

# CENTRALT KOORDINEREDE LABORATORIEPROJEKTER SLUTRAPPORT

## Kontrol af sporelementer (B3c) i danske animalske produkter under direktiv 96/23

**Projektnummer: 3352/4364**

### KONTROLRESULTATER 2017

---

#### BAGGRUND OG FORMÅL

---

Projekterne, som en del af direktiv 96/23 under projekt 2014-29-61-00115, omfatter analyser af metaller i forskellige animalske produkter: kød, indmad og mælk for sporelementerne bly, cadmium og kviksølv. Derudover er der endvidere analyseret for kobber og zink som overvågningselementer.

Der er i 2017 analyseret 156 prøver af vildt, fuglevildt, oksekød, kalvelever, svinekød, kylling, struds, får, hestefilet og mælk for indhold af bly, cadmium, kviksølv samt kobber. Undersøgelsen omfatter 5 prøver af hjorte, 4 prøver af fasaner, 2 prøver af ænder, 14 prøver af oksekød, 14 prøver af kalvelever, 71 prøver af svin, 32 prøver af kyllinger, 3 prøver af hest, 6 prøver af får samt 5 prøver af mælk

---

#### RESULTATER

---

I nedenstående tabeller er angivet de målte indhold af de ønskede elementer i forskellige animalske produkter.

**Tabel 1: Oversigt over statistiske data for opdrættet og vildtlevende hjorte, fasaner, ænder, prøver af okse, svin, kylling, får, mælk samt hest:  
Bly (mg/kg frisk vægt)**

2017	Antal	Min	Max	Middelværdi	Spredning	Median
Vildtlevende hjorte	5	(0,0004)	0,23	0,047	0,10	(0,0008)
Fasaner	4	(0,0006)	0,028	0,0081	0,013	(0,0018)
Ænder, vildtlevende	2	(0,0028)	0,0050	0,0039	0,0016	0,0039
Oksefilet	14	(0,0002)	0,0035	(0,0013)	0,0008	(0,0013)
Kalvelever	14	(0,0014)	0,037	0,0082	0,0087	0,0071
Svinemørbrad	26	(0,0001)	0,057	(0,0049)	0,012	(0,0006)
Svinenyrer	5	(0,0011)	(0,0078)	(0,0041)	0,0024	(0,0038)
Svinelever	5	(0,0006)	(0,0027)	(0,0017)	0,0010	(0,0019)
Svinenakkekam	25	(0,0001)	0,0045	0,0008	0,0010	(0,0005)
Nakkekam fra so	5	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	0,0000	(0,0000)
Mørbrad fra so	5	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	0,0000	(0,0000)
Kylling	32	(0,0000)	0,0063	(0,0006)	0,0012	(0,0001)
Hestefilet	3	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
Får filet	3	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0000)
Får lever	3	0,0098	0,018	0,014	0,0039	0,015
Mælk	5	(0,0000)	(0,0034)	(0,0008)	0,0015	(0,0001)

Resultater i parentes er under detektionsgrænsen. Detektionsgrænsen for bly er : 0,0033mg/kg

**Tabel 2: Oversigt over statistiske data for opdrættet og vildtlevende hjorte, fasaner, ænder, prøver af okse, svin, kylling, får, mælk samt hest:**

