 | - | 1 | - | - | - | 5 | - | - | 1 | 3 | - | 2 | 1 | - | - | - | - | 1 | 3 |
| Låga extremer | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 2 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Höga extremer | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |



Labnr

6368 6456 6490 6594 6628 6647 6658 6686 6707 6728 6730 6762 6852 6944 6958 6971 7024 7096 7182 7207

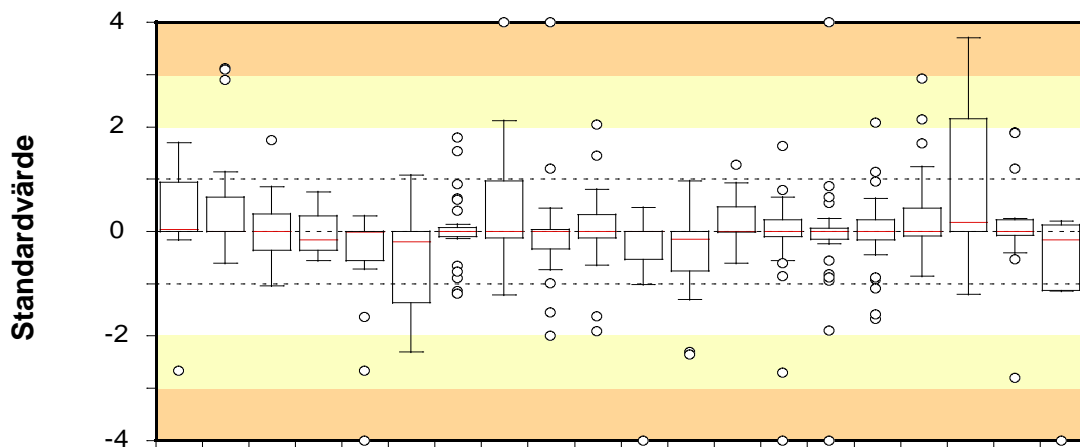
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|---|---|----|----|----|----|---|----|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Antal värden | 23 | 25 | 20 | - | 8 | 12 | 14 | 21 | 29 | 4 | 17 | 9 | - | 21 | 13 | 14 | 15 | 15 | 16 | 17 |
| Falskpositiva | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | 2 | - | - | 2 | 1 | - | - | - | 2 | - |
| Falsknegativa | 3 | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | 1 | 1 | - | 2 | - | 1 |
| Låga extremer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - |
| Höga extremer | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - | - | - |



Labnr

7232 7242 7248 7253 7282 7330 7334 7438 7449 7543 7564 7596 7617 7627 7655 7688 7728 7750 7825 7828

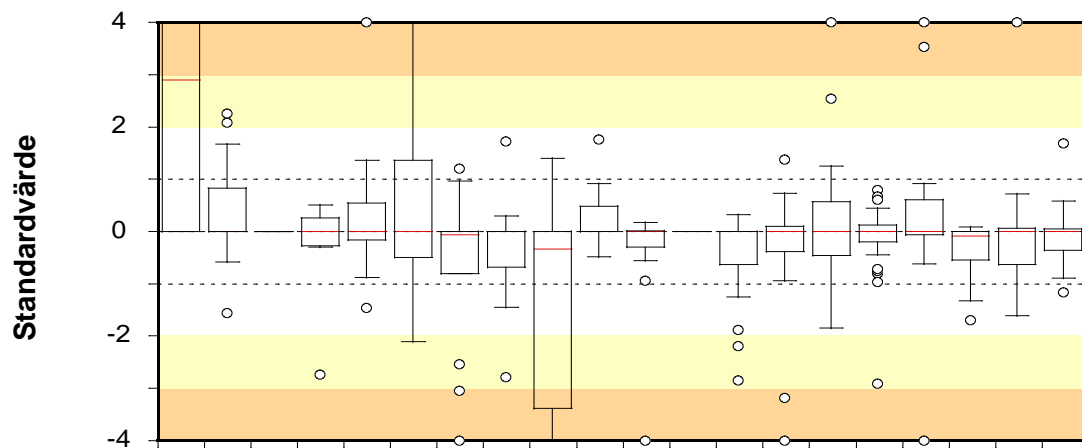
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|---|---|---|----|----|----|----|----|---|
| Antal värden | 8 | 17 | 28 | 14 | 19 | 22 | 14 | 25 | 12 | - | 32 | 21 | 7 | - | 6 | 22 | 22 | 16 | 18 | 11 | |
| Falskpositiva | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Falsknegativa | 1 | - | 1 | - | - | 1 | 2 | 1 | - | - | - | 1 | - | - | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | - | - |
| Låga extremer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 2 | - | - | - | - | - |
| Höga extremer | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |



Labnr

7876 7906 7930 7940 7962 8066 8068 8105 8180 8255 8260 8313 8333 8352 8380 8397 8428 8430 8435 8523

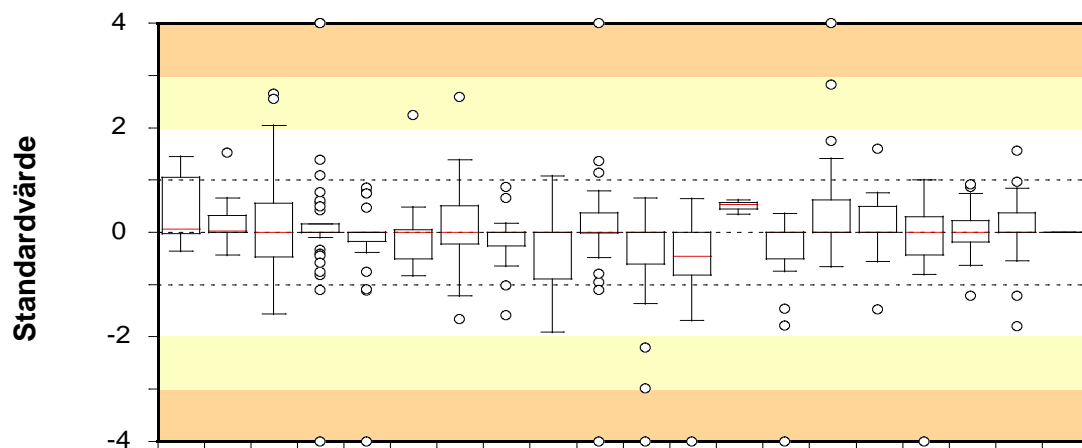
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|
| Antal värden | 16 | 16 | 14 | 3 | 20 | 15 | 27 | 11 | 24 | 27 | 25 | 20 | 20 | 25 | 29 | 27 | 26 | 16 | 21 | 8 | |
| Falskpositiva | 3 | 1 | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 | - | 2 | 1 | |
| Falsknegativa | 4 | 3 | 1 | - | - | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 4 | - | - | |
| Låga extremer | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| Höga extremer | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - |



Labnr

8528 8529 8568 8626 8628 8657 8734 8742 8756 8766 8891 8909 8918 8955 8961 9002 9003 9034 9051 9217

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Antal värden | 14 | 28 | - | 11 | 33 | 12 | 13 | 21 | 18 | 22 | 18 | - | 23 | 27 | 15 | 25 | 15 | 12 | 16 | 15 |
| Falskpositiva | - | - | - | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| Falsknegativa | 1 | 1 | - | - | 2 | - | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | - | 3 | - | - | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| Låga extremer | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 4 | - | 1 | - | - | 1 | - | - | 1 | - | - | - |
| Höga extremer | 7 | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - | 1 | - |



Labnr

9408 9429 9436 9441 9451 9453 9512 9555 9559 9569 9662 9747 9783 9853 9886 9890 9903 9923 9950

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|
| Antal värden | 12 | 29 | 28 | 37 | 23 | 18 | 11 | 22 | 22 | 35 | 27 | 13 | 3 | 16 | 29 | 22 | 25 | 17 | 13 |
| Falskpositiva | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | 2 | - | 1 | - | - | - | 2 | - | - | 1 | - |
| Falsknegativa | - | 1 | 2 | - | - | 2 | 1 | - | 2 | - | 1 | 2 | - | 1 | - | 1 | - | 2 | 2 |
| Låga extremer | - | - | - | 1 | 1 | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 | - | 1 | - | - | 2 | - | - |
| Höga extremer | - | - | - | 2 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | - | - |

Testmaterial och kvalitetskontroll

Testmaterial

Testmaterialet bestod av tre frystorkade mikroorganismblandningar, A-C, som tillverkades och frystorkades portionsvis (0,5 ml) i vialer enligt beskrivning av Peterz och Steneryd (3). Varje laboratorium erhöll en vial av varje blandning. Före provansättning skulle innehållet i en vial lösas upp i 254 ml steril spädningsvätska. Innehållet i provblandningarna framgår av tabell 2.

Tabell 2. Mikroorganismer i respektive provblandning

| Blandning ¹ | Mikroorganism | Stambeteckning |
|------------------------|-------------------------------------|----------------|
| A | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | SLV- 429 |
| | <i>Staphylococcus aureus</i> | SLV- 280 |
| | <i>Lactobacillus plantarum</i> | SLV- 475 |
| | <i>Clostridium perfringens</i> | SLV- 442 |
| | <i>Candida glabrata</i> | SLV- 052 |
| | <i>Cladosporium cladosporioides</i> | SLV- 488 |
| B | <i>Enterobacter cloaceae</i> | SLV- 011 |
| | <i>Bacillus cereus</i> | SLV- 516 |
| | <i>Shewanella putrefaciens</i> | SLV- 520 |
| | <i>Staphylococcus hyicus</i> | SLV- 546 |
| | <i>Carnobacterium piscicola</i> | SLV- 519 |
| | <i>Clostridium bifermentas</i> | SLV- 009 |
| | <i>Zygosaccharomyces ruoxii</i> | SLV- 434 |
| | <i>Penicillium roquefortii</i> | SLV- 510 |
| C | <i>Staphylococcus saprophyticus</i> | SLV- 013 |
| | <i>Escherichia coli</i> | SLV- 295 |
| | <i>Bacillus thuringiensis</i> | SLV- 564 |
| | <i>Shewanella putrefaciens</i> | SLV- 520 |

¹ För koppling av slumpad provbeteckning till respektive provblandning hänvisas till bilaga 1.

Kvalitetskontroll av provblandningarna

Homogena provblandningar och lika volym i varje vial är förutsättningar för att samtliga tillverkade frystorkade prov från en provblandning ska vara jämförbara. Kvalitetskontroll av provblandningarna utfördes i samband med tillverkningen enligt verksamhetens protokoll (2). Resultaten anges i tabell 3. Kravet på homogenitet för samtliga analyser är att standardavvikelsen för 10 analyserade prov inte får överstiga 0,15 tiologaritmenheter och att differensen mellan högsta och lägsta värdet inte får överstiga 0,5 tiologaritmenheter.

Tabell 3: Medelvärden av halter (*m*) och standardavvikelser (*s*) från kvalitetskontroll av 10 vialer per blandning; *m* och *s* anges i \log_{10} cfu (colony forming units) per ml prov.

| Analys och metod | A | | B | | C | |
|---|------|------|-------|-------|------|------|
| | m | s | m | s | m | s |
| Aeroba mikroorganismer, 30°C NMKL-metod nr. 86 | 4,76 | 0,06 | 4,69 | 0,07 | 4,52 | 0,10 |
| Psykotrofa mikroorganismer NMKL method no. 83 | 2,40 | 0,13 | 4,52 | 0,07 | - | - |
| Enterobacteriaceae NMKL-metod nr. 144 | - | - | 3,74 | 0,08 | 3,20 | 0,05 |
| <i>Escherichia coli</i> NMKL-metod nr. 125 | - | - | - | - | 3,22 | 0,06 |
| Presumptiv <i>Bacillus cereus</i> NMKL-metod nr. 67 | - | - | 3,73 | 0,05 | 3,26 | 0,09 |
| Koagulaspositiva stafylokokker NMKL-metod nr. 66 | 3,91 | 0,03 | 4,00* | 0,03* | - | - |
| Mjölksyrabakterier NMKL-metod nr. 140 | 4,14 | 0,05 | 4,39 | 0,08 | - | - |
| <i>Clostridium perfringens</i> NMKL-metod nr. 95 | 2,57 | 0,08 | | | - | - |
| Anaeroba sulfitereducerande bakterier NMKL-metod nr. 56 | 2,80 | 0,05 | 3,76 | 0,06 | - | - |
| Aeroba mikroorganismer i fiskprodukter NMKL-metod nr. 184 | 4,77 | 0,06 | 4,72 | 0,07 | 4,52 | 0,08 |
| H ₂ S-producerande bakterier i fiskprodukter NMKL-metod nr. 184 | - | - | 1,57 | 0,11 | 2,23 | 0,08 |
| Jäst NMKL-metod nr. 98, DG18 | 2,35 | 0,10 | 2,57 | 0,09 | - | - |
| Mögel NMKL-metod nr. 98, DG18 | 2,58 | 0,06 | 2,40 | 0,14 | - | - |

- Ingen målorganism

* Kolonier utan utfällningszon på BP + RPF beräknades

Referenser

1. Kelly, K. 1990. Outlier detection in collaborative studies. *J. Assoc. Off. Anal. Chem.* 73:58-64.
2. Anonym, 2012. Verksamhetsprotokoll. Mikrobiologi. Dricksvatten & Livsmedel, Livsmedelsverket.
3. Peterz. M. Steneryd. A.C. 1993. Freeze-dried mixed cultures as reference samples in quantitative and qualitative microbiological examinations of food. *J. Appl. Bacteriol.* 74:143-148.

