

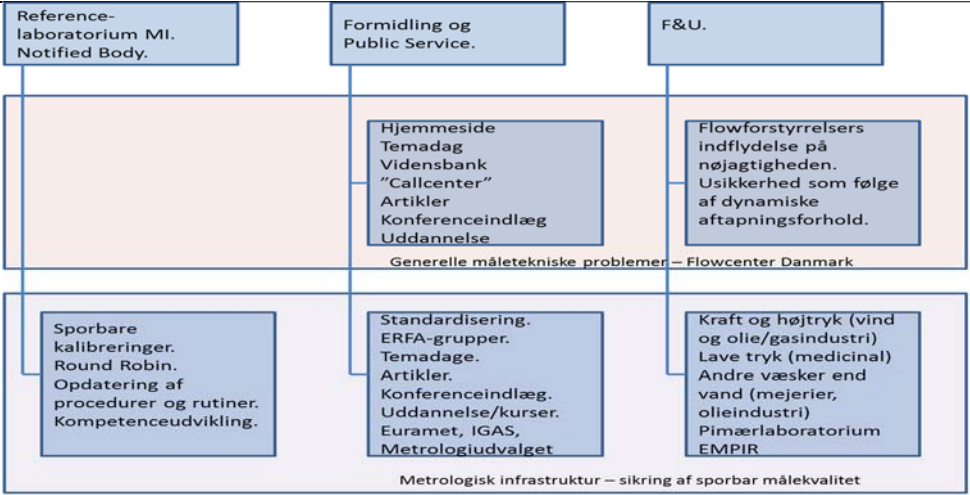
## A10: Metrologisk infrastruktur; masse og flow

| Aktivitet                    | Infrastruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |     |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|
| Aktivitetsplan (titel):      | Metrologisk infrastruktur; masse og flow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Aktivitetsplan nr.: | A10 |
| <b>Resumé</b>                | <p>Nøjagtige målinger er forudsætning for et velfungerende samfund, og for at produktionsvirksomheder kan udvikle og producere produkter i høj kvalitet med international anerkendelse.</p> <p>Formålet med denne aktivitet er at fastholde og udvikle den danske metrologiske infrastruktur, på de områder hvor FORCE Technology er udpeget som national referencelaboratorium, i overensstemmelse med de behov der efterspørges af virksomheder, myndigheder og andre interessenter.</p> <p>Nødvendige udviklinger på de metrologiske områder omfatter udvidelser af målerområder, forbedring af måleevner og effektivisering af kalibreringsmetoder. Eksempelvis medfører de stadigt voksende konstruktioner til vindenergi et behov for at kunne kalibrere større kraft og momenter.</p> <p>Områderne ”masse” og ”flow” dækker over felterne: kraft, tryk, volumen, densitet, gasflow og flow i andre væsker end vand.</p> <p>Aktiviteten omfatter desuden deltagelse i national og internationalt standardiseringsarbejde for at varetage danske interesser og for at hjemtage opdateret metrologisk viden, som har betydning for dansk industri og for det danske samfund som helhed.</p>                 |                     |     |
| <b>1) Målgruppe og behov</b> | <p>Metrologiske services udbydes til og benyttes af et bredt udsnit af brugere i Danmark, fra producenter af måleudstyr og producenter der benytter måleudstyr, til forsyningselskaber, forbrugere, myndigheder mm. Målgruppen er relativt godt kendt fra mange års samarbejde, og et bredt udsnit heraf har kommenteret på ”BedreInnovation.dk”.</p> <p>Brugere uden for landets grænser forventes i stigende grad at ville benytte de metrologiske services, hvilket på sigt vil medvirke til forbedret økonomisk grundlag.</p> <p>Udover at vedligeholde og ajourføre eksisterende metrologiske services, kan de metrologiske udviklingsbehov beskrives som: (1) udvidelser af målerområder, (2) forbedring af måleevner eller (3) effektivisering af kalibreringsmetoder.</p> <p>(1) Udvidede måleområder:<br/>Arbejdspladser i Danmark kan sikres ved at gøre det muligt for danske virksomheder, at arbejde med produkter og services, der fordrer metrologisk support uden for de ”normale” metrologiske arbejdsområder.<br/>Eksempelvis medfører større konstruktioner til vindkraft og offshore installationer et behov for, at kunne arbejde med ”kontrollerede” kræfter på et signifikant højere</p> |                     |     |

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | <p>niveau. Dette fordrer kalibreringsservices på kraft i et udvidet måleområde; et behov der er bekræftet af industrien bl.a. på "BedreInnovation.dk" af fx NOV Fleksibles og Ametek Denmark A/S.</p> <p>Tilsvarende efterspørger medicinalbranchen kalibreringer i vakuumområdet (lave absoluttryk) grundet det stigende antal frysefaciliteter. Samtidig øges behovet for bedre målenøjagtigheder (måleevne) ved lavere tryk grundet ønsket om at kunne optimere på frysetørreprocesser, som bl.a. ønsket af Christian Hansen A/S og Granzow A/S.</p> <p>(2) Forbedring af måleevner:</p> <p>Der er et generelt behov for løbende forbedringer af måleevner, dels for at sikre bedre produktkvalitet, og dels for en mere korrekt afregning af forbrug af mere knappe og dyrere ressourcer. Sidstnævnte er ikke mindst blevet aktuel som følge af det europæiske energieffektiviseringsdirektiv (2012/27/EU, EED), der bl.a. skærper kravene til måling af energi.