

## **Nitrit/nitrat i røget fisk**

Udført af Steffen Nielsen og Peter Molander, Fødevareregion Øst  
Rapport udarbejdet af Saima Naeem, Fødevareregion Øst

### **Projektleder:**

Annette Grossmann, FVST, 6 kontor

### **Kontaktpersoner:**

Torben Leth, Fødevareinstituttet DTU  
Ib Krog Larsen, Laboratoriet, Fødevareregion Øst  
Birte Christine Bønsager, FVST, 6. kontor

### **Laboratoriearbejde:**

Anne Plenge  
Birgit Petersen  
Lene Kristensen  
Peter Molander  
Steffen Nielsen  
Åse Johansen

**INDHOLDSFORTEGNELSE**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Sammendrag.....</b>                              | <b>3</b>  |
| <b>Summary.....</b>                                 | <b>4</b>  |
| <b>1. Indledning.....</b>                           | <b>5</b>  |
| <b>2. Prøvemateriale og undersøgte stoffer.....</b> | <b>6</b>  |
| <b>3. Analysemetode.....</b>                        | <b>7</b>  |
| <b>4. Analysekvalitetssikring.....</b>              | <b>7</b>  |
| <b>5. Resultater.....</b>                           | <b>8</b>  |
| <b>6. Konklusion.....</b>                           | <b>10</b> |
| <b>7. Referencer.....</b>                           | <b>11</b> |

**Bilag**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Grænseværdier fra Positivlisten.....</b> | <b>12</b> |
| <b>2. Resultater.....</b>                      | <b>14</b> |

## Sammendrag

Fødevareregion Øst har i 2008 gennemført projekt nr. 2007-20-64-00732 ”Overvågning og kontrol af tilsætningsstoffer: Nitrit/nitrat i røget fisk”. Undersøgelsen indgår i Fødevarestyrelsens program for overvågning af tilsætningsstoffer.

Tidligere undersøgelser (ref. 1, 2 og 3) regionalt og centralt har vist indhold af nitrat og/eller nitrit i bl.a. røget ål og kold eller varmrøget laks/ørred. Bl.a. undersøgelsen ”Nitrat, nitrit og sulfid i fødevarer” projekt nr.: 2005-20-64-00452 (ref. 2) viste med stor tydelighed, at der var behov for en sammenhængende undersøgelse af, hvor ofte brugen af nitrat og nitrit forekommer i positivlistens fødevarergruppe 9: fisk og fiskerivarer. I sær de røgede varer, der tilhører p-liste nr.: 9.3.3. Til denne gruppe er det ikke tilladt at tilsætte nitrat/nitrit. Alligevel var der i 19% af prøverne et indhold af nitrat/nitrit der var over 10 mg/kg. Der er desuden behov for en afdækning af, hvorvidt fund af mindre nitritindhold kan årsagsforklares ved røgningen eller ved tilsætning af røgroma.

Der blev i alt udtaget og undersøgt 96 prøver til dette projekt.

Prøverne blev udtaget hos producenter, import- og engrosfirmaer samt detailvirksomheder med egen produktion. 80 prøver, svarende til 83% var dansk produceret og 3 prøver, svarende til 3% var af udenlandsk oprindelse. Derudover var der 13 prøver, svarende til 14% uden angivet oprindelse. Disse prøver er for det meste uemballerede prøver.

Af de 96 analyserede prøver er der i 14 prøver, svarende til 15%, konstateret én eller flere fejl som ulovlig tilsætning og/eller mangelfuld deklaration. Der er konstateret 14 ulovlige anvendelser af nitrit og/eller nitrat og 3 deklarationsfejl, i alt 17 fejl. Derudover er der i 2 prøver fundet et indhold af nitrat der er større end 10 mg/kg, hvor det ville have været en fordel at der havde været oplyst en ingrediensliste, så laboratoriet i forbindelse med analyserne kunne sandsynliggøre om indholdet kunne stamme fra en eller flere ingredienser som f.eks. dild og/eller andre krydderier. Endvidere er der i 12 af prøverne påvist mindre indhold af nitrat, hvor niveauet har været så lavt at der ikke har været grund til at påtale dette.

Der er påvist nitrat og/eller nitrit i 22 prøver svarende til 23% af prøverne. Der er i alt 5 prøver (5,2%) hvor der er påvist både nitrit og nitrat. I alt 15 prøver (16%) hvor der kun er påvist nitrat og 2 prøver (2,1%) hvor der kun er påvist nitrit. Der er således hverken påvist nitrit eller nitrat i 77% af de 96 analyserede prøver.