Bilaga 1 Laboratoriernas analysvar - april 2014

Alla värden är log₁₀ cfu per ml uppspätt prov.

Svar angivna som <"ett värde" har betraktats som noll. Svar angivna som >"ett värde" är inte medtagna i beräkningar.

Streck i tabellen indikerar att analysen inte har utförts.

Extremvärden, falskpositiva och falsknegativa svar är markerade och summerade i slutet av tabellen.

Resultat från analys av psykrotrofa mikroorganismer i blandning A och koagulaspositiva stafylokker i blandning B ingår varken i beräkningar av z-värden (Bilaga 2) eller i antal avikande resultat (Boxdiagram)

| Lab nr. | Provnr. | Aeroba mikroorg. 30°C | | | Psykrotrofa mikroorganismer | | | Enterobacteriaceae | | | Escherichia coli | | | Presumtiva Bacillus cereus | | | Koagulaspositiva stafylokker | | | Mjölksyra-bakterier | | | Clostridium perfringens | | | Anaeroba H2S-red. Bakterier | | | Aeroba m.o. fisk. 20-25 °C | | | H ₂ S bildare i fiskprodukter | | | Jäst | | | Mögel | | | Lab nr. | |
|---------|---------|-----------------------|------|------|-----------------------------|------|----|--------------------|------|------|------------------|------|------|----------------------------|------|------|------------------------------|------|------|---------------------|------|------|-------------------------|------|------|-----------------------------|------|------|----------------------------|------|------|--|------|------|-------|-------|------|-------|------|------|---------|------|
| | | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | | | | | |
| 1000 | 2 1 3 | 4,74 | 4,68 | 4,42 | 2,32 | 4,46 | 0 | 0 | 3,74 | 3,06 | 0 | 0 | 3,07 | 0 | 3,83 | 3,32 | 3,86 | 0 | 0 | 4,46 | 4,66 | 0 | 2,92 | 0 | 0 | 2,78 | 2,3 | 0 | 4,86 | 4,48 | 4,23 | 0 | 1,3 | 1,82 | 2,36 | 2,28 | 0 | 2,5 | 1,3 | 0 | 1000 | |
| 1081 | 3 1 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1081 | | |
| 1149 | 2 1 3 | 4,59 | 4,66 | 4,24 | - | - | - | <1 | 3,64 | 3,22 | <1 | <1 | <1 | <1 | 3,75 | <1 | 3,82 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,29 | 1,98 | <1 | 2,29 | <1 | <1 | 1149 | |
| 1254 | 3 2 1 | 4,59 | 4,65 | 4,33 | - | - | - | <1 | 3,53 | 3,18 | <1 | <1 | 3,14 | <1 | 3,74 | 3 | 3,74 | <1 | <1 | 4,18 | <2 | <2 | 2,83 | 0 | 0 | - | - | - | 4,58 | 4,61 | 4,29 | 0 | 1,26 | 1,43 | 2,38 | 0,78 | 0 | 2,32 | 2,1 | 0 | 1254 | |
| 1290 | 3 2 1 | 4,52 | 4,74 | 5 | - | - | - | <1 | 3,53 | 3,23 | <1 | <1 | 3,15 | <1 | 3,68 | 3,38 | 3,76 | <1 | <1 | - | - | - | 2,57 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,26 | <1 | <1 | 2,23 | 2,4 | <1 | 1290 | | |
| 1594 | 1 2 3 | 4,66 | 4,67 | 4,85 | - | - | - | <1 | 3,81 | 3,15 | <1 | 1 | 3,18 | <1 | 3,85 | 3,28 | 3,77 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | 2,94 | 3,85 | 0 | - | - | - | 0 | 0,7 | 0,7 | 2,45 | 0 | 0 | 2,43 | 2,3 | 0 | 1594 | |
| 1970 | 3 2 1 | 4,58 | 5,15 | 4,63 | <1 | 4,33 | <1 | <1 | 3,73 | 3,2 | <1 | <1 | 3,11 | <1 | 4,04 | 3,59 | 3,95 | <1 | <1 | 4,43 | 4,43 | <2 | 2,96 | <1 | <1 | 2,83 | 3,3 | <1 | 4,6 | 5,11 | 4,66 | - | - | - | 2,45 | <1 | <1 | 2,4 | 1,95 | <1 | 1970 | |
| 2035 | 2 3 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <1 | <1 | 3,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2035 | | |
| 2058 | 3 1 2 | 4,48 | 4,53 | 4,87 | - | - | - | - | - | - | - | - | <1 | <1 | 3,66 | <1 | 3,77 | 2,77 | - | - | - | 4,19 | 4,49 | 3,9 | 2,61 | 3,77 | 0 | - | - | - | - | - | - | 2,44 | 0 | 0 | 2,19 | 1,8 | 0 | 2058 | | |
| 2072 | 3 2 1 | 4,4 | 4,25 | 4,53 | - | - | - | 0 | 3,6 | 2,95 | 0 | 0 | 2,64 | 0 | 3,54 | 2,92 | 3,74 | 0 | 0 | - | - | - | 2,5 | 3,6 | 0 | - | - | - | 4,45 | 4,5 | 4,53 | - | - | - | 2,34 | 0 | 0 | 2,28 | 3,6 | 0,84 | 2072 | |
| 2324 | 3 1 2 | 4,54 | 4,59 | 4,47 | - | - | - | 0 | 3,75 | 2,85 | 0 | 0 | 3,19 | 3,6 | 2,63 | 2,12 | 3,36 | 0 | 0 | 3,97 | 4,01 | 3,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,17 | 0 | 0 | 1,16 | 1,82 | 0 | 2324 | | |
| 2344 | 1 3 2 | 4,49 | 5 | 4,45 | - | - | - | <1 | 4,45 | 3,11 | <1 | <1 | 3,19 | <1 | 3,69 | 3,23 | 3,71 | <1 | <1 | 4,41 | - | - | 2,74 | 3,58 | <1 | 2,64 | 3,64 | <1 | - | - | - | - | - | 2,36 | 1,48 | <1 | 2,32 | 2,46 | <1 | 2344 | | |
| 2386 | 3 1 2 | 4,76 | 4,69 | 4,6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,83 | 3,95 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2386 | | |
| 2402 | 2 3 1 | 4,78 | 5,08 | 5 | - | - | - | <1 | 4,38 | 3,11 | 0 | 4,1 | 3,15 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,38 | <1 | <1 | 2,36 | <1 | <1 | 2402 | |
| 2459 | 2 3 1 | 4,74 | 4,72 | 4,77 | - | - | - | - | - | - | <0,1 | <0,1 | 3,15 | <0,1 | 3,79 | 3,29 | 3,88 | 3,8 | <0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,72 | >4,18 | >4,18 | 3,53 | >4,18 | 2,87 | 2459 | | |
| 2637 | 3 1 2 | 4,8 | 4,7 | 4,4 | - | - | - | <1 | 3,6 | 3 | <1 | <1 | 3 | <1 | 3,7 | 3,1 | 3,9 | <1 | <1 | 4 | <1 | <1 | 2,7 | <1 | <1 | 2,5 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | 2,3 | <1 | <1 | 2,2 | 2 | <1 | 2637 | | |
| 2704 | 1 3 2 | 4,79 | 4,69 | 4,83 | - | - | - | <1 | 4,08 | 3,11 | <1 | <1 | <1 | <1 | 3 | 3,08 | 3,72 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4,62 | 4,66 | 4,81 | <1 | 1,54 | 1,85 | - | - | - | - | - | - | 2704 | |
| 2720 | 2 1 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2720 | |
| 2745 | 3 2 1 | 4,62 | 4,8 | 4,75 | - | - | - | <1 | 4,06 | 3,17 | <1 | <1 | 3,02 | <1 | 3,89 | 3,52 | 3,98 | <1 | <1 | - | - | - | 2,89 | <0 | <0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2745 | |
| 2764 | 1 3 2 | 4,62 | 4,58 | 4,15 | - | - | - | <1 | 3,66 | 3,08 | - | - | - | <1 | 3,88 | 3,34 | - | - | - | 3,97 | <2 | <2 | - | - | - | 2,85 | 3,7 | <1 | - | - | - | - | - | - | 2,18 | 1,04 | <1 | 2,41 | 1,89 | <1 | 2764 | |
| 2842 | 2 1 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <2 | 2,89 | 2,75 | - | - | - | - | 3,88 | <2 | <2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,41 | <2 | <2 | 1,78 | <2 | <2 | 2842 | | |
| 2920 | 2 1 3 | 4,63 | 4,53 | 4,36 | - | - | - | 0 | 3,62 | 3,24 | 0 | 0 | 3,22 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,63 | 3,92 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2920 | |
| 2941 | 3 1 2 | 4,57 | 4,6 | 4,22 | - | - | - | - | 3,71 | 3,17 | - | - | 3,3 | - | 3,76 | 3,17 | 3,79 | - | - | 3,95 | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - | - | - | - | - | 2,3 | - | - | 2,2 | 1,8 | - | 2941 | |
| 3055 | 1 3 2 | 4,67 | 4,59 | 4,71 | - | - | - | 4,01 | 3,72 | 3,11 | - | - | - | <1 | 3,8 | 3,33 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,44 | 1,15 | <1 | 2,43 | 2,08 | <1 | 3055 | | |
| 3126 | 1 3 2 | 4,75 | 4,62 | 4,97 | - | - | - | - | - | - | <1 | <1 | <1 | - | - | - | 3,76 | 3,89 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,42 | <1 | <1 | 2,04 | 1,94 | <1 | 3126 | |
| 3159 | 1 3 2 | 4,83 | 4,63 | 4,63 | - | - | - | <1 | 3,67 | 3,04 | <1 | 3,7 | 3,26 | <1 | 3,78 | 3 | 3,84 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4,77 | 4,6 | 4,49 | <1 | 1,23 | 1,2 | 2,4 | <1 | <1 | 2,36 | 2,28 | <1 | 3159 | |
| 3225 | 2 3 1 | 4,29 | 4,61 | 4,33 | - | - | - | <1 | 3,76 | 3,08 | - | - | - | <1 | 3,59 | 3,11 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,83 | <1 | <1 | 2,1 | 2,01 | <1 | 3225 | | |
| 3243 | 2 1 3 | 4,44 | 2,8 | 4,66 | - | - | - | <1 | 2,89 | 3,09 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3243 | |
| 3305 | 1 3 2 | 4,6 | 4,57 | - | - | - | - | <1 | 3,65 | 3,08 | <1 | <1 | 3,2 | <1 | 3,64 | 3,08 | 3,7 | <1 | <1 | - | - | - | 2,65 | <1 | <1 | 2,65 | <1 | <1 | 4,6 | 4,62 | - | <2 | 1,81 | - | 2,3 | <1 | <1 | 1,91 | 2,3 | <1 | 3305 | |
| 3347 | 3 1 2 | 4,57 | 4,66 | 4,45 | - | - | - | <1 | 3,34 | 3,11 | - | - | <1 | 3,64 | 3,28 | - | - | - | - | 4,09 | <2 | 2 | - | - | - | 2,48 | 3,41 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3347 | |
| 3457 | 3 2 1 | - | - | - | - | - | - | <1 | 3,77 | 2,99 | - | - | - | - | - | 3,74 | <1 | <1 | 3,95 | <2 | <2 | 2,68 | <1 | <1 | - | - | - | 4,47 | 4,38 | 4,15 | <1 | 1,74 | 0,9 | - | - | 2,32 | 1,51 | <1 | 2,44 | 1,63 | <1 | 3457 |
| 3543 | 3 1 2 | 4,6 | 4,77 | 4,13 | - | - | - | <1 | 3,74 | 3,21 | - | - | - | <1 | 3,52 | 3,03 | 3,93 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | 2,76 | 3,45 | <1 | - | - | - | - | - | - | 2,59 | 1,26 | <1 | - | - | - | 3543 | |
| 3587 | 2 3 1 | 4,43 | 4,34 | 4,04 | - | - | - | <1 | 3,53 | 3,04 | - | - | - | <1 | 3,58 | 2,61 | 3,74 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | 1,45 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | 1,99 | <1 | <1 | 2,2 | 1,75 | <1 | 3587 | |
| 3588 | 1 3 2 | 4,64 | 4,76 | 4,35 | - | - | - | <1 | 3,86 | 3,16 | <1 | <1 | 3,25 | 4,5 | 3,76 | 3,18 | 3,87 | <1 | <1 | 4,29 | <2 | <2 | 2,6 | 0 | 0 | 2,63 | 3,81 | 0 | - | - | - | - | - | 2,41 | 1,46 | 0 | 2,43 | 2,07 | 0 | 3588 | | |
| 3595 | 2 3 1 | 4,54 | 4,69 | 4,3 | - | - | - | <1 | 3,62 | 3,14 | <1 | <1 | 3,07 | <1 | 3,78 | 2,97 | 3,81 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | 3,74 | <1 | - | - | - | - | - | - | 4,01 | 1 | <1 | 1,77 | 1,85 | <1 | 3595 | | |
| 3626 | 2 1 3 | 4,55 | 4,58 | 4,58 | - | - | - | <1 | 3,84 | 2,97 | <1 | <1 | 3,09 | <1 | 3,8 | 3,14 | 3,88 | <2 | <1 | - | - | - | 2,7 | <2 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3626 | |
| 3831 | 3 2 1 | 4,26 | 4,52 | 4,01 | - | - | - | 0 | 3,4 | 2,96 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,9 | 4,22 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,28 | 0,74 | 0 | 1,92 | 2,18 | 0 | 3831 | | |
| 3925 | 2 3 1 | 4,47 | 4,47 | 4,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <1 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3925 |
