

Indsatsområde (titel):	Værdi igennem standarder og måleteknisk infrastruktur	Evt. nr.:	FORCE 12
Indsatsområde kort (resumé)			
<p>Indsatsområdet vil sikre, at standardisering og metrologi skaber et fundament under den grønne og digitale omstilling på tværs af sektorer og teknologiformer i tråd med anbefalingerne fra Klimapartnerskaberne og til støtte for Danmarks Erhvervsfremmebestyrelses styrkepositioner. Den grønne og digitale omstilling vil få markant indflydelse på standardisering og legal metrologi i årene fremover. Begge områder har afgørende betydning for industri og samfund og sikrer, at nye produkter kommer sikkert, dokumenteret og godkendt på markedet.</p> <p>Udviklingen indenfor standardisering bidrager til at sikre danske virksomheder international markedsadgang på de europæiske og globale markeder, og udviklingen indenfor metrologien bidrager til, at danske forbrugere, industri og samfund kan have tillid til måleresultater. På tværs af teknologiområder og danske styrkepositioner, udfordres området af de muligheder, der følger med de nye grønne og digitale teknologier og hastigheden i udviklingsprocesserne.</p> <p>Med indsatsområdet vil FORCE Technology bl.a. sikre effektive godkendelsesforløb, digitale kalibreringscertifikater, nye dynamiske kalibreringsmetoder, grøn produktokumentation og omfattende deltagelse i dansk og international standardisering. Indsatsområdet vil sikre, at danske virksomheder ikke alene får tidligst og bedst mulig adgang til nye standarder, men også mulighed for at præge udviklingen til gavn for dansk konkurrenceevne.</p>			
1) Målsætninger, aktiviteter og indikatorer			
<p>Standardisering og metrologi er en integreret og fundamental del af vores hverdag, produktion og internationale samhandel med en vital betydning for virksomheders produktivitet, eksport og vækst¹. Internationale standarder bidrager til innovation, til at åbne nye markeder og sikre danske virksomheder adgang til globale værdikæder, og en stærk metrologisk infrastruktur bidrager til at sikre, at virksomheder, forbrugere og samfundet kan have tillid til måleresultater og afregninger. Begge områder er derfor centrale 'infra-teknologier' men også områder, der i disse år er særligt udfordrede ift. at kunne følge med den grønne og digitale omstilling. Innovation og teknologier udvikler sig hurtigt, mens standardiseringsprocesser tager tid. Det er afgørende for udviklingen, at der etableres en god balance mellem at skabe 'frirum' til innovation kombineret med en målrettet indsats for at udvikle og tilpasse de standarder, der er helt afgørende for at bringe nye produkter på markedet.</p> <p>I de kommende år vil den grønne omstilling og udnyttelse af nye digitale teknologier få stor betydning for både udviklingen af eksisterende og nye standarder og for udviklingen inden for måleteknik. Som det fremgår af den Europæiske Grønne Aftale, vil EU fremadrettet bruge alle politiske midler, herunder regulering og standardisering, for at omstille Europas økonomi til en bæredygtig fremtid². I takt med, at nye grønne teknologier udvikles, bliver der behov for udvikling og tilpasning af de standarder og den metrologi, der skal sikre markedsadgang og åbne de europæiske og globale markeder. Det gælder fx indenfor standardisering og godkendelse af fremtidens energimålere med henblik på at sikre korrekt afregning bl.a. ifm. dekarbonisering af gas samt ifm. måling af el og brint.</p> <p>På det digitale område er teknologier som IoT, cloud computing, 5G, edge computing mv. afgørende drivkræfter for at nå målsætningerne om bæredygtighed i EU's grønne pagt. Integration af digitale teknologier i produkter åbner en verden af nye muligheder (udviklingen af intelligente produkter, fjernaflæsning mv.) men udfordrer også standardiseringsområdet med den hast, som teknologierne udvikler sig i. Det gælder også ansvarsplacering, når data flyder frit imellem systemer og produkter. Med udviklingen indenfor forbrugsmålere har den enkelte forbruger fx mulighed for digitalt at følge og optimere sit forbrug med henblik på at reducere klimaaftrykket, men indenfor fx vand- og varmeenergimålere er GDPR/databeskyttelse pt. ikke adresseret i de standarder, der bruges til typegodkendelser. Udviklingen af</p>			

¹ 'The Influence of Standards on the Nordic Economies', Menon Economics, Publication no. 31/2018

² 'Vækst igennem øget anvendelse af internationale standarder', Regeringen 2015

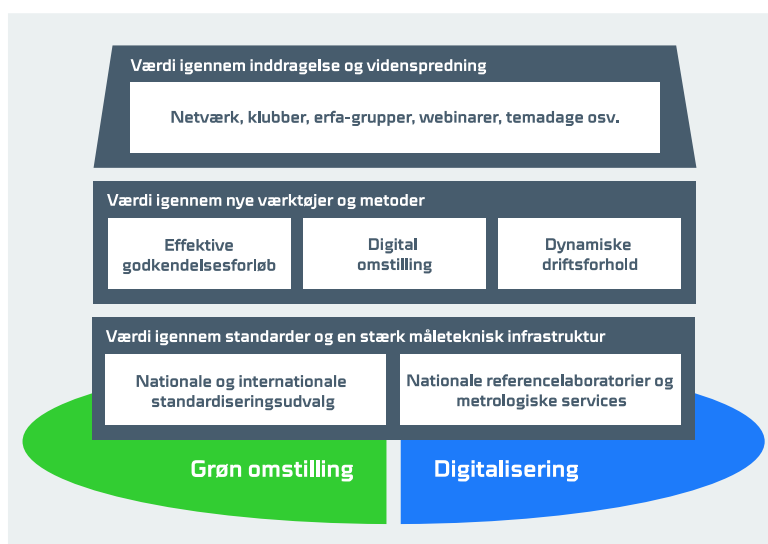
EU har i 2019 igangsat [en analyse, "Study on the functions and effects of European standards and standardisation in the EU and EFTA Member States"](#), der skal kortlægge de økonomiske effekter af standardisering i EU og EFTA, og komme med anbefalinger til, hvordan standarder i højere grad kan fremme europæisk innovation og konkurrenceevne

