

Skema B

Skema til beskrivelser af infrastrukturaktiviteter			
Aktivitetssområde (navn):	Metrologi Infrastruktur	Aktivitetssområde nr.:	2
Sammenfatning	<p>Aktiviteten skal sikre en grundlæggende dansk måleteknisk infrastruktur, der opretholder og forbedrer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) anerkendelse af danske målinger i udlandet 2) danske brugeres adgang til metrologiske kompetencer og faciliteter. <p>Dokumenterede metrologiske kompetencer er afgørende for udvikling og fremstilling af højteknologiske produkter og deres afsætning på et globalt marked. Gennem tilslutning til internationale aftaler om gensidig anerkendelse af målinger og certifikater, mindskes tekniske handelsbarrierer og deltagelse i den internationale videndeling befordres.</p> <p>Aktiviteten er opdelt i tre elementer:</p> <p>I. Vedligeholdelse af nationale måletekniske normaler på højeste niveau indenfor masse, længde, elektricitet, elektrokemi, akustik, optik og partikler. Områderne er udvalgte til at dække behov for 1) grundlæggende målestørrelser med udbredt direkte og indirekte anvendelse i samfundet (f.eks. masse, længde og elektricitet), 2) målestørrelser centrale for danske industrielle styrkepositioner, 3) målestørrelser for nye innovative teknologiområder (f.eks. nanogeometri), 4) målestørrelser af stor samfundsmæssig interesse (f.eks. partikler) og 5) målestørrelser hvor der er opnået en international status og der ydes et betydeligt bidrag til den metrologiske videndeling.</p> <p>II. Deltagelse i globale og regionale metrologiorganisationer med det formål at synliggøre danske kompetencer, sikre den internationale anerkendelse af målinger udført i Danmark, deltage i den videndeling, der er grundlag for adgang til kompetencer og faciliteter som ellers ikke er tilgængelige i Danmark og hjemtage viden til gavn for danske virksomheder, myndigheder og organisationer.</p> <p>III. Koordinering af en national metrologisk infrastruktur der befordrer et optimalt udbytte af de danske ressourcer til metrologi, herunder at synliggøre de danske metrologiske kompetencer, søge en stadig øget national koordinering, fremme dansk deltagelse i det europæiske metrologiforskningsprogram og forestå en effektiv videnformidling til danske aktører.</p>		
Formål og målgruppe	<p>Formål</p> <p>Formålet med at opretholde en metrologiinfrastruktur i Danmark er at sikre danske brugeres adgang til internationalt anerkendte metrologiske kompetencer og faciliteter, samt international anerkendelse af en national fundamental metrologiinfrastruktur. Dette opnås gennem:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Opretholdelse af et antal nationale normaler ved DFM og disse normalers internationale anerkendelse 2) Den danske metrologiske organisation, DANIAMet, der besidder nationale normaler 		

- 3) Deltagelse i den internationale videndeling, der giver adgang til udenlandske kompetencer og faciliteter
- 4) En effektiv videnformidling

Målgrupper

- 1) Innovative produktionsvirksomheder, der har behov for metrologi (kompetencer) i forbindelse med udvikling
- 2) Produktionsvirksomheder, der har behov for metrologi (kalibrering) til overvågning af produktionen
- 3) Akkrediterede kalibrerings- og prøvningslaboratorier samt virksomheder med intern kalibreringsafdeling, der viderebringer sporbarhed til slutbrugere
- 4) Virksomheder der oplever tekniske handelshindringer
- 5) Sikkerhedsstyrelsen og Forsknings- og Innovationsstyrelsen, der sammen den danske akkrediteringsfond DANAK har ansvar for den samlede metrologi
- 6) Myndigheder med ansvar for særlig metrologi, herunder fem ressortministerier

Målgrupperne dækker således et bredt spektrum af brancher, dog ligger tyngden hos teknologitunge virksomheder og SMV'er. Som eksempler på modne industrier kan nævnes akustik, medico og telekommunikationsbrancherne. Blandt brugerne er endvidere en lang række SMV'er indenfor nicheområder som nanomaterialer, optiske komponenter og avanceret måleudstyr.

