

CENTRALT KOORDINEREDE LABORATORIEPROJEKTER SLUTRAPPORT

Metaller i forskellige fødevarer

Projektnummer 2014-29-64-00572

KONTROLRESULTATER 2015

BAGGRUND OG FORMÅL

Projektet, der er et delprojekt af sagsnummer 2014-29-61-00131, som omfatter analyser af metaller i forskellige fødevarer.

Dette delprojekt 2014-29-64-00572 omfatter analyser af forskellige proteinpulver, fiske- samt oksebouillon samt friske og tørrede svampe for elementerne bly, cadmium, kviksølv, total arsen, kobber, chrom, zink, nikkel, mangan, wolfram i alle de undersøgte matricer. For proteinpulver, fiskebouillon samt tørrede og friske svampe blev der yderligere analyseret for iod og uorganisk arsen. Dog er indholdet af uorganisk arsen kun bestemt i de prøver af proteinpulver, hvor der er målt et vist indhold af total arsen.

RESULTATER

I nedenstående tabel er angivet EU's grænseværdier for bly og cadmium i udvalgte svampe, jvf. Kommissionens Forordning (EF) nr. 1881/2006.

	EU maksimal grænseværdi for bly (mg/kg)	EU maksimal grænseværdi for cadmium (mg/kg)
Agaricus bisporus (havechampignon), Pleurotus ostreatus (østershat) og Lentinula edodes (Shiitake)	0,3	0,2
Øvrige svampe	-	1,0

-: Der forefindes ikke EU grænseværdier

For de øvrige matricer fiskebouillon, oksebouillon samt proteinpulver forefindes der ikke EU-grænseværdier.

I nedenstående tabeller er angivet de målte indhold af de ønskede elementer i proteinpulver, fiskebouillon, oksebouillon samt svampe.

Tabel 1: Indhold af sporelementer i oksebouilloner:

Enhed: mg/kg foreliggende prøve

Handelsnavn	Opr. land	Arsen	Bly	Cadmium	Chrom	Kobber	Kviksølv	Mangan	Nikkel	Wolfram	Zink
Oksebouillon	Spanien	0,026	0,24	0,011	0,081	0,23	0,0022	1,7	0,067	0,0083	4,5
Oksebouillon terninger	Spanien	0,015	0,17	0,011	0,070	0,32	0,0019	1,8	0,073	0,011	5,0
Oksebouillon granulat	Danmark	0,013	0,0060	0,0050	0,094	0,42	0,0016	0,51	0,073	0,0025	17,4
Fond/Okse	Danmark	0,045	0,0080	0,0060	0,23	0,51	0,0002	0,95	0,039	0,0011	8,2
Oksebouillon terninger	Danmark	0,008	0,0060	0,0010	0,033	0,32	0,0018	1,0	0,10	0,0000	3,0
Fond/okse	Danmark	0,057	0,017	0,0050	0,075	0,58	0,0009	0,95	0,055	0,0055	4,9
Fond / Beef	Danmark	0,023	0,0060	0,0030	0,015	0,31	0,0014	0,34	0,0040	0,0099	4,1
Oksebouillon terninger	Danmark	0,013	0,015	0,0040	0,051	0,11	0,0018	0,20	0,014	0,0091	10,6
Oksebouillon	Danmark	0,014	0,019	0,0040	0,052	0,65	0,0015	2,3	0,055	0,0068	6,6
Oksebouillon		0,010	0,020	0,0061	0,054	0,16	0,0014	3,3	0,034	0,0005	1,5
Kalvefond		0,015	0,0070	0,0090	0,046	0,52	0,0013	0,84	0,032	0,021	5,3
Oksebouillon	Tyskland	0,0080	0,0010	0,0020	0,0050	0,054	0,0005	0,14	0,0070	0,016	0,3
Kalvebouillin	Tyskland	0,0070	0,0010	0,0010	0,0050	0,13	0,0003	0,078	0,0060	0,014	0,3
Oksefond		0,0086	0,0063	0,0014	0,051	0,19	0,0007	0,31	0,015	0,0077	1,0
Kalve bouillon	Danmark	0,0090	0,0090	0,0040	0,021	0,38	0,0015	0,59	0,063	0,0045	5,4
Kalvefond	Danmark	0,032	0,022	0,011	0,13	0,46	0,0039	0,72	0,077	0,013	1,1
Oksefond	Danmark	0,13	0,033	0,0020	0,16	0,59	0,0028	1,1	0,13	0,021	9,5
Oksebouillon	Tyskland	0,010	0,014	0,0020	0,017	0,10	0,0021	0,90	0,018	0,0038	1,7
Oksebouillon	Tjekkiet	0,034	0,0080	0,0030	0,085	0,15	0,0029	0,69	0,052	0,0054	2,5
Oksebouillon	Frankrig	0,013	0,038	0,0060	0,036	0,55	0,0016	1,4	0,073	0,0033	10,1