| 4047 | 2 1 3 | 4,72 | 4,77 | 4,62 | - | - | - | <1 | 3,78 | 3,13 | <1 | <1 | 3,19 | <1 | 3,69 | 3,33 | 3,8 | 3,76 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,1 | 1 | <1 | 2,53 | 1,85 | <1 | 4047 | |
| 4050 | 3 2 1 | 4,55 | 4,67 | 4,7 | - | - | - | <1 | 3,83 | 2,91 | - | - | - | <1 | 3,71 | 3,34 | - | - | - | 4,1 | & | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Lab nr. | Provnr. | Aeroba mikroorg. 30°C | | | Psykrotrofa mikroorganismer | | | Enterobacteriaceae | | | Escherichia coli | | | Presumtiv Bacillus cereus | | | Koagulaspositiva stafylokocker | | | Mjölksyra-bakterier | | | Clostridium perfringens | | | Anaeroba H2S-red. Bakterier | | | Aeroba m.o. fisk. 20-25 °C | | | H2S bildare i fiskprodukter | | | Jäst | | | Mögel | | | Lab nr. |
|---------|---------|-----------------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------------------|------|------|------------------|-----|------|---------------------------|------|------|--------------------------------|------|------|---------------------|------|-----|-------------------------|------|------|-----------------------------|------|------|----------------------------|------|------|-----------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|---------|
| | | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | | | | |
| | | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | |
| 4288 | 2 1 3 | 4,48 | 4,86 | 4,71 | - | - | - | <1 | 3,93 | 2,94 | <1 | <1 | 3,08 | <1 | 3,57 | 3,28 | 3,59 | <1 | <1 | - | - | - | 2,74 | 2,5 | <1 | 1,9 | 2,78 | <1 | - | - | - | - | - | 2,5 | 2,02 | <1 | 2,38 | 2,11 | <1 | 4288 | |
| 4305 | 1 2 3 | 4,51 | 4,6 | 4,79 | - | - | - | <1 | 3,89 | 3,01 | - | - | - | <1 | 3,64 | 2,9 | - | - | <1 | - | - | - | 2,04 | 4,23 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | 2,4 | <1 | <1 | 2,18 | 1,54 | <1 | 4305 | | |
| 4339 | 1 3 2 | 4,76 | 4,71 | 4,53 | - | - | - | <1 | 3,79 | 3,15 | <1 | <2 | 3,28 | <1 | 3,78 | 3,23 | 3,89 | <1 | <1 | 4 | 4,38 | <2 | 2,76 | <2 | <0 | 2,74 | 3,85 | <0 | 4,67 | 4,5 | 4,34 | <0 | 1,32 | <0 | 2,46 | 1,63 | <0 | 2,49 | 2 | <0 | 4339 |
| 4352 | 1 2 3 | - | - | - | - | - | - | <1 | 4 | 3,20 | <1 | <1 | 3 | - | - | - | - | - | 4 | 4,18 | 5 | 3 | <1 | <1 | 3,11 | 3,30 | <1 | 4,65 | 4,59 | 4,79 | <2 | <2 | <2 | 2 | 2 | <2 | 2,48 | <2 | <2 | 4352 | |
| 4400 | 2 1 3 | 4,60 | 4,78 | 4,83 | - | - | - | <1 | 4 | 3,48 | - | - | - | <1 | 2,38 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <1 | 2 | <1 | 3,98 | <1 | <1 | 4400 | | |
| 4538 | 2 3 1 | 4,66 | 4,58 | 4,54 | - | - | - | <1 | 3,92 | 3,06 | <1 | <1 | 3,08 | - | - | - | 3,76 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <1 | <1 | 2,3 | 2,14 | 1,69 | <1 | 4538 | | |
| 4557 | 1 3 2 | 4,08 | 4,48 | 4,53 | - | - | - | <1 | 3,7 | 3,06 | <1 | <1 | <1 | - | - | - | 3,3 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4557 | | |
| 4562 | 2 1 3 | 4,49 | 4,18 | 4,18 | - | - | - | <1 | 3,79 | 3,11 | <1 | <1 | 2,79 | <1 | 3,76 | 3,18 | 3,9 | <1 | <1 | 4,08 | 4,08 | <1 | 3,04 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,36 | 1,3 | <1 | 2,45 | 1,6 | <1 | 4562 | |
| 4586 | 1 2 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4586 | |
| 4635 | 1 3 2 | 4,34 | 4,69 | 4,62 | - | - | - | <1 | 3,66 | 3,14 | - | - | - | <1 | 3,68 | 3,16 | 3,88 | <1 | <1 | 3,97 | <1 | <1 | - | - | - | 2,51 | 3,72 | <1 | - | - | - | - | - | 2,44 | 1,6 | <1 | 2,02 | 1,6 | <1 | 4635 | |
| 4664 | 2 1 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,78 | 3,85 | <1 | - | - | - | - | - | - | 2,95 | 3,76 | <1 | 4,4 | 4,6 | 4,2 | <2 | <2 | <2 | 3,12 | <1 | <1 | 2,94 | 1,84 | <1 | 4664 |
| 4713 | 1 2 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4713 | |
| 4817 | 2 3 1 | 4,5 | 4,63 | 4,31 | - | - | - | <1 | 3,72 | 3,46 | 3,86 | <1 | <1 | <1 | 3,72 | 3,46 | 3,86 | <1 | <1 | - | - | - | 2,71 | <1 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | 2,44 | 2,1 | 0 | 2,49 | 2,15 | 0 | 4817 | | |
| 4840 | 2 3 1 | 4,79 | 4,12 | 4,73 | - | - | - | 4,53 | 3,84 | 2,02 | <1 | <1 | 1,98 | - | - | - | 3,81 | <1 | <1 | 4,17 | 3,84 | 4,8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,41 | <1 | <1 | - | - | - | 4840 | |
| 4873 | 3 2 1 | 4,59 | 4,53 | 4,31 | - | - | - | <1 | 3,54 | 3,06 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,33 | 0,93 | <1 | 2,22 | 2,23 | <1 | 4873 | |
| 4889 | 3 1 2 | 4,54 | 4,78 | 4,54 | - | - | - | 0 | 3,72 | 3,08 | 0 | 0 | 3,36 | 0 | 3,66 | 3,26 | 3,93 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 2,78 | 3,76 | 0 | 4,69 | 4,59 | 4,43 | 0 | 1,7 | 1,48 | 2,3 | 0 | 0 | 2,34 | 1,15 | 0 | 4889 |
| 4951 | 2 3 1 | 4,41 | 4,32 | 3,96 | - | - | - | <1 | 3,48 | 2,91 | <1 | 3,3 | 3,28 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,2 | 0,81 | <1 | 2,3 | 1,81 | <1 | 4951 | |
| 4955 | 1 2 3 | 4,85 | 4,81 | 4,75 | - | - | - | <1 | 3,8 | 3,26 | <1 | <1 | 3,04 | <1 | 3,69 | 3,18 | 3,71 | 3,72 | <1 | 4,23 | 4,35 | <2 | 2,9 | <0 | <0 | 2,9 | 4,04 | <0 | - | - | - | - | - | 2,39 | 2,34 | <0 | 2,4 | 2,03 | <0 | 4955 | |
| 4980 | 1 2 3 | 4,74 | 4,63 | 4,9 | - | - | - | <1 | 3,73 | 3,04 | <1 | <1 | <1 | <1 | 3,7 | 3 | 3,93 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4,72 | 4,61 | 4,78 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4980 | |
| 4998 | 1 2 3 | 4,54 | 4,7 | 4,42 | - | - | - | <1 | 3,59 | 3,17 | - | - | - | <1 | 3,64 | 3,51 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4998 | |
| 5018 | 3 2 1 | 4,58 | 4,61 | 4,39 | - | - | - | <1 | 3,7 | 3,05 | <1 | <1 | 3,08 | <1 | 3,66 | 3,01 | 3,89 | <1 | <1 | 4,3 | 4,4 | <1 | 2,49 | <1 | <1 | 2,36 | <1 | - | - | - | - | - | 3,67 | <1 | <1 | 2,6 | 1,83 | <1 | 5018 | | |
| 5100 | 1 2 3 | 4,11 | 4,55 | 4,83 | - | - | - | <1 | 4,38 | 3,17 | <1 | <1 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,2 | <1 | <1 | <1 | 2,04 | <1 | 5100 | | |
| 5119 | 3 1 2 | 4,77 | 4,64 | 4,64 | - | - | - | <1 | 4,1 | 3,17 | <1 | <1 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,52 | <1 | <1 | - | - | - | 5119 | | |
| 5120 | 1 2 3 | 4,63 | 4,81 | 4,61 | - | - | - | <1 | 3,72 | 3,18 | <1 | <1 | 3,13 | <1 | 3,86 | 3,38 | 3,74 | <1 | <1 | 3,69 | 4,03 | 3,9 | 2,88 | 0 | 0 | 2,8 | 3,91 | 0 | 4,41 | 4,27 | 4,06 | 0 | 1,46 | 0 | 2,45 | 0,85 | 0 | 2,53 | 2,09 | 0 | 5120 |
| 5162 | 2 1 3 | 4,69 | 4,75 | 5,41 | - | - | - | <1 | 4,07 | 3,17 | <1 | <1 | 4,07 | <1 | 3,93 | 3,63 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,41 | <1 | <1 | 2,2 | 2,03 | <1 | 5162 | | |
| 5188 | 3 2 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5188 | |
| 5197 | 3 1 2 | 4,62 | 4,64 | 3,8 | - | - | - | <1 | 3,9 | 3,14 | <1 | <1 | <1 | - | - | - | 3,93 | <1 | <1 | 4,07 | <1 | 1,3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,45 | <1 | <1 | 2,41 | <1 | <1 | 5197 | |
| 5200 | 1 3 2 | 4,69 | 5,09 | 4,89 | <1 | 4,62 | <1 | <1 | 4,53 | 2,77 | <1 | <1 | 3,04 | <1 | 3,73 | <1 | <1 | 4,12 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,31 | 0,7 | <1 | 2,24 | 1,6 | <1 | 5200 | | |
| 5201 | 1 3 2 | 4,61 | 4,81 | 4,22 | - | - | - | <2 | 3,8 | 3,12 | <1 | <1 | 3 | <1 | 3,6 | 3,02 | 3,8 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5201 | |
| 5204 | 2 1 3 | 4,59 | 4,6 | 4,28 | <1 | 4,4 | <1 | <1 | 3,66 | 3,11 | <1 | <1 | 3,06 | <1 | 3,65 | 2,81 | 3,81 | <1 | <1 | 4,01 | <1 | <1 | 2,64 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | 2,29 | 1,19 | <1 | 1,77 | 1,69 | <1 | 5204 | | |
| 5220 | 1 2 3 | 4,3 | 4,5 | 4,23 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,25 | 0 | 0 | 2,11 | 1,6 | 0 | 5220 | |
| 5250 | 3 2 1 | - | - | - | - | - | - | <1 | 1,85 | 3,19 | <1 | <1 | 1,85 | <1 | 3,5 | 3,19 | - | - | 4,16 | 3,03 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,43 | <1 | <1 | <1 | 2,07 | <1 | 5250 | | |
| 5304 | 2 1 3 | 4,75 | 4,72 | 4,2 | - | - | - | <1 | 3,2 | 3,2 | <1 | <1 | 3,2 | - | - | - | 4,04 | 3,85 | <1 | - | - | - | - | - | 3,3 | 3,6 | <1 | - | - | - | - | - | 2,3 | 2,08 | <1 | 2,45 | 2,51 | <1 | 5304 | | |
| 5329 | 1 2 3 | 4,7 | 4,77 | 4,9 | - | - | - | <2 | 3,72 | 3,2 | <1 | <1 | 3,04 | <1 | 3,74 | 3,03 | 3,81 | <1 | <1 | 4,16 | <2 | <2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,42 | 0 | 0 | 2,45 | 2,03 | 0 | 5329 | | |
| 5333 | 1 3 2 | 4,69 | 4,51 | 4,06 | - | - | - | <1 | 3,48 | 3,14 | <1 | <1 | 3,26 | <1 | 3,62 | 2,91 | 3,89 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | 1,2 | 3,6 | 0 | - | - | - | - | - | 2,23 | 0 | 0 | 2,11 | 1,76 | 0 | 5333 | | |
| 5338 | 3 1 2 | 4,82 | 4,72 | 4,75 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4,1 | 1,89 | <1 | 2,57 | 2,04 | <1 | 5338 | | |
| 5352 | 1 2 3 | 4,45 | 4,6 | 4,57 | - | - | - | <1 | 3,66 | 3,2 | <1 | <1 | 3,02 | <1 | 3,75 | 3,23 | 3,12 | <1 | <1 | - | - | - | 2,73 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | 2,8 | <1 | <1 | 2,78 | 2,09 | <1 | 5352 | | |
| 5380 | 1 2 3 | 4,1 | 4,26 | 4,8 | - | - | - | <1 | 3,6 | 3,1 | <1 | <1 | 3,37 | <1 | 3,98 | 3,28 | 4,06 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5380 | | |
| 5545 | 2 3 1 | 4,59 | 4,54 | 4,68 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,98 | 3,13 | 3,91 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,4 | - | - | - | - | 4,19 | - | 5545 | |
| 5553 | 2 1 3 | 4,75 | 4,68 | 4,63 | - | - | - | <1 | 3,48 | 3,05 | <1 | <1 | 3,08 | <1 | 3,51 | 3,54 | 3,54 | <1 | <1 | - | - | - | 3,11 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 5553 | | |
| 5615 | 2 3 1 | 4,61 | 4,6 | 4,45 | 4,48 | 4,81 | 4,67 | <1 | 3,66 | 3 | <1 | <1 | <1 | <1 | 3,81 | 3,2 | 3,79 | 3,84 | <1 | 4 | <2 | <2 | 2,59 | <1 | <1 | <1 | 3,87 | 2,7 | 4,57 | 4,65 | 4,43 | 1,9 | <1 | <1 | 2,3 | | | | | | |