Målgruppernes behov og aktivitetens effekt: Gennem adgang til relevante metrologiydelser opnår målgruppen dokumenteret metrologisk sporbarhed forankret i det internationale metrologisystem. Dette sker konkret gennem dansk deltagelse i CIPM-MRA (det multilaterale anerkendelsesarrangement under Meterkonventionen fra 1999) hvor 72 landes metrologiinstitutioners ydelser er registreret i databasen KCDB, med det formål at etablere grundlaget for global gensidig anerkendelse af målinger og befordre nedbrydning af tekniske handelshindringer.

Med en synlig dansk infrastruktur forankret i CIPM-MRA skabes global tillid til målinger, der udføres i Danmark; og den danske metrologiske formåen dokumenteres overfor udenlandske handels- og samarbejdspartnere.

Gennem de danske kontaktpersoner til Meterkonventionen og EURA-METs komiteer opnås direkte adgang til ressourcer og viden ved udenlandske metrologiinstitutioner. Desuden sikres indflydelse på udviklingen af metrologi, standarder og fælles metoder.

BedreInnovation:

Effekten for målgruppen er belyst gennem indlæg og kommentarer til BedreInnovation.dk, som har været genstand for offentlig dialog, blandt andet gennem følgende projekter og temaer:

- Fremtidens produktionssystemer og Danmarks konkurrenceevne
- Metrologi – referencenormaler og –materialer
- Udvikling af metrologiske kompetencer til innovation
- Global infrastruktur indenfor test og certificering
- Bedre test af prototyper så de hurtigere bringes på markedet
- Metrologi i fødevarer

	<ul style="list-style-type: none"> • TEMA: Videnspredning 2.0 <p>Disse indlæg bekræfter, at et centralt behov for virksomhederne er adgang til internationalt anerkendte metrologi-, test- og certificeringsydelser, specielt for SMV'er, der ikke selv har mulighed for at etablere eller skaffe direkte adgang til sådanne.</p> <p>Aktiviteten understøtter desuden Metrologiudvalgets strategi og dets rådgivende arbejde over for FI og SIK.</p> <p>I brugerundersøgelsen "Måleteknisk analyse juli 2009" svarer udvalgte repræsentanter for målgruppen, at målinger er af afgørende betydning for produkters kvalitet, at disse målinger skal være sporbare og internationalt anerkendte og at akkrediterede laboratorier er centrale for at opnå dette.</p>
Aktivitetsplanens indhold	<p>Aktiviteten indeholder tre elementer:</p> <p>1. Opretholdelse af nationale normaler</p> <p>DFM's normaler og kompetencer udvikles og opbygges som forsknings- og udviklingsaktiviteter. De resulterer i ydelser som kalibrering, referencematerialer, samt kursusaktivitet og rådgivningsydelser. DFM vil i perioden opretholde nationale normaler for</p> <ul style="list-style-type: none"> • Massemetrologi (vejning området 1 mg til 20 kg) • Længdemåling (interferometri, nanogeometri) • Elektrisk metrologi (spænding, modstand) • Elektrokemi (ledningsevne; pH primær og sekundær (ny)) • Akustik (mikrofonkalibrering; infralyd (ny) og ultralyd (ny)) • Optisk metrologi (optisk effekt; bølgelængde; LED kalibrering (ny); ellipsometri og brydningsindeks (ny)) • Partiklers størrelse og egenskaber (ny) <p>Etableringen af de nye nationale normaler indgår som specifikke milepæle i aktivitetsområde 1, "Metrologi – Forskning og udvikling."</p> <p>DFM's normaler er etableret for at tilfredsstille flere typer af behov for sporbarhed:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Grundlæggende målestørrelser, der dækker et generelt behov i det danske samfund (masse, længde, elektricitet). Disse basale målestørrelser anvendes overalt i samfundet og indgår som grundlag for et stort antal afledte målestørrelser som kraft, tryk, geometri, volumen, flow, elektrisk effekt, energi og temperatur. DFM's normaler er således grundlag for andre nationale normaler. 2) Målestørrelser, der er centrale for danske industrielle styrkepositioner (akustik for høreapparatusindustrien, elektrokemi for medico-branchen, optisk effekt og bølgelængde for tele- og kommunikationsindustrien). 3) Målestørrelser af særlig betydning for nye innovative teknologiområder (nanogeometri, ellipsometri og brydningsindeks). Normalerne er tilpasset til SMV'ernes behov, på grund af deres særlige rolle i innovationsprocessen. 4) Målestørrelser af stor samfundsmæssig interesse eller af interesse for den politiske dagsorden (partiklers størrelse og egenskaber – relevant for sundhed og klima). I denne sammenhæng opbygges en måletek-