Resultater angivet i kursiv er under detektionsgrænsen.

DL (mg/kg) for As: 0,0084; Pb: 0,0055; Cd:0,0023; Cr: 0,032; I: 0,0060; Cu: 0,020; Hg: 0,0017; Mn: 0,010; Ni: 0,012; Uorg As: 0,030; W: 0,032; Zn: 0,013

Tabel 2: Indhold af sporelementer i fiskebouilloner:

Handelsnavn	Opr. land	Arsen	Bly	Cadmium	Chrom	Iod	Kobber	Kviksølv	Mangan	Nikkel	Uorg. Arsen	Wolfram	Zink
Fiskebouillon	Danmark	1,4	0,0080	0,013	0,049	1,5	0,73	0,0088	1,2	0,071	0,0000	0,0040	7,2
Fiskefond	Danmark	1,6	0,0050	0,0020	0,038	0,59	0,23	0,0071	0,50	0,025	0,0036	0,0000	3,0
Fiskebouillon	Danmark	1,2	0,0080	0,0030	0,034	0,86	0,49	0,0098	2,7	0,057	0,0025	0,0000	19,7
Fiskefond		1,7	0,0049	0,0088	0,12	0,37	0,10	0,0080	0,46	0,022	0,0000	0,0007	2,8
Fiskefond	Tyskland	0,067	0,0050	0,0010	0,016	0,0043	0,25	0,0000	0,069	0,030	0,0000	0,015	0,20
Fiskefond	Tyskland	0,078	0,0050	0,014	0,0090	0,14	0,53	0,0019	2,5	0,017	0,0000	0,0042	4,3
Fiskefond	Danmark	6,6	0,022	0,0060	0,055	3,8	0,59	0,0079	1,1	0,091	0,039	0,046	2,7
Fiskefond		1,9	0,0020	0,0020	0,0010	0,57	0,27	0,0013	0,14	0,013	0,0006	0,0058	0,46
Fiskefond		0,50	0,0020	0,0010	0,0000	0,75	0,14	0,0015	0,025	0,013	0,0000	0,0000	0,40
Fiskefond		0,12	0,0010	0,0010	0,0020	0,067	0,12	0,0010	0,023	0,0060	0,0000	0,0006	0,18
Fiskebouillon	Japan	0,83	0,0060	0,016	0,042	0,079	0,48	0,010	0,22	0,021	0,0001	0,0011	4,9
Fiskefond		3,6	0,0070	0,011	0,011	1,7	0,17	0,0013	0,87	0,15	0,012	0,0021	0,88
Fiskefond		0,61	0,0000	0,0000	0,0030	0,057	0,037	0,0009	0,036	0,023	0,0000	0,0012	0,34
Skaldyr,fond		0,95	0,0020	0,058	0,049	0,55	1,6	0,0012	0,17	0,065	0,0028	0,034	2,0
Krebsefond		0,030	0,0090	0,017	0,040	0,040	0,57	0,0003	2,9	0,025	0,013	0,0012	3,4
Fiskefond		1,4	0,0000	0,0000	0,0000	0,34	1,1	0,0007	0,0090	0,0000	0,0004	0,0000	0,23

Resultater angivet i kursiv er under detektionsgrænsen.