Der er påvist nitrit i 7 prøver svarende til 7,2% af prøverne. Det højeste indhold på 25 mg/kg er fundet i røget sild og indholdet i de øvrige 7 prøver varierer fra 3,7 til 13 mg/kg. Indhold af nitrit er kun fundet i røget sild (5 stk.) og røget laks (2 stk.).

Ud af de 96 analyserede prøver er der således ikke noget som umiddelbart har kunnet sandsynliggøre at indhold af nitrit i røget fiskevarer skulle kunne årsagsforklares ved røgning eller ved tilsætning af røgroma.

I forhold til seneste undersøgelse i 2007 projekt nr. 2006-20-64-00548 (ref. 3) af nitrit/nitrat indholdet i forskellige fødevarer herunder også i fisk og fiskerivarer, positivlistens fødevarergruppe 9, viser denne undersøgelse, at der er en nedadgående tendens med hensyn til fejl og overskridelser vedrørende nitrit/nitrat i fisk og fiskerivarer.

Analyseresultater med de kontrolmæssige bemærkninger er sendt til de respektive fødevarerregioner, som er ansvarlige for den fornødne opfølgning.

## Summary

In 2008 the Regional Laboratory East in Ringsted carried out project 2007-20-64-00732 'Monitoring and control of additives: Nitrate/ nitrite in smoked fishes'. The study is part of the Food Agency surveillance program of additives.

Previous studies (Ref. 1, 2 and 3) regional and central have shown nitric and/or nitrite in particular smoked eel or hot and cold smoked salmon / trout. Notably study "nitrate, nitrite and sulphite in food" project No: 2005-20-64-00452 (Ref. 2) showed quite clearly that there was a need for a comprehensive study of how often the use of nitrate and nitrite present in the positive list of food group 9: fish and fishery products. In particular they smoked goods belonging to p-list No: 9.3.3. This group do not allow the addition of nitrate / nitrite. Nevertheless, in 19% of samples containing nitrate / nitrite were above 10 mg / kg. There is also a need for identification of whether the finding of less nitrite content can be explained by smoking cause or by the addition of smoke flavoring .

A total 96 samples were collected and examined for this project.

Samples were taken from manufacturers, importers and wholesale companies, and retail shops with their own production. 80 samples, representing 83% were Danish produced and 3 samples, representing 3% were of foreign origin. Additionally, there were 13 samples representing 14% without specified origin.

Of the 96 samples analyzed, in 14 samples, representing 15%, there was found one or more errors such as addition of nitrates/ nitrites and / or inadequate labelling. There were observed 14 illegal uses of nitrates and 3 labelling errors, which gives a total of 17 errors. In addition, in 2 samples a content of nitrate greater than 10 mg/kg was found, which is highly suspicious. In these cases it would have been an advantage that an ingredient list had been provided, so that the laboratory justify if the contents could originate from one or more ingredients, e.g. dill and/or other spices. In addition, in 12 of the samples demonstrated less nitric where the levels were so low that there have been no reason to censure it.

There were erroneous samples in both Danish as well as foreign-produced samples.

There is evidence of nitrate and / or nitrite in 22 samples representing 23% of the samples. There are a total of 5 samples (5.2%) which demonstrated both nitrite and nitrate. A total of 15 samples (16%) where there is only detected nitrate and 2 samples (2.1%) where there is only detected nitrite. There is neither evidence of nitrite or nitrate in 77% of the 96 samples analyzed.

There is evidence of nitrite in 7 samples representing 7.2% of the samples. The highest content of 25 mg/kg was found in smoked herring and content in the other 7 samples ranging from 3.7 to 13 mg/kg. The nitrite is only found in smoked herring (5 pcs.) And smoked salmon (2 pcs.). Of the 96 samples analyzed, there is not something that just was able to probably do that, the nitrite in smoked fish products could be explained by smoking causes or by addition of smoke flavoring .

The study 2006-20-64-00548 (Ref. 3) investigated the nitrite / nitrate levels in various foods including fish in the positive list of food group 9: Fish and fishery products. Overall, the investigation

revealed that there is a downward trend in terms of mistakes and transgressions in nitrite/nitrate content in food in general.

Analytical results with the relevant remarks for control have been sent to the regional authorities, which are responsible for the necessary monitoring and further follow up.

## 1. INDLEDNING

Fødevareregion Øst har i 2008 gennemført projekt nr. 2007-20-64-00732 'Overvågning og kontrol af tilsætningsstoffer: Nitrit/ nitrat i røget fisk'. Undersøgelsen indgår i Fødevarestyrelsens program for overvågning af tilsætningsstoffer.

