



## PROJEKTER - SLUTRAPPORT

### Totalt organisk fluor i fødevarekontaktmaterialer af papir og pap

J. nr.: 2020-29-61-00246

---

#### BAGGRUND OG FORMÅL

---

Per- og polyfluorerede alkylerede stoffer (PFAS) er en stor gruppe af svært nedbrydelige stoffer. De kan anvendes til at gøre pap- og papiremballage, fx bagepapir, madpapir og fastfood emballage, fedt- og vandafvisende. Nogle af stofferne kan være kræftfremkaldende, skadelig for vores immunforsvar, hormonforstyrrende og ophobes i mennesker og dyr. Men kun få af dem er evalueret af den Europæiske Fødevaresikkerhedsautoritet, EFSA.

Fødevarestyrelsen har fra den 1. juli 2020 forbudt markedsføringen af fødevarekontaktmaterialer af papir og pap, hvori der er anvendt per- og polyfluorerede alkylerede stoffer (PFAS). Virksomheder kan anvende Fødevarestyrelsens indikatorværdi på 20 mikrogram totalt organisk fluor/gram papir til at kontrollere, hvorvidt PFAS har været anvendt i materialet. Indhold under denne værdi betragtes som et utilsigtet baggrundsindhold. Det er dog tilladt at anvende PFAS bag en funktionel barriere i materialet, dvs. så længe migration til fødevaren forhindres. Formålet med dette projekt er at kontrollere efterlevelsen af det danske forbud.

#### Regler

- Bekendtgørelse 681/2020 om fødevarekontaktmaterialer, §8

Fødevarekontaktmaterialer (FKM) af papir og pap, hvori der har været anvendt per- og polyfluorerede alkylerede stoffer (PFAS) må ikke markedsføres i Danmark, medmindre stofferne er adskilt fra fødevaren med en funktionel barriere, der forhindrer migration til fødevaren.

Fødevarestyrelsen har indført en indikatorværdi for totalt organisk fluor (TOF) i FKM af pap og papir. Indhold under denne værdi betragtes som lovlig utilsigtet baggrundsforurening, og der er derfor ikke anvendt PFAS i papir med indhold under denne værdi.

**Tabel 1 Indikatorværdi for totalt organisk fluor (TOF)**

Gruppe af stoffer	Indikatorværdi (mikrogram/gram papir)
TOF	20

---

#### METODE OG RESULTATER

---

##### Analysemetode

Analyserne blev foretaget ved et eksternt laboratorium med forbrændings ionkromatografi af fluorid (CIC-F). Prøven afbrændes med ren ilt ved høj temperatur, hvorved de fluorerede organiske stoffer nedbrydes til hydrogenfluorid, som opsamles og neutraliseres i natriumhydroxid. Prøveopløsningens indhold af fluorid (F-



) måles ved ionkromatografi med ledningsevne detektion. Detektionsgrænsen for metoden er ca 2 mikrogram fluor/g fødevarekontaktmateriale og varierer derfor med vægtfylden af materialet, men den er typisk 0,5-4 mikrogram fluor/kvadratdecimeter fødevarekontaktmateriale. Kvantificeringsgrænsen for metoden for pap og papirmaterialer baseret på 3 x spredningen på analyser med lave indhold er ca. 4-5 mikrogram/g fødevarekontaktmateriale.

### Prøver

Fødevarestyrelsen udtog i perioden fra september til oktober 2021 i alt 28 prøver af pap og papir fødevarekontaktmaterialer. En oversigt over prøverne fremgår af tabel 2 .

**Tabel 2 Oversigt over prøver udtaget til projektet**

Prøve ID	Prøvetype	Totalt organisk fluor Mikrogram fluor/gram materiale
21046708	Pizzaæske	4
21046707	Pizzaæske	15
21046462	Muffinform	2
21044900	Krus	88
21044899	Krus	39
21044898	Krus	77
21044897	Tallerken	3
21044896	Tallerken	3
21044895	Tallerken	4
21044894	Tallerken	3
21044893	Tallerken	5
21044765	Tallerken	11
21041136	Bagepapir	1
21041135	Tallerken	2
21041124	Pizzaæske	11
21038793	Pizzaæske	26
21038792	Popcornbæger	255
21038791	Muffinform	480
21038790	Pizzaæske	37
21038781	Papæske	2
21038583	Dönerboks	<1
21038578	Pølsebakke	6
21038113	Bæger	16
21038112	Tallerken	7
21037043	Muffinform	<1
21037028	popcornpose	610
21036520	Muffinform	4
21035807	Pizzaæske	5



## Resultater

Analyseresultater for total organisk fluor (TOF) viste indhold over Fødevarestyrelsens indikatorværdi på 20 mikrogram fluor/gram materiale for 8 af 28 fødevarekontaktmaterialer. Højeste indhold blev fundet i pose til mikrobølgepopcorn (610 mikrogram fluor/gram materiale), muffinform (480 mikrogram fluor/gram materiale) og popcornbæger (255 mikrogram fluor/gram materiale). Øvrige fund over indikatorværdien var i pizzabakker og engangskrus (mellem 26 og 88 mikrogram fluor/gram materiale).

---

## KONKLUSION OG VURDERING

---

I alt 28 prøver af pap og papir fødevarekontaktmaterialer blev analyseret for totalt organisk fluor (TOF).

Analyseresultater for total organisk fluor (TOF) viste indhold over Fødevarestyrelsens indikatorværdi på 20 mikrogram fluor/gram materiale for 8 af 28 fødevarekontaktmaterialer med indhold mellem 26 og 610 mikrogram fluor/gram materiale). For prøver med indhold over indikatorværdien, har fødevarestyrelsen fuldt op overfor de ansvarlige virksomheder.

Projektleder: Jeanette Kolstrup Søgaard Nielsen (jekni@fvst.dk) og Mette Holm (meth@fvst.dk)

Dato: 29. juni 2022