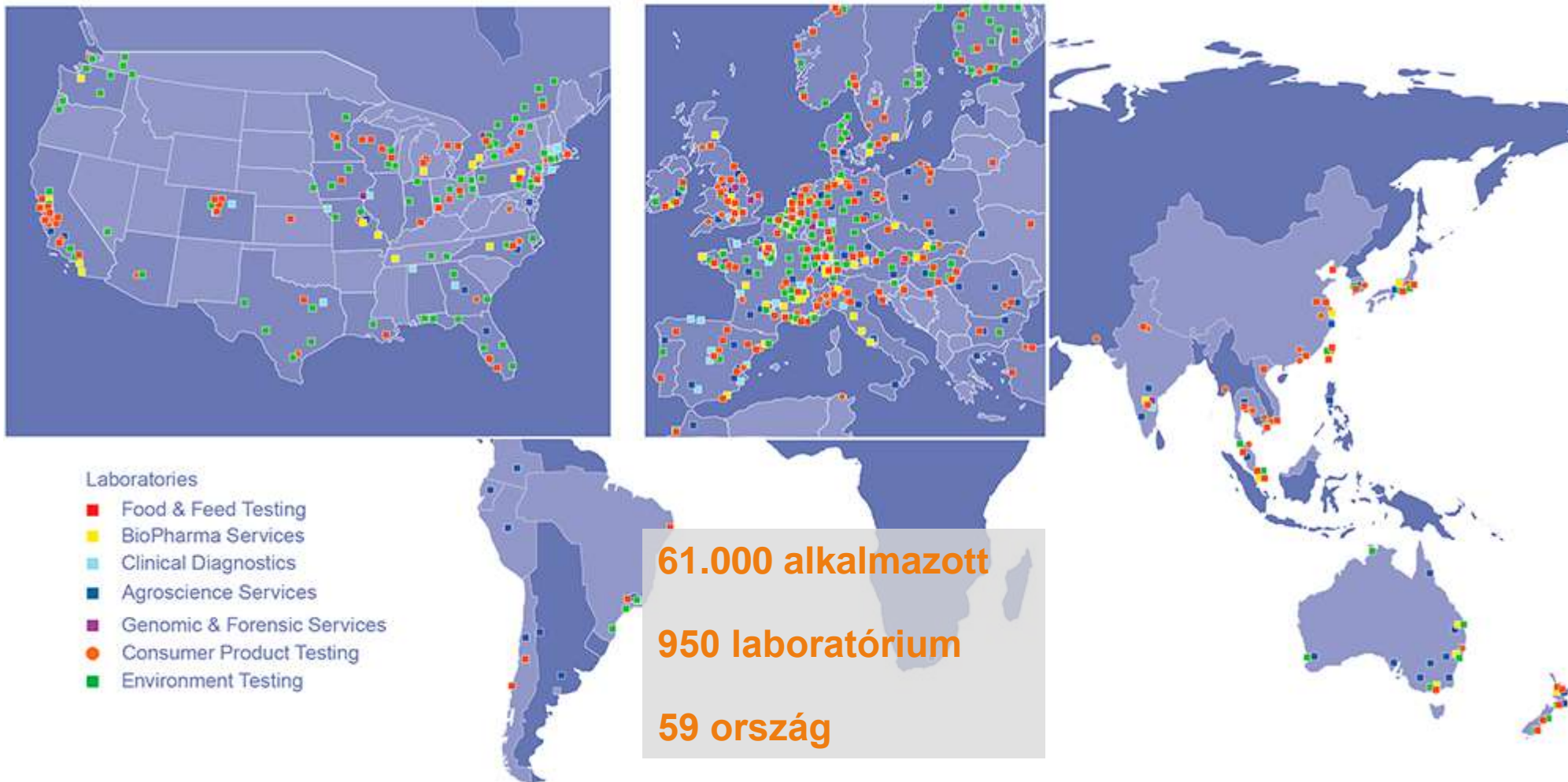


Kihívások a mikroműanyagok mérésének standardizálása kapcsán

Dr. Bordós Gábor







< 5mm

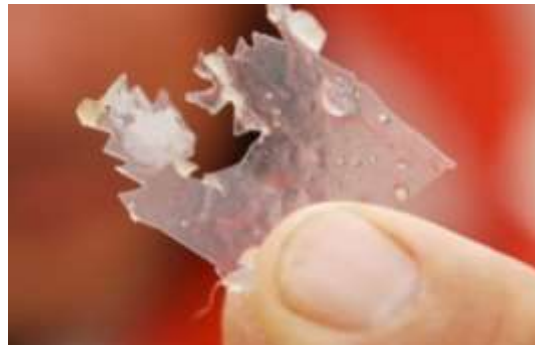
Előfordulás

vizek, üledékek, bióta

Hatások

bekerülés
tápcsatornába,
szövetekbe
szennyezőanyag