² 'The European Green Deal', Europa-Kommissionen, december 2019

harmoniserede digitale kalibreringscertifikater (DCC) er et andet eksempel på de muligheder, som anvendelsen af digitale teknologier åbner. Formålet med disse er ikke blot at gå fra et fysisk til et digitalt format, men at udvikle et helt nyt harmoniseret system til lagring, sikker udveksling og ensartet fortolkning af godkendte kalibreringsresultater. Det vil bidrage til at reducere menneskelige fejl og give mulighed for udveksling og analyse af kalibreringsdata og godkendte certifikater på en hurtigere og mere sikker måde.

Visionen med indsatsområdet er at give dansk industri Europas bedste adgang til viden om standarder, godkendelseskrav og måleteknik. Det gælder særligt Danmarks mange små og mellemstore virksomheder, der ikke har mulighed for selv at følge udviklingen eller deltage i standardisering. Danske virksomheder skal være på forkant med fremtidens standarder og måleteknik med et særligt fokus på at udnytte de muligheder, der følger med implementeringen af den grønne og digitale omstilling.

Effekterne af indsatsområdet vil være et styrket afsæt for danske virksomheder på eksportmarkederne og i de internationale værdikæder. Vækstpotentialet realiseres ikke igennem standarder alene, men igennem implementeringen i et stadigt mere komplekst univers, hvor tekniske og regulatoriske krav spiller sammen, og hvor standarder i stigende grad indgår i de juridiske dele af produktgodkendelser både i og udenfor Europa. FORCE Technology udsteder i dag mere end 10.000 testrapporter, certifikater mv. årligt, baseret på standarder og metrologi, og det vurderes, at ca. 4.000 virksomheder årligt har direkte gavn af ny viden om standarder og måleteknik. Dertil kommer en stor afledt målgruppe, som disse virksomheder leverer ydelser til eller har som underleverandører – ligesom samfund og forbrugere har nytte af arbejdet dagligt.



Væsentligste aktiviteter

Med indsatsområdet vil FORCE Technology sikre danske virksomheder indenfor energi, industri og forsyning - herunder særligt SMV'er - adgang til den nyeste viden og services indenfor standardisering og legal metrologi via:

- En omfattende deltagelse i *nationale og internationale standardiseringsudvalg* >100 (herunder en række udvalg og formandsposter under CEN, WELMEC, CENELEC, CISPR, IEC, ETSI, BIPM, OIML, SPM m.fl.) med det formål at varetage danske interesser i nye standarder og sikre, at danske virksomheder får

kendskab til den nyeste viden så tidligt som muligt. Da det tekniske og juridiske område er tæt forbundne, vil samarbejde med både nationale og europæiske myndigheder omkring standarder ligeledes indgå som en integreret del af arbejdet.

- Opretholdelse og udvikling af *nationale referencelaboratorier og måletekniske ydelser* på områder, hvor FORCE Technology er udpeget som nationalt referencelaboratorium³ og notified body⁴. En løbende forbedring af måleevne, præcision samt udvidelse af måleområder i takt med industriens behov er helt afgørende for at opretholde FORCE Technologys status på området. Der vil være et særligt fokus på udvidelser knyttet til den grønne og digitale omstilling, herunder udviklingen af krav og standarder til måling af grønne energikilder.
- Udvikling af *effektive godkendelsesforløb* baseret på viden om og fortolkning af standarder tidligt i godkendelsesprocessen (pre-compliance) for derigennem at undgå, at virksomheder skal igennem iterative godkendelsesprocesser. Det skal bidrage til at sikre danske virksomheder en effektiv international markedsadgang og reducere time-to-market, særligt afgørende for ny, grøn teknologi.
- Udvikling af *modeller og værktøjer, der kan understøtte en digital omstilling* indenfor standarder og måleteknologi. Vi vil bidrage til udviklingen af harmoniserede digitale kalibreringscertifikater, der gør information om enheder og andre metrologiske metadata tilgængelige i et standardiseret format.

³ FORCE Technology er af Sikkerhedsstyrelsen udpeget som nationalt referencelaboratorium (Designated Institute) indenfor felterne: Kraft, tryk, gas flow, flow i andre væsker, luftfugtighed, volumen og densitet. Designated Institutes varetager ét eller flere måletekniske områder på det højeste nationale niveau

⁴ FORCE Technology er bl.a. udpeget som Notified Body indenfor en række områder, herunder EMCD, RED og MID samt nationalt certificeringsorgan (NCB) under IECCEE's internationale CB scheme program

Det skal bane vejen for en langt bedre udnyttelse af måletekniske data til fx AI og forskellige former for prædiktive analyser med afsæt i måletekniske data. Udviklingen af digitale værktøjer vil også understøtte godkendelsesplanlægning og modeller for effektiv eksekvering af tests.