**Cadmium (mg/kg frisk vægt)**

<b>2017</b>	<b>Antal</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Middelværdi</b>	<b>Spredning</b>	<b>Median</b>
<b>Vildtlevende hjorte</b>	5	(0,0002)	(0,0005)	(0,0003)	0,0001	(0,0002)
<b>Fasaner</b>	4	(0,0004)	0,011	0,0037	0,0048	0,0019
<b>Ænder, vildtlevende</b>	2	(0,0009)	0,0033	0,0021	0,0017	0,0021
<b>Oksefilet</b>	14	(0,0000)	(0,0003)	(0,0001)	0,0001	(0,0001)
<b>Kalvelever</b>	14	0,0077	0,044	0,027	0,012	0,028
<b>Svinemørbrad</b>	26	(0,0000)	0,0031	(0,0004)	0,0006	(0,0002)
<b>Svinenyrer</b>	5	0,10	0,42	0,23	0,12	0,19
<b>Svinelever</b>	5	0,013	0,059	0,041	0,018	0,047
<b>Svinenakkekam</b>	25	(0,0001)	0,0004	(0,0002)	0,0001	(0,0002)
<b>Nakkekam fra so</b>	5	(0,0000)	(0,0002)	(0,0001)	0,0001	(0,0001)
<b>Mørbrad fra so</b>	5	(0,0000)	(0,0001)	(0,0000)	0,0000	(0,0000)
<b>Kylling</b>	32	(0,0000)	(0,0005)	(0,0001)	0,0001	(0,0001)
<b>Hestefilet</b>	3	0,0067	0,068	0,033	0,032	0,024
<b>Får filet</b>	3	(0,0005)	(0,0006)	(0,0005)	0,0001	(0,0005)
<b>Får lever</b>	3	0,070	0,17	0,11	0,057	0,081
<b>Mælk</b>	5	(0,0000)	(0,0005)	(0,0002)	0,0002	(0,0001)

Resultater i parentes er under detektionsgrænsen.

Detektionsgrænsen for cadmium er 0,0014 mg/kg

Tabel 3: Oversigt over statistiske data for opdrættet og vildtlevende hjorte, fasaner, ænder, prøver af okse, svin, kylling, får, mælk samt hest:

**Kobber(mg/kg frisk vægt)**

2017	Antal	Min	Max	Middelværdi	Spredning	Median
Vildtlevende hjorte	5	1,5	2,0	1,8	0,18	1,8
Fasaner	4	0,63	0,91	0,83	0,13	0,88
Ænder, vildtlevende	2	5,0	5,9	5,5	0,68	5,5
Oksefilet	14	0,38	0,68	0,52	0,10	0,52
Kalvelever	14	11,5	208	124	56,9	138
Svinemørbrad	26	0,59	1,1	0,76	0,13	0,73
Svinenyrer	5	4,7	12,3	7,4	3,1	6,8
Svinelever	5	4,8	12,2	8,5	2,9	8,9
Svinenakkekam	25	0,57	0,96	0,76	0,10	0,77
Nakkekam fra so	5	0,62	0,71	0,67	0,039	0,68
Mørbrad fra so	5	0,53	0,73	0,61	0,10	0,56
Kylling	32	0,12	0,39	0,27	0,059	0,26
Hestefilet	3	0,96	1,4	1,1	0,21	1,1
Får filet	3	0,92	1,0	0,97	0,059	0,95
Får lever	3	3,6	113	41,5	62,1	7,8
Mælk	5	0,029	0,080	0,046	0,020	0,041

**Tabel 4: Oversigt over statistiske data for opdrættet og vildtlevende hjorte, fasaner, ænder, prøver af okse, svin, kylling, får, mælk samt hest:**