nisk infrastruktur, som understøtter tekniske krav, der forventes indført, f.eks. omkring brug af nanopartikler i produkter.

- 5) Målestørrelser hvor DFM har opnået en international status og tilfredsstillende behov på europæisk plan (akustik og elektrokemi). Disse normaler indgår i den internationale koordinering af metrologi, og udgør et dansk bidrag til den metrologiske videnbalance, som er en forudsætning for adgang til udenlandsk viden.

Valget og prioriteringen af nationale normaler ved DFM er en udmøntning af Metrologiudvalgets anbefalinger, ”Bedre Innovation” indlæggene samt behov identificeret via direkte kontakt mellem selskabet og danske virksomheder og myndigheder.

Opgaverne under aktiviteten består i at sikre den kontinuerte funktion af normalerne, herunder evnen til at videregive sporbarhed. Det indebærer periodisk kalibrering af instrumenter og arbejdsnormaler, reparationer, opgraderinger og udskiftning af dele af udstyret. Desuden gennemføres en løbende optimering og tilpasning af processer. DFM’s matematiske kompetence indenfor avanceret usikkerhedsberegning anvendes til optimering og dokumentation af DFM’s måleevner. Den viden der opbygges gennem egne aktiviteter formidles blandt andet i forbindelse med projekter og kurser.

En vigtig opgave i opretholdelsen af nationale normaler er deltagelse i internationale sammenligninger, som understøtter den ovennævnte CIPM-MRA aftale. Disse sammenligninger gennemføres på skift af de nationale metrologiinstitutioner. DFM må derfor udover at deltage i selve sammenligningerne også deltage i koordineringen.

DFM planlægger at deltage i 2-4 sådanne sammenligninger per år og aktivt koordinere mindst én af disse. Der vil arbejdes aktivt for at igangsætte sammenligninger der understøtter de nye normaler, således at den nødvendige internationale anerkendelse opnås.

DFM etablerer normaler med udgangspunkt i den nationale arbejdsdeling, sådan som den koordineres gennem DANIAMet, på baggrund af anbefaling og nationale behov belyst i de handlingsplaner for metrologi Sikkerhedsstyrelsen har udarbejdet. Nye normaler udpeges som nationale normaler af Sikkerhedsstyrelsen efter international bedømmelse. Der tages løbende stilling til normalernes relevans baseret på kriterierne ovenfor. I indeværende strategiperiode er en normal for bestemmelse af volumen afviklet på grund af manglende behov for ydelsen. Tidligere er en primærnormal for resistans afviklet og reduceret til national referencenormal.

Følgende videreudviklingsaktiviteter søges gennemført for DFM’s normaler:

- Udskiftning af udtjent udstyr til reetablering af den danske normal for masse – den nu 20 år gamle vægt, der anvendes sammen med den nationale normal er udtjent og kan ikke længere serviceres.
- Udvidelse af bølglængdeområdet for optisk effektmåling til at omfatte udstyr der anvendes i forbindelse med f.eks. medicinske anvendelser.
- Udvidelse af LED kalibrering til at kunne omfatte clusters (sam-

mensatte LED'er) – udbredelse af 'solid-state lighting' forventes at ekspandere voldsomt, og vil i stor udstrækning ske i form af LED-clusters.