- Udvikling af *kalibreringsmetoder, der afspejler dynamiske driftforhold* for at skabe så præcise og virkelighedsnære målinger som muligt. I dag er sporbarhed fra de nationale referencelaboratorier stort set altid etableret med afsæt i statiske forhold. Udviklingen af sporbare kalibreringsmetoder under dynamiske forhold er et område under udvikling, der har stor værdi inden for bl.a. marine- og turbinemotorer samt ifm. fremstilling og sikkerhedstest. Området er meget understøttet, og vi vil derfor starte med opbygning af testfaciliteter inden for et-to udvalgte områder, hvor FORCE Technology er udpeget referencelaboratorium.
- *En bred og dyb indsats omkring formidling og vidensspredning* igennem fortsat udbygning af erfa-grupper, faggrupper, klubber mv., der drives af FORCE Technology samt via en række andre kanaler og samarbejdspartnere, herunder brancheorganisationer, DI, de kommende klynger m.fl. Via disse kanaler formidles og drøftes opdateret viden fra ind- og udland om fortolkninger af og implementering af nye krav og standarder. Dertil kommer formidling igennem temadage, workshops, artikler i fagblade og nyhedsbreve samt et særligt digitalt formidlingsspor, der har fokus på formidling via webinarer og andre former for e-formidling.

Forventet årlig fremdrift

Fra 2021 og igennem hele perioden vil vi sikre en *deltagelse i min. 100 standardiseringsudvalg og -komiteer*. Udviklingen i standarder vil blive fulgt nøje. Det gælder særligt den udvikling, der følger af den grønne og digitale omstilling, og vi vil tilbagevendende tage stilling til behovet for at gå ind i nye relevante udvalg og organisationer med afsæt i dialog med industri og følgegrupper omkring behov (jf. pkt. 4). Proces- og hjælpeværktøjer, der kan bidrage til at sikre effektive godkendelsesforløb, vil blive udviklet undervejs som en integreret del indsatsen.

Fra starten og igennem perioden vil vi *opretholde og udvide FORCE Technologys status som nationalt referencelaboratorium* indenfor de fem udpegede områder³ med de forpligtelser, der knytter sig til det i form af deltagelse i periodiske ring- og sammenligningskalibreringer, opretholdelse af registreringer i BIPM/ILAC CMC (Calibration and Measurement Capability) mv. Med afsæt i industriens behov, vil vi i perioden desuden arbejde med at udvide måleområder og øge nøjagtigheder indenfor kraft og tryk samt på andre områder, hvor ydelsen efterspørges af industrien.

Videnhjemtagning og samarbejde med internationale partnere vil være centrale indledende aktiviteter ifm. både udvikling af *digitale kalibreringscertifikater* og *dynamiske kalibreringsmetoder*. Det skal fra 2022 danne grundlag for udvikling af ny infrastruktur på området i form af 1) Videreudvikling og implementering af digitale kalibreringscertifikater på et udvalgt område, hvor FORCE Technology er nationalt referencelaboratorium og efterfølgende udbredelse til yderligere områder. 2) Opbygning af testfaciliteter til dynamisk tryk, herunder oprettelse af sporbarhed og akkreditering samt efterfølgende felttest.

Der vil blive udarbejdet en *plan for kommunikations- og formidlingsaktiviteter*, der skal danne rammen om aktiviteter møntet på inddragelse og formidling i løbet af perioden, herunder formidlingskanaler (netværk, klubber, erfa-grupper, webinarer, temadage osv.) og -form (artikler, e-publikationer, case samlinger, vejledninger mv.). Planen, der vil blive revideret i løbet af perioden, skal sikre, at vi får en bred, inddragende og vidtfavnende dialog med og formidling til industrien. Den vil tage afsæt i målgruppens behov for viden om tekniske krav, standarder og måleteknik og behovet for at omsætte den viden ift. industriens konkrete behov. Viden om nye standarder og måleteknik er det mest efterspurgt i formidlingen.

Samlet for perioden vil indsatsområdet have følgende indikatorer for værdi og succes:

- 25 samarbejdspartnere. Indsatsområdet vil etablere og løbende udvide økosystemet med samarbejdsrelationer til danske og internationale videncenter og organisationer. En decentral struktur, med de af Sikkerhedsstyrelsen udpegede nationale referencelaboratorier indenfor de forskellige metrologiområder, er med til at sikre en sammenhængende dansk infrastruktur på metrologiområdet, der koordineres igennem DANIAMet. Standardiseringsarbejdet varetages både igennem nationale udvalg, der drives af Dansk Standard og direkte i internationale udvalg, hvor FORCE Technology bl.a. varetager centrale formandsposter i flere udvalg.
- 4 mio. kr. i FoU-omsætning. Indsatsområdet vil, for at styrke økosystemet og samarbejdsrelationerne, sikre en øget FoU-indsats igennem ansøgning af min. fire FoU-projekter i partnerskaber omkring indsatsområdet. Budgettet angiver FORCE Technologys andel heraf. Vi

forventer at rejse yderligere kapital til området via projekter under fx EU's rammeprogrammer, EMPIR, Innovationsfonden m.fl. Der er få dedikerede virkemidler fokuseret på standardisering og metrologi, og indsatsen vil derfor koble sig til temaer, hvor standardisering og metrologi indgår centralt i ansøgninger.

- 1.600 aktive virksomhedsrelationer. Indsatsen vil, baseret på en samlet vidensspredningsplatform, have et højt ambitionsniveau for aktiv deltagelse fra erhvervslivet (fx følgegrupper, demonstrationsprojekter, deltagelse i arrangementer, webinarer m.m.). Dertil kommer en omfattende øvrig vidensspredning (artikler, webtrafik, SoMe m.m.)

