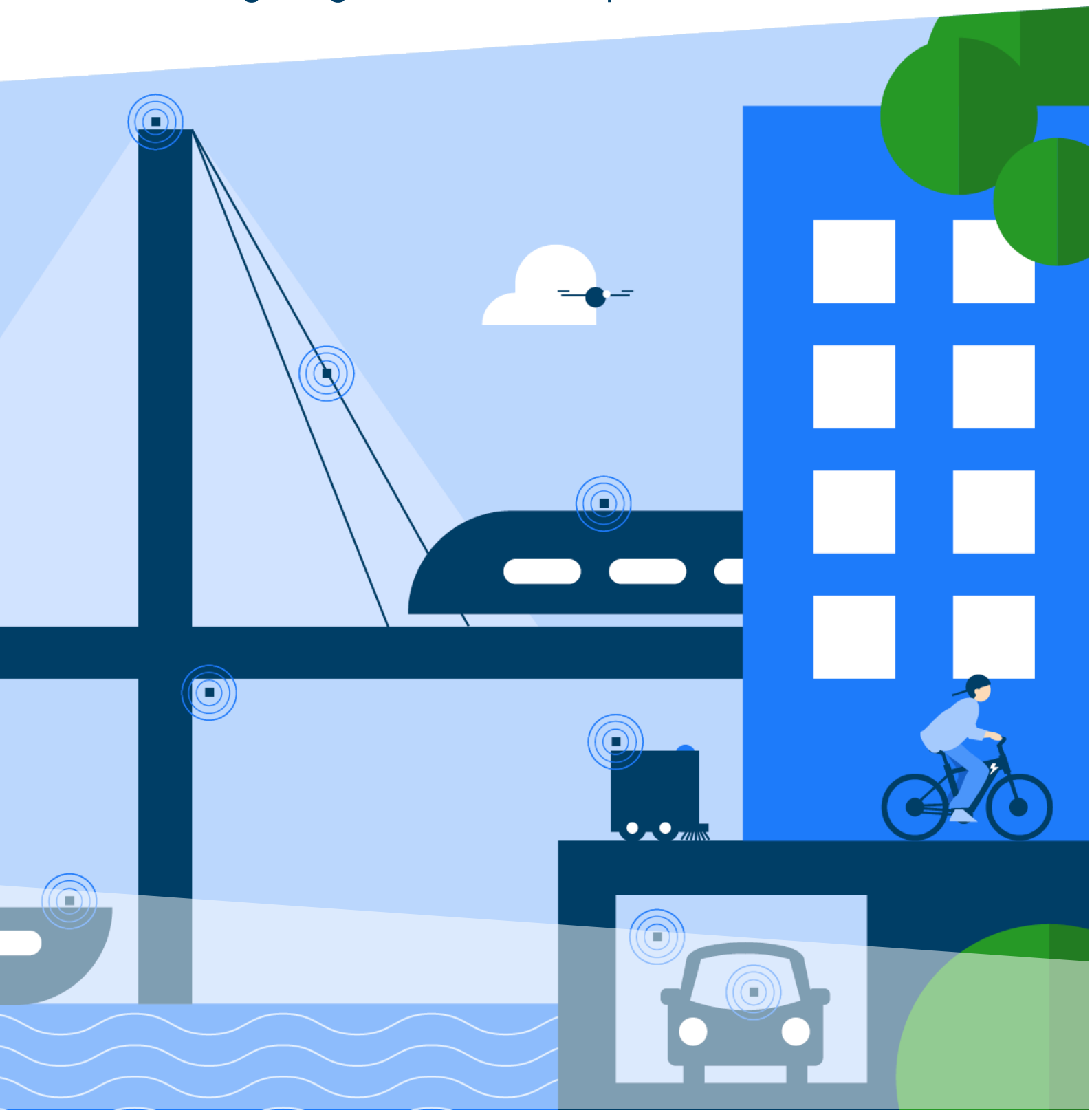


# Vejen til smart, sikker og bæredygtig infrastruktur

FT08.03 2026: Teknologisk service i forhold til teknologier og infrastrukturkomponenter 2026



# Indledende oplysninger

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Indsatsområde</b> | Vejen til smart, sikker og bæredygtig infrastruktur   |
| <b>Institut</b>      | FORCE Technology  |
| <b>Titel</b>         | Teknologisk service i forhold til teknologier og infrastrukturkomponenter 2026  |
| <b>Nummerering</b>   | FT08.03 2026  |
| <b>Version</b>       | 1   |
| <b>Periode</b>       | Januar – december 2026  |
| <b>Kontaktperson</b> | Michael Vaa, <a href="mailto:miva@forcetechnology.com">miva@forcetechnology.com</a><br>Henrik Hassing, <a href="mailto:hnh@forcetechnology.com">hnh@forcetechnology.com</a> |

## Beskrivelse

### Om aktivitetsplanen

Denne aktivitetsbeskrivelse indeholder mål og planlagte indsatser for aktiviteten 'Teknologisk service i forhold til teknologier og infrastrukturkomponenter' under indsatsområdet 'Vejen til smart, sikker og bæredygtig infrastruktur'. Aktiviteterne bygger videre på de resultater, der er opnået i 2025.