transzport

**Egységes
módszerek hiánya**

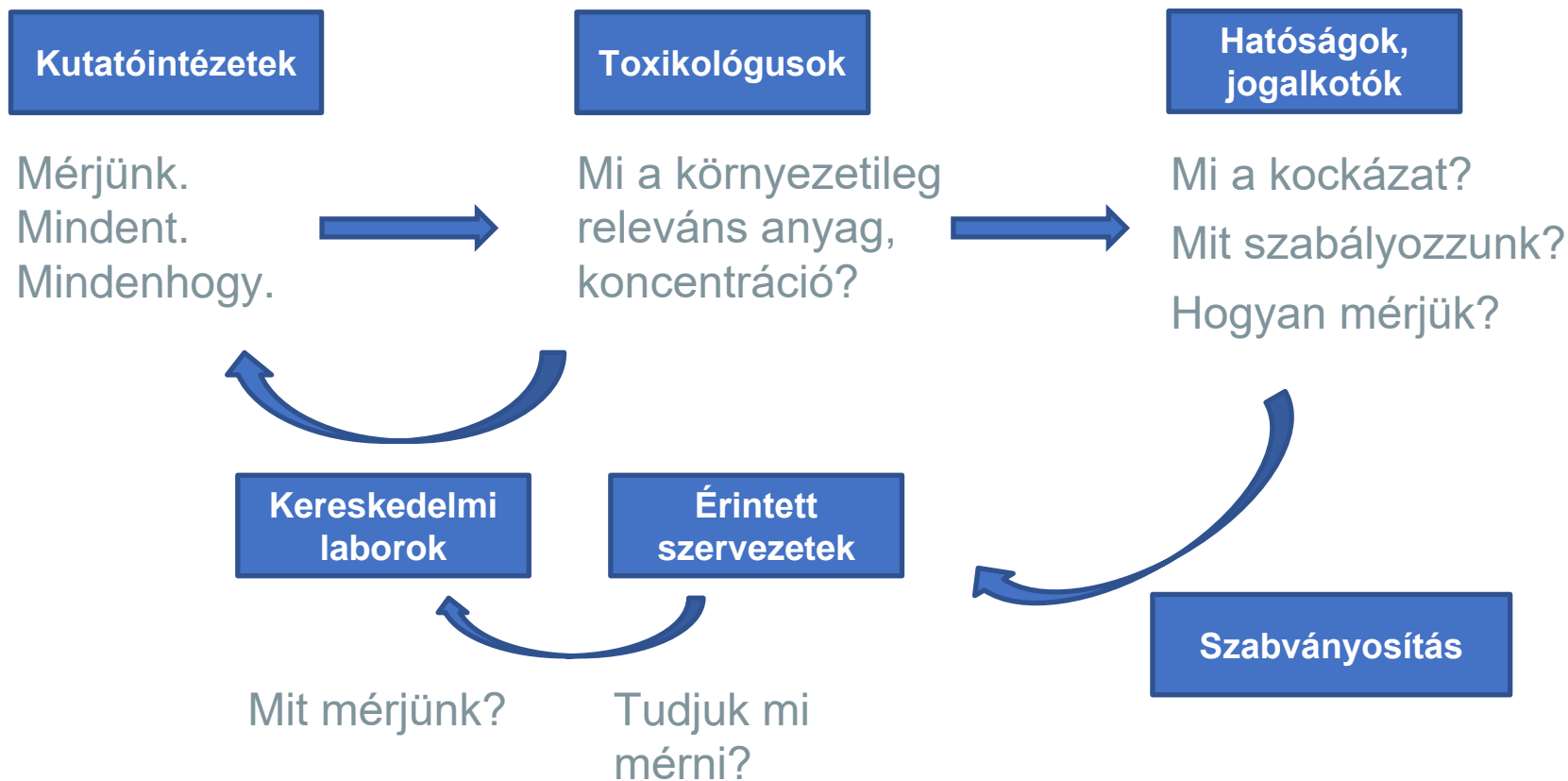


Anyagcsoport, pontos definíciók nélkül

- polimer típus – *PE, PP, PS, stb.*
- méret – *<5000 μm , de...*
- alak – *gömb, szál, fragment*
- öregedési állapot
- élőbevonat