Overvågningen blev sat i værk i 1995 som led i den overvågning, som EU's tilsætningsstofdirektiver kræver, at medlemslandene udfører.

En del analyser regionalt og centralt har vist indhold af nitrat og /eller nitrit i bl.a. røget ål og kold eller varmrøget laks/ørred. Nitrit og nitrat må ikke tilsættes pågældende produkter. Der er derfor behov for en sammenhængende undersøgelse af, hvor ofte brugen af nitrat og nitrit i disse produkter forekommer. Der er desuden behov for en afdækning af, hvorvidt fund af mindre nitritindhold kan årsagsforklares ved røgningen eller tilsætning af røgaroma.

Projektet har til formål at:

Overvåge den faktiske forekomst og anvendelse af nitrit og nitrat fiskerivarer på det danske marked. Kontrollere om der forekommer ulovlig anvendelse eller deklarationsfejl.

De udtagne prøver er ifølge Positivlisten (Ref. 4) indplaceret i overordnet fødevarergruppe 9, med følgende undergrupper:

| <b>P-listenr.</b> | <b>Fødevarergruppe</b>                                   |
|-------------------|--|
| 9.1.1             | Ferske fisk og fiskerivarer undtagen krebsdyr og bløddyr |
| 9.3.3             | Røgede, tørrede og/ eller saltede fisk og fiskerivarer   |

## 2. PRØVEMATERIALE OG UNDERSØGTE STOFFER

Prøverne blev udtaget hos producenter, import- og engrosfirmaer samt detailvirksomheder med egen produktion. Prøveudtagningen er foretaget af fødevareregionernes kontrolafdelinger og har været landsdækkende.

Prøverne er blevet modtaget i perioden fra den 1. maj 2008 til den 1. oktober 2008.

Ved modtagelsen i Fødevareregion Øst blev prøverne anbragt i køleskab ved 4°C, indtil den videre prøveforbehandling og analyse kunne påbegyndes. Normalt homogeniseredes de inden for 1-2 dage og ellers fryses prøverne i hel tilsand indtil homogenisering og analyse finder sted.

Prøverne blev udtaget hos producenter, import- og engrosfirmaer samt detailvirksomheder med egen produktion. 80 prøver, svarende til 83% var dansk producerede og 3 prøver, svarende til 3% var af udenlandsk oprindelse. Derudover var der 13 prøver, svarende til 14% uden angivet oprindelse.

Alle prøver blev undersøgt for konserveringsstofferne natriumnitrit og natriumnitrat.

| Fødevaregruppe   | P-Liste nr. | Antal | Eksempler   |
|--|-------------|-------|---|
| Ferske fisk og fiskerivarer undtagen krebsdyr og bløddyr | 9.1.1       | 8     | Ål, makrel, ørred, sild   |
| Røgede, tørrede og/eller saltede fisk og fiskerivarer    | 9.3.3       | 88    | Laks, hellefisk, makrel, sild, smørfisk, ål, torskerogn, skrubbe, kuller, hajbug, silderogn |
| I alt  |             | 96    |   |

Prøverne analyseres for:

| Analyseparameter | P-liste nr. |
|------------------|-------------|
| Nitrit           | E 249-250   |
| Nitrat           | E 251-252   |

### 3. ANALYSEMETODE

Nitrit og nitrat ved FIA, ANA-07.1481:

Prøven ekstraheres med varmt vand. Eventuelle tilstedeværende proteiner carrezfældes og suspensionen filtreres. Filtratet injiceres ind i en flow injection analyser (FIA), hvor nitrit og nitrat – sidstnævnte efter reduktion gennem en cadmiumkolonne til nitrit – omsættes med sulfanilamid og N-(1-naphtyl)-ethylendiammoniumchlorid under dannelse af et azofarvestof. Kvantificering foretages spektrofotometrisk ved 540 nm.

Kvantitative detektionsgrænser:           Nitrat - 5 mg NaNO<sub>3</sub>/kg(l).  
  Nitrit - 3 mg NaNO<sub>2</sub>/kg(l).

### 4. ANALYSEKVALITETSSIKRING

Undersøgelserne for nitrat og nitrit er udført som akkrediterede analyser.

Alle prøver er analyseret i serier af passende størrelse, hvor der som minimum indgår en tilfældig dobbeltbestemmelse, blindprøve, standarder til kalibrering og standarder til kontrol samt genfindingsforsøg.

Prøver, hvori der fandtes overskridelse af Positivlistens maksimalgrænser eller deklarations-fejl er alle som hovedregel blevet analyseret som dobbeltbestemmelse. Hvis en dobbeltbestemmelse faldt uden for den øvre kontrolgrænse, blev der iværksat en tredje analyse. Hvis genfindingerne for de pågældende serier var i orden, er gennemsnittet af alle resultater anvendt.