### Mål

Produktion af ammoniak og hydrogen ses som en central rolle i den grønne omstilling, og produktionen forventes at stige markant de kommende år. Energiformerne kan produceres ved brug af vedvarende energikilder og kan anvendes både som grønt brændstof samt energilagring af overskydende energi fra vedvarende energikilder.

Der vil derfor være et øget behov for lagring af ammoniak og transport af hydrogen i fremtiden, hvor nye infrastrukturer - herunder rørledninger og tanke - skal designes og bygges. De nye energiformer kommer med udfordringer i forhold til inspektion og monitorering af infrastrukturterne, så tilstanden løbende vurderes og sikres i den mangeårige driftfase.

Ammoniak er giftigt, og potentielle lækager i lagringstankene kan have katastrofale konsekvenser. Der er derfor behov for at kende og monitorere tilstanden af lagringstankene, hvorfor inspektion er en central del af det fremtidige ammoniakmarked. Der er dog en del udfordringer i forbindelse med inspektion af ammoniaktanke, og det er derfor essentielt at indtænke inspektion allerede i designfasen af tankene. Udfordringerne ved inspektion er de giftige ammoniakdampe, der forhindrer at det er sikkerhedsmæssigt forsvarligt med menneskelig kontakt at inspicere tankene. Desuden må ammoniak ikke komme i kontakt med atmosfærisk luft inde i tankene, da denne kombination vil forvolde uoprettelig skade på tanken. Ammoniakdampe er stærk korrosive, og der skal derfor tænkes beskyttelse af udstyr i forbindelse med inspektionen.

Aktiviteterne fra 2025 fortsætter ind i 2026 med udvikling af inspektionsløsninger til verifikation af strukturel integritet af infrastrukturanlæg med fortsat fokus på inspektionsløsninger til ammoniaktanke. Arbejdet med konceptudvikling og videnhjemtagning fortsættes, hvor målet er at udarbejde demonstratorer indenfor udvalgte områder, fx indsættelse af inspektionsudstyr i ammoniakfyldt miljø.

Desuden fortsætter arbejdet vedrørende udvikling af inspektionsløsning til detektion af brintrevner, som demonstreres på en brintrørledning, der er i brug.

### Målgruppe

Målgruppen for indsatsen er ejere, operatører og udviklere af PtX-anlæg og infrastruktur samt virksomheder, der arbejder med inspektion, monitorering og vedligehold af disse anlæg.

## Indhold

- **Videnhjemtagning af relevante skadesmekanismer**  
Der hjemtages viden om relevante skadesmekanismer i relevante miljøer (ammoniak, brint evt. andet), herunder fejlstørrelse og udviklingsrate.
- **Use case for tilstandsvurdering af brintinfrastruktur**  
Udvikling og demonstration af optimerede NDT-løsninger til tilstandsvurdering og detektion af skader til understøttelse af risikovurdering og myndighedstilladelse.
- **Konceptudvikling samt udarbejdelse af demonstratorer vedrørende inspektionsløsninger**  
Der udvikles konceptuelle inspektionsløsninger og demonstratorer baseret på standardiserede sikkerheds- og operationelle krav specifikt til ammoniaktanke.
- **Positionerings- og navigationsløsninger**  
Der udvikles positionerings- og navigationsløsninger i forbindelse med robot- og sensorteknologien, der måler og opsamler NDT-data.

## Aktører

Aktiviteten involverer en række forskellige afdelinger i FORCE Technology herunder:

- Special testing, Tank Inspection & Technical Consultancy
- Advanced Inspection
- Digital & Sustainable Innovation
- Digital Asset Integrity Solutions
- Materials, Test and Analysis

Eksterne samarbejdspartnere vil inkludere konsortiepartnere i SafeSBU og SafeOMI projekterne (se næste afsnit), industriaktører involveret i PGS12 standarden for ammoniakinfrastruktur samt industripartnere, der er interesseret i inspektionsløsninger til brintinfrastruktur.

## Sammenhæng med andre projekter

Aktiviteten vil blive koordineret med indsatsområderne 'Power-to-X : Fra grøn vision til global forretning' samt 'Resilient vindenergiproduktion - Teknologisk innovation og risikolethed under installation og drift i krævende miljøer' - begge drevet af FORCE Technology. For sidstnævnte vil der især være fokus på samarbejde omkring autonome inspektionsløsninger, mens der vil være samarbejde omkring sikkerhedskrav til ammoniak og brintinfrastruktur samt inspektions use case i forbindelse med Power-to-X indsatsområdet. Derudover vil der blive samarbejdet med MissionGreenFuels projekterne SafeSBU, der arbejder med løsninger til storage og bunkering af grønne brændsler, herunder ammoniak, samt SafeOMI, der har fokus på drift og vedligehold af PtX-anlæg inklusive brint- og ammoniak anlæg.

## Følgegruppe

Aktivitetsplanen har været forelagt følgegruppen i november 2025.

## Formidling af resultater

De konkrete planlagte videnssprednings- og formidlingsaktiviteter for 2026 er beskrevet i aktivitetsbeskrivelsen 'FT08.01 2026 Vidensspredning og økosystem'.