



PROJEKTER - SLUTRAPPORT

Titel: Metaller fra fødevarekontaktmaterialer (FKM) af keramik

J. nr.: 2022-29-61-00464

BAGGRUND OG FORMÅL

Formålet med dette projekt er at undersøge afgivelsen af bly, cadmium og andre metaller fra glas og keramiske fødevarekontaktmaterialer (keramik, emaljerede genstande og porcelæn). Kopper, glas, ovnfaste fade, skåle og tallerkener kan indgå i projektet.

Der blev udtaget prøver af keramiske genstande fra danske producenter, importører og engrosforhandlere.

Der er fastsat migrationsgrænseværdier for afsmitning af bly og cadmium fra keramik, emaljerede fødevarekontaktmaterialer, glas og mundranden på disse genstande (Tabel 1). Genstandene er inddelt i 3 kategorier:

- Kategori I: a) genstande, der ikke kan fyldes, b) genstande til påfyldning, hvis indre dybde målt mellem det laveste punkt og den øverste kants vandrette plan er højst 25 mm (fladvarer) og c) genstande bestemt til at drikkes af (mundranden)
- Kategori II: genstande, der kan fyldes, med undtagelse af fladvarer (hulvare)
- Kategori III: a) koge- og stegeredskaber og b) emballage og opbevaringsbeholdere med et indhold på over 3 liter

Tabel 1. Grænseværdier for bly og cadmium (bekendtgørelse 681/2020)

Metal	Kat I (mg/dm ²)	Kat II (mg/L)
Bly	0,8	4
Cadmium	0,07	0,3

Der er ikke fastsat grænseværdier for andre metaller end bly og cadmium fra keramiske og emaljerede fødevarekontaktmaterialer, glas og mundranden. For andre metaller end bly og cadmium anvendes aktionsgrænseværdierne for afsmitning i Tabel 2 i vurderingen af, om migrationen overholder de overordnede regler i rammeforordningen om, at der ikke må afgives bestanddele i sundhedsskadelige mængder.

Tabel 2. Aktionsgrænseværdier for andre metaller end bly og cadmium

Metal	Aktionsgrænseværdi (mg/kg)
Aluminium	1
Antimon	0,04
Barium	1
Jern	48
Kobber	5
Kobolt	0,05
Mangan	0,6
Nikkel	0,02
Zink	5

Regler

- Forordning 1935/2004 om materialer og genstande bestemt til kontakt med fødevarer



- Bekendtgørelse 681/2020 om fødevarekontaktmaterialer

METODE OG RESULTATER

Analysemetode

Der er udført afsmitningstest for materialer til gentagen brug ved en indledende migration ved 24 timer i 4% eddikesyre ved $22 \pm 2^\circ\text{C}$. Ved overskridelser blev der foretaget yderligere to migrationer på hinanden følgende gange ved 24 timer i 4% eddikesyre ved $22 \pm 2^\circ\text{C}$. Resultatet fra den tredje test anvendes til at vurdere, hvorvidt fødevarekontaktmaterialet lever op til reglerne. Der blev testet tre replikater for hver prøve, og gennemsnittet af de tre resultater er angivet som resultat.

Tabel 3: Metodens kvantifikationsgrænser (LOQ)

Metal	Kvantifikations- grænse (LOQ) (mg/kg)	Kvantifikations- grænse (LOQ) (mg/dm ²) ¹
Bly	0,001	0,0002
Cadmium	0,0001	0,00002
Aluminium	0,0008	-
Antimon	0,0013	-
Barium	0,0007	-
Jern	0,0003	-
Kobber	0,0002	-
Kobolt	0,00003	-
Mangan	0,00004	-
Nikkel	0,00003	-
Zink	0,004	-

1) Omregnet ud fra standard overfladevolumenforhold på 6 dm²/kg

Prøver

Der er udtaget 28 prøver af fødevarekontaktmaterialer af glas og emaljerede genstande, herunder pander og kopper.

Resultater

To prøver overskred fastsatte aktionsværdier for hhv. aluminium og kobolt.

KONKLUSION OG VURDERING

Der blev udtaget og analyseret 28 prøver til kontrol, hvori der blev fundet to overskridelser af aktionsgrænserne for aluminium og kobolt. Den ene af disse prøver overskred efter en konkret sundhedsmæssig vurdering udført af DTU Fødevareinstituttet gældende lovgivning.