DL (mg/kg) for As: 0,0084; Pb: 0,0055; Cd:0,0023; Cr: 0,032; I: 0,0060; Cu: 0,020; Hg: 0,0017; Mn: 0,010; Ni: 0,012; Uorg As: 0,030; W: 0,032; Zn: 0,013

Tabel 3: Indhold af sporelementer i proteinpulver:

Handelsnavn	Opr.land	Arsen	Bly	Cadmium	Chrom	Iod	Kobber	Kviksølv	Mangan	Nikkel	Uorg. arsen	Wolfram	Zink
Valleproteinpulver	Danmark	0,0080	0,0010	0,0020	0,019	0,75	0,64	0,0019	0,10	0,017		0,0066	5,5
Valleprotein	Danmark	0,027	0,0040	0,010	0,24	0,37	4,1	0,0007	2,6	0,61		0,032	9,0
Valle vanilla	Danmark	0,014	0,0042	0,0021	0,035	0,12	1,0	0,0004	0,51	0,028		0,0015	4,1
Valleproteinpulver		0,024	0,0008	0,0011	0,0072	1,1	0,45	0,0005	0,11	0,021		0,0013	1,5
Valleproteinpulver	Danmark	0,025	0,0010	0,0010	0,0090	1,7	0,61	0,0005	0,28	0,011		0,0007	10,5
Sojaprotein	Danmark	0,014	0,0060	0,016	0,10	0,087	10,7	0,0002	6,8	0,51		0,0034	31,0
Ris Protein	Danmark	0,072	0,14	0,016	0,85	0,19	20,0	0,012	5,74	0,46	0,016	0,0038	74,6
Rice Protein vanilla	Danmark	0,050	0,22	0,38	2,2	0,037	24,4	0,012	40,6	0,97	0,0073	0,15	126
Hemp Protein	England	0,036	0,028	0,018	0,34	0,019	19,0	0,0056	138	1,6	0,0000	0,091	108
Hemp Proteinpulver	Australien	0,030	0,018	0,033	0,13	0,020	19,8	0,0058	158	3,2		0,042	127
Hamp Protein	Danmark	0,033	0,025	0,019	0,19	0,019	18,3	0,0050	136	1,50	0,0000	0,042	115
Muscle Milk Protein		0,0038	0,0012	0,0022	0,019	0,039	0,08	0,0000	0,11	0,011		0,0000	3,6
Proteinpulver		0,021	0,014	0,0020	0,017	0,10	0,69	0,0000	0,66	0,088		0,0000	96,4
Hampeprotein	Danmark	0,014	0,025	0,063	0,039	0,050	26,0	0,0059	169	1,813		0,090	156
Valleproteinpulver		0,008	0,0010	0,0040	0,025	4,6	0,39	0,0000	0,043	0,024		0,0026	2,6
Valleproteinpulver	Danmark	0,0060	0,0010	0,0030	0,019	0,16	0,99	0,0000	0,14	0,024		0,0000	6,9
Brown Rice Protein	England	0,074	0,16	0,39	0,90	0,048	22,4	0,017	55,4	0,87	0,021	1,5	128
Risproteinpulver		0,077	0,15	0,35	1,9	0,051	21,5	0,014	50,6	1,2	0,022	1,1	118
Soya Protein		0,0080	0,0040	0,029	0,097	0,062	9,74	0,0013	9,2	0,79		0,018	32,2
Valleproteinpulver	Sverige	0,0050	0,0000	0,0020	0,010	0,30	0,48	0,0001	0,25	0,017		0,0002	1,4
Valleproteinpulver	Sverige	0,0080	0,0010	0,0040	0,010	0,25	1,2	0,0003	0,10	0,091		0,0043	4,8
Valleproteinpulver	Sverige	0,010	0,0010	0,0020	0,014	2,7	0,91	0,0000	0,56	0,023		0,0015	9,4
Valle vanilla		0,0092	0,0001	0,0023	0,019	0,48	0,75	0,0002	0,10	0,023		0,0002	3,9
Soy Pro, Vanilla		0,014	0,014	0,023	0,18	0,089	10,9	0,0068	11,9	1,4		0,0038	24,2
Valle vanilla		0,0080	0,0020	0,0020	0,022	2,5	0,73	0,0008	0,19	0,022		0,0088	5,5
Sojaprotein	Sverige	0,055	0,0080	0,026	0,090	0,077	11,7	0,0018	13,7	1,5	0,053	0,0024	31,0
Valle Vanilla	Belgien	0,007	0,0020	0,0020	0,031	0,27	1,02	0,0008	0,26	0,029		0,0040	16,3
Valleprotein		0,0070	0,013	0,0010	0,039	0,13	0,95	0,0009	0,16	0,069		0,0095	6,6
Sojaprotein		0,0090	0,010	0,044	0,060	0,077	14,2	0,0016	12,2	0,91		0,0045	39,5