2) Indsatsens relevans og potentiale

Standardisering har igennem tiden været et vigtigt redskab til at nedbryde tekniske handelshindringer og skabe velfungerende internationale markeder, men standarder bevæger sig også i et farvand af finanskriser, Brexit, sundhedskriser og andre spændinger i verden, der kan føre til opbygning snarere end nedbrydning af tekniske handelshindringer. Global Economic Uncertainty Index viste, at 2018 var året med flest handelsbarrierer på globalt plan, hvor især verdens 20 største økonomier (G20-landene) har indført en lang række nye barrierer⁵. Det er forventningen, at der i kølvandet på coronakrisen i mange lande kommer flere nye forsøg på, via tekniske handelshindringer, at beskytte sin egen nationale industri. Det har derfor afgørende betydning at følge med udviklingen, ikke bare i danske og europæiske, men også i internationale standarder for at kunne påvirke standardiseringsprocesserne og servicere dansk erhvervsliv bedst muligt.

Adgang til opdateret information om standarder giver virksomheder mulighed for at være på forkant ift. udvikling og tilpasning af produkter til markedet. I de senere år gælder det særligt ift. den digitale og grønne omstilling, hvor standarder kan anvendes som et aktivt redskab til at fremme innovation og udvikling af grønne produkter og løsninger⁶. Behovet for standardisering ifm. den grønne omstilling fremhæves bl.a. i en række af de nyligt lancerede anbefalinger fra regeringens Klimapartnerskaber⁷ samt i den Europæiske Grønne Aftale⁸, hvor ukendte og umodne teknologier skal hurtigere i markedet for at nå at medvirke til 70 % reduktionsmålet inden 2030 og målet om klimaneutralitet i 2050.

Der ligger en vigtig samfundsopgave i at vedligeholde og udvikle Danmarks kapacitet indenfor standarder og måleteknisk infrastruktur i tråd med industriens behov i årene fremover og, som det fremhæves i Danmarks Erhvervsfremmebestyrelses Strategi 2020-23, er standardiserings- og certificeringsaktiviteter en vigtig GTS-opgave i den samlede erhvervsfremmeindsats for at styrke danske virksomheders internationalisering⁹. Det gælder særligt SMV'er, der har begrænsede ressourcer til at deltage i standardiseringsarbejde, men omvendt er meget afhængige af tidligt kendskab til nye eller ændrede standarder og regulatoriske krav. Flere rapporter peger således også på, at særligt SMV'er er udfordrede både ift. deltagelse i standardiseringsarbejdet og ift. anvendelsen af standarder¹⁰. Et billede, der også afspejles i kommentarerne på Bedreinnovation.dk, hvor manglende tid og ressourcer til at deltage i standardiseringsarbejde fremhæves af flere SMV'er sammen med behovet for adgang til tekniske kompetencer.

Målgruppen

Målgruppen for indsatsområdet er bred og omfatter stort set alle danske styrkepositioner og sektorer og næsten alle FORCE Technologys kunder. Det gælder ikke kun industrier, der er underlagt meget omfattende krav, regler og standarder som fx Life Science, biotek og spaceindustrien, men også almindelige forbrugerprodukter, hvor fx anvendelsen af standarder til dokumentation for bæredygtighed/eco-design skal bidrage til at drive en bæredygtig udvikling og vækst. Målgruppen udgøres bredt af virksomheder, der:

- skal have *testet og godkendt nye produkter*, der skal på markedet og møder særlige regulatoriske krav eller tekniske handelshindringer.

⁵ "Danske virksomheder i globale værdikæder. En analyse af danske virksomheders eksponering over for global usikkerhed", Højbjerg Brauer Schultz, november 2019; "Sammen skaber vi grøn vækst. DI's 2030-plan", DI, september 2019

⁶ Se bl.a. 'Standards in the time of the European Green Deal', ECOS-EU, april 2020 og 'Standardisering som redskab i den grønne omstilling', Miljø- og Fødevarestyrelsen, Marts 2018

⁷ Klimapartnerskab for life science og biotek, Produktionsvirksomhed, Fødevare- og landbrugssektoren, Energiting industri, Energi & Forsyning m.fl.

⁸ 'The European Green Deal', Europa-Kommissionen, december 2019

⁹ 'Erhvervsfremme i Danmark 2020-2023', Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse

¹⁰ 'Udnyttelse af standarder til at understøtte vækst, konkurrenceevne og innovation', Europa-Kommissionen 2012

- har behov for *kalibreringer*, der er præcise og sporbare på det højeste niveau og kan gennemføres under hensyntagen til reelle driftsforhold.
- derudover omfatter målgruppen *myndigheder, indkøbere og forbrugere*, der skal have tillid til, at produkter og målinger lever op til regler, standarder og kvalitetskrav.

Relevans og værdiskabelse

Indsatsområdet har, med det samlede største antal kommentarer på Bedreinnovation.dk (126 unikke kommentarer), modtaget en overvældende opbakning. Kommentarerne kommer fra en bred vifte af både store og mindre virksomheder, der arbejder indenfor et utal af brancher og afspejler dermed også områdets relevans for stort set hele det danske erhvervsliv.

Fælles for mange kommentarer er behovet for, en **uafhængig og fagligt kompetent part**, der hjælper med både **deltagelse, tolkning og formidling** af den voldsomme strøm af standarder og regler. Værdien udtrykkes af fx FOSS Analytics *"det er af meget stor betydning at være på forkant inden for standarder. Vi arbejder inden for mange teknologier, og har et meget bredt produktprogram inden for analyse / måleudstyr. De seneste år er forespørgsler omkring standarder og certificeringer fra kunder steget voldsomt. FORCE klæder os på til dette, og informerer os i god tid. Dette giver os mulighed for at tænke løsninger ind på nye produkter, som ikke er blevet krav endnu"*, **Jan Vang Larsen, Compliance Consultant, Foss Analytics**

FORCE Technologys rolle som uafhængigt GTS-institut og værdien af **adgang til test-, måle- og godkendelsesservices** går igen i en række kommentarer. Som det udtrykkes af fx **Søren Lang, Head of Product Management, Kamstrup A/S** er FORCE *"opdaterede indenfor alle områderne og kan udføre rådgivning, tests og rapporter som accepteres af både europæiske og oversøiske myndigheder. Den måletekniske infrastruktur, som FORCE løbende udvikler, er unik og i europæisk særklasse. Det giver Kamstrup et særdeles solidt afsæt som eksportør at have en så velfungerende teknisk infrastruktur på vores hjemmemarked"*. Ønsket om udvikling indenfor nye områder knyttet til både digitalisering og dynamiske kalibreringer nævnes ligeledes.

