

FT02.02_2024 Brintfremstilling som forudsætning for Power-to-X

Power-to-X som driver for grøn omstilling og vækst



Indledende oplysninger

Indsatsområde	Power-to-X som driver for grøn omstilling og vækst
Institut	FORCE Technology
Titel	Brintfremstilling som forudsætning for Power-to-X
Nummerering	FT02.02_2024
Version	1.0
Periode	Januar 2024 – december 2024
Kontaktperson	Henrik Hassing (hnh@forcetechnology.com) Trine Nybo Lomholt (trnl@forcetechnology.com)

Ændringer

Dette er den første version af aktivitetsbeskrivelsen for 2024,

I overensstemmelse med aktiviteterne i 2022 og 2023 agter FORCE Technology i 2024 at fuldføre og konsolidere allerede etablerede serviceydelser for brintfermstillingssektoren. Samtidig vil der være indsats for at forstærke og strukturere de nyligt etablerede netværksgrupper for industrielle aktører inden for brintproduktion.

Beskrivelse

Mål

Det overordnede mål med aktiviteten er at opnå et indgående kendskab til processerne i forbindelse med brintproduktion med henblik på at understøtte virksomhederne i at overvinde teknologiske barrierer for at kommercialisere produktionen. Dette gælder såvel teknologileverandører som operatører af brintproduktionsanlæg. FORCE Technology skal i 2024 forbedre og færdigudvikle serviceydelser med henblik på at bistå virksomheder i optimering af processer og procesudstyr under hensyntagen til virkningsgrad, pålidelighed og sikker drift.

Brintproduktion er en væsentlig forudsætning for at løfte hele Power-to-X området. Aktiviteten udføres i tæt samarbejde med de andre aktivitetsplaner under nærværende indsatsområde: Brinthåndtering FT02.03_2024 og Brintoparbejdning FT02.05_2024. De måletekniske services, der er relevante indenfor brintfremstilling, adresseres i aktivitetsplan FT02.04_2024 Metrologi som forudsætning for Power-to-X.

FORCE Technology har i FT02.02, Brintfremstilling som forudsætning for Power-to-X, via deltagelse i konferencer og netværksmøder, med interview med virksomheder samt ved etablering af nye samarbejder, identificeret og kortlagt industriens behov for test og serviceydelser indenfor brintproduktion. Der er identificeret et gennemgående behov for verifikation og tredje parts test af elektrolyse -komponenter, -systemer og -anlæg samt behov for specificering af sikkerhed og risikovurdering for drift og vedligeholdelse af elektrolysesystemer.

På baggrund af de identificerede behov har aktiviteterne i 2022 og 2023 været fokuseret på at udvikle serviceydelser og netværk inden for foreliggende hovedkategorier. I overensstemmelse med aktiviteterne i 2022 og 2023 vil FORCE Technology i 2024 holde fokus på at styrke sine kompetencer inden for risiko- og sikkerhedsvurdering af brintfremstillingsanlæg. FORCE Technology vil i 2024 færdigudvikle, konsolidere og gøre markedet opmærksomt på de serviceydelser, der allerede er etableret f.eks. inden for test af komponenter, risikovurdering, undervisning, specifikation af tekniske krav samt kvalifikation af leverandører (indkøbsspecifikationer) og afvigelsehåndtering. Ligeledes vil de nyligt etablerede sikkerheds- og certificeringsnetværk blive styrket og struktureret.

FORCE Technology har i 2021-2023 udviklet og afprøvet testmetoder for holdbarheds- og effektivitetstest af elektroder til vand- og havelektrolyse. Metoderne anses for at være færdigudviklede og der vil derfor i 2024 være fokus på at formidle mulighederne til industrien.

Kurser indenfor for sikker drift og vedligeholdelse af elektrolysesystemer er færdigudviklet og udbydes nu kommercielt hos FORCE Technology. Der vil i 2024 være fokus på at modne og udvide kursusmaterialet, baseret på feedback fra deltagere og relevant målgruppe, samt at udvide og fokusere instruktørernes kompetencer plus at række ud til markedet.

Derudover har FORCE Technology i samarbejde med DBI etableret et netværk med titlen "PtX Safety Network" for de sikkerhedsansvarlige i virksomheder, der arbejder med Power-to-X. InnoMission 2 projektet "Safer & Faster PtX", som drives sammen med DBI er sat i gang sommeren 2022 og varer til 2024. Formålet med projektet er at støtte udviklingen af de nødvendige sikkerhedskrav for implementeringen af PtX i Danmark. Aktiviteterne i PtX Safety Network projekt er koblet til denne aktivitetsplan.

Erhvervsfyrtårn Syd projektet HyRely – Reliable Hydrogen production project der handler om at udvikle typecertificering af elektrolyseanlæg (en tredjepart testprocedure) er blevet bevilliget og sat i gang i december 2023. Projektet varer til 2025. Aktiviteterne i dette projekt supporterer denne aktivitetsplan.

Standarder for brintfremstilling og brinthåndtering er under udarbejdelse, og FORCE Technology vil bidrage proaktivt hertil ved at deltage i standardiseringsudvalget (DS S-605) med sin tekniske viden og erfaring inden for materialeintegritet og sikkerhed.

