

Indsatsområde: PORTAL. Program for Optimeret Risikohåndtering og Tværfaglig innovAtion for CO₂-neutral energi

Nummerering: 2

Institut: Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut (DBI)

Version: 1

Titel: Aktivitetsplan 2 – Q2-Q4

Periode: 1. april 2025 – 31. december 2025

Dato: 05-03-25

Kontaktperson: Carsten Møller & Thomas Hulin

1. Mål

Der er følgende sammenhæng mellem de overordnede mål for indsatsområdet, og den ønskede effekt i forhold til de beskrevne aktiviteter i denne aktivitetsbeskrivelse.

Her præsenteres en oversigt over aktiviteter i **Q2-Q4 for 2025**.

År 1. Q2-Q4 - 2025:

Tema nr.	Overordnede effektmål for indsatsområdet (2025-28)	Delmål for aktivitetsbeskrivelsen (Q2-Q4 – 2025)
1	Fremme og facilitere samarbejde på tværs af landegrænser og sikre hurtigere adgang til viden og ressourcer fra udlandet.	1. Undersøgelse af virksomheders reelle adgang til avancerede testfaciliteter i EU påbegyndt. 2. GTS-samarbejde for at skabe bedre adgang til TDU-faciliteter påbegyndt.
2	Fremme, skabe og sprede nødvendig viden og værktøjer til at udvikle, udbrede og anvende sikre energiteknologier samt teknologier til brandsikring.	1. Resultater af forretningsmodel for tværfaglig database præsenteret for følgegruppen. 2. To brand- og eksplosionstest for brint og metanol udført i realistiske scenarier. 3. Deltagelse i fem demonstrations- og F&U-projekter.
3	Lette virksomheders vej gennem komplekse regulatoriske landskaber.	1. Udarbejdelse af retningslinjer for brandsikkerhed i batterier og CO₂-neutrale energiformer 2. Deltagelse i standardiseringsudvalg hos DS og IMO. 3. GTS-konference og workshop for at udbrede tydeligere forståelse af reglerne.

Indhold og aktører

Indsatsområdet er forankret i DBIs strategi for 2025-2028. Arbejdet organiseres som en del af et større strategisk indsatsområde med fokus på energi og transport. Indsatsområdet drives af et tværorganisatorisk og tværfagligt team. En ekstern følgegruppe bestående af repræsentanter fra industrien og forskningsmiljøer involveres aktivt i at sikre relevans og fremdrift.

2. Aktivitetsbeskrivelse

Ad tema 1, aktivitet nr. 1: Undersøgelse af virksomheders reelle adgang til avancerede testfaciliteter i EU påbegyndt

Vi har tidligere foretaget interne analyser af tilgængeligheden af laboratoriefaciliteter i EU. I år vil vi videreføre dette arbejde ved at færdiggøre kortlægningen af tilgængelige faciliteter, samt iværksætte en undersøgelse af adgangsmulighederne til disse faciliteter og deres testkapaciteter for danske interessenter.

Målet er at fremlægge konklusionerne fra denne aktivitet til følgegruppen i år 2.

Ad tema 1, aktivitet nr. 2: GTS-samarbejde for at skabe bedre adgang til TDU-faciliteter

Vi etablerer en arbejdsgruppe på tværs af Teknologisk Institut, FORCE Technology og DBI for at fremme drøftelserne inden for GTS-netværket om adgang til TDU-faciliteter for danske interessenter. Målet er at koordinere og harmonisere vores dagsordener med henblik på at etablere et samlet og dækkende tilbud.

Ad tema 2, aktivitet nr. 1: Resultater af forretningsmodel for tværfaglig database præsenteret for følgegruppen

Vi vil gennemføre en undersøgelse af partnerskabs- og forretningsmodeller for en tværfaglig database, der stiller sociotekniske data til rådighed for relevante interessenter. For at sikre en velfungerende og skalerbar database er adgang til relevante data samt et engageret kundegrundlag afgørende. Resultaterne af denne aktivitet vil blive præsenteret for følgegruppen.

