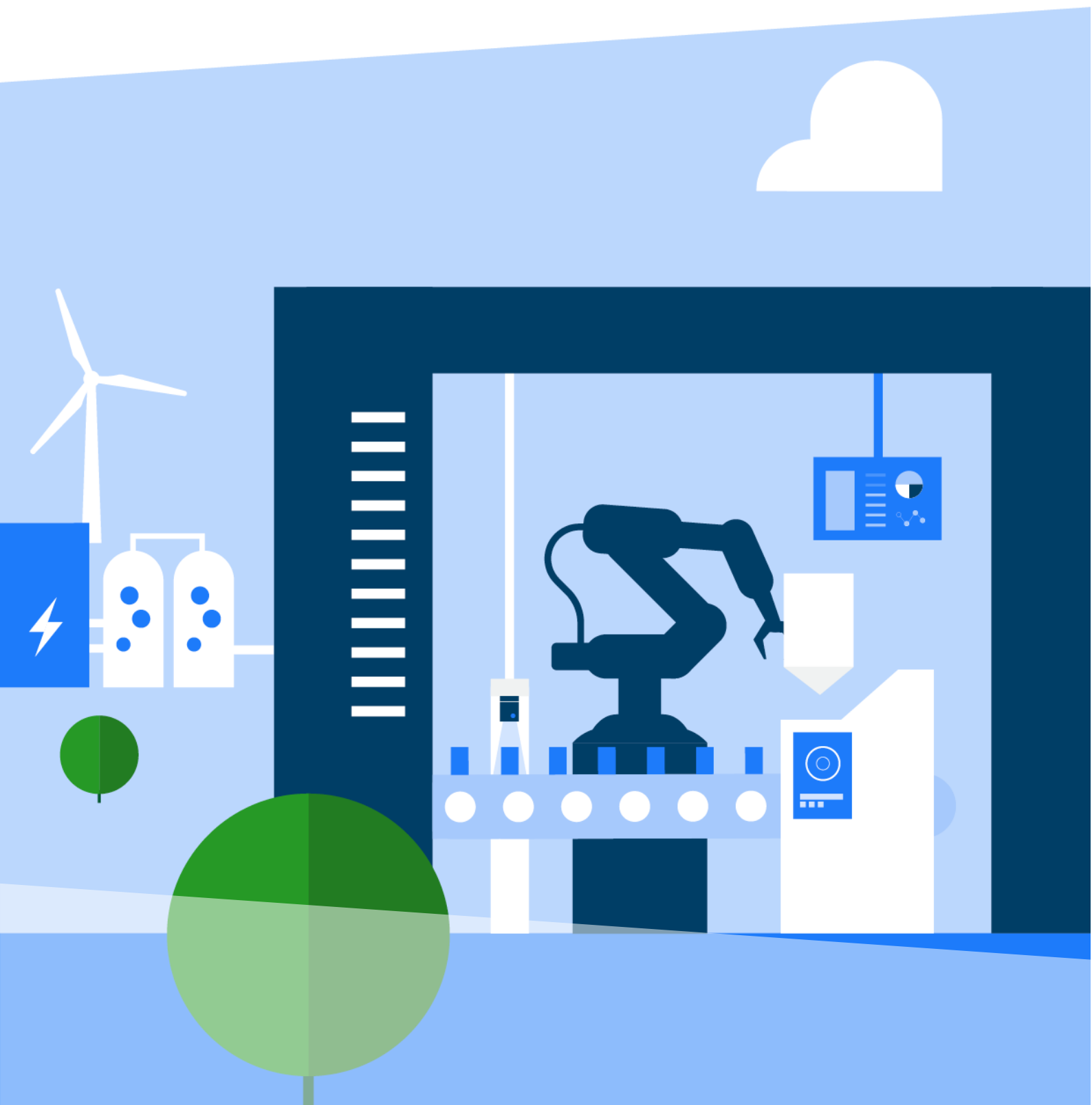


Smart og bæredygtig produktion - modstandsdygtighed og konkurrenceevne

FT05.03 2026: In-line, kontinuert og kontaktfri
produktionsovervågning 2026



Indledende oplysninger

Indsatsområde	Smart og bæredygtig produktion – modstandsdygtighed og konkurrenceevne
Institut	FORCE Technology
Titel	In-line, kontinuert og kontaktfri produktionsovervågning 2026
Nummerering	FT05.03 2026
Version	1
Periode	Januar - december 2026
Kontaktperson	Michel Honoré, mih@forcetechnology.com Trine Erdal, tre@forcetechnology.com

Beskrivelse

Om aktivitetsplanen

Denne aktivitetsplan beskriver de planlagte aktiviteter indenfor 'FT05.03 In-line, kontinuert og kontaktfri produktionsovervågning' i 2026.

Mål

Aktivitetsplanen udmøntes i indsatsområdet 'Smart og bæredygtig produktion – modstandsdygtighed og konkurrenceevne' med fokus på udvikling og kvalitetssikring af forskellige optiske metoder og teknologier, der kan bidrage til optimering af produkter og produktionsprocesser og reduktion af spild. I flydende, væskeformige produktioner og produkter er optiske metoder, baseret på fotonik, særligt anvendelige til in-line eller on-line overvågning af produkttegenskaber og produktionsudstyr.

Målsætningen er at understøtte industriel anvendelse og udbredelse af målemetoder, -koncepter og -systemer baseret på fotonik, der kan bidrage til reduktion af råvare-, kemikalie- og/eller energiforbrug i produktionen samt til optimering af produktkvalitet. I fokus er eksempelvis fotonikbaserede metoder til in-line kvalitetskontrol og identifikation af aktiv biomasse, kontaminering af konkurrerende mikroorganismer eller fastlæggelse af optimalt tidspunkt for at høste/køle.

Aktiviteterne i 2026 vil fortsætte indsatsen med identifikation og udvikling indenfor anvendelsesområder, hvor kompleksiteten i problemstilling og optiske, sensoriske muligheder danner et teknologisk og økonomisk favorabelt match i industriel sammenhæng.

Aktivitetsplanen bidrager til indsatsområdets overordnede målsætning om udvikling af teknologisk service, der sætter industrien i stand til at overvåge og optimere produktionen med høj effektivitet og mindst muligt forbrug af ressourcer og spild.

Målgruppe

Målgruppen omfatter produktionsmiljøer, herunder fødevarsektoren som helhed, hvor optiske teknologier kan bidrage til at opsamle data til styring, optimering eller kvalitetssikring af produktionen, primært i flydende eller væskeformige produktioner.

Målgruppen inkluderer også aquakultur mere bredt, herunder sidestrømme, da data fra sidestrømme/spildevand fra eksempelvis fiskeopdræt både kan benyttes af opdrættene selv til at forbedre deres kvalitet og mindske spild, men også bruges til at kvalitetssikre downstream produktion som biogas- eller algeproduktion.

Sensor/instrumentleverandører indgår ligeledes i målgruppen, da fokus er på anvendelsen og implementeringen af optiske sensortechnologier snarere end udviklingen af samme.

Indhold

I 2025 blev der identificeret en række områder, industrier og teknologier hvor optiske metoder kan bidrage til optimering af produktionsprocesser og reduktion af spild. Anvendelse af spektroskopiske metoder som fx fluorescens, hyperspektral billeddannelse kan skabe værdi indenfor en lang række industrier, men dialog med centrale interessenter og feasibility studier i 2025 har synliggjort kompleksiteten i at finde og integrere de løsninger, der giver værdi. Det kræver både en forståelse for teknologierne, metoderne, matricerne og produktionsmiljøet og der vil i 2026 derfor blive arbejdet med dette indenfor udvalgte områder.

Produktionsoptimering - flydende produkter

- 3.1 International videnhjemtagning og samarbejde indenfor optik og produktion, herunder EU-ansøgning indenfor anvendelse af sensorer i forbindelse med digitalisering og produktionsoptimering af aquakultur med henblik på gearing af FoU-indsatsen og udvidelse af det internationale samarbejde.
- 3.2 Testmodeller til small scale bio-solutions løsninger: Dialog med centrale interessenter i 2025 har peget på behovet for skalering af bio-solution initiativer, baseret på bioreaktorer. Målet er dels at undersøge behovet for en testfacilitet til small scale sensorer, der kan supportere skaleringen fra benchtop-tests, så vækstdynamikker kan kortlægges under op-skaleringen uden up-front investering i sensorer. Dels gennemføres test af forskellige sensor set-up/systemer til biosolution op-skalering.
- 3.3 Digitalt- og sensor-optimeret aquakultur: Test af sensorer i realistiske miljøer eller pilotanlæg med henblik på estimering af kvalitetsparametre for aquakulturproduktion, effektiv spildevandshåndtering og reduktion af CAPEX for landbaseret aquakultur bl.a. gennem forskningssamarbejder (to igangværende og to planlagt, jf. nedenfor).
- 3.4 Test af fotonikbaserede løsninger til optimering i fødevareproduktion. Der udføres minimum 1 case med felttest, hvor en udvalgt fotonikteknologi (fx hyperspektral evaluering af kontaminering) afprøves i fødevareproduktion med henblik på at vurdere teknologiens anvendelighed og værdi.
- 3.5 Løbende videndeling og erfaringsopsamling, herunder fokus på markedsbehov.