Projektleder: Charlotte Legind og Mette Holm

Kontaktperson: Tanja Hansen

Dato: 02-07-2025



Bilag I: Alle resultater projekt 5056 (kontrol)

Analyse-parameter	Enhed	Prøve ID, produkt og oprindelse													
		24025353	24027151	24028007	24028008	24028009	24028011	24028012	24029978	24035141	24035563	24036417	24038509	24038521	
		Drikke-glas	Drikke-glas	Drikke-glas	Glasbeholder til opbevaring af fødevarer	Glasbeholder til opbevaring af fødevarer	Drikkeglas	Vinglas	Drikke-glas	Pande	Drikkeglas	Vinglas	Drikke-glas	Drikkeglas	
		Frankrig	Danmark	Kina	Kina	Kina	Egypten	Portugal	Kina	Vietnam	Kina	Frankrig	EU / ikke EU-Lande	Kina	
Bly kat II hulvare	mg/l	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	
Cd kat II hulvare	mg/l	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	
Aluminium	mg/kg	0,0028	0,075	< LOQ	0,0018	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,0040	0,046	0,0022	0,0030	0,0011	0,0022	
Antimon	mg/kg	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	
Barium	mg/kg	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,00070	0,0074	< LOQ	< LOQ	0,00150	0,00080	
Kobolt	mg/kg	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,00010	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,0002	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	
Jern	mg/kg	0,00030	0,0024	< LOQ	0,0017	< LOQ	0,00030	< LOQ	0,00030	0,17	0,0057	< LOQ	0,00040	0,00080	
Kobber	mg/kg	0,00040	< LOQ	< LOQ	0,00040	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,026	0,00030	0,00020	< LOQ	0,00020	
Mangan	mg/kg	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,00010	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,00010	0,015	0,00090	< LOQ	< LOQ	0,00010	
Nikkel	mg/kg	< LOQ	< LOQ	0,0038	0,0020	< LOQ	0,00010	< LOQ	< LOQ	0,0014	< LOQ	< LOQ	0,00010	< LOQ	
Zink	mg/kg	0,0048	< LOQ	< LOQ	0,0061	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,0059	< LOQ	< LOQ	0,0065	< LOQ	



Analysepa- rameter	Enhed	Prøve ID, produkt og oprindelse												
		24038782	24038785	24038786	24040120	24041402	24044345	24044395	24044398	24044399	24044402	24044539	24044805	24044806
		Drikke- glas	Drikke- glas	Drikke- glas	Drikke- glas	Glas karaf- fel	Kop	Kop	Sutteflaske	Vinglas	Drikkeglas	Drikkeglas	Kop	Pande
		Tyskland	EU / ikke EU-Lande	Kina	Danmark	Danmark	Sverige	Kina	Tjekkiet	Ikke EU- Lande	Ukendt op- rindelses- land	Forenede Arabiske Emirater	Sverige	Danmark
Bly kat II hulvare	mg/l	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,0080
Cd kat II hulvare	mg/l	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,00010	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,0002	0,00230
Aluminium	mg/kg	0,0010	< LOQ	0,0010	0,0018	0,0044	0,10	1,7	0,0028	0,0026	0,0012	0,0017	0,25	10
Antimon	mg/kg	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ
Barium	mg/kg	0,0199	0,0178	0,0037	< LOQ	< LOQ	0,0080	0,0117	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,00190	0,61
Kobolt	mg/kg	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,00040	0,0046	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,00240	0,059
Jern	mg/kg	< LOQ	< LOQ	0,00060	< LOQ	< LOQ	0,0083	0,058	< LOQ	0,0016	0,00040	0,00060	0,018	33
Kobber	mg/kg	< LOQ	< LOQ	0,0024	< LOQ	0,0010	< LOQ	0,00020	< LOQ	< LOQ	0,00110	0,00020	0,00110	0,070
Mangan	mg/kg	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,0019	0,00070	< LOQ	0,00010	0,00010	< LOQ	0,00010	0,32
Nikkel	mg/kg	< LOQ	< LOQ	0,00030	< LOQ	0,00030	0,00070	0,00060	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,00010	0,023
Zink	mg/kg	0,0078	0,0046	0,021	< LOQ	0,0081	< LOQ	< LOQ	< LOQ	< LOQ	0,0117	< LOQ	< LOQ	0,18



Analyseparametre	Enhed	Prøve ID, produkt og oprindelse	
		24049209	24049210
		Drikkeglas	Drikkeglas
		Kina	Kina
Bly kat II hulvare	mg/l	< LOQ	< LOQ
Cd kat II hulvare	mg/l	< LOQ	< LOQ
Aluminium	mg/kg	0,0018	0,00080
Antimon	mg/kg	< LOQ	< LOQ
Barium	mg/kg	0,00180	0,00120
Kobolt	mg/kg	< LOQ	< LOQ
Jern	mg/kg	0,011	0,0011
Kobber	mg/kg	0,00020	< LOQ
Mangan	mg/kg	< LOQ	0,00010
Nikkel	mg/kg	0,00010	< LOQ
Zink	mg/kg	< LOQ	0,0072