Resultater angivet i kursiv er under detektionsgrænsen.

DL (mg/kg) for As: 0,0084; Pb: 0,0055; Cd:0,0023; Cr: 0,032; I: 0,0060; Cu: 0,020; Hg: 0,0017; Mn: 0,010; Ni: 0,012; Uorg As: 0,030; W: 0,032; Zn: 0,013

Tabel 4: Indhold af sporelementer i svampe:

Handelsnavn	Opr.land	Arsen	Bly	Cadmium	Chrom	Iod	Kobber	Kviksølv	Mangan	Nikkel	Uorg. Arsen	Wolfram	Zink
Tørrede svampe, snittet	Kina	0,040	0,017	0,058	0,030	0,0054	2,6	0,0024	2,2	0,017	0,027	0,0015	8,3
Tørrede svampe	Kina	0,072	0,041	0,051	0,021	0,0034	1,7	0,0033	3,8	0,023	0,059	0,0016	18,3
Franske kantareller Tørrede	Frankrig	0,013	0,025	0,012	0,17	0,026	4,2	0,0064	7,7	0,077	0,0006	0,0026	11,8
Tørret Blomst Champignon	Kina	0,040	0,013	0,10	0,019	0,0049	1,4	0,0032	5,0	0,012	0,027	0,0009	13,6
HED PHU TAN	Thailand	0,030	0,010	0,020	0,010	0,014	1,2	0,010	1,2	0,030	0,0078	0,0000	8,2
Nam Mui Cua, lille svamp (Hime Mushroom)	Kina	0,010	0,0027	0,040	0,0028	0,0055	0,67	0,0012	1,7	0,010	0,0026	0,0000	5,3
Golden Mushroom	Kina	0,010	0,0000	0,0000	0,0000	0,0038	1,0	0,0000	1,1	0,010	0,0023	0,0000	5,1
Bogehatte brun	Sydkorea	0,010	0,0000	0,070	0,0000	0,0039	0,74	0,0000	2,4	0,010	0,0006	0,0000	6,0
Champignon, hvid	Polen	0,010	0,0000	0,010	0,0000	0,0052	1,7	0,010	0,48	0,0000	0,0004	0,0000	5,2
Dried Chinese Shiitake Mushroom	Kina	0,057	0,012	0,19	0,025	0,0067	1,0	0,0024	3,8	0,017	0,053	0,0018	9,6
Dried Mushroom grade A, Bann Thai	Thailand	0,042	0,021	0,19	0,024	0,010	1,2	0,0041	3,6	0,019	0,035	0,0038	11,0
Karl Johan , svamp, tørret	Frankrig	0,077	0,085	0,071	0,17	0,056	3,7	0,40	5,2	0,24	0,023	0,0060	15,0
Kantareller, tørret svamp	Frankrig	0,083	0,36	0,056	0,25	0,026	5,7	0,057	5,7	0,19	0,026	0,010	13,4
Gule rørhatte og Karl Johan Svampe	Frankrig	0,073	0,060	0,015	0,083	0,032	2,0	0,074	3,2	0,054	0,065	0,010	14,5
Brungul Rørhatte, Østershatte, Karl Johan	Frankrig	0,78	0,031	0,020	0,060	0,034	1,8	0,073	3,4	0,037	0,70	0,0014	11,3
Brown Beech	Kina	0,017	0,0027	0,026	0,0014	0,010	0,43	0,0016	1,6	0,011	0,010	0,0011	4,0
Østersø hatte	Danmark	0,0042	0,0025	0,062	0,0047	0,012	0,76	0,0055	0,60	0,0080	0,0015	0,0009	6,0
Brown Beech Mushroom	Kina	0,063	0,0041	0,12	0,0037	0,081	1,2	0,0050	4,3	0,024	0,012	0,0024	9,7
Portobello svamp, frisk	Kina	0,060	0,0028	0,019	0,0027	0,082	4,0	0,013	1,2	0,010	0,0000	0,0012	10,2
Champignon, hvide, friske	Tyskland	0,012	0,0009	0,0032	0,0005	0,0090	2,1	0,0031	0,43	0,0023	0,0021	0,0000	4,2
Champignon, brune, friske	Tyskland	0,012	0,0013	0,0029	0,0016	0,010	1,5	0,0023	0,52	0,0039	0,0015	0,0000	4,9
Porte Bello	Polen	0,016	0,0022	0,0035	0,0010	0,0000	1,1	0,0018	0,51	0,0048	0,0007	0,0000	4,6
Brown Beech Mushroom	Kina	0,030	0,0040	0,034	0,0029	0,0000	0,67	0,0011	1,6	0,016	0,023	0,0059	4,6
Brune champignon	Polen	0,022	0,0022	0,0039	0,0005	0,0000	1,2	0,0035	0,46	0,0029	0,0014	0,0000	4,7
Østershatte	Polen	0,027	0,0036	0,17	0,0081	0,0017	1,2	0,0068	0,62	0,0087	0,022	0,0001	8,6

