

FT11.04_2023 Nye materialer

Kompetencecenter for hygiejne, sundhed og
produksikkerhed



Indledende oplysninger

Indsatsområde	Kompetencecenter for hygiejne, sundhed og produktsikkerhed
Institut	FORCE Technology
Titel	Nye materialer
Nummerering	FT11.04_2023
Version	1.0
Periode	Januar – december 2023
Kontaktperson	Trine Erdal (tre@forcetechnology.com)

Beskrivelse

Mål

Målet med aktivitetsplanen er at understøtte introduktion og anvendelse af nye materialer og overfladekvaliteter i hygiejnisk kritiske miljøer indenfor fødevare-, farma- og sundhedssektoren, herunder skabe viden om fx 3D-printede emner, der introducerer helt nye overfladekarakteristika. Aktiviteterne vil dels tage udgangspunkt i industrielle behov og dels være drevet af ny teknologisk formåen på materialefronten.

De primære mål for aktiviteterne i 2023 er en kortlægning af behovet for nye materialeløsninger i fødevare-, farma- og sundhedssektoren og udvikling af værktøjer og metodikker til udvælgelse af langtidsholdbare overflader, der har optimale hygiejnisk performance. De rette karakteriseringsmetoder identificeres til at bedømme hygiejnekvalitet af overflader, og relevante samarbejder med andre GTS-institutter, universiteter og industri fortsættes.

Aktiviteterne bidrager til det overordnede mål for aktivitetsområdet om etablering af et tværfagligt kompetencecenter for hygiejne, sundhed og produktsikkerhed via udvikling af metoder til at vurdere den hygiejniske funktionalitet af nye materialeoverflader og overflader i drift.

Indhold

Nedenstående aktiviteter er planlagt i aktivitetsperioden:

Kompetenceopbygning, videnhjemtag og vidensamarbejde:

- Hjemtagning af international viden om nye teknikker til design af hygiejniske overflader med særlig fokus på identifikation af teknikker til karakterisering af tilbageværende mikroorganismer på fødevarekontaktmaterialer.
- Kompetenceopbygning indenfor hygiejniske materialer og materialeoverflader fortsættes igennem dialog med virksomheder samt via deltagelse i relevante møder, konferencer, messer o.l.
- Videreudvikling af begrebet "hygiejnefaktor" (HF). HF har vist sig at give en bedre beskrivelse af overfladers rengørelighed end den ruhedsværdi (R_a -værdi), som traditionelt anvendes. Dog skal hydrering af overflader integreres i begrebsforståelsen for HF. I 2023 arbejdes med udvidelsen HF for alle materialer samt udvidelse med plast og gummi samt udvalgte kompositmaterialer.

Udvikling af teknologisk service:

- Test af nye materialeløsninger til humankontakt inden for medical devices. Disse materialer/overflader, er primært polymerer fremstillet med teknikker, der modificerer overfladeegenskaberne eller lægger en funktionel coating på overflader.

- Katalog over egnede materialer til udstyr i hygiejnisk kritiske produktioner (påbegyndt i 2021) udvides med viden om plast og gummi. Kataloget indeholder data fra alle eksperimentelle undersøgelser og danner grundlag for etablering af en systematik til udvælgelse af egnede materialer til konkrete produkter og forskellige grader af hygiejneudfordring. Det opdateres løbende i hele projektperioden både med nye materialer og med ny viden omkring kendte materialer.
- Pilotprojekter med undersøgelse af nye materialer og overflader for overfladekarakteristika og rengørrelighed (HF) har vist lovende resultater i forhold til at lave en generel beskrivelse af rengørrelighed. I undersøgelserne er indgået materialernes sammensætning og overfladekarakteristika, men der skal udvides med aspekter af hydrering. Målet er at arbejde videre med beskrivelse af hygiejnisk tilstand igennem hele materialets levetid under konkrete produktionsforhold og dermed at vurdere materialers egnethed ift. funktionalitet og levetid i produktionen. Der gennemføres 2 pilotprojekter i 2023.
- Der udvikles standardiserede tilsmudsninger, der kan simulere en vifte af forskellige produktionsforhold på primært plast og gummi. Resultater sammenlignes med tidligere udførte undersøgelser på rustfrit stål.
- Udvikling af version 2.0 af værktøj til hurtig screening af hygiejnisk kvalitet af materialer. Værktøjet tilpasses med afsæt i den udvidede beskrivelse af HF.

Aktører

Aktivitetsplanen er forankret i FORCE Technologys kompetencer inden for hygiejne og procesteknologi samt testlaboratoriet for European Hygienic Engineering and Design. Den bygger på FORCE Technologys spidskompetencer og mangeårige erfaring indenfor materialeteknologi, herunder industriel anvendelse af stål og polymerer samt fejlfinding og karakterisering af disse, overfladekarakterisering med avanceret mikroskopi og 3D-print og anvendelse af 3D-printede materialer. FORCE Technology har tillige stor kompetence inden for hygiejnevurdering af materialer og processer set i forhold til ressourceoptimering i industrien.

Det holdes åbent at etablere samarbejde med andre GTS og/eller universiteter om karakteriseringsmetoder og design af optimale plastoverflader. Yderligere søges internationale aktører, som arbejder med design af hygiejniske overflader, inddraget i projektet blandt andet INRAE i Frankrig.

Sammenhæng med andre projekter

FORCE Technology planlægger at initiere og deltage i eksternt finansierede danske og/eller udenlandske FoU-projekter/-programmer i perioden. Aktivitetsplanen koordineres med indsatsområdet FT05: Grøn vækst gennem accelereret innovation i produktion, materialer og kvalitetssikring vedr. AM i plast.

Følgegruppe

En følgegruppe med repræsentation af aktører fra hele økosystemet er nedsat. Følgegruppen har fået en uddybende præsentation af indsatsområdet og de planlagte aktiviteter for 2023. Der afholdes mindst 2 følgegruppemøder årligt mhp. periodisk orientering for følgegruppen og dialog omkring planer, fremdrift, aktiviteter og resultater.

Formidling af resultater

Den primære målgruppe for videnformidling er udstyrsproducenter (leverandører af udstyrskomponenter, sensorer og materialer), som laver løsninger til farma- og fødevarerindustrien samt sundhedssektoren.

Den bredere sekundære målgruppe omfatter farma- og fødevarerindustrien samt sundhedssektoren og producenter af produkter og teknologier til optimering af hygiejne i produktionsprocesser (rengørings- og desinfektionsmidler mv.) samt rådgivere, som bl.a. laver projektering af nye anlæg.

De konkrete videnspredningsaktiviteter bliver beskrevet i aktivitetsplan FT11.01 'Økosystem og videnspredning'.