Anskaffelse af nyt udstyr til erstatning for udtjente normaler er ikke medtaget i aktivitetsområdet, som således udelukkende omhandler idriftssættelse og integration i det danske primærlaboratorium.

Videreudviklingsaktiviteter har form af etablering ,og ydelserne er operationelle indenfor kort tid (mindre end ét år fra igangsættelse af udviklingsaktiviteten).

Aktiviteten dækker behovet i det danske samfund for sporbarhed af de grundlæggende målestørrelser DFM opretholder og adskiller sig væsentligt fra ydelser, som udbydes af private aktører. Det skyldes at DFM's ydelser ikke har et markedspotentiale, der gør disse levedygtige på kommercielle vilkår.

Lignende ydelser kan opnås i udlandet, men uden de fordele – den direkte kontakt og videnukveksling mellem bruger og udbyder, den fysiske nærhed og korte behandlingstid – som opnås med en national udbyder. Uden nationale kompetencer vil dansk industri miste disse fordele og stå svagere med hensyn til måleteknisk viden.

Gennem kommercielle rådgivningsaktiviteter hjælpes virksomheder til etablering af kalibreringsydelser baseret på sporbarhed fra DFM's normaler.

Med baggrund i de kompetencer, der opretholdes via de nationale normaler udvikles kurser i metrologi, måleteknik, usikkerhedsberegning, software validering og kvalitetsstyring, som udbydes til laboratorier, virksomheder og universiteter. Målrettede kurser udvikles i samarbejde med brugernære aktører som Eurolab Danmark, DANAK eller som resultat af henvendelse fra virksomheder. Kursusmateriale tilpasses nye digitale platforme og gøres mere tilgængelige, blandt andet fra DFM's hjemmeside.

2. Deltagelse i de globale og regionale metrologiorganisationer

DFM er dansk *Nationalt Metrologi Institut* (NMI) og vil fortsat repræsentere Danmark i de internationale tekniske komiteer og arbejdsgrupper indenfor de områder, hvor DFM er ansvarlig for nationale normaler. DFM deltager udelukkende i arbejdsgrupper, hvor der kan ydes væsentlige bidrag eller opnås viden af betydning for den danske metrologiinfrastruktur. Der deltager typisk 25-30 internationale videninstitutioner i arbejdsgrupperne.

Meterkonventionen

Den traktatbaserede Meterkonvention er det globale enhedssystemets højeste organ og fastsætter det tekniske grundlag for metrologi baseret på den højeste internationale ekspertise. Deltagelse i komitéer er baseret på krav til medlemmernes dokumenterede kompetence, hvorfor en kontinuert, synlig indsats er påkrævet.

DFM vil i perioden deltage i følgende af Meterkonventionens tekniske

komiteer og arbejdsgrupper:

CIPM (Meterkonventionens bestyrelse; personlig udpegning)
CCIR (komité for ioniserende stråling; formandskab)
CCQM (komité for metrologi i kemi)
CCQM-EAWG (arbejdsgruppe for elektrokemi)
CCEM (komité for elektrisk metrologi; som observatør)
CCAUV (komité for akustik)
JCGM WG1 (arbejdsgruppe for måleusikkerhed)

Komiteerne holder typisk ét årligt møde. Dertil kommer et årligt direktørmøde samt deltagelse som dansk delegationsleder i Generalkonferencen for Mål og Vægt (CGPM) i 2011.

Gennem deltagelse i Meterkonventionens arbejdsgrupper etableres den direkte kontakt til udenlandske metrologiorganisationer. I disse fora koordineres globale sammenligninger og de nationale måleevner godkendes. Information fra de internationale organer distribueres til danske interessenter gennem danske fora og netværk (pkt. 3 nedenfor).