Handelsnavn	Opr.land	Arsen	Bly	Cadmium	Chrom	Iod	Kobber	Kviksølv	Mangan	Nikkel	Uorg. Arsen	Wolfram	Zink
Shiitake	Polen	0,022	0,0029	0,13	0,028	0,0000	0,6	0,0009	2,2	0,0064	0,020	0,0000	8,8
Østershatte	Polen	0,0091	0,0063	0,12	0,0042	0,0000	1,2	0,0075	0,65	0,0071	0,0068	0,0000	8,4
ØKO. Østershatte	Danmark	0,0057	0,0007	0,080	0,0037	0,0000	0,79	0,0066	0,43	0,0056	0,0035	0,0000	5,7
Østershatte	Polen	0,015	0,0017	0,074	0,0036	0,0000	1,0	0,0086	0,54	0,0083	0,0070	0,0000	7,7
Champignon	Danmark	0,020	0,0012	0,014	0,0004	0,0000	3,8	0,0036	0,55	0,0022	0,0002	0,0000	5,7
Svampe. Portobello	Polen	0,021	0,0018	0,0025	0,0008	0,0000	0,93	0,0022	0,36	0,0020	0,0004	0,0000	3,3
ØKO Champignon	Danmark	0,012	0,0007	0,0068	0,0009	0,0000	2,4	0,0023	0,43	0,0025	0,0003	0,0000	4,4
Tørrede champignon	Kina	0,047	0,019	0,13	0,014	0,010	1,0	0,0039	3,2	0,012	0,042	0,0000	10,5
Sort Fungus med hvid bagside strimlet	Kina	0,014	0,047	0,0020	0,11	0,0000	0,24	0,0016	1,6	0,049	0,0065	0,011	1,3
Champignon	Polen	0,013	0,0008	0,011	0,0005	0,010	2,0	0,0030	0,41	0,0063	0,0000	0,0000	4,1
Brune champignon	Polen	0,013	0,0006	0,0026	0,0003	0,0000	3,0	0,0022	0,80	0,0039	0,0003	0,0000	7,9
Bogehatte brun	Kina	0,022	0,0016	0,031	0,0009	0,0025	0,69	0,0011	1,4	0,0078	0,010	0,0031	4,0
Champignon, Portobello	Polen	0,028	0,013	0,0030	0,0014	0,0034	2,0	0,0046	0,56	0,0054	0,0002	0,0005	5,2
Østershatte	Polen	0,051	0,019	0,066	0,0038	0,0012	1,8	0,0060	0,77	0,0086	0,036	0,0006	6,1
Tørret svamp, Sort Trompet	Bosnien-Hercegovina	0,090	0,36	0,045	0,44	0,049	7,3	0,0073	24,8	0,33	0,024	0,0085	22,0