Mit mérjük? Honnan? Ki és hogyan mérje?

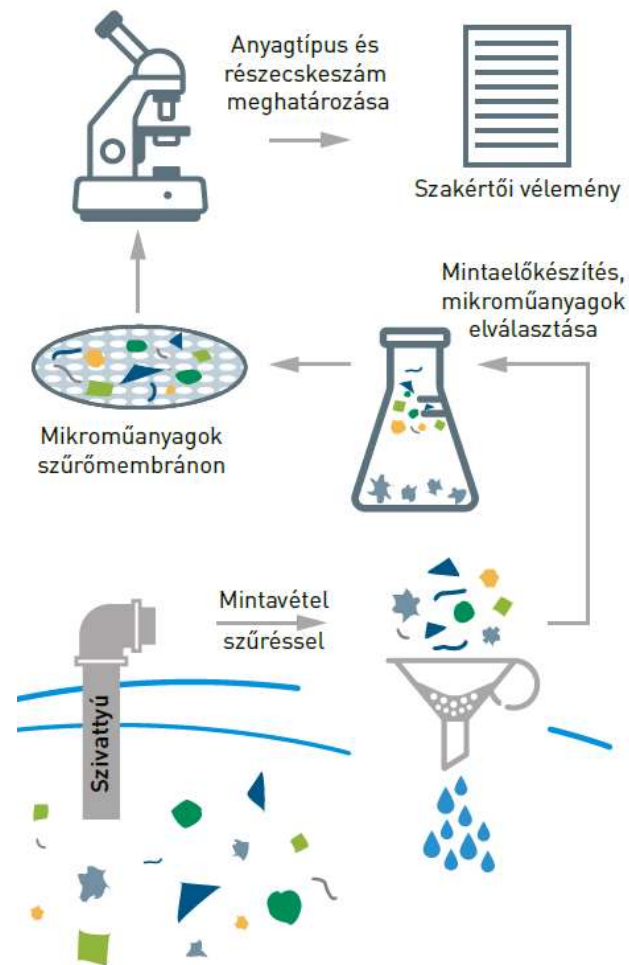


Harmonizáció szükséges

- Mintavétel
hány liter? milyen mérettartomány?
- Mintaelőkészítés
elválasztás, oxidáció
- Azonosítási technikák
optikai módszerek, mikrospektroszkópia, termoanalitika