| Lab nr. | Provnr. | Aeroba mikroorg. 30°C | | | Psykrotrofa mikroorganismer | | | Enterobacteriaceae | | | Escherichia coli | | | Presumtiv Bacillus cereus | | | Koagulaspositiva stafylokocker | | | Mjölksyra-bakterier | | | Clostridium perfringens | | | Anaeroba H2S-red. Bakterier | | | Aeroba m.o. fisk. 20-25 °C | | | H2S bildare i fiskprodukter | | | Jäst | | | Mögel | | | Lab nr. | |
|---------|---------|-----------------------|------|------|-----------------------------|------|------|--------------------|------|------|------------------|----|------|---------------------------|------|------|--------------------------------|------|----|---------------------|------|-----|-------------------------|------|----|-----------------------------|------|------|----------------------------|------|------|-----------------------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|---------|------|
| | | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | | | | | |
| 8628 | 2 3 1 | 4,53 | 4,63 | 4,88 | - | - | - | <1 | 3,61 | 3,06 | <1 | <1 | 3,19 | <1 | 3,84 | 3,48 | 5 | <1 | <1 | 4 | <2 | <2 | 2,95 | <0 | <0 | 3,11 | 3,8 | <0 | 4,32 | 4,48 | 4,82 | <0 | 1,11 | 1,11 | 2,38 | <0 | <0 | 2,41 | 2,53 | <0 | 8628 | |
| 8657 | 2 3 1 | 4,82 | 4,9 | 4,88 | - | - | - | <1 | 4,5 | 3,07 | - | - | - | - | - | - | - | - | 4 | 0,78 | 3,4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 3,18 | 1,11 | <1 | 1,72 | 1,3 | <1 | 8657 | |
| 8734 | 2 1 3 | 4,63 | 4,83 | 4,53 | - | - | - | 0 | 3,85 | 3,04 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,18 | 0 | 0 | 1,6 | 0,85 | 0 | 8734 | | |
| 8742 | 3 1 2 | 4,54 | 4,61 | 4,63 | - | - | - | <1 | 3,52 | 2,76 | <1 | <1 | 3,38 | - | - | - | 3,79 | <1 | <1 | - | - | - | 2,43 | 2,89 | <1 | 2,74 | 3,56 | <1 | - | - | - | - | - | 2,26 | <1 | <1 | 2,11 | 1,67 | <1 | 8742 | | |
| 8756 | 3 2 1 | 3,73 | 3,53 | 2,91 | - | - | - | <1 | 3,44 | 2,98 | <1 | <1 | 3,06 | <1 | 2,77 | 2,3 | <1 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,3 | 2,23 | <1 | 2,16 | <1 | <1 | 8756 | | |
| 8766 | 2 1 3 | 4,7 | 4,7 | 4,6 | - | - | - | <1 | 3,6 | 3,2 | <1 | <1 | 3,2 | <1 | <1 | 3,6 | 3,8 | <1 | <1 | - | - | - | 2,8 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,4 | 1,9 | 0 | 2,4 | 2,2 | 0 | 8766 | | |
| 8891 | 2 3 1 | 4,61 | 4,66 | 3,21 | - | - | - | <1 | 3,59 | 3,11 | <1 | <1 | 2,95 | <1 | 3,64 | <1 | 3,79 | 3,65 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,34 | 1,6 | <1 | <1 | 2,08 | <1 | 8891 | | |
| 8909 | 3 2 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8909 | | |
| 8918 | 2 1 3 | 4,65 | 4,67 | 4,20 | - | - | - | - | - | - | <1 | <1 | <1 | <1 | 3,28 | 3 | 3,64 | <1 | <1 | 4 | <2 | <2 | 3 | <1 | <1 | 2,60 | 3,58 | <1 | - | - | - | - | - | 2 | <1 | <1 | 2,28 | 2 | <1 | 8918 | | |
| 8955 | 1 3 2 | 4,53 | 4,56 | 4,53 | - | - | - | <1 | 3,7 | 2,98 | <1 | <1 | 2,96 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,86 | <1 | <1 | 2,74 | 3,81 | <1 | 4,51 | 4,04 | 3,48 | <1 | 1,76 | 1,51 | 2,39 | 1,6 | <1 | 2,68 | 1,77 | <1 | 8955 | |
| 8961 | 2 1 3 | 4,8 | 4,7 | 4,5 | - | - | - | 0 | 3,4 | 3,8 | - | - | - | 0 | 3,8 | 3,3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,2 | 1 | 0 | 3 | 1,7 | 0 | 8961 | | |
| 9002 | 2 3 1 | 4,66 | 4,68 | 4,49 | - | - | - | <1 | 3,79 | 3,08 | <1 | <1 | 3,21 | <1 | 3,27 | 2,95 | 3,86 | <1 | <1 | 3,89 | <2 | <2 | - | - | - | 2,52 | 3,85 | 0 | - | - | - | - | - | 2,42 | 1,3 | 0 | 2,37 | 1,74 | 0 | 9002 | | |
| 9003 | 1 3 2 | 4,58 | 5,29 | 4,63 | <1 | 5,18 | <1 | 2,42 | 3,58 | 2,59 | <1 | <1 | 2,43 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,72 | 1,6 | <1 | <1 | 2,36 | <1 | 9003 | | |
| 9034 | 3 2 1 | 4,51 | 4,63 | 4,57 | <1 | 4,46 | <1 | <1 | 3,59 | 2,89 | <1 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | 3,82 | <2 | <2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9034 | | |
| 9051 | 2 3 1 | 4,45 | 4,68 | 4,19 | - | - | - | <1 | 3,59 | 2,9 | <1 | <1 | <1 | - | - | - | 6,79 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,3 | 1,17 | <1 | 2,35 | 2,29 | <1 | 9051 |
| 9217 | 3 1 2 | 4,5 | 4,66 | 4,59 | - | - | - | <1 | 3,54 | 3,04 | - | - | - | <1 | 3,67 | 2,86 | - | - | - | 4,1 | <2 | <2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,61 | <0 | <0 | <0 | 2,66 | <0 | 9217 | |
| 9408 | 1 2 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4,76 | 4,64 | 4,88 | <1 | 1,52 | 1,4 | 2,32 | 2,2 | <1 | 2,34 | 1,95 | <1 | 9408 | | |
| 9429 | 3 2 1 | 4,65 | 4,69 | 4,64 | <0 | 4,53 | <0 | <0 | 3,7 | 3,08 | <0 | <0 | 3,2 | <0 | 3,74 | 3,54 | 3,87 | <0 | <0 | 4,15 | <0 | 3 | 2,78 | <0 | <0 | 2,86 | 3,86 | <0 | - | - | - | - | 2,39 | 1,6 | <1 | 2,68 | 1,77 | <1 | 9429 | | | |
| 9436 | 1 3 2 | 4,43 | 4,45 | 4,18 | <1 | 4,52 | 3,15 | <1 | 3,45 | 2,93 | <1 | <1 | 2,85 | <1 | 4,01 | 3,39 | 4,07 | <1 | <1 | 4,04 | 4,11 | <1 | 3,07 | <1 | <1 | 3,44 | 3,93 | <1 | - | - | - | - | 2,24 | <1 | <1 | <1 | 2,8 | <1 | 9436 | | | |
| 9441 | 3 1 2 | 4,6 | 4,6 | 4,32 | 0 | 3,48 | 0 | <1 | 3,51 | 3,08 | <1 | <1 | 3,11 | <1 | 3,88 | 3,3 | 4,53 | 3,93 | <1 | 4,2 | 4,9 | <2 | 3,72 | 0 | 0 | 2,52 | 3,81 | 0 | 4,59 | 4,59 | 4,32 | 0 | 1,51 | 1,2 | 2,48 | 1,23 | 0 | 2,51 | 2,04 | 0 | 9441 | |
| 9451 | 2 1 3 | 4,73 | 4,63 | 4,51 | - | - | - | <1 | 3,56 | 3,18 | <1 | <1 | 3,04 | <1 | 3,7 | 3,11 | 3,43 | <1 | <1 | - | - | - | 2,86 | <1 | <1 | 2,97 | 3,88 | <1 | 4,38 | 4,43 | 4,41 | - | - | - | - | - | - | - | - | 9451 | | |
| 9453 | 2 3 1 | 4,96 | 4,53 | 4,36 | - | - | - | <1 | 3,58 | 3,06 | - | - | - | <1 | 3,74 | 3,1 | 3,74 | <1 | <1 | 4,09 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,58 | <1 | <1 | 2,16 | 2,04 | <1 | 9453 | | |
| 9512 | 2 3 1 | 4,4 | 4,7 | 4,93 | - | - | - | <1 | 3,78 | 3,4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,52 | <1 | <1 | 2,18 | 1,38 | <1 | 9512 | | | |
| 9555 | 3 1 2 | 4,34 | 4,69 | 4,42 | - | - | - | <1 | 3,6 | 2,97 | <1 | <1 | 3,08 | <1 | 3,7 | 3,13 | 3,82 | <1 | <1 | - | - | - | 2,9 | 3,94 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | 2,42 | 1,39 | <1 | 2,54 | 1,77 | <1 | 9555 | | | |
| 9559 | 1 3 2 | 4,4 | 4,59 | 4,31 | - | - | - | 0 | 3,54 | 3,18 | 0 | 0 | 2,85 | 0 | 3,77 | 3,11 | 3,92 | 0 | 0 | 3,99 | 4,28 | 4,3 | - | - | - | 0 | 3,3 | 2,6 | - | - | - | - | 2,5 | 0 | 0 | 1,85 | 1,45 | 0 | 9559 | | | |
| 9569 | 2 1 3 | 4,68 | 4,65 | 4,5 | - | - | - | <1 | 3,6 | 3,14 | <1 | <1 | 3,23 | <1 | 3,72 | 3,5 | 3,83 | <1 | <1 | 4,16 | 4,48 | <1 | 2,54 | <1 | <1 | 2,92 | 2,79 | <1 | 4,63 | 4,46 | 4,11 | <1 | 3,32 | 1,52 | 2,42 | 2,1 | <1 | 2,34 | 1,97 | <1 | 9569 | |
| 9662 | 2 3 1 | 4,53 | 4,45 | 4,36 | - | - | - | <1 | 3,59 | 3,04 | <1 | <1 | 3,08 | <2 | 2,62 | 2,85 | 3,88 | <2 | <2 | 3,49 | 3,26 | 4,1 | 2,45 | <2 | <0 | 2,83 | 3,68 | <0 | - | - | - | - | 2,54 | <0 | <0 | 2,32 | 1,86 | <0 | 9662 | | | |
| 9747 | 1 2 3 | 4,36 | 4,52 | 4,08 | - | - | - | <1 | <1 | 2,57 | - | - | - | <1 | 3,6 | 3,04 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,38 | 1,85 | <1 | <1 | 1,7 | <1 | <1 | 9747 | | |
| 9783 | 3 1 2 | 4,65 | 4,77 | 4,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9783 | | |
| 9853 | 1 3 2 | 3,71 | 4,63 | 4,05 | - | - | - | <1 | 3,66 | 3,06 | <1 | <1 | 3,16 | - | - | - | 3,68 | 3,67 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,49 | <1 | <1 | 2,39 | 1,73 | <1 | 9853 | | | |
| 9886 | 3 2 1 | 4,55 | 4,77 | 5,03 | <1 | 4,41 | <1 | <1 | 4,55 | 4,77 | <1 | <1 | 3,11 | <1 | 3,93 | 3,35 | 3,83 | <1 | <1 | 4,64 | 4,7 | 5 | 2,91 | 3,57 | <1 | 2,85 | 3,81 | <1 | - | - | - | - | 4,1 | 1,26 | <1 | 2,32 | 1,9 | <1 | 9886 | | | |
| 9890 | 3 1 2 | 4,55 | 4,56 | 4,99 | - | - | - | 0 | 3,75 | 3,15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,72 | 3,3 | 3,89 | 0 | 0 | 4,21 | 4,44 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,31 | 0,78 | 0 | 2,42 | 2,05 | 0 | 9890 | | | |
| 9903 | 2 1 3 | 4,76 | 4,66 | 4,72 | 0 | 4,43 | 0 | 0 | 3,75 | 3,04 | 0 | 0 | 3,18 | 0 | 3,95 | 3,26 | 3,21 | 0 | 0 | - | - | - | 2,88 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | 2,24 | 1,12 | 0 | 2,15 | 2,13 | 0 | 9903 | | | |
| 9923 | 2 3 1 | 4,4 | 4,6 | 4,4 | - | - | - | 4 | 3,8 | 3,2 | <1 | <1 | 3 | - | - | - | 3,8 | <1 | <1 | 4,1 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,5 | <1 | <1 | 2,5 | 2,3 | <1 | 9923 | | | |
| 9950 | 1 3 2 | 4,4 | 4,83 | 4,78 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | <1 | 3,77 | 2,7 | - | - | - | 4,12 | <1 | <1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,26 | <1 | <1 | 2,32 | 2,61 | <1 | 9950 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|--------|
| n | 174 | 174 | 173 | 13 | 13 | 13 | 146 | 147 | 146 | 126 | 126 | 125 | 123 | 124 | 124 | 117 | 115 | 115 | 72 | 70 | 71 | 64 | 62 | 64 | 67 | 67 | 68 | 33 | 32 | 32 | 30 | 29 | 29 | 156 | 152 | 151 | 151 | 152 | 149 | n | |
| Min | 0 | 2,80 | 2,91 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,17 | 0,00 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Min |
| Max | 5,46 | 5,29 | 5,41 | 4,48 | 5,18 | 4,67 | 4,53 | 5,18 | 4,90 | 4,36 | 4,11 | 4,48 | 4,51 | 4,93 | 4,22 | 6,79 | 4,00 | 2,92 | 4,64 | 5,22 | 5,00 | 3,79 | 4,32 | 3,04 | 3,44 | 4,23 | 2,72 | 4,86 | 5,11 | 4,88 | 1,89 | 3,32 | 3 | 4,15 | 2,48 | 3,82 | 3,98 | 4,19 | 2,87 | Max | |
| median | 4,61 | 4,66 | 4,54 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3,10 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3,72 | 3 | 3,82 | 0 | 0 | 4 | 4,38 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2,75 | 3,74 | 0 | 4,60 | 4,59 | 4,45 | 0 | 1,46 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2,34 | 2 | 0 | median |
| m | 4,597 | 4,658 | 4,546 | 4,495 | 0 | 0 | 3,672 | 3,091 | 0</ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Bilaga 2 Laboratoriernas z-värden - april 2014