For at kunne konsolidere, verificere og afprøve de udviklede serviceydelser for brintproduktionsindustrien skal FORCE Technology i 2024 levere:

- 2-3 demonstrationsopgaver
- 2-3 casebeskrivelser
- 1-2 projektansøgninger til eksterne FoU-projekter

Indhold

Kompetenceopbygning, videnhjemtag og vidensamarbejde:

- Videregående kompetenceopbygning og færdigudvikling af serviceydelser inden for materialekompatibilitet, certificering, test, rådgivning og kvalifikation af komponenter og systemer til brintfremstilling. Forventet resultat er et notat med den nyeste viden til at danne beslutningsgrundlag for fremtidig fokus.
- Fortsætte dialogen med aktører inden for brintfremstilling (primært operatører og leverandører af udstyr) med henblik på at fastlægge designgrundlag for modulære løsninger, for offshore og kystnære anvendelser. Det forventede resultat er en kortlægning af mulighederne for ydelser inden for modulære løsninger i fremtiden.
- Udvidet dialog med relevante aktører omkring sikkerhedskrav for brintfremstilling og brinthåndtering med henblik på at inkludere simulering som en del af sikkerhedsgodkendelsesprocessen. Resultatet bliver defineret af og formidling af risk management ydelser, inklusive simulering som værktøj.
- Deltagelse i relevante webinarer, workshops, konferencer og standardiseringsudvalg.

Udvikling af teknologisk service:

- Konsolidering og kommercialisering af lækagemodel for hydrogen. Der vil blive arbejdet hen imod en mere avanceret model, der kan varetage de termodynamiske forhold, der opstår ved pludselig lækage af hydrogen i tryksatte rør, risiko for detonation, antændelse og andre relevante begreber for hydrogen, når først der er opstået en lækage. Formidling i form af en casebeskrivelse af modellen.

- Demonstrationsprojekt indenfor materialeprøvning af materialer eller komponenter brugt i brintfremstillingsprocessen. Der inddrages eksisterende kompetencer inden for brintrelaterede skader og specialtestopstillinger. Demonstrationsopgaven gennemføres i samarbejde med en virksomhed. Case beskrives på projektets hjemmeside, LinkedIn el.lign.
- Optimering og færdigudvikling og af kurser og træningsforløb til aktører inden for PtX, f.eks. servicepersonale, operatører, teknikere mm. Aktiviteten udføres i samarbejde med aktiviteterne *FT02.03_2024 Brinthåndtering som forudsætning for Power-to-X*, *FT02.04_2024 Metrologi som forudsætning for Power-to-X*, og *FT02.05_2024 Brintoparbejdning som forudsætning for Power-to-X*. Der gennemføres et pilotforløb i 2024.
- Udvikling af teknologisk service til performance- og effektivitetstest af elektrolysesystemer- og anlæg, baseret på viden om specialtestopstillinger og materialekompatibilitet. Denne service, som er målrettet elektrolyse producenter og anlægsejere/operatører, bidrager til uvildig effektivitetsvurdering ifm. Site Acceptance Test (SAT), garantioverdragelse og periodisk kontrol. Aktiviteten koordineres med aktivitetsplan *FT02.04_2024 Metrologi som driver for Power-to-X* og gearingsprojektet *HyRely* ift. en samlet test- og verifikationspakke til elektrolyse.

Aktører

Indsatsen vil primært inddrage FORCE Technologys kompetencer indenfor materialer, specialtest og karakterisering, simulering samt metrologi. Derudover vil der i mindre grad blive inddraget kompetencer inden for emission.

Aktiviteten er en del af den fælles GTS-indsats indenfor PtX, og vil herigennem blive koordineret med DBI, AI og TI.

Kortlægning og rekruttering af virksomheder vil desuden ske i samarbejde med Energy Cluster Denmark, DI Energi og andre relevante interesseorganisationer som f.eks. Dansk Energi.

Danske PtX virksomheder inddrages løbende, herunder leverandører og underleverandører af udstyr og anlæg til brintfremstilling, samt operatører og andre aktører i og omkring anlæggene. Som eksempel kan nævnes samarbejdspartnerne i HyRely projektet (finansieret gennem Erhvervsfyrtårn Sydjylland); Dynelectro, Stiesdal Hydrogen, European Energy, Hydrogen Valley og DGC. I SafePtX projektet samarbejdes med DBI, DFDS, European Energy, Green Hydrogen Systems, Everfuel, Rønne Havn, Siemens Gamesa Renewable Energy, Skovgaard Invest, HØST og Dansk Standard.

Sammenhæng med andre projekter (evt.)

Aktiviteten er en del af den fælles GTS-indsats indenfor PtX, og vil blive koordineret med DBI, AI og TI.

I 2024 forventer denne aktivitetsplan at opnå synergi med 3 eksternt finansierede projekter, herunder projekterne SafePtX og HyRely under Erhvervsfyrtårn Sydjylland samt projektet Greentwins under Innovationsfondens *MissionGreenFuels*.

Der søges fortsat proaktivt flere gearingsprojekter i 2024.

Følgegruppe

Indholdet i aktivitetsplanen er præsenteret for og diskuteret med følgegruppen på det seneste følgegruppemøde den 29. november 2023.

Formidling af resultater (evt.)

De konkrete planer for formidling er beskrevet i aktivitetsplan nr. FT02.01_2024.