- Eredményközlés, mértékegységek



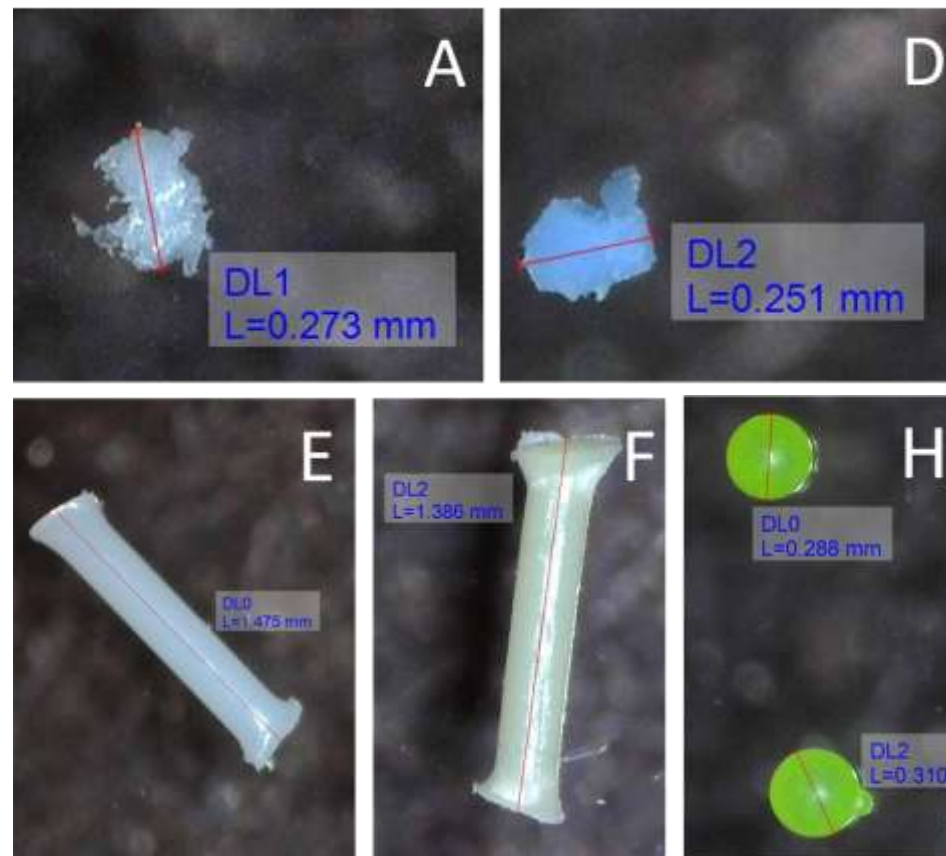
Hol csúszhatunk meg a mintavétel és vizsgálat során? QA/QC kérdések

- Mintavétel
 - Mintamennyiség
 - Mérettartomány
 - Műanyag alkatrészek
 - Légköri kontamináció



Hol csúszhatunk meg a mintavétel és vizsgálat során? QA/QC kérdések

- Mintaelőkészítés
 - Oldatok sűrűsége
 - Oxidálószerek
 - Lépések száma
 - kontamináció
 - veszteség
- Visszanyerés
 - Referenciaanyagok?!



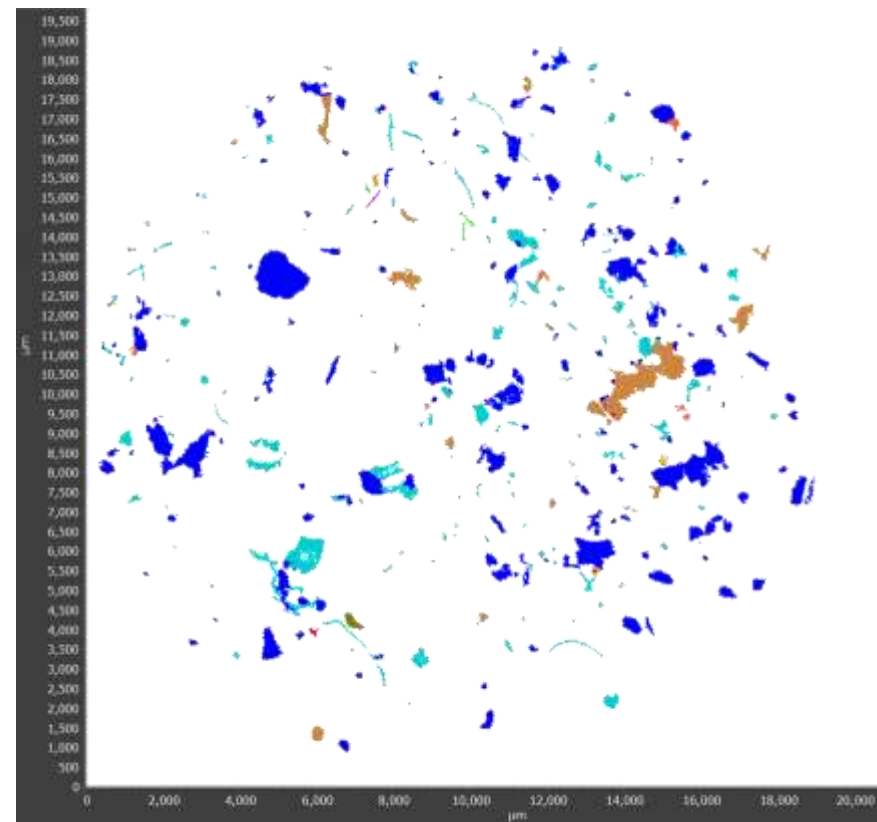
Hol csúszhatunk meg a mintavétel és vizsgálat során? QA/QC kérdések