</p> <p>Som udpeget metrologiinstitut (DI) stilles viden og assistance til rådighed for myndigheder ifm. legale forhold, vurderinger af nationale og internationale forslag til standarder mm.</p> <p>I "Høringsnotat om krav til danske metrologiinstitutter" fra Sikkerhedsstyrelsen dateret den 26.08.2015 præciserer Sikkerhedsstyrelsen, at man vil følge Euramet Guide no. 2 of Designated Institutes, der bl.a. anbefaler: "at udpegede metrologiinstitutter skal være i stand til at deltage i det europæiske forskningssamarbejde." Kravet vil blive formaliseret ved kommende fornyelser af udpegningskontrakter. Flere af aktiviteterne i nærværende ansøgning har forskningsmæssig karakter eller ruster FORCE til i højere grad at kunne deltage i europæiske forskningssamarbejder på metrologiområder (fx ved netværksopbygning i forbindelse med deltagelse i norm og standardiseringsarbejder). Aktiviteten understøtter således Sikkerhedsstyrelsens fremadrettede skærpede krav.</p> |
| <b>2) Den nye teknologiske serviceydelse</b> | <p>Aktiviteten indeholder aktiviteter til fastholdelse af eksisterende metrologiske services.</p> <p>Fastholdelse af metrologiske services fordrer løbende udvikling af kompetencer og teknologiske løsninger i takt med ændrede krav og tekniske muligheder, for at kunne levere up to date service mht. leveringstider, elektroniske rapporteringer mm.</p> <p>FORCE Technology vil således fortsat efterleve kravene i Sikkerhedsstyrelsens udpegninger på felterne kraft, tryk, volumen, densitet, gasflow og flow i andre væsker end vand, ligesom FORCE Technology fortsat vil være Notified Body inden for energimålere (typegodkendelse af målere).</p> <p>I løbet af resultatkontraktperioden vil følgende nye eller forbedrede metrologiske serviceydelser være tilgængelige for markedet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Akkrediterede kalibreringer af kraftbelastninger op til 2MN</li> <li>•Akkrediteret kalibrering af absolut tryk under en hekto pascal</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Såvel industri som samfundet i øvrigt er afhængige af tilgængelige metrologiske services. Aktiviteterne understøtter vedligeholdelse og udvikling af grundlæggende og kritiske infrastrukturer, der understøtter sådanne centrale metrologiske serviceydelser.</li> </ul> <p>Omkostninger til drift, vedligehold og udvikling af referencelaboratorier samt krav til uvildighed gør, at markedet ikke selv er i stand til at frembringe de aktuelle serviceydelser.</p> <p>For at skabe bedre grundlag for fastholdelse og udvikling af kompetencer samt en højere grad af brugerfinansiering, vil services i højere grad blive udbudt til bl.a. de nordiske lande. Aktiviteterne omfatter alene udvikling og implementering af metoder og procedurer, som er nødvendige for de metrologiske serviceydelser. Investeringer i udstyr omfattes ikke og egenfinansieres. Dette gælder eksempelvis på kraftområdet, hvor FORCE Technology er i gang med større investering i nyt testudstyr på ca. 4 mio. kr.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>3) Aktiviteter</b> | <p>Vedligeholdelse af status som referencelaboratorium omfatter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hjemtagning af sporbarhed ved ringkalibreringer (Round Robin) eller internationale sammenlignende kalibreringer (iht. CIPM-MRA aftalen).</li> <li>• Løbende ajourføring af metoder og procedurer ift. ændrede krav og standarder.</li> <li>• Deltagelse i nationalt og internationalt standardiseringsarbejde inden for relevante metrologiområder – herunder EuraMet deltagelse.