



## CENTRALT KOORDINEREDE LABORATORIEPROJEKTER SLUTRAPPORT

Projektnummer 2012-29-64-00402

PAH i fødevarer

KONTROLRESULTATER 2015

---

### BAGGRUND OG FORMÅL

---

PAH dannes under røgning, tørring og stegning af fødevarer. For de vigtigste fødevarer er der fastsat EU grænseværdier for benzo[a]pyren og for PAH(4), hvoraf sidstnævnte angiver det summerede indhold af benzo[a]pyren, benzo[a]anthracen, benzo[b]fluoranthren og chrysen. For de fødevarer, hvor der ikke er fastsat EU grænseværdier, er der anvendt følgende vejledende aktionsværdier: 3 µg/kg for benzo[a]pyren og 12 µg/kg for PAH(4). Under projektet "PAH i fødevarer" ønskes undersøgt en række forskellige fødevarer, hvor der i tidligere undersøgelser har vist sig at være problemer. Det drejer sig først og fremmest om røget fisk og grillstegt kød. Endvidere ønskes undersøgt fødevarer som babymad, kokosolie samt tørrede produkter.

---

### METODE OG RESULTATER

---

Projektet "PAH i fødevarer 2015" omfatter i alt 103 prøver. Prøverne er fordelt på 23 prøver røget fisk, 23 tørrede produkter, 20 prøver grillet kød og fisk, 14 prøver olie, 11 prøver røget kød, 7 prøver af kosttilskud, 3 prøver krydderier (alle røget paprika), samt 2 prøver børnemad. Alle prøver er analyseret på Fødevarestyrelsens kemiske laboratorium i Århus ved anvendelse af gaskromatografi med massespektrometrisk detektion (GC-MS). Analyserede prøver og resultater fremgår af tabel 1.

Analyseresultaterne viser overskridelse af aktionsværdier for benzo[a]pyren og/eller PAH(4) i 2 prøver røget torskerogn, 1 prøve grillet lakssteak og 1 prøve kokosolie. Desuden var der højt indhold i 2 prøver af røget paprika. I de to prøver af røget paprika er der fundet hhv. 26-69 µg/kg benzo[a]pyren og 166-1235 µg/kg PAH(4). Der er dog ingen EU grænseværdier for røget paprika.

I de røgede torskerognsprøver er der fundet hhv. 3,8 og 11 µg/kg benzo[a]pyren samt 24 og 72 µg/kg PAH(4), hvor EU grænseværdier er hhv. 2,0 µg/kg for benzo[a]pyren og 12,0 µg/kg for PAH(4).

I den grillede laksesteak er der fundet hhv. 5,7 µg/kg benzo[a]pyren og 17 µg/kg PAH(4), hvor EU grænseværdier er hhv. 5,0 µg/kg for benzo[a]pyren og 30,0 µg/kg for PAH(4).

I kokosolien er der fundet hhv. 2,3 µg/kg benzo[a]pyren og 25 µg/kg PAH(4), hvor EU grænseværdier er hhv. 2,0 µg/kg for benzo[a]pyren og 20,0 µg/kg for PAH(4).

Samtlige overskridelser er vurderet toksikologisk på DTU. Konklusionerne af vurderingerne er, at der generelt er tale om en lav grad af sundhedsmæssig bekymring for de enkelte fund.

**Table 1.** Prøveoversigt og resultater fra analyse af PAH i fødevarer i 2015. Interval, gennemsnitligt indhold (gns.) samt EU fastsatte grænseværdier for indhold af benzo[a]pyren og PAH(4) angivet i µg/kg. PAH(4) angiver det summerede indhold af benzo[a]pyren, benzo[a]anthracen, benzo[b]fluoranthren og chrysen. Kvantifikationsgrænsen (LOQ) for benzo[a]pyren, benzo[a]anthracen, benzo[b]fluoranthren og chrysen er hhv. 0,3; 0,2; 0,3 og 0,3 µg/kg.