Betydningen af en stærk **teknisk infrastruktur på hjemmemarkedet** fremhæves i flere kommentarer som fx **Frederik Juul Eilersen, CEO, Eilersen Electric A/S**: *"Vores kunder efterspørger i stigende omfang hurtig udvikling og dokumentation af nye produkter, hvorfor nærheden til testfaciliteter hos FORCE betyder rigtig meget for os. Som dansk producent er det derfor meget vigtigt, at FORCE foretager investeringer i nye faciliteter, der gør det muligt også i fremtiden at foretage test og certificeringer i Danmark"*.

Behovet for en dansk infrastruktur understøttes af en brugeranalyse af GTS-nettets ydelser, der viser, at virksomhederne i vid udstrækning bruger GTS-institutterne til test, prøvning og kalibrering, og det at have nærhed i form af en stærk national infrastruktur indenfor standardisering, godkendelser og metrologi, har værdi ikke kun ift. at reducere ekspeditionstid og transportomkostninger, men også ift. den læring, der er knyttet til resultaterne¹¹.

Særligt **formidlingsaktiviteter og formidlingsnetværk** i form af fora som erfa- eller klubaktiviteter går igen i kommentarerne på Bedreinnovation.dk. Som det udtrykkes af eksempelvis **Henrik Funding, Requirement & Test Manager, Demant** er det *"... en kæmpe hjælp til danske virksomheder at eksperterne hos FORCE Technology deler deres viden i ERFA-grupper, kurser osv."* og det at kunne udnytte netværk til dialog og videnedveksling fremhæves af flere, fx DIN Forsyning *"Deltagelse i ERFA-grupper under CLM er et godt redskab for vores personale m.v. til opsamling, vidensdeling og erfarings udveksling mellem andre parter indenfor vores områder"*, **Evan Stokkebæk, Projektleder/målerinspektør, DIN Forsyning A/S**

3) Markedssvigt og konkurrencesituation

Standardiseringsprocesser er langvarige og ressourcekrævende, og meget få danske virksomheder deltager aktivt i standardiseringsarbejde. Det gælder ikke kun danske udvalg men også de internationale, hvor det at sidde på et dansk mandat, som oftest kræver en særlig status og/eller faglighed. Med GTS-repræsentation giver det mulighed for en langt større vidensspredning, der kommer alle til gavn frem for den enkelte organisation.

¹¹ 'Analyse af GTS-nettets teknologiske ydelser set fra et brugerperspektiv', IRIS Group 2016

Igennem en årrække har FORCE Technology fungeret som et **teknisk funderet bindeled mellem standardiseringsorganer og danske virksomheder**, og har i denne funktion sikret danske virksomheder indflydelse på udarbejdelsen af standarder og formidling af den nyeste viden om standarder til danske virksomheder. Der er igennem en årrække investeret i opbygningen af viden og kompetencer knyttet til hele systemet omkring det at udvikle og anvende standarder. Det gælder både det organisatoriske set-up omkring standardiseringsarbejdet, herunder ISO/EU-systemet, centrale organer, myndighedernes rolle m.v. og særligt de processer, der knytter sig til udviklingen af standarder, herunder arbejdsprocesser i grupperne, opbygning af personlige relationer m.v. En investering og et set-up, der er opbygget på baggrund af mange års indsats og engagement, og som det er svært for enkeltaktører på markedet at løfte.

På tilsvarende vis er der i årenes løb investeret betydeligt i opbygningen af både faciliteter og kompetencer indenfor de områder, hvor **FORCE Technology har særstatus som nationalt referencelaboratorium eller bemyndiget organ**, og hvor det at kunne levere internationalt sporbare kalibreringsservices af høj kvalitet med lav usikkerhed kræver opretholdelse af måleevne og kapabiliteter på højeste niveau.

Etablering og udvikling af **en uvildig teknologisk infrastruktur af faciliteter, laboratorier og faglige kompetencer**, der bliver benyttet bredt af virksomheder i dansk erhvervsliv, er en oplagt GTS-opgave. Det gælder særligt ift. servicering af Danmarks mange SMV'er, som kommentaren nedenfor illustrerer, men det har også væsentlig betydning for større virksomheder, som kommentarer på Bedreinnovation.dk afspejler. *"FORCE er en uafhængig partner til samfundet, erhvervsliv og forbrugere. Det er vigtigt, at Danmark deltager i udvikling og formidling af standarder, der sikrer bedre produkter - og at det sker uafhængigt af kommercielle interesser. FORCEs rolle skal sikres ved at investere i testfaciliteter, udvikling af standarder og dialog med industrien om behov for ændringer eller udvikling af nye standarder. Det gør at også nye innovative spillere og mindre virksomheder har en mulighed for at kende kommende standarder og påvirke dem, så de har en chance på det globale marked."*, **Christian Skytt, Direktør, Basecare**

Serviceydelserne vil blive leveret til de slutbrugere, der skal have gavn af adgang til opdateret viden om standarder, effektive godkendelsesforløb og en stærk måleteknisk infrastruktur. Vi er bevidste om vores særlige rolle som GTS-institut og vil løbende sikre, at ydelserne er i tråd med, og ikke i konkurrence med, markedet. Det vil vi bl.a. sikre igennem vores uvildighed, lige adgang for alle virksomheder, drøftelse af udvikling og aktiviteter i følgegrupperne samt en åben dialog med industrien via en omfattende formidlingsaktivitet, der skal sikre, at vi løbende er i dialog med industrien omkring deres behov og ønsker. Endvidere har danske virksomheder altid mulighed for at melde sig ind i DS-udvalg for at følge udviklingen på tættest hold.