</li> </ul> <p>FORCE Technology har gennem en årrække i samarbejde med danske producenter, og ikke mindst i samarbejde med DELTA, løftet niveauet og dansk indflydelse i standardisering inden for energimålere. Aktiviteter rettes derfor mod bevarelse af formandsposter i standardiseringsudvalg vedrørende energimålere (CEN TC176 og DS/S222).</p> <p>Tilsvarende vil aktiviteter også rettes mod et løft inden for standardisering, og dermed øget indflydelse for danske virksomheder, inden for området vandmålere. Således øges aktivitetsniveauet i OIML MAA og arbejdet for at opnå formandspost - eller anden tillidspost - i standardiseringsudvalget CEN TC92 (vandmålere).</p> <p>Formidling og Public Service:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Øge aktivitetsniveauet med temadage, erfa-grupper, hjemmeside, atikler mm. – se <a href="http://www.daniamet.dk">www.daniamet.dk</a></li> <li>• Øge aktiviteten i Center for Legal Metrologi (CLM) hvor FT har formandsposten; herunder fortsætte forøgelsen af medlemsantal fra de nuværende 180 medlemmer.</li> </ul> <p>I CLM arbejdes med:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbygning af kompetencer omkring legal metrologi.</li> <li>- Formidling af viden til erhvervslivet.</li> <li>- Rådgivning og bistand til erhvervslivet, SIK og DANAK.</li> <li>- Deltagelse i internationalt samarbejde vedrørende legal metrologi.</li> <li>- Prøvning, verifikation og kontrol.</li> <li>- Forskning og udvikling.</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medvirke til udvikling af metrologisk undervisningsmateriale til brug for undervisningsinstitutioner.</li> </ul> <p>Udvikling af metoder til:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalibrering af meget høje kraftbelastninger op til 2MN</li> <li>• Kalibrering af meget lave absoluttryk under en hekto pascal</li> </ul> <p><i>Udvikling af metode til kalibrering af meget høje kraftbelastninger</i><br/> I forbindelse med FORCE Technologys investering i en 2MN træk/tryk prøvemaskine vil vi udvikle metoder til at gennemføre kalibreringer ved disse meget høje kraftbelastninger. Vi vil i samarbejde med producenter af udstyr til kraftområdet og de kunder der efterspørger kalibreringer af kraftmåleudstyr, nøje udvælge værktøjer og metoder, der sikrer at vi kan levere både hurtige, men også meget præcise kalibreringsresultater. Dette vil sikre at virksomhedernes konkurrenceevne ikke forringes. Området støttes af flere danske virksomheder, der beskæftiger sig med oliesektoren og med eksport af udstyr.</p> <p><i>Udvikling af metode til kalibrering af meget lave absoluttryk</i><br/> I forbindelse med medicinalbranchens vækst i Danmark, øges efterspørgslen på kalibreringer i vakuumområdet (lave absoluttryk) grundet det stigende antal frysehuse. Samtidig øges behovet for bedre målenøjagtigheder ved lavere tryk, hvilket skyldes et ønske om at kunne optimere på frysetørreprocessen. Vi vil i samarbejde med producenter af udstyr til vakuumområdet og de kunder der efterspørger kalibreringer af vakuummåleudstyr, nøje udvælge værktøjer og metoder der sikrer at vi kan levere både hurtige, men også meget præcise kalibreringsresultater. Dette vil sikre at virksomhedernes konkurrenceevne ikke forringes. Området støttes af danske virksomheder inden for medicinalbranchen samt leverandører af måleudstyr til vakuumområdet.