

Indkøb af mikrobølgereaktor til teknisk udvikling af genanvendelse af ædelmetal fra affald af elektriske og elektroniske produkter (WEEE)

Affald af elektriske og elektroniske produkter (waste electrical and electronic equipment, WEEE) er blandt de hurtigst voksende typer affald, og vokser årligt med ca. 10 millioner tons i Europa og 20-25 millioner tons på verdensplan. WEEE er en vigtig ressource til sekundære råvarer i kredsløbsøkonomien pga. den høje koncentration af ædle og sjældne elementer. Samtidig er WEEE klassificeret som farligt affald og skal håndteres korrekt pga. indholdet af tungmetaller.

Traditionel pyrometallurgi til bearbejdning af WEEE er energikrævende, kræver store investeringer og har store indvirkninger på miljøet. I dag er en opløsnings-baseret mild udvinding, der udløser nedbrydning af ædelmetaller, meget konkurrencedygtig, og det synes at være en grønnere løsning til at bearbejde WEEE og forbedre bæredygtigheden i kredsløbsøkonomien.

Det foreslåede projekt vil være målrettet de nuværende udfordringer ved WEEE og vil etablere pålidelige og bredt anvendelige fremgangsmåder for at bestemme indholdet af ædelmetaller. Det vil danne grundlaget for en økonomisk beregning og livscyklusvurdering af WEEE samt for udviklingen af en screening, der kan håndtere store mængder råmateriale, med det formål at optimere processen med udvinding af ædelmetaller, hvilket vil sikre en effektiv, økonomisk og miljøvenlig drift.

En avanceret mikrobølgereaktor, der kører på mikrobølgevarme i stedet for konvektionsvarme og uafhængige styreparametre, kan forkorte reaktionstiden betydeligt (f.eks. kan to timers reaktion under normale forhold opnås på to minutter under mikrobølgeforhold), og garantere præcis temperatur eller strømmængde osv. Disse egenskaber åbner op for enorme muligheder for at undersøge reaktionsmekanismer, kinetiske og bireaktioner, og er derfor ideel til opgaverne under projektet. Værdifulde erfaringer fra arbejdet vil blive givet videre til forskermiljøet igennem oplæg og publikationer.

Den viden, der opnås via projektet, vil medføre en betydelig forbedring af den videnskabelige forståelse af metalnedbrydning og -genanvendelse; vil bidrage til beslutningstagning om kredsløbsøkonomien for WEEE; og vil bidrage til kapacitetsopbygning inden for området.