EURAMET

DFM er medlem af EURAMET, den europæiske samarbejdsorganisation for metrologi, og varetager en række koordinerende funktioner for den danske organisation. I EURAMET's tekniske komitéer, hvor DANIAMET's medlemmer deltager, foregår den videndeling, som muliggør metrologisk videnhjemtagning. Komiteerne igangsætter samarbejdsprojekter, herunder måletekniske sammenligninger og koordinerer bedømmelsen af måleevner til brug i CIPM-MRA. EURAMET forestår endvidere udarbejdelse af metrologiske retningslinier, som anvendes af de nationale akkrediteringsorganer. EURAMET består af godt 100 videninstitutioner (33 NMI'er og 69 *Designated Institutes* (DI)).

DFM er medlem af EURAMETs styrende organer heriblandt også styregruppen for EMRP. DFM deltager i EURAMETs generalforsamling og EMRP Komitéens møder. DFM planlægger at være vært for EURAMETs generalforsamling i 2012.

DFM medarbejdere fungerer som danske kontaktpersoner og deltager i følgende syv tekniske komiteer:

TC-M (komité for masse og afledte enheder)
TC-AUV (komité for akustik; DFM har pt. formandskabet)
TC-EM (komité for elektricitet og magnetisme)
TC-PR (komité for fotometri og radiometri)
TC-L (komité for længde)
TC-IM (komité for interdisciplinær metrologi)
TC-Q (komité for kvalitet)

Deltagelse i øvrige tekniske komitéer varetages af andre medlemmer af DANIAMET, bortset fra komitéen for tid og frekvens. Her deltager DFM som observatør, da der ikke er nogen dansk aktivitet på området.

DFM vil lede et europæisk 'Foresight' studie i regi af EURAMET TC-PR med formål at kortlægge fremtidige behov og anvendelser af foto- og radiometri indenfor blandt andet miljø, sundhed, fødevarer og energi.

Standardisering

DFM deltager i DS/S-418 om nanometrologi

DFM deltager i IEC TC29 om elektroakustik

3. Fortsat styrkelse af den nationale metrologiske infrastruktur

DANIAmet

Nationalt foregår der en arbejdsdeling på de metrologiske hovedområder gennem DANIAmet. De syv danske aktører er samlet i DANIAmet-MI (DFM og seks DI'er: FORCE, TI, DELTA, Brüel & Kjør A/S, Trescal A/S og DTU). Der deltages i DANIAmets to årlige møder. DFM har i øjeblikket formandskabet for DANIAmet-MI.

Som det centrale medlem af DANIAmet vil DFM være kontaktpunkt mellem DANIAmet og EURAMET og Meterkonventionen. DFM vil blandt andet forestå processen med den fortsatte anerkendelse under CIPM-MRA af den danske struktur.

DFM vil fortsætte arbejdet med at etablere samarbejdsrelationer mellem beslægtede DANIAmet medlemmer, sådan som det er sket indenfor elektricitet, elektrokemi, akustik og længde, med henblik på at få den danske metrologiske organisation til at fremstå som en samlet enhedsorganisation overfor danske interessenter og udenlandske samarbejdspartnere.

DFM vil fremme og bidrage til koordineringen af den danske deltagelse i EMRP gennem formidling af information fra EMRP til DANIAmets medlemmer, for at opnå det maksimale nationale udbytte fra de årlige projekt- og stipendieopslag.

En central opgave i den kommende periode er etableringen af samarbejdsrelationer mellem DANIAmet og de 17 nationale referencelaboratorier, der i dag ikke har direkte kontakt med EURAMET og Meterkonventionen, f.eks. indenfor kemi, sundhed og fødevarer. Der gennemføres informationsmøder med de relevante aktører.

CDFM

DFM er den koordinerende kerne i GTS-institutternes metrologiindsats, og DFM vil arbejde for at den positive udvikling af dansk metrologi fortsætter. Gennem CDFM øges indsatsen for synliggørelse af metrologi i Danmark. Dette sker blandt andet gennem den årlige metrologidag, der arrangeres i samarbejde med DI.

Det internationale enhedssystem, SI, står overfor en gennemgribende ændring som på nuværende tidspunkt forventes vedtaget på Generalkonferencen for Mål og Vægt (CGPM) i 2011. DFM vil i den forbindelse gennemføre informationsaktiviteter om disse ændringer og derigennem øge opmærksomheden om metrologi og den danske infrastruktur. DFM vil benytte lejligheden til at opdatere og distribuere tredje udgave af hæftet "Metrologi – kort og godt" på dansk.