</p> <p>Nedenstående figur illustrerer fordelingen af aktiviteter i nærværende ansøgning ("Metrologisk infrastruktur, masse og flow") og aktiviteter under Flowcenter Danmark. Der er veldefinerede arbejdsfordelinger mellem de 2 projektforslag, og der er ikke overlappende arbejder. Faglige kompetencer vil kunne benyttes i begge projekter, og resultater skal kunne udveksles:</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |  <p>Inden for landets grænser synes der at være en veldefineret fordeling af de forskellige metrologiske services; en fordeling der respekteres af DI'erne og forstås af brugerne. Det kan imidlertid ikke udelukkes, at udenlandske DI'er kunne finde det danske marked interessant og tilbyde visse ydelser til mere fordelagtige priser. Det vil kunne underminere det økonomiske grundlag for danske DI'er, hvis de mest bæredygtige forretningsområder forsvinder ad den vej. Risikoen herfor vurderes ikke høj, idet brugere af metrologiske ydelser tydeligt vægter tilgængelighed højt. Med tilgængelighed menes fysisk nærhed (hurtige leverancer, lave transportomkostninger), fleksibilitet, sprog og kultur.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>4) Viden-samarbejde og -hjemtagning</b> | <p>Aktiviteter vedrørende udvidelse og forbedring af måleområderne vil udfordre de nuværende metoder, udstyr samt kompetencer, og der vil være behov for "innovativ tænkning" på et højere niveau. Der skal samarbejdes med universiteter og udenlandske referencelaboratorier for hjemtagning og integration af "state of the art" viden.</p> <p>Tilgang til ny viden fås i høj grad ved deltagelse i internationale metrologiske fora som Euramet, EuReGa, Welmec m.fl.</p> <p>FORCE Technology deltager som partner i EuReGa-samarbejdet, hvor den Harmoniserede Europæiske Naturgaskubikmeter fastlægges på baggrund af sammenligning af resultater fra de deltagende laboratorier som alle arbejder på primærniveau. FORCE Technology genererer primærenheden ud fra vores laboratories Piston Prover.</p> <p>I resultatkontraktperioden forventer vi at deltage i det europæiske program EMPIR i samarbejde med andre europæiske referencelaboratorier.</p> <p>Aktiviteter vedrørende lovmæssige forhold udføres i tæt samarbejde med Sikkerhedsstyrelsen/DANAK bl.a. via arbejdet i CLM – se <a href="http://www.clm.dk">www.clm.dk</a></p> <p>I samarbejde med 2 andre referencelaboratorier DFM og DELTA, er der lavet forslag til projekt til kvalificering af den metrologiske uddannelse - se særskilt projektbeskrivelse.</p> |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | Flowcenter Danmark drives i samarbejde med Teknologisk Institut.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>5) Inddragelse og videnspredning</b>    | <p>Inddragelse af interessenter og videnspredning vil dels ske via eksisterende fora og dels ved direkte dialog med særligt relevante interessenter.</p> <p>Eksisterende fora/platforme består af:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DANIAmet; herunder også DANIAmet's hjemmeside.<br/>DANIAmet er en væsentlig samspilspartner i forhold til både danske myndigheder og brugere, ligesom DANIAmet aktivt repræsenterer Danmark internationalt i såvel Meterkonventionen, Euramet og andre organer vedr. fundamental metrologi fx som i OIML, WELMEC og andre organer vedr. legal metrologi.</li> <li>• CLM; herunder især drift af erfa-grupper og afholdelse af temadage<br/>Under CLM drives en række erfa-grupper</li> <li>• Metrologiudvalget; herunder afholdelse af det årlige "Metrologidagen".</li> <li>• Metrologirådet</li> <li>• Flowcenter Danmark; herunder også tilhørende hjemmeside.</li> <li>• Løbende kontakt med interessenter ifbm. metrologiske problemstillinger.</li> </ul> <p>Udviklingsprojekterne i nærværende projekt vil blive gennemført i tæt dialog med brugere og producenter af udstyr, for identifikation af præcise behov og for afprøvning af resultater.</p> <p>Hurtig og effektiv formidling kan være et element, der medvirker til at give danske virksomheder et forspring i forhold til udenlandske konkurrenter. Derfor skal formidling prioriteres højt, ligesom metoder og platforme til formidling løbende skal vurderes. I resultatkontraktperioden forventes det relevant at afprøve formidling via sociale medier som supplement til nuværende platforme.</p> |