Standardvärden har beräknats enligt formeln: $z = (x-m)/s$.

x = enskilt laboratoriums resultat. m = medelvärde beräknat från deltagande laboratoriers svar. s = standardavvikelse beräknad från deltagande laboratoriers svar.

Korrekta negativa resultat för kvantitativa analyser och korrekta resultat för kvalitativa analyser har erhållit z-värdet noll.

Falska resultat har inte genererat något z-värde.

■ $2 < |z| \leq 3$, ■ $|z| > 3$

| Lab nr. | Provnr. | Aeroba mikroorganismer 30 °C | | | Psykrotrofa mikroorganismer | | | Enterobacteriaceae | | | Escherichia coli | | | Presumtiv Bacillus cereus | | | Koagulas-positiva stafylokocker | | | Mjölksyrabakterier | | | Clostridium perfringens | | | Anaeroba sulfitreducerande bakterier | | | Aeroba m.o. i fiskprodukter 20-25 °C | | | Vätesulfidbildare i fiskprodukter | | | Jäst | | | Mögel | | | Lab nr. | | | | |
|---------|---------|------------------------------|--------|--------|-----------------------------|---|---|--------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|---------------------------|--------|--------|---------------------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|-------------------------|--------|--------|--------------------------------------|--------|--------|--------------------------------------|--------|--------|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|------|---------|------|--|------|------|
| | | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | | | | | | | | |
| 1000 | 2 1 3 | 0,885 | 0,122 | -0,452 | -0,274 | 0 | 0 | 0,460 | -0,264 | 0 | 0 | -0,199 | 0 | 0,764 | 0,654 | 0,442 | 0 | 1,918 | 0,866 | 0 | 0,743 | 0 | 0 | 0,181 | -4,000 | 0 | 1,685 | -0,589 | -0,702 | 0 | -0,403 | 0,810 | -0,222 | 1,498 | 0 | 0,727 | -1,866 | 0 | 1000 | | | | | | |
| 1081 | 3 1 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1081 | | | | | | |
| 1149 | 2 1 3 | -0,043 | 0,010 | -1,101 | | | | 0 | -0,217 | 1,081 | 0 | 0 | 0 | 0,239 | 0,020 | 0 | 0 | 0,501 | 0 | 0,341 | 0 | 0 | | | | 0,053 | 0,702 | -0,504 | 0 | -0,502 | 0,022 | -0,447 | 0,904 | 0 | -0,034 | 0 | | 1149 | | | | | | | |
| 1254 | 3 2 1 | -0,043 | -0,047 | -0,777 | | | | 0 | -0,961 | 0,744 | 0 | 0 | 0,235 | 0 | 0,174 | -0,611 | -0,824 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1254 | | | | | | |
| 1290 | 3 2 1 | -0,476 | 0,459 | 1,638 | | | | 0 | -0,961 | 1,165 | 0 | 0 | 0,297 | 0 | -0,220 | 0,891 | -0,613 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1290 | | | | | | |
| 1594 | 1 2 3 | 0,390 | 0,066 | 1,097 | | | | 0 | 0,934 | 0,492 | 0 | 0 | 0,483 | 0 | 0,896 | 0,496 | -0,507 | 0 | | | | | | 0,755 | 0,611 | 0 | | | | | | | | | | | | | 1594 | | | | | | |
| 1970 | 3 2 1 | -0,105 | 2,763 | 0,305 | -1,280 | 0 | 0 | 0,393 | 0,913 | 0 | 0 | 0,049 | 0 | 2,143 | 1,721 | 1,391 | 0 | 1,766 | 0,362 | 0 | 0,921 | 0 | 0 | 0,360 | -1,908 | 0 | 0,170 | 4,000 | 0,721 | 0,068 | 0 | 0,365 | -0,168 | 0 | | | | 1970 | | | | | | | |
| 2035 | 2 3 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2035 | | | | | |
| 2058 | 3 1 2 | -0,723 | -0,721 | 1,170 | | | | 0 | | | 0 | 0 | 3,458 | 0 | 0,371 | -1,520 | | 0,096 | 0 | -0,239 | 0 | 0 | -0,106 | 0,840 | 0 | | | | | | | 0,036 | 0 | -0,396 | -0,560 | 0 | | 2058 | | | | | | | |
| 2072 | 3 2 1 | -1,218 | -2,294 | -0,056 | | | | 0 | -0,487 | -1,189 | 0 | 0 | -2,863 | 0 | -1,139 | -0,927 | -0,824 | 0 | | | | | | | | | -0,705 | -0,391 | 0,291 | | | -0,286 | 0 | -0,070 | 4,000 | | | | 2072 | | | | | | |
| 2324 | 3 1 2 | -0,352 | -0,384 | -0,272 | | | | 0 | 0,528 | -2,030 | 0 | 0 | 0,545 | | -4,000 | -4,000 | -4,000 | 0 | -0,562 | -0,557 | | | | | | | | | | | | 2,386 | 0 | -4,000 | -0,508 | 0 | | | 2324 | | | | | | |
| 2344 | 1 3 2 | -0,661 | 1,920 | -0,344 | | | | 0 | 4,000 | 0,156 | 0 | 0 | 0,049 | 0 | -0,155 | 0,298 | -1,140 | 0 | 1,665 | | | | | | | -0,322 | -0,351 | 0 | | | -0,222 | -0,087 | 0 | 0,075 | 1,165 | 0 | | | 2344 | | | | | | |
| 2386 | 3 1 2 | 1,009 | 0,178 | 0,196 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,289 | -1,084 | 0 | | | | | | | | | | | | 2386 | | | | | |
| 2402 | 2 3 1 | 1,132 | 2,369 | 1,638 | | | | 0 | 4,000 | 0,156 | 0 | 0,297 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | -3,377 | 0 | 0,220 | 0 | | | 2402 | | | | | | |
| 2459 | 2 3 1 | 0,885 | 0,347 | 0,809 | | | | 0 | 0,297 | | 0 | 0,297 | 0 | 0,502 | 0,535 | 0,653 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | 4,000 | 0 | 4,000 | | 4,000 | | | | 2459 | | | | | |
| 2637 | 3 1 2 | 1,256 | 0,234 | -0,524 | | | | 0 | -0,487 | -0,769 | 0 | 0 | -0,632 | 0 | -0,089 | -0,216 | 0,864 | 0 | -0,410 | 0 | -0,239 | 0 | 0 | -0,824 | 0 | | | | | | | -0,415 | 0 | -0,360 | -0,037 | 0 | | | 2637 | | | | | | |
| 2704 | 1 3 2 | 1,194 | 0,178 | 1,025 | | | | 0 | 2,761 | 0,156 | 0 | 0 | | -4,000 | -0,295 | -1,034 | 0 | | | | | | | | | 0,286 | 1,199 | 1,217 | 0 | 0,190 | 0,871 | | | | | | | | | 2704 | | | | | |
| 2720 | 2 1 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2720 | | | | |
| 2745 | 3 2 1 | 0,143 | 0,796 | 0,737 | | | | 0 | 2,625 | 0,660 | 0 | 0 | -0,508 | 0 | 1,158 | 1,444 | 1,707 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2745 | | | | |
| 2764 | 1 3 2 | 0,143 | -0,440 | -1,425 | | | | 0 | -0,081 | -0,096 | | | | 0 | 1,093 | 0,733 | | -0,562 | 0 | | | | | 0,432 | -0,076 | 0 | | | | | | | -0,801 | -0,958 | 0 | 0,401 | -0,325 | 0 | | 2764 | | | | | |
| 2842 | 2 1 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | -0,061 | 0 | -1,881 | 0 | | | | 2842 | | | | |
| 2920 | 2 1 3 | 0,205 | -0,721 | -0,669 | | | | 0 | -0,352 | 1,249 | 0 | 0 | 0,731 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2920 | | | |
| 2941 | 3 1 2 | -0,166 | -0,327 | -1,173 | | | | 0 | 0,257 | 0,660 | 1,227 | | | 0,305 | 0,061 | -0,296 | | -0,663 | | | | | | | | | | | | | | | | -0,415 | | -0,360 | -0,560 | | | | 2941 | | | | |
| 3055 | 1 3 2 | 0,452 | -0,384 | 0,593 | | | | 0 | 0,325 | 0,156 | | | | 0 | 0,567 | 0,693 | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,255 | -0,740 | 0 | 0,474 | 0,172 | 0 | | | 3055 | | | | |
| 3126 | 1 3 2 | 0,934 | -0,221 | 1,516 | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | -0,016 | 0 | -0,936 | -0,197 | 0 | | | 3126 | | | | |
| 3159 | 1 3 2 | 1,442 | -0,159 | 0,305 | | | | 0 | -0,014 | -0,433 | 0 | 0,979 | 0 | 0,436 | -0,611 | 0,231 | 0 | | | | | | | | | 1,160 | 0,603 | 0,158 | 0 | -0,576 | -0,442 | | | -0,093 | 0 | 0,220 | 0,694 | 0 | | | 3159 | | | | |
| 3225 | 2 3 1 | -1,898 | -0,271 | -0,777 | | | | 0 | 0,596 | -0,096 | | | | 0 | -0,811 | -0,176 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,291 | 0 | -0,722 | -0,011 | 0 | | | | 3225 | | | | |
| 3243 | 2 1 3 | -0,970 | -4,000 | 0,413 | | | | 0 | -4,000 | -0,012 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3243 | | | |
| 3305 | 1 3 2 | 0,019 | -0,496 | | | | | 0 | -0,149 | -0,096 | 0 | 0,607 | 0 | -0,483 | -0,295 | -1,245 | 0 | | | | | | | -0,286 | 0 | 0,170 | 0,802 | | 0 | 0,858 | | -0,415 | 0 | -1,410 | 0,747 | 0 | | | | 3305 | | | | | |
| 3347 | 3 1 2 | -0,166 | 0,010 | -0,344 | | | | 0 | -2,246 | 0,156 | | | | 0 | -0,483 | 0,496 | | 0,046 | | | | | | -0,896 | -1,405 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | 3347 | | | |
| 3457 | 3 2 1 | | | | | | | 0 | 0,663 | -0,853 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3457 | |
| 3543 | 3 1 2 | 0,019 | 0,628 | -1,498 | | | | 0 | 0,460 | 0,997 | | | | 0 | -1,271 | -0,493 | 1,180 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | 0,519 | -0,522 | 0 | | | | | | 3543 | | | |
| 3587 | 2 3 1 | -1,032 | -1,788 | -1,822 | | | | 0 | -0,961 | -0,433 | | | | 0 | -0,877 | -2,153 | -0,824 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3587 | |
| 3588 | 1 3 2 | 0,267 | 0,572 | -0,705 | | | | 0 | 1,272 | 0,576 | 0 | 0,917 | 0 | 0,305 | 0,100 | 0,547 | 0 | 1,058 | 0 | -0,686 | 0 | 0 | -0,358 | 0,428 | 0 | | | | | | | -0,061 | -0,126 | 0 | 0,474 | 0,146 | 0 | | | | 3588 | | | | |
| 3595 | 2 3 1 | -0,352 | 0,178 | -0,885 | | | | 0 | -0,352 | 0,408 | 0 | 0 | -0,199 | 0 | 0,436 | -0,730 | -0,086 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | 4,000 | -1,037 | 0 | -1,917 | -0,429 | 0 | | | | 3595 | | | |
| 3626 | 2 1 3 | -0,290 | -0,440 | 0,124 | | | | 0 | 1,137 | -1,021 | 0 | 0 | -0,075 | 0 | 0,567 | -0,058 | 0,653 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3626 | |
| 3831 | 3 2 1 | -2,083 | -0,777 | -1,930 | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3831 | |
| 3925 | 2 3 1 | -0,785 | -1,058 | 0,557 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3925 |
| 4047 | 2 1 3 | 0,761 | 0,628 | 0,269 | | | | 0 | 0,731 | 0,324 | 0 | 0 | 0,545 | 0 | -0,155 | 0,693 | -0,191 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4047 |
| 4050 | 3 2 1 | -0,290 | 0,066 | 0,557 | | | | 0 | 1,069 | -1,525 | | | | 0 | -0,023 | 0,733 | | 0,096 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4050 |
| 4064 | 3 1 2 | -0,476 | -0,215 | -0,020 | | | | 0 | -0,081 | 1,333 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4064 |
| 4100 | 3 1 2 | 0,267 | 0,066 | 0,881 | | | | 0 | -0,284 | -2,114 | 0 | 0 | | 0 | 0,699 | 0,733 | 0,653 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4100 |
| 4153 | 1 2 3 | -0,290 | -0,608 | 1,061 | | | | 0 | -1,299 | 0,828 | 0 | 0 | 0,297 | 0 | 0,699 | -0,018 | -0,929 | 0 | -1,473 | 2,092 | 0 | -0,195 | 0 | 0 | -0,501 | 0,016 | 0 | 1,044 | 0,603 | 1,085 | 0 | -1,516 | -0,947 | -0,061 | 0 | -3,258 | 1,426 | 0 | | | | 4153 | | | |
| 4171 | 3 1 2 | -0,537 | -1,002 | -0,452 | | | | 0 | 0,663 | -1,609 | | | | 0 | 1,093 | 0,970 | | 1,007 | 0 | | | | | </ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Lab nr. | Provnr. | Aeroba mikroorganismer 30 °C | | | Psykrotrofa mikroorganismer | | | Enterobacteriaceae | | | Escherichia coli | | | Presumtiv Bacillus cereus | | | Koagulas-positiva stafylokocker | | | Mjölksyrabakterier | | | Clostridium perfringens | | | Anaeroba sulfitreducerande bakterier | | | Aeroba m.o. i fiskprodukter 20-25 °C | | | Vätesulf. bildare i fiskprodukter | | | Jäst | | | Mögel | | | Lab nr. |