Ad tema 2, aktivitet nr. 2: To brand- og eksplosionstest for brint og metanol udført i realistiske scenarier

Vi viderefører og videreudvikler testprogrammet fra tidligere år. Vi vil udvikle og udføre tests i realistiske scenarier, f.eks. SEVESO-grænsen for brint eller en komparativ analyse af ulykkeskonsekvenserne mellem brint- og dieselbusser. Rammesætningen af disse realistiske virkelighedsscenarier udspringer af dialog med interessenter samt projekresultater. Resultaterne vil blive formidlet ved et forskningsseminar.

Ad tema 2, aktivitet nr. 3: Deltagelse i fem demonstrations- og F&U-projekter.

DBI fortsætter med at gennemføre følgende fem demonstrations- og F&U-projekter:

- **DART** (Danish Model for Citizen Engagement in the Renewable Energy Transition) - DBI samarbejder med Behave Green, Green Hydrogen Systems, European Energy og Copenhagen Infrastructure Partners om at udvikle en national model for borgerinddragelse i omstillingen til grønne brændstoffer. Projekter er et Grand Solutions-projekt og støttes af midler fra Innovationsfonden.
- **NordicH2ubs** - DBI deltager i projektet for at bidrage til at udvikle sikkerhedsvurderinger for brintstationer i danske og nordiske havne. Projektets øvrige partnere er bl.a. SINTEF, AAU, VTT, Chalmers University, Aalborg Forsyning, Volvo, Kemira og Thrymur, NTNU og Everfuel. Projektet er støttet af midler fra Nordic Energy Research.
- **SafeSBU** - 360 graders sikkerhedsdækning af opbevaring, bunkring og håndtering/brug af grønne brændstoffer. Projektet gennemføres i regi af Innomission.

- **METAFUEL** - projektet har til formål at udvikle en matrixbaseret metode der kan fungere som et praktisk beslutningsstøtteværktøj for maritime interessenter, når de skal vurdere anvendelse og relevans af tilgængelige teknologier, udstyr, og strategier til håndtering af brandsikkerhedsaspekter relateret til de tre nye brændstoftyper. Projektet støttes af Den Danske Maritime Fond.
- **GreenSkills4H2** - Sammen med 33 europæiske partnere vil DBI udvikle og teste uddannelsesprogrammer for brint for forskellige interessentgrupper (kommuner, ingeniører, studerende). Projektet støttes af EU's Erasmus+ program.

Derudover fortsætter vi erhvervsforskerprojekterne fra forrige RK-periode, da disse endnu ikke er færdiggjorte. Projekterne er:

- *“Modelling of cable fires in electrical components in P2X”*. DBI har modtaget støtte fra Innovationsfonden til et erhvervs-postdoc projekt om udviklingen af modeller for kabelbrande inden for ikke-standardiserede PtX-områder, for at bidrage til at forbedre forudsigelser af konsekvenser af brand i risikovurderinger. Eksterne parter er Lund Universitet og Lille Universitet.
- *“Validation, in-depth analysis and development of available explosion models for P2X applications”*. DBI har modtaget støtte fra Innovationsfonden til et erhvervs-ph.d.-projekt om at udvikle modeller der kan kvantificere konsekvenserne af eksplosioner nøjagtigt fra PtX-systemer for at reducere risikoen for eksplosionsulykker. Eksterne partnere er Lund Universitet og Universitetet i Sørøst-Norge.
- *“SEA-PtX. Safety and Ethical Assessment of Ptx in Danish Ports through Participatory Processes.”* DBI har modtaget støtte fra Innovationsfonden til et erhvervs-ph.d.-projekt om udviklingen af guidelines og tekno-antropologiske værktøjer der kan bidrage til at skabe social enighed om sikkerhed i PtX projektet. Eksterne partnere er AAU.
- *“Modeling of hydrogen jet impingement on structures for P2X technologies.”* DBI har modtaget støtte fra Innovationsfonden til et erhvervs-postdoc projekt om udviklingen af PtX teknologier med fokus på effekten af brint jetbrande på strukturer og risikoscenarier via dybdegående analyser, småskalaeksperimenter, modeludvikling, validering og brug af modellen i risikovurderingerne. Eksterne partnere er Aarhus Universitet og Universitetet i Sørøst-Norge.
- *“Development of a Methodology for the Definition of Battery Fire Scenarios”*. DBI har modtaget støtte fra Innovationsfonden til et erhvervs-ph.d.-projekt, der skal undersøge brandudviklingen i batterier og udvikle designmetoder til brandsikre batterier. Eksterne partnere King's College London.