4) Videnspredning og inddragelse i indsatsområdet

Inddragelse og videnspredning vil spænde fra a) inddragelse af virksomheder ifm. udvikling og demonstration indenfor specifikke områder (fx kalibrering under dynamiske driftsforhold og udvikling af effektive godkendelsesforløb), over b) udvikling og drift af en række erfa-grupper, klubber m.v., til c) en bred formidling af viden til dansk erhvervsliv via temadage, artikler, e-publikationer, case samlinger, vejledninger m.v. Progressionen afspejler graden af involvering og antallet og bredden af involverede.

Med afsæt i en **plan for kommunikations- og formidlingsaktiviteter** vil vi sikre en omfattende indsats via drift af egne netværk, erfa-grupper, klubber m.v. samt afholdelse af temadage, workshops m.v. FORCE Technology har egne faciliteter med laboratorier på flere lokationer i Danmark, der giver mulighed for en praksisnær formidling af den konkrete tekniske viden og dermed god sammenhæng mellem teoretiske, praktiske og godkendelsesmæssige krav og regler.

Nye erfa-grupper vil blive søsat indenfor specifikke fagområder som bl.a. kraft og dynamisk kalibrering, og der vil være et særligt fokus på at sikre, at den grønne omstilling bliver integreret i de mange forskellige faglige fora. I regi af Center for Legal Metrologi (CLM) vil FORCE Technology bl.a. etablere en ny erfa-gruppe, der skal fungere som 'grøn stabsfunktion' for de øvrige grupper under CLM. Udover CLM's bestyrelse vil formænd for alle 10 erfa-grupper under CLM indgå i den 'grønne stabsfunktion' sammen med virksomheder, der har fokus på den grønne omstilling.

Periodiske interviewrunder med industrideltagere i fagfora skal bidrage til udarbejdelse af **gap-analyser**, hvor behovet for yderligere faglig information om standarder og måleteknik afdækkes indenfor hvert fagområde. Gap-analyserne benyttes til at identificere de mest relevante fagområder for udbygning af faglige emner og/eller fora og tager form af årlige **'fag-summit reports'**, der skitserer status og pejlemærker for fremtiden indenfor udvalgte områder. Om nye fora/netværk oprettes og drives af FORCE

Technology eller hos fx brancheforeninger, klynger eller interesseorganisationer afklares ud fra, hvad der er mest hensigtsmæssigt.

Som omdrejningspunkt for indsatsområdet er der nedsat en **følgegruppe** med repræsentanter fra udvalgte virksomheder og videnmiljøer, der grundet den faglige bredde, mere har fokus på standardisering og metrologi som værdiskabelse end det enkelte tekniske felt. Følgegruppen vil løbende blive suppleret eller udskiftet i takt med udviklingen og behovet, men vil som udgangspunkt bestå af følgende medlemmer, der har givet positivt tilsagn om deltagelse: Mette Peetz-Schou, Dansk Industri; Jacob Hansen, Kamstrup; Torben Andersen, BITZER Electronics; Anders Laustsen, CenSec; Oluf Kristensen, Nilfisk; Valdemar Ehlers, Danske Maritime; Nikolai Bisgaard, GN ReSound; Per Winther Christensen, Danske Rederier; Frederik Juul Eilersen, Eilersen Electric Digital Systems; Søren Kofoed Nielsen, Brunata A/S; Leif Nielsen, Danfoss A/S; Kresten Helstrup, Apator Miitors ApS; Holger Thomsen, Poul Tarp A/S

Såfremt det viser sig at være hensigtsmæssigt, vil følgegruppen blive opdelt i to grupper med fokus på henholdsvis standardisering og metrologi.

5) Nyhedsværdi og ambitionsniveau

Grøn omstilling og digitalisering udfordrer standardiserings- og metrologiområdet. Nye grønne og digitale teknologier, produkter og løsninger er i rivende udvikling og kræver standarder, der kan bane vejen for udbredelse på de internationale markeder. Udfordringen ligger både i udviklingen af nye standarder, men i endnu højere grad i tilpasningen af eksisterende standarder til en grøn og digital omstilling. Nye harmoniserede standarder skal fx bidrage til integration af bæredygtighed i den europæiske produktspolitik (harmoniserede standarder for cirkulær økonomi), hvilket vil få stor betydning for udformningen af en lang række industri- og produktspecifikke standarder i fremtiden. Kontinuitet i udvalgsarbejdet er i den sammenhæng yderst vigtigt, da det giver et optimalt grundlag for vejledning, fortolkning og formidling af nye krav til industrien.

FORCE Technology deltager i en lang række standardiseringskomiteer og -udvalg indenfor produkter, processer, prøvning, ledelse mv. fordelt på mange faglige specialområder. Områderne vedr. EMC (electromagnetic compatibility), produktsikkerhed, akustisk støj, miljø, materiale- og procesanalyser, måleevne, typegodkendelse, proces- og kvalitetsstyring for at nævne nogle. En del af områderne har tilknyttede funktioner som bemyndiget organ (Notified Body) eller referencelaboratorium (Designated Institute). FORCE Technology vil fortsætte sit store engagement, der er opbygget igennem en årelang indsats både organisatorisk og relationsmæssigt og **udvide det til nye områder**, hvor et engagement vil give værdi på baggrund af bl.a. gap-analyserne, se pkt. 4. Centrale internationale formandsposter varetages allerede i dag af FORCE Technology, og der vil i perioden blive arbejdet løbende på at **øge indflydelsen** i udvalgene via sekretær- eller formandsposter, hvor det måtte være relevant for bedst muligt at varetage danske interesser.