De udførte dobbeltbestemmelser, genfindingsforsøg og kontrolstandarder er indført på eksisterende kontrollkort for de relevante prøvetyper: X - kort for kontrolstandarderne, R % - kort for dobbeltbestemmelser og D -kort for genfindingsforsøg.

Der kan på grundlag af det udførte kvalitetssikringsarbejde i forbindelse med projektet konkluderes, at analyserne er forløbet tilfredsstillende.

## 5. RESULTATER

I bilag 1 ses uddrag fra positivlisten, der beskriver grænseværdierne for de enkelte parametre i forhold til fødevarer typerne.

Alle 96 prøver blev undersøgt for nitrit og nitrat.

I nedenstående tabel 5.1 og 5.2 vises det påviste indhold af nitrit/nitrat for alle prøvetyper som resultatoversigter. Af tabellerne fremgår antal undersøgte prøver, antallet af prøver med påvist indhold, mindst fundne indhold, det maksimale fundne indhold og gennemsnitsværdien for prøver med indhold for hver parameter.

Der er påvist nitrat og/eller nitrit i 22 prøver svarende til 23% af prøverne. Der er i alt 5 prøver (5,2%) hvor der er påvist både nitrit og nitrat. I alt 15 prøver (16%) hvor der kun er påvist nitrat og 2 prøver (2,1%) hvor der kun er påvist nitrit. Der er således hverken påvist nitrit eller nitrat i 77% af de 96 analyserede prøver.

**Tabel 5.1 Indholds niveau af prøver analyseret for nitrit.**

| P. liste nr.                          | Prøver med indhold / antal undersøgt | Gennemsnitligt indhold * | Minimum | Maximum | Enhed mg natrium-nitrit/kg |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------|---------|----------------------------|
| Fødevarergruppe 9: Fisk og fiskevarer |                                      |                          |         |         |                            |
| 9.1.1                                 | 0 / 8                                | -                        | -       | -       | mg/kg                      |
| 9.3.3                                 | 7 / 88                               | 9,5                      | 3,6     | 25      | mg/kg                      |
| I alt                                 | 7 / 96                               | 9,5                      | 3,6     | 25      | mg/kg                      |

**Tabel 5.2 Indholds niveau af prøver analyseret for nitrat**

| P. liste nr.                          | Prøver med indhold / antal undersøgt | Gennemsnitligt indhold * | Minimum | Maximum | Enhed mg natrium-nitrat/kg |
|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|---------|---------|----------------------------|
| Fødevarergruppe 9: Fisk og fiskevarer |                                      |                          |         |         |                            |
| 9.1.1                                 | 1 / 8                                | 30                       | 30      | 30      | mg/kg                      |
| 9.3.3                                 | 18 / 88                              | 12                       | 5,0     | 53      | mg/kg                      |
| I alt                                 | 19 / 96                              | 13                       | 5,0     | 53      | mg/kg                      |

\* for prøver med indhold

Der er påvist nitrit i 7 prøver svarende til 7,2% af prøverne. Det højeste indhold på 25 mg/kg er fundet i røget sild og indholdet i de øvrige 7 prøver varierer fra 3,7 til 13 mg/kg. Indhold af nitrit er kun fundet i røget sild (5 stk.) og røget laks (2 stk.).



Ud af de 96 analyserede prøver er der således ikke noget som umiddelbart har kunnet sandsynliggøre at indhold af nitrit i røget fiskevarer skulle kunne årsagsforklares ved røgning eller ved tilsætning af røgaroma.

Der er i alt påvist nitrat i 19 prøver svarende til 19,8% af prøverne med et gennemsnitlig indhold på 13 mg/kg og heraf er der kun påvist indhold større end 10 mg/kg i 7 prøver svarende til 7,3 % af prøverne. De to højeste indhold på 30 mg/kg og 53 mg/kg er fundet i en ikke røget ål og røget ål. De resterende indhold der ligger fra 11- 16 mg/kg er fundet i røget sild, røget silderogn, røget laks og røget hajbug. Når der ses bort fra de 2 højeste indhold i ål ligger det gennemsnitlige indhold i de resterende 17 prøver med påvist indhold på 9,5 mg/kg varierende fra 5,0 til 16 mg/kg.

Tabel 5.3 viser en oversigt over fejlfordelingen i de 2 undersøgte typer af fødevarer. Det skal bemærkes, at der godt kan være mere end en fejl pr. prøve. Forskellen mellem antal prøver med fejl og total antal fejl indikerer dette. Bilag 2, resultater for nitrit/nitrat viser en oversigt med alle prøver og markering af hvilken fejlttype der er fundet i de enkelte prøver.