| <b>6) Sammenhæng med institut-strategi</b> | <p>FORCE Technology er DI (tidligere kaldet NMI) på flere metrologiske områder, og råder over betydelige kompetencer og ressourcer – herunder også infrastrukturel maskinpark, hvorfor det er naturligt at fortsætte den teknologiske udvikling inden for disse.</p> <p>Et gennemgående tema i FORCE Technologys virke er, at kunne agere som professionel uvildig 3. part med sigte på at medvirke til et højt kvalitetsniveau – i forhold til virksomheders produkter såvel som i forhold til udvikling af en velfungerende samfundsstruktur. Varettagelse – og udvikling - af metrologiske services passer særdeles godt til dette gennemgående tema.</p> <p>Alle foreslåede aktiviteter i nærværende ansøgning er i overensstemmelse med "Strategiplan RK 2016-18" (afsnit 6.2.2).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>7) Milepæle år 1</b>                    | <p><b><u>A. Vidensamarbejde/videnhjemtagning:</u></b></p> <p><u>Vedligeholdelse af status som referencelaboratorium:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016-A1: Deltagelse i nødvendige ringkalibreringer (Round Robin) og</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <p>internationale sammenligningstest.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016-A2: Opretholdelse af akkrediteringer og registreringer for måleevner (CMC'er).</li> <li>• 2016-A4: Deltagelse i EuraMet TC F møde samt relevante adhoc projekter i EuraMet TC F regi.</li> <li>• 2016-A5: Deltagelse i EuReGa-samarbejdet.</li> <li>• </li> </ul> <p><u>Deltagelse i nationalt og internationalt standardiseringsarbejde:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016-A3: Deltagelse i mindst 8 møder i: CEN TC176 (FORCE Technology bevarer den europæiske formandspost), CEN TC176 WG2, OIML MAA, DS / S222 (FORCE Technology bevarer formandsposten), OIML TC8/SC5, NOBOMET (MID), ISO/TC164/SC1/WG3 – ISO 376, CEN/TC 141 – EN837, ISO/TS3567 samt evt. nye relevante grupper.</li> </ul> <p><b><u>B. Udvidelse af teknologisk services:</u></b></p> <p><u>Udvikling af metoder:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016-B1: Kalibrering af meget høje kraftbelastninger: Udarbejdelse af specifikation (program; måleevne, udstyr, metodevalg) Målsætning: kalibrering Kl. 1 – Kl. 03</li> <li>• 2016-B2: Kalibrering af meget lave absolut tryk: Udarbejdelse af specifikation (program; måleevne, udstyr, metodevalg). Målsætning: måleområde: <math>10^{-6}</math> – <math>10^{-7}</math>, måleevne: 0,1%</li> </ul> <p><b><u>C. Inddragelse og videnspredning:</u></b></p> <p><u>Formidling og Public Service:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2016-C1: Fastholde aktivitetsniveauet med temadage, erfa-grupper, hjemmeside, atikler mm. – se <a href="http://www.daniamet.dk">www.daniamet.dk</a></li> <li>• 2016-C2: Fastholde aktiviteten i Center for Legal Metrologi (CLM) hvor FORCE Technology har formandsposten; herunder fortsætte forøgelsen af medlemsantal.</li> </ul> |