**Kviksølv(mg/kg frisk vægt)**

<b>2017</b>	<b>Antal</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Middelværdi</b>	<b>Spredning</b>	<b>Median</b>
<b>Vildtlevende hjorte</b>	5	(0,0000)	(0,0004)	(0,0002)	0,0002	(0,0003)
<b>Fasaner</b>	4	(0,0004)	(0,0011)	(0,0008)	0,0003	(0,0008)
<b>Ænder, vildtlevende</b>	2	0,015	0,024	0,020	0,0064	0,020
<b>Oksefilet</b>	14	(0,0000)	(0,0002)	(0,0000)	0,0001	(0,0000)
<b>Kalvelever</b>	14	(0,0000)	0,0019	(0,0004)	0,0006	(0,0002)
<b>Svinemørbrad</b>	26	(0,0000)	(0,0019)	(0,0002)	0,0004	(0,0002)
<b>Svinenyrer</b>	5	(0,0008)	0,020	0,0079	0,0092	0,0019
<b>Svinelever</b>	5	(0,0003)	0,0033	0,0013	0,0012	(0,0007)
<b>Svinenakkekam</b>	25	(0,0000)	(0,0017)	(0,0003)	0,0004	(0,0002)
<b>Nakkekam fra so</b>	5	(0,0003)	(0,0004)	(0,0003)	0,0000	(0,0003)
<b>Mørbrad fra so</b>	5	(0,0000)	(0,0009)	(0,0003)	0,0004	(0,0001)
<b>Kylling</b>	32	(0,0000)	(0,0004)	(0,0001)	0,0001	(0,0001)
<b>Hestefilet</b>	3	(0,0000)	(0,0002)	(0,0001)	0,0001	(0,0000)
<b>Får filet</b>	3	(0,0000)	(0,0002)	(0,0001)	0,0001	(0,0000)
<b>Får lever</b>	3	0,0010	0,0020	0,0014	0,0005	0,0012
<b>Mælk</b>	5	(0,0004)	(0,0007)	(0,0006)	0,0001	(0,0005)

Resultater i parentes er under detektionsgrænsen.

Det.gr for kviksølv er 0,001 mg/kg

**Tabel 5: Oversigt over statistiske data for opdrættet og vildtlevende hjorte, fasaner, ænder, prøver af okse, svin, kylling, får, mælk samt hest:**

**Zink (mg/kg frisk vægt)**

2017	Antal	Min	Max	Middelværdi	Spredning	Median
Vildtlevende hjorte	5	13,4	39,4	27,9	12,6	35,7
Fasaner	4	5,4	6,6	6,1	0,53	6,2
Ænder, vildtlevende	2	10,1	12,6	11,4	1,8	11,4
Oksefilet	14	43,2	68,4	54,1	6,9	55,4
Kalvelever	14	28,3	44,3	33,8	4,5	32,9
Svinemørbrad	26	13,2	26,8	17,7	3,3	17,5
Svinenyrer	5	17,2	30,4	23,0	4,8	22,2
Svinelever	5	44,4	104	63,5	24,2	59,9
Svinenakkekam	25	23,0	33,6	27,1	2,9	26,4
Nakkekam fra so	5	32,2	45,3	38,6	5,5	38,4
Mørbrad fra so	5	23,4	30,3	26,1	2,8	25,0
Kylling	32	5,1	9,1	6,5	1,1	6,3
Hestefilet	3	33,3	53,0	44,1	10,0	46,1
Får filet	3	22,2	40,6	33,7	10,0	38,2
Får lever	3	29,6	43,2	37,5	7,0	39,6
Mælk	5	3,6	4,9	4,1	0,52	4,0

## Diskussion og konklusion:

Resultaterne viser meget lave indhold af sporelementerne cadmium, kviksølv og bly. Dog er der konstateret 2 overskridelser af kviksølv i ænder. Maksimal grænseværdien for kviksølv i ænder er på 0,01 mg/kg, og de målte indhold var på hhv. 0,024 mg/kg samt 0,015 mg/kg.

For de øvrige undersøgte animalske produkter, er der ikke problemer med overholdelsen af EU-grænseværdierne for cadmium, bly eller kviksølv.

---

Kontaktpersoner:

Fødevarestyrelsen: Dorthe Licht Cederberg, [DLI@fvst.dk](mailto:DLI@fvst.dk)

Fødevarestyrelsens laboratorium: Inge Rokkjær, [INRO@fvst.dk](mailto:INRO@fvst.dk)

Fødevareinstituttet DTU: Jens Jørgen Sloth, [jjsl@food.dtu.dk](mailto:jjsl@food.dtu.dk)