Idet det ikke er tilladt at tilsætte nitrat eller nitrit til disse fødevarergrupper, vil der ikke være tale om overskridelser af grænseværdi, men udelukkende ulovlig anvendelse. Ved mangelfuld deklaration forstås både manglende deklaration af nitrit/nitrat samt manglende eller mangelfuld deklarering på dansk.

**Tabel 5.3 Oversigt over fordeling af fejl.**

| Fødevarergruppe          | Antal prøver | Ulovlig anvendelse | Over-skrivelse af grænseværdi | Deklarationsfejl | Manglende dansk deklarering | Prøver med fejl i alt (% af antal) |
|--------------------------|--------------|--------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 9 "Fisk og fiskerivarer" | 96           | 13                 | 0                             | 2                | 1                           | 14 (15 %)                          |

Af de 96 analyserede prøver er der i 14 prøver, svarende til 15 %, konstateret én eller flere fejl som ulovlig tilsætning og/eller mangelfuld deklaration. Der er konstateret 14 ulovlige anvendelser og 3 deklarationsfejl, i alt 17 fejl. De 13 fejl vedr. ulovlig anvendelse fordeler sig med 4 vedr. ulovlig anvendelse af nitrat, 5 vedr. nitrit og 2 med både nitrit og nitrat. I de 11 prøver med ulovlig anvendelse af Nitrit og/eller nitrat har indholdet ikke kunnet årsagsforklares ved indehold af ingredienser, som kunne bidrage til de fundne indhold. Derudover er der i 2 prøver fundet et indhold af nitrat større ned 10 mg/kg, hvor det ville have været en fordel at der havde været oplyst en ingrediensliste, så laboratoriet i forbindelse med analyserne kunne sandsynliggøre om indholdet kunne stamme fra en eller flere ingredienser som f.eks. dild og/eller andre krydderier.

Endvidere er der i 12 af prøverne påvist mindre indhold af nitrat, hvor niveauet har været så lavt at der ikke har været grund til at påtale dette. Der var fejlbehæftede prøver i både danske og udenlandske prøver.

## 6. KONKLUSION

Fødevareregion Øst har i 2008 gennemført projekt nr. 2007-20-64-00732 ”Overvågning og kontrol af nitrit/nitrat i røget fisk”. Undersøgelsen indgår i Fødevarestyrelsens program for overvågning af tilsætningsstoffer.

Fødevareregion har undersøgt den faktiske forekomst og anvendelse af konserveringsstofferne nitrit og nitrat i røget fisk, ål og lignende produkter på det danske marked. Ifølge positivlisten er det ikke tilladt at tilsætte hverken nitrat- eller nitritsalte til disse fødevarer-grupper.

Af de 96 analyserede prøver er der i 14 prøver, svarende til 15%, konstateret én eller flere fejl som ulovlig tilsætning og/eller mangelfuld deklaration. Der er konstateret 14 ulovlige anvendelser af nitrit og/eller nitrat og 3 deklaraionsfejl, i alt 17 fejl. Derudover er der i 2 prøver fundet et indhold af nitrat større end 10 mg/kg, hvor det ville have været en fordel at der havde været oplyst en ingrediens-liste, så laboratoriet i forbindelse med analyserne kunne sandsynliggøre om indholdet kunne stamme fra en eller flere ingredienser som f.eks. dild og/eller andre krydderier. Endvidere er der i 12 af prøverne påvist mindre indhold af nitrat, hvor niveauet har været så lavt at der ikke har været grund til at påtale dette.

Der var fejlbehæftede prøver i både danske og udenlandske prøver.

Der er i alt påvist nitrat i 19 prøver svarende til 20% af prøverne med et gennemsnitlig indhold på 13 mg/kg og heraf er der kun påvist indhold større end 10 mg/kg i 7 prøver svarende til 7,3 % af prøverne. De to højeste indhold på 30 mg/kg og 53 mg/kg er fundet i en ikke røget ål og røget ål. De resterende indhold der ligger fra 11- 16 mg/kg er fundet i røget sild, røget silderogn, røget laks og røget hajbug. Når der ses bort fra de 2 højeste indhold i ål ligger det gennemsnitlige indhold i de resterende 17 prøver med påvist indhold på 9,5 mg/kg varierende fra 5,0 til 16 mg/kg.