Råd og udvalg

DFM vil bidrage til Metrologiudvalgets, det tværministerielle koordinationsudvalgs og DANAK's arbejde og støtte beslutningsprocesserne hos myndigheder med ansvar for metrologi.

Større opgaver, f.eks. bedømmelse af nye nationale metrologilaboratorier

	<p>og udarbejdelse af handlingsplaner, vil foregå som kommercielle aktiviteter.</p> <p>Faglige netværk DFM vil øge sin deltagelse i nationale faglige fora med relevans for DFM's aktiviteter. DFM vil formidle viden om sine aktiviteter gennem de faglige netværk og de nationale og internationale samarbejdsorganisationer. Der planlægges deltagelse i blandt andet Eurolab Danmark, Dansk Optisk Selskab, Dansk Elektrokemisk Forening og Lydteknisk Netværk.</p>
<p>Koordinering og samspil med andre relaterede aktiviteter</p>	<p>Vedligehold af nationale normaler foregår sjældent gennem internationale projekter, men elementer opbygges eller tilpasses i forbindelse med f.eks. innovationskonsortier.</p> <p>Gennem DANIAmet koordineres den samlede danske deltagelse i det internationale metrologisamarbejde. Via Sikkerhedsstyrelsens udpegnings af nationale metrologiinstitutioner, baseret på den faglige opdeling, er der en tydelig arbejdsdeling mellem aktørerne.</p> <p>DFM's normaler indgår på lige fod med de øvrige normaler på europæisk og globalt plan. Via de internationale arbejdsgrupper opnås viden om den samlede bestand af normaler og derigennem koordineres et passende niveau af redundans i metrologisystemet og overkapacitet undgås. Der er specielt i de seneste år foregået en organiseret tilpasning af udbuddet af kalibreringsydelser baseret på nationale normaler (f.eks. via EURAMET's projektype "Traceability"), således at de mere specialiserede ydelser, som f.eks. akustik, bliver koncentreret på få institutioner, som leverer ydelser til laboratorieinfrastrukturen i andre lande. I andre tilfælde undlader nationale metrologiinstitutioner at etablere ydelser indenfor et emneområde, men henviser brugere til andre NMI'er (f.eks. har Storbritannien nedlagt visse elektrokemiske aktiviteter).</p>
<p>Formidlings- og spredningseffekt:</p>	<p>DFM har realiseret en gennemsnitlig årlig vækst på kalibreringsydelser på knap 18 % de seneste tre år. Der forventes en øgning af omsætningen fra kalibreringsaktiviteter på 25 % per år i strategiperioden. Dette nås ved en kombination af øget omsætning af eksisterende ydelser og salg af de nye ydelser.</p> <p>Det anslås, at der på baggrund af DFM's kalibreringer muliggøres en kalibreringsomsætning i næste led af sporbarhedshierarkiet på ca. 200 gange DFM's kalibreringsomsætning.</p> <p>Via en DANIAmet-hjemmeside koordineres generel videnformidling om metrologi og opføres en oversigt over danske metrologiaktører og -faciliteter.</p> <p>DFM's kunder og øvrige kontakter kvalificeres systematisk i et formidlingsnetværk, der er mål for informationsaktiviteterne.</p> <p>I forbindelse med deltagelse i internationale møder udarbejdes rapporter der gøres tilgængelige fra DANIAmets hjemmeside og/eller distribueres direkte til relevante danske aktører i netværket. I samarbejde med DANIAmet partnere vil DFM udbyde sammenligningskalibreringer til danske og udenlandske kalibreringslaboratorier på kommercielle vilkår.</p> <p>DFM forventer at gennemføre mindst 30 kursusdage med 150 deltagere årligt, og arrangere mindst 5 årlige netværksmøder med metrologiinteres-</p>