|---------|---------|---------------------------------|--------|--------|--------------------------------|---|---|--------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|------------------------------|--------|--------|------------------------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|----------------------------|--------|--------|--|--------|--------|---|--------|--------|--------------------------------------|------|------|------|---|---|-------|--|--|---------|
| | | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | | | | |
| 6343 | 2 1 3 | 0,823 | 1,358 | 1,278 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | -2,780 | -2,429 | 1,074 | 0 | 0 | 0 | 0,073 | 0 | -0,896 | 0,107 | 0 | 0,752 | 1,100 | 1,349 | 0 | 1,259 | 0,884 | 0 | -0,722 | 1,504 | 0 | 6343 | | | | | | | | |
| 6352 | 3 2 1 | -1,341 | -1,676 | -0,921 | | | | 0 | -1,840 | 0 | 0 | -0,013 | 0 | -0,745 | -1,402 | 0 | 0 | -0,953 | 0 | | | | -0,222 | 0 | 0 | -1,084 | 0,616 | 0 | -1,084 | 0,616 | 0 | 6352 | | | | | | | | | |
| 6368 | 2 1 3 | 0,514 | 0,122 | 1,133 | | | | 0 | 2,490 | 0,156 | 0 | 0 | 0,049 | 0,020 | 0 | -0,612 | 0,472 | 0 | 0,386 | 0 | 0,253 | -0,076 | 0 | 0 | 0,438 | 0,250 | 0 | 0,438 | 0,250 | 0 | 6368 | | | | | | | | | | |
| 6456 | 3 1 2 | 0,081 | -1,676 | -0,272 | | | | 0 | -0,623 | -0,096 | 0 | 0 | -0,137 | 0 | -0,483 | 0,654 | 1,180 | 0 | 0 | 0 | 0,145 | -0,076 | 0 | -0,222 | -0,364 | 0 | -0,222 | 0,329 | 0 | 0,256 | 0,407 | 0 | 6456 | | | | | | | | |
| 6490 | 2 1 3 | 0,081 | -0,664 | -1,317 | | | | 0 | -0,014 | 0,240 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,680 | -0,216 | 0,125 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6490 | | | | | | | | |
| 6594 | 3 1 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6594 | | | | | | | |
| 6628 | 2 1 3 | -1,156 | -2,181 | -0,633 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3,030 | 0 | 0 | 3,046 | 2,759 | 0 | 3,046 | 2,759 | 0 | 6628 | | | | | | | | | |
| 6647 | 3 1 2 | 0,699 | -0,103 | 0,341 | | | | 0 | 0 | -2,739 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,008 | 0,179 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,583 | -1,077 | 0 | -2,751 | 1,530 | 0 | -2,751 | 1,530 | 0 | 6647 | | | | | | | | | |
| 6658 | 3 2 1 | 0,761 | 1,021 | 0,232 | | | | 0 | 4,000 | -0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,029 | 0,156 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,835 | 0,151 | 0 | 1,090 | 0,172 | 0 | 1,090 | 0,172 | 0 | 6658 | | | | | | | | | |
| 6686 | 3 1 2 | | | | | | | 0 | 0 | -1,029 | 0,156 | 0 | 0 | -0,137 | 0 | 0,758 | 0 | 0,073 | 0 | -0,005 | 1,398 | 0,985 | 0 | 1,327 | 0 | 2,676 | 1,537 | 0 | 3,626 | 1,792 | 0 | 6686 | | | | | | | | | |
| 6707 | 2 3 1 | -1,836 | -0,215 | -0,236 | | | | 0 | 0,122 | 1,165 | 0 | 0 | 4,000 | 0 | 0,042 | 0,575 | 1,285 | 0 | 0,118 | 0 | -0,788 | -0,580 | 0 | -0,530 | 0,802 | 0,125 | 0 | 0,586 | 1,255 | 2,676 | 0 | -0,299 | 0 | 6707 | | | | | | | |
| 6728 | 3 2 1 | | 0,515 | 0,377 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6728 | | | | | | | | |
| 6730 | 3 2 1 | 0,576 | 0,291 | -0,561 | | | | 0 | 0 | 0,483 | 0 | 0 | -1,861 | -2,232 | -0,402 | 0 | -0,106 | 0,735 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,351 | 0 | 0 | -0,351 | 0 | 0 | -0,351 | 0 | -0,360 | 1,321 | 0 | 6730 | | | | | | | |
| 6762 | 2 1 3 | 0,205 | -0,327 | -0,957 | | | | 0 | -0,352 | 1,921 | 0 | 0 | 0,545 | 0 | 0 | 0,545 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6762 | | | | | | | |
| 6852 | 2 3 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6852 | | | | | | |
| 6944 | 2 3 1 | | | | | | | 0 | 1,351 | 0 | 0,042 | 0,654 | -0,613 | 0 | 0,501 | 0,253 | 0 | 0 | 0 | -2,161 | -1,086 | 0,059 | 0 | -0,403 | -0,624 | -0,640 | 0,745 | 0 | 0,401 | -1,866 | 0 | 6944 | | | | | | | | | |
| 6958 | 1 2 3 | 0,019 | 0,684 | 3,080 | | | | 0 | 4,000 | 4,000 | 0 | 4,000 | -4,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,252 | 0 | 0 | 0,003 | 0,250 | 0 | 0,003 | 0,250 | 0 | 6958 | | | | | | | | | |
| 6971 | 3 1 2 | 2,184 | 1,470 | 2,215 | | | | 0 | 1,069 | -0,264 | 0 | 0 | -3,502 | -0,335 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,737 | -0,443 | 0 | -0,737 | -0,443 | 0 | -1,396 | 0 | -1,396 | 0 | 6971 | | | | | | | | | |
| 7024 | 1 2 3 | 0,019 | 1,021 | 0,953 | | | | 0 | 0,122 | -2,702 | 0 | 0 | 0,483 | 0 | -0,089 | 0,970 | -0,086 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,036 | -0,582 | 0 | -0,251 | -1,213 | 0 | -0,251 | -1,213 | 0 | 7024 | | | | | | | | | | |
| 7096 | 1 3 2 | 0,452 | 0,122 | -0,272 | | | | 0 | 0,122 | -2,702 | 0 | 0 | 0,483 | 0 | 0 | 0,257 | 0,324 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,480 | 0,211 | 0 | 0,401 | 0,015 | 0 | 0,401 | 0,015 | 0 | 7096 | | | | | | | | | |
| 7182 | 2 3 1 | 1,071 | 0,066 | -0,272 | | | | 0 | 0,257 | 0,324 | 0 | 0 | -0,199 | 0 | 0,704 | 0,625 | 1,210 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,898 | -1,037 | 0 | 0,401 | 1,426 | 0 | 0,401 | 1,426 | 0 | 7182 | | | | | | | | | | |
| 7207 | 1 2 3 | -1,589 | -0,664 | 1,278 | | | | 0 | -0,758 | -1,357 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,023 | 0,100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,447 | 0 | 0 | 0,474 | -0,325 | 0 | 0,474 | -0,325 | 0 | 7207 | | | | | | | | | | |
| 7232 | 2 1 3 | -0,105 | -0,327 | 0,377 | | | | 0 | -0,332 | 0,913 | 0 | 0,351 | 0,859 | -0,043 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,158 | -1,477 | 0 | -2,588 | -0,403 | 0 | -2,588 | -0,403 | 0 | 7232 | | | | | | | | | | |
| 7242 | 2 3 1 | -1,094 | -0,552 | -0,020 | | | | 0 | -1,164 | 1,417 | 0 | 0 | 0,173 | 0 | 0,830 | 0,733 | -0,507 | 0 | -0,865 | 0,012 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,145 | 1,802 | 0 | -1,059 | 1,854 | 0 | 0,075 | 1,112 | 0 | 7242 | | | | | | | |
| 7248 | 1 2 3 | -0,105 | 0,291 | -0,957 | | | | 0 | -0,420 | -0,096 | 0 | 0 | -1,252 | 0 | -0,549 | 0,733 | 0,336 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,029 | 0,290 | 0 | 1,126 | 0,093 | 0 | 1,126 | 0,093 | 0 | 7248 | | | | | | | | | | |
| 7253 | 2 3 1 | -2,022 | 0,178 | 0,485 | | | | 0 | -2,449 | -1,946 | 0 | 0 | -1,252 | 0 | -0,549 | 0,733 | -0,613 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,834 | 0,151 | 0 | -0,834 | 0,151 | 0 | -0,834 | 0,151 | 0 | -0,638 | 0 | 7253 | | | | | | | | |
| 7282 | 3 2 1 | -0,723 | 0,515 | 1,494 | | | | 0 | -0,826 | -1,441 | 0 | 0 | -1,500 | 0 | -0,417 | 0,298 | -0,191 | 0 | 0,197 | 0 | 0 | -0,158 | -0,800 | 0 | -0,251 | -0,717 | 0 | -0,251 | -0,717 | 0 | 7282 | | | | | | | | | | |
| 7330 | 3 1 2 | 4,000 | -1,226 | 0,052 | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,391 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,683 | 0,428 | 0 | -0,673 | 0 | 0 | 0,041 | 0 | 0,041 | 0 | 0 | 0 | 7330 | | | | | | | | | |
| 7334 | 2 1 3 | -0,228 | -0,496 | 0,377 | | | | 0 | 0,799 | -0,180 | 0 | 0 | -0,446 | 0 | 0,239 | 0,851 | -1,983 | 0 | -2,471 | 0 | 0 | -0,932 | 0,794 | 0 | -0,190 | 0 | 0 | 0,510 | 0,982 | 0 | 7334 | | | | | | | | | | |
| 7438 | 2 3 1 | 0,761 | 0,403 | 0,845 | | | | 0 | -0,961 | 1,417 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,158 | -0,740 | 0 | 0,365 | 0,067 | 0 | 0,365 | 0,067 | 0 | 7438 | | | | | | | | | | |
| 7449 | 1 2 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7449 | | | | | | | |
| 7543 | 1 3 2 | -0,537 | 0,178 | -0,669 | -0,120 | 0 | 0 | 0 | 0,122 | 0,492 | 0 | 0 | -0,632 | 0 | -0,680 | -0,176 | 0 | 0 | 0,217 | -0,946 | 0 | 0,577 | -0,272 | 0 | -1,291 | -0,222 | 0,131 | 0 | 0,220 | -0,142 | 0 | 7543 | | | | | | | | | |
| 7564 | 3 1 2 | 0,452 | 0,066 | -0,813 | | | | 0 | 0,596 | 0,324 | 0 | 0 | 0 | 0,764 | 0,298 | 0,336 | 0 | 0,296 | 0 | 1,473 | 0,886 | 0 | 0,752 | 0,007 | -0,272 | 0 | -0,082 | 2,629 | 0 | 0 | 0 | 7564 | | | | | | | | | |
| 7596 | 1 2 3 | -0,290 | -0,608 | 0,196 | | | | 0 | 0,049 | 0 | 0 | 0 | 0 | -4,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7596 | | | | | | | | |
| 7617 | 2 1 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7617 | | | | | | | |
| 7627 | 2 1 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7627 | | | | | | | |
| 7655 | 1 2 3 | 1,565 | 0,845 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,685 | 0,588 | 0 | 2,712 | -0,029 | 0 | -0,106 | -0,142 | 0 | 0 | 0 | 7655 | | | | | | | | |
| 7688 | 3 2 1 | | | | | | | 0 | 0 | -0,632 | 0 | 0,305 | 0,496 | -0,086 | 0 | -4,000 | -1,543 | 0 | -0,641 | 0 | 0 | -0,035 | -4,000 | 0 | -0,551 | 0 | 0 | -0,142 | 0,067 | 0 | 0 | 0 | 7688 | | | | | | | | |
| 7728 | 3 2 1 | 1,318 | 0,909 | 1,242 | | | | 0 | 0 | 1,165 | 0 | 0,961 | -0,216 | -0,086 | 0 | 0 | 0 | 0,252 | 0 | 0 | 0 | -0,070 | 0,749 | 0 | -0,737 | 0 | 0 | -0,178 | -0,743 | 0 | 0 | 0 | 7728 | | | | | | | | |
| 7750 | 2 3 1 | 0,328 | 0,234 | -1,281 | | | | 0 | 0,393 | -0,601 | 0 | 0 | 0,242 | 0 | 0,108 | 1,049 | 0 | 0,754 | 0 | 0 | 0 | -0,264 | 0 | 0 | 0,564 | -0,126 | 0 | 0,564 | -0,126 | 0 | 0 | 0 | 7750 | | | | | | | | |
| 7825 | 2 1 3 | 0,100 | 0,695 | -0,139 | | | | 0 | 0,616 | -0,122 | 0 | 0 | 0,242 | 0,748 | 0 | -0,425 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -0,608 | 1,141 | 0 | -2,207 | 0,250 | 0 | -2,207 | 0,250 | 0 | 7825 | | | | | | | | | | |
| 7828 | 2 3 1 | 1,318 | 0,515 | -0,669 | | | | 0 | -1,840 | 0,997 | 0 | 0 | 0,669 | 0,891 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -2,669 | 1,537 | 0 | 0,075 | 1,008 | 0 | 0,075 | 1,008 | 0 | 7828 | | | | | | | | | | |
| 7876 | 3 1 2 | 1,009 | 1,695 | -0,164 | | | | 0 | 0,190 | 0,072 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,126 | 1,141 | 0 | 2,901 | 3,098 | 0 | 2,901 | 3,098 | 0 | 7876 | | | | | | | | | | |
| 7906 | 2 1 3 | 0,019 | -0,327 | -0,164 | | | | 0 | 0,799 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,749 | 0,336 | 0 | -1,043 | 0 | 0 | 0 | -0,351 | 0 | 0 | -0,351 | 0 | 0 | -0,351 | 0 | 0 | 0 | 7906 | | | | | | | | | |
| 7930 | 2 1 3 | -0,414 | 0,852 | | | | | 0 | 0,799 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7930 | | | | | | | | |
| 7940 | 3 2 1 | 0,761 | -0,159 | -0,561 | | | | 0 | -0,623 | -0,012 | 0 | 0 | 0,297 | 0 | -4,000 | -2,666 | 0,231 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7940 | | | | | | | | |
| 7962 | 3 2 1 | -0,166 | -0,159 | -0,488 | | | | 0 | -0,352 | 1,081 | 0 | 0 | 0 | 0 | -2,300 | 0 | -2,181 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,579 | -0,887 | -1,529 | 0 | -1,194 | -0,200 | 0 | -1,194 | -0,200 | 0 | 7962 | | | | | | | | | |
| 8066 | 3 2 1 | | | | | | | 0 | 1,543 | -1,189 | 0 | 0 | -0,137 | 0 | 0,633 | -0,888 | -1,140 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,905 | 0 | 0 | -0,649 | -0,769 | 0 | -0,649 | -0,769 | 0 | 8066 | | | | | | | | | | |
| 8068 | 3 1 2 | 0,143 | 0,403 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Lab nr. | Provnr. | Aeroba mikroorganismer 30 °C | | | Psykrotrofa mikroorganismer | | | Enterobacteriaceae | | | Escherichia coli | | | Presumtiv Bacillus cereus | | | Koagulas-positiva stafylokocker | | | Mjölksyrabakterier | | | Clostridium perfringens | | | Anaeroba sulfitreducerande bakterier | | | Aeroba m.o. i fiskprodukter 20-25 °C | | | Vätesulf.bildare i fiskprodukter | | | Jäst | | | Mögel | | | Lab nr. |
|---------|---------|------------------------------|---|--------|-----------------------------|--------|---|--------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|---------------------------|--------|--------|---------------------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|-------------------------|--------|--------|--------------------------------------|--------|--------|--------------------------------------|--------|--------|----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|------|---------|
| | | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | A | B | C | | | | |
| 8313 | 2 3 1 | | | -0,642 | -0,222 | | | 0 | -2,307 | -0,609 | 0 | 0 | 0 | -1,303 | 0,974 | -0,866 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,183 | -0,076 | 0 | | | | | | | | -2,353 | 0 | -0,385 | -0,265 | 0 | 8313 | | | |
| 8333 | 2 3 1 | | | 0,452 | 0,796 | 0,449 | | 0 | 1,272 | -0,012 | 0 | 0 | 0 | -0,089 | 0,496 | | 0 | 0,400 | 0 | | | | -0,609 | -0,397 | 0 | | | | | | | -0,158 | 0,092 | 0 | 0,800 | 0,930 | 0 | 8333 | | | |
| 8352 | 3 1 2 | | | -2,702 | -0,552 | 1,638 | | 0 | 0,799 | 0,660 | 0 | 0 | 0 | 0,567 | -0,611 | 0,020 | 0 | 0,197 | 0 | | | | -4,000 | -0,855 | 0 | | | | | | | -0,093 | 0,646 | 0 | 0,220 | -0,168 | 0 | 8352 | | | |
| 8380 | 3 2 1 | | | -4,000 | 0,066 | -0,236 | | 0 | 0,866 | -0,937 | 0 | 0 | 0 | 0,545 | -0,549 | -0,018 | 0,231 | 0 | -0,815 | -1,893 | 0 | 4,000 | 0 | 0 | 0,073 | 0,245 | 0 | | | | 0,068 | -0,879 | 0 | 0,655 | -0,142 | 0 | 8380 | | | | |
| 8397 | 3 2 1 | | | 0,638 | 0,010 | -0,921 | | 0 | 1,137 | 2,089 | 0 | 0 | 0 | -0,322 | -1,664 | 0,179 | 0,336 | 0 | 0,957 | 0,406 | 0 | | | | 0,170 | -1,583 | 0,158 | -0,873 | | | 0,229 | -0,443 | 0 | 0,220 | -1,083 | 0 | 8397 | | | | |
| 8428 | 3 1 2 | | | 0,452 | 1,246 | -0,849 | | 0 | -0,149 | -0,012 | 0 | 0 | 0 | -0,199 | 2,143 | 1,681 | 1,074 | 0 | 0,096 | | | 2,930 | 0 | -0,250 | 0,061 | 0 | | | | -0,222 | -0,087 | 0 | -0,215 | 0,747 | 0 | 8428 | | | | | |
| 8430 | 2 3 1 | | | 1,936 | 2,369 | 0,341 | | 0 | 1,001 | 2,426 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1,205 | 3,710 | 0 | | | | | | | | | | | | | | 0,873 | 0 | 0 | 0 | 2,497 | 0 | 8430 | | | | |
| 8435 | 2 3 1 | | | 1,894 | 0,073 | 0,219 | | 0 | 0,241 | 0,189 | 0 | 0 | 0 | -0,075 | -0,096 | -0,187 | -0,529 | 0 | | | | -2,796 | | | | | | | | | -0,412 | 1,888 | 0 | 0,247 | 1,209 | 0 | 8435 | | | | |
| 8523 | 3 1 2 | | | 0,205 | -0,103 | 0,088 | | 0 | -0,217 | 0,156 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | -4,000 | | -1,120 | -1,135 | 0 | 8523 | | | | | |
| 8528 | 3 2 1 | | | 0,761 | 1,808 | 0,593 | | 0 | 4,000 | 4,000 | | | | | 4,000 | 4,000 | | | | | | | | | | | | | | | 4,000 | 4,000 | 0 | 4,000 | 4,000 | 0 | 8528 | | | | |
| 8529 | 3 1 2 | | | 1,132 | 0,965 | 1,674 | | 0 | 1,069 | 0,660 | 0 | 0 | 0 | 0,421 | 0 | 0,699 | -0,097 | -1,562 | 0 | 1,361 | 0 | 2,260 | 0 | 0 | 2,083 | -0,534 | 0 | | | | -0,576 | -0,443 | 0 | 0,401 | 0,485 | 0 | 8529 | | | | |
| 8568 | 3 1 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8568 | | | |
| 8626 | 1 3 2 | | | 0,514 | -0,271 | 0,269 | | | 0,325 | -0,264 | 0 | 0 | -2,739 | | | | | | | | | | | | 0,111 | -0,291 | 0,257 | | | | | | | | | | | 8626 | | | |
| 8628 | 2 3 1 | | | -0,414 | -0,159 | 1,206 | | 0 | -0,420 | -0,264 | 0 | 0 | 0,545 | 0 | 0,830 | 1,286 | 4,000 | 0 | -0,410 | 0 | 0,877 | 0 | 0 | 1,365 | 0,382 | 0 | -1,462 | -0,589 | 1,250 | 0 | -0,873 | -0,624 | -0,158 | 0 | 0,401 | 1,348 | 0 | 8628 | | | |
| 8657 | 2 3 1 | | | 1,380 | 1,358 | 1,206 | | 0 | 4,000 | -0,180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2,418 | -0,819 | 0 | -2,099 | -1,866 | 0 | 8657 | | | |
| 8734 | 2 1 3 | | | 0,205 | 0,965 | -0,056 | | 0 | 1,204 | -0,433 | | | | | 0 | 1,204 | -0,433 | | | | | -0,410 | -4,000 | | | | | | | | -0,801 | 0 | 0 | -2,533 | -3,042 | 0 | 8734 | | | | |
| 8742 | 3 1 2 | | | -0,352 | -0,271 | 0,305 | | 0 | -1,029 | -2,786 | 0 | 0 | 1,723 | | | | | | | | | | | | | | | | | | -0,544 | 0 | -0,686 | -0,900 | 0 | 8742 | | | | | |
| 8756 | 3 2 1 | | | -4,000 | -4,000 | -4,000 | | 0 | -1,570 | -0,937 | 0 | 0 | -0,261 | 0 | -4,000 | -3,378 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | | | -0,415 | 1,399 | 0 | -0,504 | 0 | 0 | 8756 | | | | |
| 8766 | 2 1 3 | | | 0,638 | 0,234 | 0,196 | | 0 | 0,638 | 0,234 | 0,196 | | | | 0,607 | 1,760 | -0,191 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,207 | 0 | 0 | | | | | | | -0,093 | 0,745 | 0 | 0,365 | 0,485 | 0 | 8766 | | | | |
| 8891 | 2 3 1 | | | 0,081 | 0,010 | -4,000 | | 0 | -0,555 | 0,156 | 0 | 0 | -0,942 | 0 | -0,483 | -0,296 | 0 | | | | | | | | | | | | | | -0,286 | 0,151 | 0 | 0 | 0,172 | 0 | 8891 | | | | |
| 8909 | 3 2 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8909 | | | |
| 8918 | 2 1 3 | | | 0,328 | 0,066 | -1,245 | | 0 | 0,190 | -0,937 | 0 | 0 | -0,880 | 0 | -2,846 | -2,192 | -1,878 | 0 | 0,147 | 0 | -0,686 | 0 | 0 | -0,465 | -0,626 | 0 | | | | -0,640 | 0 | -0,070 | -0,037 | 0 | 0 | 8918 | | | | | |
| 8955 | 1 3 2 | | | -0,414 | -0,552 | -0,056 | | 0 | -1,840 | 4,000 | | | | | 0 | 0,567 | 0,575 | | | | | 0,475 | 0 | 0 | 0,037 | 0,428 | 0 | -0,355 | -4,000 | -3,183 | 0 | 0,734 | 0,184 | -0,125 | 0,151 | 0 | 1,380 | -0,638 | 0 | 8955 | |
| 8961 | 2 1 3 | | | 1,256 | 0,234 | -0,164 | | 0 | 0,799 | -0,096 | 0 | 0 | 0,669 | 0 | -2,912 | -0,809 | 0,442 | 0 | -0,967 | 0 | | | | | | | | | | | | -0,737 | -1,037 | 0 | 2,539 | -0,821 | 0 | 8961 | | | |
| 9002 | 2 3 1 | | | 0,390 | 0,122 | -0,200 | | 0 | 0,799 | -0,096 | 0 | 0 | 0,669 | 0 | -2,912 | -0,809 | 0,442 | 0 | -0,967 | 0 | | | | | | | | | | | -0,752 | 0,611 | 0 | -0,029 | -0,443 | 0 | 0,256 | -0,717 | 0 | 9002 | |
| 9003 | 1 3 2 | | | -0,111 | 3,527 | 0,297 | | 4,000 | 0 | -0,623 | -4,000 | 0 | 0 | -4,000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0,924 | 0,155 | 0 | 0,909 | 0 | 0 | 9003 | | | |
| 9034 | 3 2 1 | | | -0,537 | -0,159 | 0,088 | | -0,274 | 0 | -0,555 | -1,693 | 0 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9034 | | | |
| 9051 | 2 3 1 | | | -0,908 | 0,122 | -1,281 | | 0 | -0,555 | -1,609 | 0 | 0 | | | 4,000 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | -0,415 | -0,701 | 0 | 0,184 | 0,720 | 0 | 0 | 9051 | | |
| 9217 | 3 1 2 | | | -0,599 | 0,010 | 0,160 | | 0 | -0,893 | -0,433 | | | | 0 | -0,286 | -1,164 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9217 | | | |
| 9408 | 1 2 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9408 | | |
| 9429 | 3 2 1 | | | 0,328 | 0,178 | 0,341 | | 0,267 | 0 | 0 | 0,190 | -0,096 | 0 | 0 | 0,607 | 0 | 0,174 | 1,523 | 0,547 | 0 | 0,349 | 0 | 0,118 | 0 | 0 | 0,468 | 0,657 | 0 | 1,102 | 1,001 | 1,449 | 0 | 0,141 | -0,038 | 0,583 | 0 | 1,687 | 0 | 9429 | | |
| 9436 | 1 3 2 | | | -1,032 | -1,170 | -1,317 | | 0,190 | 0 | -1,502 | -1,357 | 0 | 0 | -1,562 | 0 | 1,946 | 0,930 | 2,656 | 0 | -0,208 | -0,338 | 0 | 1,412 | 0 | 0 | 2,550 | 0,978 | 0 | | | | -0,608 | 0 | 2,053 | 0 | 0 | 9436 | | | | |
| 9441 | 3 1 2 | | | 0,019 | -0,327 | -0,813 | | -4,000 | 0 | -1,096 | -0,096 | 0 | 0 | 0,049 | 0 | 1,093 | 0,575 | 4,000 | 0 | 0,602 | 1,392 | 0 | 4,000 | 0 | 0 | -0,752 | 0,428 | 0 | 0,111 | 0,504 | -0,404 | 0 | 0,116 | -0,442 | 0,164 | -0,582 | 0 | 0,764 | 0,067 | 0 | 9441 |
| 9451 | 2 1 3 | | | 0,823 | -0,159 | -0,128 | | 0 | -0,758 | 0,744 | 0 | 0 | -0,384 | 0 | -0,089 | -0,176 | -4,000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,475 | 0 | 0 | 0,863 | 0,749 | 0 | -1,112 | -1,086 | -0,107 | | | | 0,486 | 0 | -0,504 | 0,067 | 0 | 9451 | | |
| 9453 | 2 3 1 | | | 2,245 | -0,721 | -0,669 | | 0 | -0,623 | -0,264 | | | | | 0 | 0,174 | -0,216 | -0,824 | 0 | 0,046 | 0 | | | | | | | | | | | | | | 0,293 | 0 | -0,432 | -1,657 | 0 | 9453 | |
| 9512 | 2 3 1 | | | -1,218 | 0,234 | 1,386 | | 0 | 0,731 | 2,594 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9512 | | |
| 9555 | 3 1 2 | | | -1,589 | 0,178 | -0,452 | | 0 | -0,487 | -1,021 | 0 | 0 | -0,137 | 0 | -0,089 | -0,097 | 0,020 | 0 | | | | 0,653 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | 9555 | | | |
| 9559 | 1 3 2 | | | -1,218 | -0,384 | -0,849 | | 0 | -0,893 | 0,744 | 0 | 0 | -1,562 | 0 | 0,371 | -0,176 | 1,074 | 0 | -0,461 | 0,034 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9559 | | | |
| 9569 | 2 1 3 | | | 0,514 | -0,047 | -0,164 | | 0 | -0,487 | 0,408 | 0 | 0 | 0,793 | 0 | 0,042 | 1,365 | 0,125 | 0 | 0,400 | 0,472 | 0 | -0,953 | 0 | 0 | 0,683 | -4,000 | 0 | 0,344 | -0,788 | -1,099 | 0 | 4,000 | 0,204 | -0,029 | 1,141 | 0 | 0,148 | -0,116 | 0 | 9569 | |
| 9662 | 2 3 1 | | | -0,414 | -1,170 | -0,669 | | 0 | -0,555 | -0,433 | 0 | 0 | -0,137 | 0 | -4,000 | -1,204 | 0,653 | 0 | -2,991 | -2,200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9662 | | |
| 9747 | 1 2 3 | | | -1,465 | -0,777 | -1,678 | | 0 | | -4,000 | | | | | 0 | -0,745 | -0,453 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9747 | | |
| 9783 | 3 1 2 | | | 0,347 | 0,617 | 0,539 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9783 | | |
| 9853 | 1 3 2 | | | -4,000 | -0,159 | -1,786 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9853 | | |
| 9886 | 3 2 1 | | | -0,290 | 0,628 | 1,746 | | -0,661 | 0 | 0 | -0,014 | -0,096 | 0 | 0 | 0,049 | 0 | 1,421 | 0,772 | 0,125 | 0 | 2,829 | 0,954 | 0,698 | 0 | 0,432 | 0,428 | 0 | | | | 0,197 | 0 | 0,329 | -0,743 | 0 | 0 | 9886 | | | | |
| 9890 | 3 1 2 | | | -0,290 | -0,552 | 1,602 | | 0 | 0,528 | 0,492 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,042 | 0,575 | 0,758 | 0 | 0,653 | 0,384 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Intern och extern kontroll av dricksvatten- och livsmedelsanalyser