Tørret svamp, Kantareller	Bosnien-Hercegovina	0,030	0,066	0,033	0,28	0,020	6,4	0,011	8,69	0,24	0,0063	0,0057	10,3
Danske champignon	Danmark	0,0091	0,0011	0,0070	0,0002	0,0023	1,8	0,0014	0,35	0,0022	0,0005	0,0001	3,8
Nordjyske champignon	Danmark	0,010	0,0008	0,0091	0,0004	0,0039	1,9	0,0019	0,33	0,0031	0,0001	0,0003	3,2
Portobello	Danmark	0,010	0,0014	0,0055	0,0002	0,0023	1,5	0,0020	0,44	0,0026	0,0002	0,0002	4,1
Øko brune champignon	Litauen	0,0085	0,0003	0,0030	0,0007	0,0029	3,2	0,0014	0,66	0,010	0,0012	0,0001	6,7
Store trompetsvampe, øko	Bosnien-Hercegovina	0,025	0,11	0,015	0,22	0,021	3,9	0,0026	9,0	0,25	0,0074	0,0026	10,9
Øko champignon (hvide)	Polen	0,0086	0,0005	0,0046	0,0005	0,0025	1,8	0,0042	0,47	0,0044	0,0008	0,0001	3,8
Østershatte, øko	Polen	0,016	0,0032	0,15	0,0031	0,0029	0,83	0,0064	0,61	0,0070	0,011	0,0004	5,5

Resultater angivet i kursiv er under detektionsgrænsen.

DL (mg/kg) for As: 0,0084; Pb: 0,0055; Cd:0,0023; Cr: 0,032; I: 0,0060; Cu: 0,020; Hg: 0,0017; Mn: 0,010; Ni: 0,012; Uorg As: 0,030; W: 0,032; Zn: 0,013

Diskussion og konklusion:

Af de undersøgte produkttyper er der kun grænseværdier for bly og cadmium og kun for visse svampe. For de øvrige matricer (fiskebouillon, oksebouillon samt proteinpulver) forefindes der ikke EU- grænseværdier.

Resultaterne viser, at der for de undersøgte svampe for hvilke der er EU grænseværdier ikke er problemer med overholdelsen af grænseværdierne.

Kontaktpersoner:

Fødevarestyrelsen: Dorthe Licht Cederberg, DLI@fvst.dk

Fødevarestyrelsens laboratorium: Inge Rokkjær, INRO@fvst.dk

Fødevareinstituttet DTU: Jens Jørgen Sloth, jjsl@food.dtu.dk