| <p><b>Milepæle år 2</b></p> | <p><b><u>A. Vidensamarbejde/videnhjemtagning</u></b></p> <p><u>Vedligeholdelse af status som referencelaboratorium:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017-A1: Deltagelse i nødvendige ringkalibreringer (Round Robin) og internationale sammenligningstest.</li> <li>• 2017-A2: Opretholdelse af akkrediteringer og registreringer for måleevner (CMC'er).</li> <li>• 2017-A4: Deltagelse i EuraMet TC F møde samt relevante adhoc projekter i EuraMet TC F regi.</li> <li>• 2017-A5: Deltagelse i EuReGa-samarbejdet.</li> </ul> <p><u>Deltagelse i nationalt og internationalt standardiseringsarbejde:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017-A3: Deltagelse i mindst 8 møder i: CEN TC176 (FORCE Technology</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <p>bevarer den europæiske formandspost), CEN TC176 WG2, OIML MAA, DS / S222 (FORCE Technology bevarer formandsposten), OIML TC8/SC5, NOBOMET (MID), ISO/TC164/SC1/WG3 – ISO 376, CEN/TC 141 – EN837, ISO/TS3567 samt evt. nye relevante grupper.</p> <p><b><u>B. Udvidelse af teknologisk services:</u></b></p> <p><u>Udvikling af metoder:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017-B1: Kalibrering af meget høje kraftbelastninger: Kommisionering og ibrugtagning af nyt udstyr (udstyr finansieres af FORCE Technology). Metodeafprøvning (1. draft) og gennemførelse af testforløb.</li> <li>• 2017-B2: Kalibrering af meget lave absolut tryk: Kommisionering og ibrugtagning af nyt udstyr (udstyr finansieres af FORCE Technology). Metodeafprøvning (1. draft) og gennemførelse af testforløb.</li> </ul> <p><b><u>C. Inddragelse og videnspredning:</u></b></p> <p><u>Formidling og Public Service:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2017-C1: Fastholde aktivitetsniveauet med temadage, erfa-grupper, hjemmeside, atikler mm. – se <a href="http://www.daniamet.dk">www.daniamet.dk</a></li> <li>• 2017-C2: Fastholde aktiviteten i Center for Legal Metrologi (CLM) hvor FORCE Technology har formandsposten; herunder fortsætte forøgelsen af medlemsantal.</li> </ul> |
| <p><b>Milepæle år 3</b></p> | <p><b><u>A. Vidensamarbejde/videnhjemtagning:</u></b></p> <p><u>Vedligeholdelse af status som referencelaboratorium:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018-A1: Deltagelse i nødvendige ringkalibreringer (Round Robin) og internationale sammenligningstest.</li> <li>• 2018-A2: Opretholdelse af akkrediteringer og registreringer for måleevner (CMC'er).</li> <li>• 2018-A4: Deltagelse i Euramet TC F møde samt relevante adhoc projekter i Euramet TC F regi.</li> <li>• 2018-A5: Deltagelse i EuReGa-samarbejdet.</li> </ul> <p><u>Deltagelse i nationalt og internationalt standardiseringsarbejde:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018-A3: Deltagelse i mindst 8 møder i: CEN TC176 (FORCE Technology bevarer den europæiske formandspost), CEN TC176 WG2, OIML MAA, DS / S222 (FORCE Technology bevarer formandsposten), OIML TC8/SC5, NOBOMET (MID), ISO/TC164/SC1/WG3 – ISO 376, CEN/TC 141 – EN837, ISO/TS3567 samt evt. nye relevante grupper.</li> </ul> <p><b><u>B. Udvidelse af teknologisk services:</u></b></p> <p><u>Udvikling af metoder:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018-B1: Kalibrering af meget høje kraft belastninger: Opnåelse af akkreditering og registrering af ny måleevne i CMC.</li> </ul>                               |



|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018-B2: Kalibrering af meget lave absoluttryk: Opnåelse af akkreditering og registrering af ny måleevne i CMC.</li> </ul> <p><b><u>C. Inddragelse og videnspredning:</u></b></p> <p><u>Formidling og Public Service:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2018-C1: Fastholde aktivitetsniveauet med temadage, erfa-grupper, hjemmeside, atikler mm. – se <a href="http://www.daniamet.dk">www.daniamet.dk</a>.</li> <li>• 2018-C2: Fastholde aktiviteten i Center for Legal Metrologi (CLM) hvor FORCE Technology har formandsposten; herunder fortsætte forøgelsen af medlemsantal.</li> </ul> |
| <b>Titel ved præsentation på BedreInnovation.dk</b> | ”Metrologisk infrastruktur”                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |