

FT04.02_2023 Fremtidens grønne brændsler

Emissioner i den grønne omstilling



Indledende oplysninger

Indsatsområde	Emissioner i den grønne omstilling
Institut	FORCE Technology
Titel	Fremtidens grønne brændsler
Nummerering	FT04.02_2023
Version	1.0
Periode	Januar 2023 – december 2023
Kontaktperson	Trine Erdal (tre@forcetechnology.com)

Ændringer

Dette er første version af aktivitetsbeskrivelsen for 2023. Den bygger videre på aktiviteter og resultater gennemført i 2021 og 2022.

Beskrivelse

Mål

Nye typer af brændstoffer giver ændrede emissionsparametre og -mønstre. Målet for aktivitetsplanen "Fremtidens grønne brændsler" er ved udgangen af 2024 at kunne bistå industrien med uvildig dokumentation og reduktion af emissioner fra en bred vifte af fremtidens nye grønne brændsler og teknologier, så virksomhederne kan imødekomme eksisterende og fremtidige krav til grænseværdier.

Aktiviteterne vil i 2023 fokusere på de behov, der i 2022 blev afdækket for bistand til industrien vedr. design af rensningsteknologier og dokumentation af emissioner fra en række af de nye brændsler. I forlængelse heraf planlægges og igangsættes demonstrationsaktiviteter, der imødekommer de kortlagte behov.

Målsætningen for aktiviteterne er at bidrage til indsatsområdets overordnede mål om udvikling af serviceydelser til industrien inden for dokumentation og reduktion af miljø- og sundhedsskadelige emissioner fra de nye grønne brændsler og teknologier, der er under udvikling ifm. den grønne omstilling.

Indhold

FORCE Technology vil i 2023 fortsætte udviklingen af ydelser inden for identifikation, kontrol og dokumentation af emissioner fra de nye grønne brændsler. Det er et område under udvikling og der vil igennem hele perioden være fokus på videnindsamling og dialog med centrale aktører omkring udfordringer, behov og muligheder. Det vil danne grundlag for arbejdet med udvikling af metoder og services, der sigter på dokumentation og modellering inden for udvalgte brændsler/teknologier og parametre. Det planlægges at gennemføre følgende aktiviteter i 2023:

Videnhjemtagning og – samarbejde:

- Videnudveksling, samarbejde og behovsafdækning med danske interessenter og virksomheder inden for grønne brændsler
- Videnindsamling ved besøg på relevante anlæg ifm. grønne brændsler med fokus på emissioner og emissionsreduktion
- Samarbejde med eksisterende netværk/partnerskaber indenfor emissioner fra grønne brændsler fortsættes (fx CLEAN og Danske Maritime)
- Videnhjemtagning vedr. proces og metoder til emissionsreduktion fra grønne brændsler
- Videnhjemtagning vedr. state-of-the-art simuleringer af emissioner og reduktion af disse

Metodeudvikling og test:

- Test og påbegyndt validering af nyt monitoringssystem til emissionsmålinger på grønne brændsler
- Felttest af monitoringssystem til emissionsmåling på forbrændingsmotor til grønne brændsler i samarbejde med ekstern partner (fx DTU, MAN ES, Mærsk). De indhentede data vil blive anvendt til udvikling af emissionsfaktorer for grønne brændsler i samarbejde med AU
- Kortlægning og vurdering af målemetoder og prøveudtagning til kvantitativ bestemmelse af flour-forbindelser i røggas fra fx pyrolyse og forgasning
- Validering af 3D simuleringsmodel til forbrænding af ammoniak udviklet i 2022. Modellen valideres ved hjælp af måledata
- Med afsæt i den validerede simuleringsmodel for forbrænding af ammoniak i kedler, vil modellen i 2023 viderudvikles med mere avancerede optimeringer af fx brændkammeret. Der etableres et test set-up mhp. at generere måledata, der løbende kan anvendes til optimering af modellen
- Lækager ifm. nye brændsler (fx metanol, ammoniak) kan være et sundheds- og miljømæssigt problem. Der udarbejdes en demonstrationscase ved hjælp af simuleringsværktøjer, der beskriver kombinerede væske-gas lækager i fx transportsektoren eller fra PtX-anlæg

Aktører

Aktiviteterne vil blive udført af FORCE Technology og have primær forankring i forretningsenhederne *Clean Air Technologies* samt *Emissions & Thermal Technologies*.

Clean Air Technologies hos FORCE Technology har siden 1997 været udpeget som Miljøstyrelsens Nationale Referencelaboratorium indenfor 'emissioner til luften' og er en central videnorganisation på luftemissionsområdet i Danmark, med en løbende kontakt til både teknologiudviklere, brugere og offentlige myndigheder.

Emissions & Thermal Technologies, også hos FORCE Technology, arbejder med optimering af systemer til røggasrensning og forbrændingsprocesser. Ved brug af CFD-simuleringer synliggøres problematiske områder og potentielle optimeringsmuligheder og et flowlaboratorie muliggør eftervisning af simuleringsresultater.

Ud fra de indhentede resultater i projektet indgås et samarbejde med AU, Institut for Miljøvidenskab, vedr. udvikling af emissionsfaktorer for grønne brændsler. Endvidere vil der være samarbejde med klyngerne inden for miljø (CLEAN) og energi (ECD) samt brancheorganisationer.

Sammenhæng med andre projekter

I takt med at nye grønne brændsler indføres og anvendes i industrien vil der blive ansøgt om projekter i samarbejde med virksomheder og andre interessenter i økosystemet. Hvad angår internationale projekter kan bl.a. nævnes en ansøgning til The Indo-Danish research and innovation cooperation angående forbrænding af ammoniak; *"Enabling cost-effective synthesis, cracking and widespread utilization of green ammonia"*.

Følgegruppe

Projektet rådgives af en følgegruppe, der blev nedsat i 2021. Gruppen omfatter en bred repræsentation af aktører fra hele økosystemet. Der afholdes 2-3 følgegruppemøder årligt mhp. periodisk orientering af følgegruppen og dialog omkring planer, fremdrift, aktiviteter og på sigt resultater.

Formidling af resultater

Målgruppen for videnformidling er hele værdikæden fra virksomheder, der udvikler nye brændsler og teknologier med henblik på CO₂-reduktion til brugere af de nye brændsler.

Videnformidlingen i aktivitetsperioden vil fokusere på at skabe opmærksomhed om muligheder for dokumentation, modellering og vurdering af de luftemissioner, der vil opstå ifm. nye grønne brændsler og derigennem få yderligere input og erfaringer fra målgruppen. Derudover gennemføres dialogmøder/ workshops/webinarer for teknologiudviklere og brugere samt en bred vifte af øvrige interessenter.

De konkrete aktiviteter er beskrevet i aktivitetsplan nr. FT04.01 "videnspredning og økosystemer".