Vi undersøger desuden løbende mulighederne for at deltage i relevante projekter i Danmark og EU. Vi arbejder på at udvikle nye demonstrations- og F&U-projekter i forbindelse med brandsikkerhed for batterier, metanol og brint.

Ad tema 3, aktivitet nr. 1: Udarbejdelse af retningslinjer for brandsikkerhed i batterier og CO₂-neutrale energiformer

Baseret på input fra forskellige grupper i værdikæden (bl.a. forsikringsselskaber, tekniske konsulenter, skibsoperatører mv.) er der behov for retningslinjer vedrørende batteribrandsikkerhed.

Vi vil udvikle en retningslinje for brandsikkerhed ved opladning af batterier i forskellige størrelser og belyse batterier i relation til ATEX. Vi vil dertil undersøge behovet for retningslinjer for brint og andre alternative brændstoffer. Vi vil afdække finansieringsmuligheder til at understøtte vores retningslinjeaktiviteter.

Ad tema nr. 3, aktivitet nr. 2: Deltagelse i standardiseringsudvalg hos DS og IMO.

Vi er involveret i følgende standardiseringsudvalg:

- IMO-korrespondancegruppe for IMO's foreløbige retningslinjer for ammoniak og brintbrændstoffer
- ISO/TC8/WG8 Specifikationer for grønne brændstoffer til skibsfart – metanolbunkering
- ISO/TC8/SC25 Reduktion af drivhusgasser til søs
- ISO/CD 111326 – Prøvningsprocedurer for opbevaringstanke til flydende brint på brintskibe
- ISO/NP 23397 – Oversigt af ammoniakbrændstofs-systemer til søs

Ad tema nr. 3, aktivitet nr. 3: GTS-konference og workshop for at udbrede tydeligere forståelse af reglerne.

Vi deltager i organiseringen af den årlige GTS-sikkerhedskonference med fem af de danske GTS-institutter. I samarbejde med FORCE Technology, Teknologisk Institut, Alexandra Instituttet og DHI arrangerer vi en konference, der samler aktører fra transport- og energisektoren.

3. Sammenhæng med andre projekter

Indsatsområdets aktiviteter understøttes af vores eksisterende engagement og partnerskaber i de projekter, der er nævnt i tema 2, aktivitet nr. 3.

Den opnåede viden, der er genereret i denne resultatkontrakt, anvendes i Innomissionsprogrammet.

4. Følgegruppe

Følgegruppen etableres og samles til halvårslige møder, hvor aktiviteter, resultater og udfordringer drøftes. Følgegruppen er sammensat med fokus på mangfoldighed og bred repræsentation for at sikre forankring og videnspredning i relevante brancher. Gruppen består af repræsentanter fra industri, forskningsinstitutioner, brancheorganisationer og offentlige myndigheder på tværs af værdikæden og sektorer. Følgegruppen er et netværk for sparring og vidensudveksling, også mellem møder, og bidrager til at identificere udviklingsbehov til gavn for erhvervslivet. For at sikre, at gruppen er åben for nye idéer, overvejer vi løbende nye medlemmer.

5. Formidling af resultater

Resultaterne vil blive kommunikeret ud til følgegruppen på de halvårslige møder, på webinarer, seminarer og konferencer, på DBI's hjemmeside og LinkedIn-side samt gennem publikationer. Dele af formidlingen vil foregå i regi af klyngeorganisationen Energy Cluster Denmark (ECD) og via det fælles GTS-initiativ med bl.a. FORCE Technology og Teknologisk Institut.