Indenfor udvalgte områder påbegyndes i perioden et væsentligt løft af de måletekniske aktiviteter. Det gælder dels ift. en digital harmonisering af datagrundlaget for kalibreringscertifikater. Internationalt er der stor fokus på udviklingen af **harmoniserede digitale kalibreringscertifikater**, der skal bidrage til at skabe et harmoniseret univers for sikker og valideret udveksling af måletekniske data. En digital harmonisering af standarder åbner nye muligheder for at gennemføre analyser og anvende AI med afsæt i store datamængder.

Som nationalt referencelaboratorium er det afgørende at være med på forkanten af udviklingen med henblik på at kunne servicere industrien bedst muligt.

Derudover udvikles i indsatsområdet faciliteter og kompetencer til at gennemføre **sporbare kalibreringsmetoder under dynamiske forhold**. Det er et område under udvikling, hvor man i udlandet er ganske langt fremme. FORCE Technology udfører i dag sporbare kalibreringer med afsæt i statiske forhold, og hensigten med disse aktiviteter i indsatsområdet er at udvikle nye ydelser baseret på dynamiske forhold. Det er forbundet med ganske store investeringer i faciliteter og opbygning af kompetencer og deraf risici, og FORCE Technology går derfor gradvist ind i området med afsæt i de punkter, hvor industrien har behov.

FORCE Technology fastholder **højt ambitionsniveau på formidlingssiden** (jf. pkt. 4), og som en ny ydelse vil der blive udarbejdet procesbeskrivelser og checklister, der specifikt er målrettet markedsadgang for produkter til den grønne omstilling (*'green fast tracks'*). Det gælder fx indenfor sikkerhedsområdet, hvor sikkerhed udvides til også at omfatte miljöikkerhed med det mål at fremme grønne løsninger.

Standardiseringsprocesser er ofte langvarige og kræver teknisk faglig indsigt for at kunne påvirke, forstå, fortolke og formidle, hvad standardernes ordlyd betyder i praksis. Kontinuitet i arbejdet har derfor

afgørende betydning, og der ligger en udfordring i at sikre, at det tekniske bindeled, som FORCE Technology varetager, fungerer perfekt igennem hele perioden. Tilsvarende vil indsatsområdet på vegne af industrien tage aktivt kontakt til myndigheder, hvor gældende lovgivning kan virke hæmmende på grøn og digital omstilling og innovation.

Ift. udviklingsaktiviteter knyttet til den digitale harmonisering af data og certifikater, er området tæt forbundet med den internationale udvikling på området og dermed også til en vis grad afhængig af denne. Et tæt samarbejde med det internationale udviklingsmiljø vil bidrage til at sikre overensstemmelse mellem danske og internationale formater.

Tidshorisont for serviceydelser

Serviceydelserne har karakter af 'forløbsydelser' i og med, at deltagelse i standardiseringsarbejde og varetagelse af rollen som teknisk bindeled samt drift af en omfattende formidlingsplatform knyttet til eksisterende og nye udvalg, foregår kontinuerligt igennem hele perioden.

Opbygning af testfaciliteter til **kalibrering under dynamiske forhold** vil blive opbygget inden for ét område (tryk) i løbet af de første to år, herunder oprettelse af sporbarhed og akkreditering. I 2023 gennemføres felttest og i kølvandet på disse, forventer FORCE Technology at kunne udbyde akkrediterede sporbare dynamiske kalibreringer.

Udstedelse af digitale kalibreringscertifikater vil blive implementeret som prototype i 2022 for et udvalgt område og forventes udbudt i 2023 indenfor det første område. Derefter vil digitale kalibreringscertifikater blive udviklet og implementeret på yderligere et-to områder.

Procesbeskrivelse for godkendelser af nye grønne produkter ('*green fast tracks*') forventes klar i prototypeform til afprøvning blandt fem udvalgte virksomheder i 2022 og tænkes i fuld drift på et udvalgt område fra 2023.

6) Indsatsområdets kobling til videns- og innovationssystemet

Indsatsområdet indgår i et stærkt, både nationalt og internationalt, økosystem og har derigennem et tæt samarbejde med andre videnmiljøer og organisationer.