I all analysverksamhet är det viktigt att arbetet håller en dokumenterat hög standard. För detta ändamål har de flesta laboratorier någon form av internt system för kvalitetssäkring. Hur väl analyserna fungerar måste dock även utvärderas av oberoende part. Genom deltagande i kompetensprovningar (KP) får laboratorierna en extern kvalitetskontroll av sin kompetens, vilket ackrediteringsorganen vanligen kräver.

Vid en kompetensprovning analyseras likadana prov av ett antal laboratorier med sina rutinmetoder. Organisatören sammanställer och utvärderar resultaten i form av en rapport.

Livsmedelsverkets kompetensprovningar ger

- Extern och oberoende utvärdering av laboratoriers analyskompetens.
- Ökad kunskap om analysmetoder för olika typer av organismer.
- Expertstöd.
- Underlag för bedömning av ackreditering.
- Extra material för uppföljning av resultat utan kostnad.



1457
ISO/IEC 17043

För mer information, besök vår webbplats: www.slv.se/absint

Livsmedelsverkets referensmaterial

Som ett komplement till kompetensprovning tillverkar Livsmedelsverket även 8 olika referensmaterial (RM) för interna kontroller av livsmedels- och dricksvattenanalyser, inklusive analyser av patogener.

För mer information, besök vår webbplats: www.slv.se/RM-micro