	<p>senter og –aktører udenfor DANIAMet.</p> <p>DFM forventer at deltage i udarbejdelsen af én ny metrologisk handlingsplan årligt.</p> <p>Resultater fra f.eks. internationale sammenligninger offentliggøres i videnskabelige tidsskrifter eller som konferencebidrag.</p>
Centrale kompetencer involveret i FoU-projektet	<p>DFM har veletablerede laboratorier og er i stand at udføre de nævnte delaktiviteter. DFMs nuværende medarbejderstab inkluderer 10 Ph.D.'ere og 3 teknikere.</p> <p>CV for følgende er vedlagt:</p> <p>Hans Dalsgaard Jensen, ansvarlig for elektrisk metrologi</p> <p>Jan Conrad Petersen, ansvarlig for optisk metrologi</p> <p>Kai Dirscherl, ansvarlig for nanometrologi</p> <p>Lars Nielsen, ansvarlig for masse metrologi og matematik</p>
Milepæle år 2010	<ul style="list-style-type: none"> • Udvidelse af bølgelængdeområdet for optisk radiometri (effektmåling) til at omfatte 280 nm til 3000 nm med sporbarhed til den danske primærnormal ved DFM. • Deltagelse som dansk repræsentant i tretten internationale metrologiske komitémøder. • Deltagelse i to internationale sammenligninger (i 2010 er pt planlagt sammenligning af måling af pH ~ 9). • Deltagelse i to standardiseringskomitéer. • Udvidelse af DFM's formidlingsnetværk med fem virksomheder og organisationer. • Organisering af to møder med metrologiaktører og interessenter fra industri og universiteter til befordring og koordinering af dansk deltagelse i EMRP. • Organisering af to årlige møder i DANIAMet-MI. • Organisering af metrologidag i samarbejde med Dansk Industri. • Gennemførelse af fem fagspecifikke "gå-hjem" møder. • Gennemførelse af et europæisk 'Foresight' studie indenfor fotometri og radiometri.
Milepæle år 2011	<ul style="list-style-type: none"> • Faciliteten til kalibrering af optisk effekt, farvekoordinater og effektiv bølgelængde for LED udvides til at omfatte lyskilder i form af LED clusters på op til 100 mm x 100 mm. • Deltagelse som dansk repræsentant i tretten internationale metrologiske komitémøder, herunder den 24ende Generalkonference for Mål og Vægt (CGPM). • Deltagelse i to standardiseringskomitéer. • Deltagelse i to internationale sammenligninger. • Udvidelse af det danske netværk af interessenter med fem virksomheder og organisationer. • Organisering af to møder med metrologiaktører og interessenter fra industri og universiteter til befordring og koordinering af dansk deltagelse i EMRP. • Gennemførelse af en kommerciel sammenligningskalibrering. • Organisering af to årlige møder i DANIAMet-MI. • Organisering af metrologidag i samarbejde med Dansk Industri.

	<ul style="list-style-type: none"> • Gennemførelse af fem fagspecifikke ”gå-hjem” møder. • Informationsaktivitet i forbindelse med CGPM 2011 og revision af SI, herunder, udgivelse af Metrologi – kort og godt, 3. udgave, på dansk.
Milepæle år 2012	<ul style="list-style-type: none"> • Værtsskab for EURAMET’s generalforsamling. • Deltagelse som dansk repræsentant i tretten internationale metrologiske komitémøder. • Deltagelse i to internationale sammenligninger. • Deltagelse i to standardiseringskomitéer. • Udvidelse af det danske netværk af interessenter med fem virksomheder og organisationer. • Organisering af to møder med metrologiaktører og interessenter fra industri og universiteter til befordring og koordinering af dansk deltagelse i EMRP. • Organisering af to årlige møder i DANIAMet-MI. • Organisering af metrologidag i samarbejde med Dansk Industri. • Gennemførelse af fem fagspecifikke ”gå-hjem” møder. • Etablering af ny afdeling under DANIAMet med aktører indenfor kemi, fødevarer og sundhed.

Forventet finansiering [mkr]	2010	2011	2012	I alt
I alt	6,300,000	6,300,000	6,300,000	18,900,000