- Azonosítás
 - optikai mikroszkóp
 - point & shoot FTIR
 - FTIR imaging – szoftveres kiértékelés

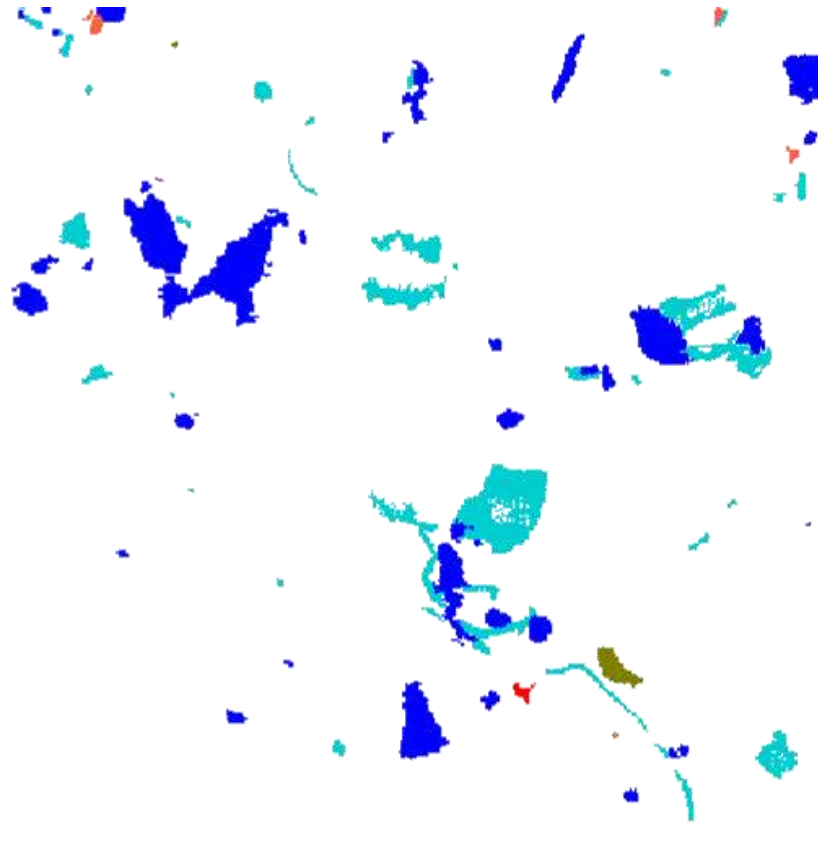


Hol csúszhatunk meg a mintavétel és vizsgálat során? QA/QC kérdések

- Azonosítás
 - optikai mikroszkóp
 - point & shoot FTIR
 - FTIR imaging – szoftveres kiértékelés

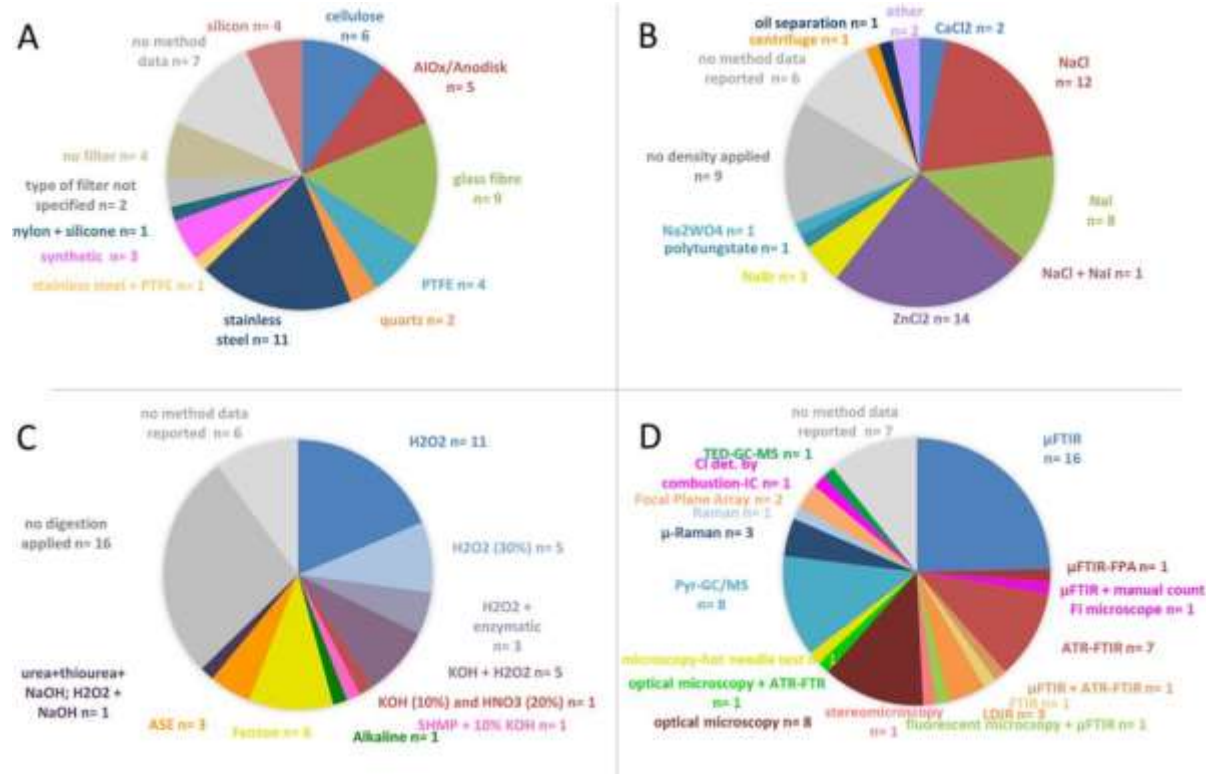


Hol csúszhatunk meg a mintavétel és vizsgálat során? QA/QC kérdések



Körmérések

- Nem csak laboroknak információ teljesítményükről, hanem szervezőknek infó laborok felkészültségéről, módszereikről, a saját referenciaanyagaik alkalmazhatóságáról
- EUROqCARM → Z-score nem mindig meghatározható nagy szórások miatt
- EU JRC



Ivóvíz Direktíva (EU 2020/2184)

- újonnan megjelenő vegyületek → mikroműanyagok, gyógyszerek, EDC-k
- megfigyelési lista létrehozása
- DE! → előbb egységes mikroműanyag mérési módszer elfogadása
2024.01.12-ig
- jelentés az egészségkockázatokról 2029.01.12-ig

Standard Active

Last Updated: Aug 14, 2020

D8332-20

Standard Practice for Collection of Water Samples with High, Medium, or Low Suspended Solids for Identification and Quantification of **Microplastic** Particles and Fibers

Standard Active

Last Updated: Aug 14, 2020

D8333-20

Standard Practice for Preparation of Water Samples with High, Medium, or Low Suspended Solids for Identification and Quantification of **Microplastic** Particles and Fibers Using Raman Spectroscopy, IR Spectroscopy, or Pyrolysis-GC/MS

✓ ISO/TS 21396:2017 Rubber — Determination of mass concentration of tire and road wear particles (TRWP) in soil and sediments — Pyrolysis-GC/MS method

✓ ISO/TS 20593:2017 Ambient air — Determination of the mass concentration of tire and road wear particles (TRWP) — Pyrolysis-GC-MS method

⊙ ISO 4484-1 Textiles and textile products — Microplastics from textile sources — Part 1: Determination of material loss from fabrics during washing [Under development]

⊙ ISO/DIS 4484-3 Textiles and textile products — Microplastics from textile sources — Part 3: Measurement of collected material mass released from textile end products by domestic washing method [Under development]

⊙ ISO/DIS 24187 Principles for the analysis of microplastics present in the environment [Under development]

⊙ ISO/DIS 4484-2.2 Textiles and textile products — Microplastics from textile sources — Part 2: Qualitative and quantitative evaluation of microplastics [Under development]

⊙ ISO/CD 5667-27 Water quality — Sampling — Part 27: Sampling for microplastic particles and fibres in water [Under development]

✓ ISO/TR 21960:2020 Plastics — Environmental aspects — State of knowledge and methodologies

Köszönöm a figyelmet!

bordos.gabor@wessling.hu

www.eurofins.com