Prøvetype	Antal (n)	Benzo[a]pyren			PAH(4)		
		Interval (µg/kg)	Gns. (µg/kg)	Grænseværdi* (µg/kg)	Interval (µg/kg)	Gns. (µg/kg)	Grænseværdi* (µg/kg)
<b>Børnemad</b>	<b>2</b>	<b>&lt;0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>1,0</b>	<b>&lt;0,3 - 0,5</b>	<b>0,4</b>	<b>1,0</b>
<b>Kosttilskud</b>	<b>7</b>	<b>&lt;0,3 - 1,5</b>	<b>0,6</b>	<b>10,0</b>	<b>&lt;0,3 - 15</b>	<b>4,6</b>	<b>50,0</b>
<b>Fisk, røget</b>	<b>23</b>	<b>&lt;0,3 - 11</b>	<b>0,9</b>	<b>2,0</b>	<b>&lt;0,3 - 72</b>	<b>5,6</b>	<b>12,0</b>
Laks	6	<0,3	0,0		<0,3 - 0,6	0,2	
Makrel	5	<0,3 - 0,3	0,1		<0,3 - 1,8	0,8	
Sild	4	<0,3	0,1		0,7 - 0,9	0,8	
Torskerogn	4	<0,3 - 11	4,1		1,4 - 72	27	
Ørred/forel	2	<0,3 - 0,8	0,4		<0,3 - 5,4	2,7	
Ål	2	<0,3 - 1,2	0,6		<0,3 - 5,8	3,0	
<b>Kød, røget</b>	<b>11</b>	<b>&lt;0,3 - 1,5</b>	<b>0,1</b>	<b>2,0</b>	<b>&lt;0,3 - 10</b>	<b>1,0</b>	<b>12,0</b>
Okse	2	<0,3	0,0		<0,3	0,0	
Svin	7	<0,3	0,0		<0,3	0,1	
Kylling	2	<0,3 - 1,5	0,8		0,5 - 10,2	5,4	
<b>Fisk/kød grillet</b>	<b>20</b>	<b>&lt;0,3 - 5,7</b>	<b>0,6</b>	<b>5,0</b>	<b>&lt;0,3 - 17</b>	<b>3,5</b>	<b>30,0</b>
Krondyr	1	-	0,1		-	0,8	
Laks	1	-	5,7		-	17	
Okse	11	<0,3 - 1,5	0,3		<0,3 - 8,7	2,0	
Svin	7	<0,3 - 1,1	0,2		<0,3 - 8,7	2,0	
<b>Krydderier</b>	<b>3</b>	<b>4,3 - 69</b>	<b>33</b>	<b>10,0</b>	<b>24 - 1235</b>	<b>475</b>	<b>50,0</b>
<b>Olier</b>	<b>14</b>	<b>&lt;0,3 - 2,3</b>	<b>0,4</b>		<b>&lt;0,3 - 8,7</b>	<b>1,8</b>	
Kokosolie	3	<0,3 - 2,3	0,8	2,0	<0,3 - 25	8,5	20,0
Anden vegetabilsk olie	5	<0,3 - 1,1	0,3	2,0	0,3 - 8,7	2,8	10,0
Fiskeolie	6	<0,3 - 0,7	0,1	2,0	<0,3 - 4,2	0,8	10,0
<b>Tørrede produkter</b>	<b>23</b>	<b>&lt;0,3 - 2,2</b>	<b>0,3</b>		<b>&lt;0,3 - 13</b>	<b>2,0</b>	
Bananchips	5	<0,3	0,1	2,0	1,2 - 2,4	1,9	20,0
Anden frugt	11	<0,3 - 0,3	0,0	-	<0,3 - 2,0	0,5	-
Græskarkerner	7	<0,3 - 2,2	0,8	-	0,7 - 13	4,6	-

**Grænseværdi\*** EU fastsatte grænseværdier for benzo[a]pyren og PAH(4) angivet i µg/kg. For de fødevarer, hvor der ikke er fastsat EU grænseværdier (markeret med -), er der anvendt følgende vejledende aktionsværdier: 3 µg/kg for benzo[a]pyren og 12 µg/kg for PAH(4).

## KONKLUSION OG VURDERING

Analyseresultaterne viser overskridelse af EU grænseværdier for benzo[a]pyren og/eller PAH(4) i 2 prøver røget torskerogn, 1 prøve grillet laksesteak, 1 prøve kokosolie samt højt indhold i 2 prøver røget paprika og 1 prøve ristede græskarkerner, hvor der dog ikke er grænseværdier. Samtlige overskridelser er vurderet toksikologisk på DTU. Konklusionerne af vurderingerne er, at der generelt er tale om en lav grad af sundhedsmæssig bekymring.

Kontaktpersoner:

Fødevarestyrelsen: Dorthe Licht Cederberg, DLI@fvst.dk

Fødevarestyrelsens laboratorium: Mette Bakman, METBA@fvst.dk

Fødevareinstituttet DTU: Lene Duedahl-Olesen, LDUO@food.dtu.dk

*Sikkerhed, sundhed og kvalitet fra jord til bord*