- **Internationale videnmiljøer:** Standardisering og metrologi er områder med stærke og vigtige internationale koblinger. De nationale metrologiinstitutter i de nordiske lande er organiseret i foreningen 'NORDJUST' (Nordic Legal Metrology Cooperation) og internationalt samarbejde indenfor standardisering og metrologi foregår i en lang række internationale komiteer og udvalg med deltagelse af repræsentanter fra videnmiljøer, herunder CEN, WELMEC, CENELEC, CISPR, IEC, ETSI, BIPM, OIML, SPM, de nye europæiske metrologinetværk (EMN) m.fl.
- Dertil kommer en række tekniske organisationer og fora som fx IMO, ITU, EWF, CEOC, IFIA, IECEE, Nordtest, USCG og KBA. Den tætte kobling til internationale videnmiljøer skaber grundlag for samarbejde omkring udviklingsaktiviteter og projekter under de internationale rammeprogrammer, EMPIR mv.
- **Nationale videnmiljøer:** FORCE Technology har et løbende samarbejde med de andre danske udpegede metrologiinstitutter (Designated Institutes) via DANIAMet-MI (med Teknologisk Institut og DFM). Der afholdes halvårlige møder, koordinering og videnudveksling samt planlægning af en fælles årlig metrologidag.
- **GTS-samarbejde:** FORCE Technology og Teknologisk Institut arrangerer i fællesskab en årlig flowtemadag i regi af Flowcenter Danmark. Begge institutter har internationalt anerkendte nationale metrologilaboratorier på området og dækker tilsammen hele det metrologiske felt omkring flow.
- **Klynger:** FORCE Technology repræsenterer danske styrkepositioners interesser i mere end 100 standardiseringsudvalg og -komiteer. Med områdets brede relevans for stort set hele dansk erhvervsliv, vil de 10 danske klynger derfor også være naturlige kanaler for vidensspredning. FORCE Technology er en aktiv deltager i alle de 10 ansøgende klynger samt spirende klynger for audio/lyd og for space/forsvar.
- **Brancheorganisationer:** Dansk Industri, der er repræsenteret i følgegruppen, samt andre relevante brancheorganisationer vil blive involverede for at sikre de bedst mulige vilkår for branchespecifikke formidlingsaktiviteter.
- **Dansk Standard** igennem deltagelse i en lang række nationale standardiseringsudvalg.
- **Myndigheder**, herunder særligt Sikkerhedsstyrelsen samt andre relevante myndigheder.

7) Sammenhæng med instituttets strategi og afsæt i instituttets ressourcer

Indsatsområdet understøtter ambitionen for GTS-systemet og strategien for FORCE Technology om at indtage en strategisk og central position i den danske forsknings- og innovationsstruktur, her for standardiserings- og certificeringsområdet, men ikke begrænset til grøn og digital omstilling. Indsatsen understøtter samtlige danske styrkepositioner og alle målgrupper i FORCE Technology. Indsatsen medvirker til at realisere strategien om et øget antal samarbejdsrelationer, øget FoU-indsats og at nå ud til flere virksomheder, hyppigere og dybere. Indsatsens fokusering på hurtig og effektiv markedsadgang for danske producenter med et særligt fokus på den grønne og digitale omstilling, vil have stor indflydelse på såvel standardisering og legal metrologi. Indsatsen sikrer FORCE Technologys position højt i værdikæden.

FORCE Technology har, som udpeget nationalt referencelaboratorium indenfor en række områder³ og som notified body på flere områder⁴, en stærk faglig position til at udvikle eksisterende og løfte nye indsatser indenfor standardisering, produktgodkendelser og metrologi. Det kræver en grundlæggende uvildighed samt opbyggede laboratorier og fagligheder, der ellers ikke findes eller rentabelt vil kunne opbygges. Som noget unikt i Danmark hjælper FORCE Technology under ét tag virksomheder med formidling og fortolkning af standarder, afklaring af regulatoriske forhold, godkendelsesstrategier, akkrediterede tests og -certificeringer samt teknisk vejledning i henhold til relevante standarder. Som uafhængigt institut, der kan forene krav og standarder med det teknisk-operationelle univers (test, målinger og kalibrering), har FORCE Technology et særligt afsæt for at løfte aktiviteten og derigennem sikre, at danske virksomheder informeres og klædes bedst muligt på til at kunne gennemføre de godkendelser og certificeringer, der skal bane vejen på de internationale eksportmarkeder. Indsatsområdet understøtter en række andre indsatsområder i FORCE Technology ved at 'rulle et fundament af standarder' ud under de øvrige udviklingsaktiviteter. Det gælder fx ift. PtX, hvor deltagelse i centrale internationale standardiseringsudvalg er en væsentlig aktivitet ift. at fastlægge krav og standarder forbundet med afregning af nye grønne energikilder. Det gælder også standardiseringsaktiviteter indenfor en række andre indsatsområder, herunder bl.a. AM, cirkulær økonomi, det marine område, akustik, luft, digitalisering m.v.

8) Konkrete aktiviteter

FORCE Technology planlægger at starte indsatsområdet op med følgende aktiviteter, der påbegyndes i 2021:

- Etablering og opstart af følgegruppe samt nye erfa-grupper (herunder grøn erfa-gruppe, der skal fungere som 'grøn stabsfunktion').
- Udarbejdelse af en plan for kommunikations- og formidlingsaktiviteter, der skal danne rammen om formidlingsaktiviteter i perioden, herunder konkrete aktiviteter i 2021.
- Deltagelse i 80-100 standardiseringsudvalg og -komiteer, både nationale og internationale, herunder varetagelse af formandsposter.
- Gennem interviews med industrideltagere i faglige fora udarbejdes gap-analyser af behovet for faglig information om måleteknik og standarder. Opsamlet viden benyttes til publicering af korte statusoversigter (faglige summit reports) for de respektive områder, der formidles via relevante faglige fora og netværksgrupper.
- Arbejdet med etablering af effektive godkendelsesforløb og 'grønne fast tracks' påbegyndes.
- Opretholdelse af FORCE Technologys status som nationalt referencelaboratorium indenfor de udpegede områder med de forpligtelser, der knytter sig til det (ring- og sammenligningskalibreringer, opretholdelse af registreringer i BIPM/ILAC, CMC m.v.
- Arbejdet med udvidelse af måleområder og bedre nøjagtigheder indenfor kraft og tryk påbegyndes.
- Vidnehjemtagning og samarbejde med internationale partnere som grundlag for opbygning af faciliteter og udvikling af ny infrastruktur ifm. dynamisk kalibrering og digitale kalibreringscertifikater.
- Koordinering og samarbejde med de øvrige danske metrologiinstitutioner i regi af DANIAMet m.v.