Der er påvist nitrit i 7 prøver svarende til 7,2% af prøverne. Det højeste indhold på 25 mg/kg er fundet i røget sild og indholdet i de øvrige 7 prøver varierer fra 3,7 til 13 mg/kg. Indhold af nitrit er kun fundet i røget sild (5 stk.) og røget laks (2 stk.).

Der har endvidere været et behov for at få afdækket hvorvidt fund af mindre nitritindhold kan årsagsforklares ved røgningen eller tilsætning af røgaroma. I hovedparten (92%) af de røgede prøver er der ikke fundet indhold af nitrit. Tilsvarende er det også kun i forholdsvis få prøver der er påvist mindre mængder af nitrat. Ca. 80% af de røgede produkter er der hverken påvist nitrit og/eller nitrat. Der er således ikke i denne undersøgelse noget som kan sandsynliggøre at røgning eller røgaroma skulle forårsage indhold af nitrit i røgede fiskevarer, det betragtelige antal analyserede prøver taget i betragtning.

I forhold til seneste undersøgelse i 2007 projekt nr. 2006-20-64-00548 (ref. 3) af nitrit/nitrat indholdet i forskellige fødevarer herunder også i fisk og fiskerivarer, positivlistens fødevarergruppe 9, viser denne undersøgelse at der er en nedadgående tendens med hensyn til fejl og overskridelser vedrørende nitrit/nitrat i fisk og fiskerivarer.

På grundlag af denne undersøgelse, må det konkluderes at der fortsat er behov for overvågning og kontrol for brugen af konserveringsstofferne i gruppen under nitrater i udvalgte fødevarer-grupper.

## 7. REFERENCER

1. Projekt 2004-20-64-00340 ”Overvågning og kontrol af tilsætningsstoffer: Nitrit/nitrat og svovldioxid i fødevarer”.
2. Projekt 2005-20-64-00452 ”Nitrat, nitrit og sulfit i fødevarer”, Fødevareregion Øst
3. Projekt 2006-20-64-00548 ”Svovldioxid og nitrat/nitrit i fødevarer”, Fødevareregion Øst
4. Fortegnelse over tilsætningsstoffer til fødevarer, Positivlisten. Ministeriet for familie og forbrugeranliggender, Fødevarestyrelsen; januar 2005.
5. Bekendtgørelse om tilsætningsstoffer til fødevarer nr. 22 af 11/01/2005. (Tilsætningsstof-bekendtgørelsen)
6. Bekendtgørelse om mærkning m.v. af fødevarer nr. 1308 af 14/01/2005. (Mærkningsbekendtgørelsen)

# Bilag 1

## Grænseværdier fra Positivlisten (Relevante uddrag)

Nitrit E 249-250

Nitrat E 251-252

| Fødevare  | Tilsætningsstofgruppe | Tilsætningsstof   | Bemærkninger                         |                         |
|---|-----------------------|---|--------------------------------------|-------------------------|
| 9.1.1<br>Ferske fisk og<br>fiskerivarer<br>undtagen produkter<br>omfattet af<br>9.1.2 | Farvestof             | Amaranth E 123  | Kun til fiskerogn,<br>30 mg/kg       |                         |
|   |                       | Curcumin E 100  |                                      |                         |
|   |                       | Tartrazin E 102   | Kun til fiskerogn,<br>ialt 300 mg/kg |                         |
|   |                       | Quinolingult E 104  |                                      |                         |
|   |                       | Sunset Yellow FCF E 110   |                                      |                         |
|   |                       | Carminer E 120  |                                      |                         |
|   |                       | Azorubin E 122  |                                      |                         |
|   |                       | Ponceau 4R E 124  |                                      |                         |
|   |                       | Allura Red AC E 129   |                                      |                         |
|   |                       | Patent Blue V E 131   |                                      |                         |
|   |                       | Indigotin E 132   |                                      |                         |
|   |                       | Brillant Blue FCF E 133   |                                      |                         |
|   |                       | Green S E 142   |                                      |                         |
|   |                       | Black PN E 151  |                                      |                         |
|   |                       | Brown HT E 155  |                                      |                         |
|   |                       | Lycopen E 160d  |                                      |                         |
|   |                       | β-Apo-8'-carotenal(C 30) E 160e                                       |                                      |                         |
|   |                       | β-Apo-8'-carotensyre(C 30)-<br>ethylester E 160f                      |                                      |                         |
|   |                       | Lutein E 161b   |                                      |                         |
|   |                       | Riboflavin E 101  |                                      |                         |
|   |                       | Chlorophyll og chlorophylliner E 140                                  |                                      |                         |
|   |                       | Chlorophyll-kobber-kompleks og<br>chlorophyllin-kobber-kompleks E 141 |                                      |                         |
|   |                       | Karamelfarver E 150a-d  |                                      |                         |
|   |                       | Vegetabilsk kul E 153   |                                      |                         |
|   |                       | Carotener E 160a  |                                      |                         |
|   |                       | Paprikaekstrakt E 160c  |                                      | Kun til fiskerogn, q.s. |
|   |                       | Rødbedefarve E 162  |                                      |                         |
|   |                       | Anthocyaniner E 163   |                                      |                         |
|   |                       | Calciumcarbonat E 170   |                                      |                         |
|   |                       | Titandioxid E 171   |                                      |                         |
|   |                       | Jernoxider og jernhydroxider E 172                                    |                                      |                         |
|   |                       | Ascorbinsyre og ascorbater E 300-<br>302                              | q.s.                                 |                         |
|   |                       | Citronsyre og citrater E 330-333                                      |                                      |                         |
|   |                       | Konjac E 425  |                                      |                         |
|   |                       | Glutaminsyre og glutamater E 620-<br>625                              | Ialt 10 g/kg<br>Ialt 10 g/kg         |                         |
|   |                       | Guanylsyre og guanylater E 626-629                                    | Kun til<br>fiskefars                 |                         |
|   |                       | Inosinsyre og inosinater E 630-633                                    |                                      |                         |
|   |                       | Ribonucleotider E 634-635   | Ialt 500 mg/kg                       |                         |
|   |                       | Sorbitol og sorbitolsirup E 420                                       | q.s.                                 |                         |
|   |                       | Mannitol E 421  |                                      |                         |
|   |                       | Isomalt E 953   |                                      |                         |
|   |                       | Maltitol og maltitolsirup E 965                                       |                                      |                         |
|   |                       | Lactitol E 966  | q.s.                                 |                         |
|   |                       | Xylitol E 967   |                                      |                         |
|   |                       | Carbondioxid E 290  | q.s.                                 |                         |
|   |                       | Argon E 938   |                                      |                         |
|   |                       | Helium E 939  |                                      |                         |
|   |                       | Nitrogen E 941  |                                      |                         |
|   |                       | Dinitrogenoxid E 942  |                                      |                         |
|   |                       | Oxygen E 948  |                                      |                         |
|   |                       | Hydrogen E 949  |                                      |                         |
| 9.3.3   | Antioxidant,          | Sorbinsyre og sorbater E 200, 202-                                    | Kun til saltet, tørret fisk,         |                         |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Røgede, tørrede og/eller saltede fisk og fiskerivarer | Konserveringsstof   | 203<br>Benzoesyre og benzoater E 210-213  | ialt 200 mg/kg   |
|   | Farvestof   | Svovldioxid og sulfitter E 220 E 221-224, 226-228   | Kun til saltet, tørret fisk af torskefamilien, ialt 200 mg/kg  |
|   |   | Amaranth E 123<br>Annattoekstrakter E 160b<br>Curcumin E 100<br>Tartrazin E 102<br>Quinolingult E 104<br>Sunset Yellow FCF E 110<br>Carminer E 120<br>Azorubin E 122<br>Ponceau 4R E 124<br>Allura Red AC E 129<br>Patent Blue V E 131<br>Indigotin E 132<br>Brillant Blue FCF E 133<br>Green S E 142<br>Black PN E 151<br>Brown HT E 155<br>Lycopon E 160d<br>β-Apo-8'-carotenal(C 30) E 160e<br>β-Apo-8'-carotensyre(C 30)-ethylester E 160f<br>Lutein E 161b<br><br>Riboflavin E 101<br>Chlorophyll og chlorophylliner E 140<br>Chlorophyll-kobber-kompleks og chlorophyllin-kobber-kompleks E 141<br>Karamelfarver E 150a-d<br>Vegetabilsk kul E 153<br>Carotener E 160a<br>Paprikaekstrakt E 160c<br>Rødbedefarve E 162<br>Anthocyaniner E 163<br>Calciumcarbonat E 170<br>Titandioxid E 171<br>Jernoxider og jernhydroxider E 172 | Kun til fiskerogn, 30 mg/kg<br>Kun til røget fisk, 10 mg/kg<br><br>Kun til røget fisk, ialt 100 mg/kg og til fiskerogn, ialt 300 mg/kg |
| Diverse   | Konjac E 425<br><br>Glutaminsyre og glutamater E 620-625<br><br>Guanylsyre og guanylater E 626-629<br>Inosinsyre og inosinater E 630-633<br>Ribonucleotider E 634-635<br><br>Sorbitol og sorbitolsirup E 420<br>Mannitol E 421<br>Isomalt E 953<br>Maltitol og maltitolsirup E 965<br>Lactitol E 966<br>Xylitol E 967 | Ialt 10 g/kg <sup>3)</sup><br><br>Ialt 10 g/kg<br><br>Ialt 500 mg/kg<br><br>} q.s.  |  |

## Bilag 2 Resultater – Nitrit/nitrat



| Prøvenr.   | P-liste-nr. | Produkt                    | Oprindelse | Fejlkode | Natriumnitrat mg/kg | Natriumnitrit mg/kg |
|------------|-------------|----------------------------|------------|----------|---------------------|---------------------|
| 0908023697 | 9.1.1       | Fisk makrel                | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908024360 | 9.1.1       | Rå frossen ål (ikke røget) | DK         | a        | 30                  | <3                  |
| 0908030846 | 9.1.1       | Ferske sild                | -          |          | <5                  | <3                  |
| 0908030857 | 9.1.1       | Ferske sild                | -          |          | <5                  | <3                  |
| 0908037041 | 9.1.1       | Regnbue ørred filet        | DK         | c        | <5                  | <3                  |
| 0908037062 | 9.1.1       | Regnbue ørred filet        | DK         | c        | <5                  | <3                  |
| 0908041841 | 9.1.1       | Fersk flået ål             | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908041866 | 9.1.1       | Fersk usaltet ål           | IMP        |          | <5                  | <3                  |
| 0908017396 | 9.3.3       | Røget sild                 | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908017412 | 9.3.3       | Røget sild                 | DK         | a/b      | 13                  | 25                  |
| 0908017420 | 9.3.3       | Røget makrel               | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908017436 | 9.3.3       | Røget makrel               | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908017450 | 9.3.3       | Røget sild                 | DK         | a/b      | 15                  | 11                  |
| 0908017451 | 9.3.3       | Røget makrel               | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908017477 | 9.3.3       | Røget makrel               | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908017478 | 9.3.3       | Røget sild                 | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908017498 | 9.3.3       | Røget makrel               | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908018717 | 9.3.3       | Røget hellefisk            | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908018718 | 9.3.3       | Røget laks                 | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908018719 | 9.3.3       | Røget laks                 | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908018720 | 9.3.3       | Sildefilet, varmrøget      | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908018721 | 9.3.3       | Smørfisk, varmrøget        | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908018722 | 9.3.3       | Makrel, varmrøget m. peber | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908018723 | 9.3.3       | Laks, varmrøget m. hvidløg | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908018724 | 9.3.3       | Makrel, varmrøget naturel  | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908018725 | 9.3.3       | Laks, varmrøget naturel    | -          |          | <5                  | <3                  |
| 0908020790 | 9.3.3       | Røget makrel               | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908020791 | 9.3.3       | Røget makrel               | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908020792 | 9.3.3       | Røget makrel               | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908020793 | 9.3.3       | Røget makrel               | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908020794 | 9.3.3       | Røget makrel               | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908020795 | 9.3.3       | Røget laks                 | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908020796 | 9.3.3       | Røget laks                 | -          |          | <5                  | <3                  |
| 0908020797 | 9.3.3       | Røget laks                 | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908020798 | 9.3.3       | Røget laks                 | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908020799 | 9.3.3       | Røget laks                 | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908021999 | 9.3.3       | Røget laks                 | DK         | *        | 11                  | <3                  |
| 0908022000 | 9.3.3       | Røget makrel               | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908022001 | 9.3.3       | Røget sild                 | DK         | **/b     | 6.9                 | 13                  |
| 0908023690 | 9.3.3       | Røget ål                   | DK         | a        | 53                  | <3                  |
| 0908023691 | 9.3.3       | Varmrøget ørred            | DK         |          | <5                  | <3                  |
| 0908023696 | 9.3.3       | Fisk escolar               | DK         |          | <5                  | <3                  |

| Prøvenr. | P-liste-nr. | Produkt | Oprindelse | Fejlkode | Natriumnitrat | Natriumnitrit |
|----------|-------------|---------|------------|----------|---------------|---------------|
|----------|-------------|---------|------------|----------|---------------|---------------|

- a) Ulovlig tilsætning af nitrat
- b) Ulovlig tilsætning af nitrit
- c) Deklarationsfejl
- \*) Det er ikke tilladt at tilsætte nitrat. Der er ikke vedlagt en ingrediensliste, hvoraf det fremgår, at produktet indeholder ingredienser, som kunne bidrage til et indhold af denne størrelsesorden.
- \*\*\*) Det lave indhold af nitrat giver ikke anledning til yderligere kontrolmæssige bemærkninger.