Aktører

Aktiviteterne udføres primært af FORCE Technologys afdeling for 'Photonics, Light and Optics' med fokus på optiske måle- og sensorkoncepter i samarbejde med 'Audit og Verifikation', der bidrager med knowhow om bl.a. produktions- og procesteknik samt proceshygiejniske forhold og procesteknologi i flydende medier.

I forbindelse med aktiviteterne vil der være samarbejde med relevante aktører og videncenter som fx

PhotonHub Europe	PhotonHub Europe er et EU-finansieret fotonikkonsortium, der inddrages både i international videnhjemtagning og -formidling.
Syddansk Universitet (MCI)	SDU har et stærkt netværk af virksomheder og forskningsenheder indenfor produktionsorienteret fotonik og vil naturligt indgå i forbindelse med videndeling samt eventuelle projektansøgninger.
DTU (Aqua, chemical and biochemical, engineering, Biotechnology and Biomedicine Nano Bio Integrated Systems and more)	FORCE Technology har et stærkt og langvarigt samarbejde med DTU, der naturligt vil indgå både i forbindelse med videndeling, identificerede behov for nye målemetoder, start-up og spin-out virksomheder til casestudier samt adgang til relevante faciliteter.

BioInnovation Institute (BII)	BII's virksomheder falder indenfor målgruppen for aktiviteten og er derfor en naturlig samarbejdspartner i forbindelse med videndeling samt eventuelt konsortiedannelse med virksomheder med henblik på nye projekter.
De nationale klynger	Relevante samarbejdspartnere i klyngerne vil særligt være Food and Biocluster Denmark (FBCD) og MADE, der begge har et stort og relevant virksomhedsnetværk i forhold til de planlagte aktiviteter.
Internationale samarbejdspartnere.	Photonics Bretagne, Yaser University, UASMV

Sammenhæng med andre projekter

Følgende projekter giver mulighed for synergieffekter i forhold til aktivitetsplanen:

EMFAF EOP 4.0 – 'End of pipe Digitalized solutions'	Projektet (2024-2026) har til formål at digitalisere cirkulær produktion hvor maritime spildevandsstrømme udnyttes i fødevareproduktion.
AgriFoodTure - Interflow	Projekt (2025-2027), der udspringer fra EOP 4.0 men fokuserer på makroalgers bioremedieringseffekt, og spildevandsparametres indflydelse på algekvaliteten og evne til at mindske CO ₂ -udslip i kvægproduktion.
OptiClean (GUDP-projekt)	Projektet (2023 – 2026) har til formål at forbedre hygiejnen i produktionen af gulerødder.
NP Guard (GUDP)	Projektansøgning. Udvikling af et multisensor set-up til brug i aquakultur og styring af spildevandshåndteringen fra fiskeopdræt.
Algreen	EU-projektansøgning om optiske sensorer til analyse af algeproduktion og korrelation mellem sensordata og det endelige produkt (fx pigmenter sekundære metabolitter) efter udvinding.

FORCE Technology vil bidrage til relevante projekter, der drives med eller af andre aktører og dermed bidrage til en større videndeling til målgruppen.

Følgegruppe

Der er nedsat en følgegruppe på tværs af indsatsområdet med bred repræsentation af aktører. Der vil blive afholdt to følgegruppemøder i 2026 med henblik på orientering af følgegruppen og drøftelse af planer, fremdrift, aktiviteter og resultater.

Følgegruppen er den 14. november 2025 forelagt aktivitetsplanen og dens indhold og har i den forbindelse givet positive tilbagemeldinger med hensyn til indhold og retning for aktiviteterne.

Formidling af resultater

Viden og erfaringer vil løbende blive formidlet til interessenter og aktører i økosystemet, hvilket er beskrevet i særskilt aktivitetsplan for videnspredning 'FT05.01 Videnspredning og økosystem'.