

Hallituksen esitys Eduskunnalle laiksi mittayksiköistä ja mittanormaalijärjestelmästä sekä laiksi mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta annetun lain muuttamisesta

ESITYKSEN PÄÄASIALLINEN SISÄLTÖ

Esityksessä ehdotetaan säädettäväksi laki mittayksiköistä ja mittanormaalijärjestelmästä. Samalla kumottaisiin nykyisen mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta annetun lain mittayksiköjä koskevat säännökset ja lain nimike muutettaisiin vakauslaiksi. Lailla mittayksiköistä ja mittanormaalijärjestelmästä vahvistettaisiin noudatettavaksi kansainvälinen mittayksiköjärjestelmä eli SI-järjestelmä sekä täsmennettäisiin kansallisen mittanormaalijärjestelmän toiminnan edellytyksiä. Kansainvälisen mittayksiköjärjestelmän mukaisia mittayksiköitä olisi ehdotetun lain mukaan käytettävä lainsäädännön nojalla tehtävissä mittauksissa sekä silloin, kun mittauksella olisi taloudellista merkitystä taikka vaikutuksia yleiselle turvallisuudelle tai terveydelle.

Lain nojalla vahvistettaisiin kansallinen mittanormaalijärjestelmä. Järjestelmään sisältyisivät perusyksiköistä ja niiden nojalla määritellyistä muista mittayksiköistä tarvittavassa laajuudessa pidettävät kansalliset mittanormaalit. Muiden tarpeellisten mittanormaalien saata-

vuudesta huolehdittaisiin myös. Lailla järjestettäisiin lisäksi kansallisten mittanormaalien ja muiden mittanormaalien jäljitettävyyys. Kansallinen mittanormaalijärjestelmän tehtävänä olisi yhdessä kansallisen kalibrointipalvelun kanssa turvata luotettavien ja tarkkuudeltaan riittävien mittausten ja kalibrointien tarjonta.

Lain toimeenpanosta huolehtisi mittatekniikan keskus. Kansallisen mittanormaalijärjestelmän tehtäviä hoitaisivat esityksen mukaan kansalliset mittanormaalilaboratoriot. Kansallisina mittanormaalilaboratorioina toimisivat mittatekniikan keskus ja sen nimeämät laboratoriot. Kansallisen kalibrointipalvelun tehtäviä hoitaisivat mittatekniikan keskuksen päteväksi toteamat kalibrointilaboratoriot. Kansallisen mittanormaalijärjestelmän ja kansallisen kalibrointipalvelun tehtäviä hoitavilta edellytettäisiin kansainvälisten vaatimusten mukaista pätevyyttä.

Ehdotetut lait ovat tarkoitettut tulemaan voimaan 1 päivänä tammikuuta 1994.

SISÄLLYSLUETTELO

	Sivu		Sivu
YLEISPERUSTELUT	3	YKSITYISKOHTAISET PERUSTELUT	10
1. Johdanto	3	1. Lakiehdotusten perustelut	10
2. Nykytila	3	1.1. Laki mittayksiköistä ja mittanormaalijärjestelmästä	10
2.1. Lainsäädäntö ja käytäntö	3	1 luku. Yleiset säännökset	10
Kansallinen mittauspalvelu	3	2 luku. Mittayksiköt	11
Mittayksiköitä koskeva lainsäädäntö	4	3 luku. Kansallinen mittanormaalijärjestelmä	12
2.2. Nykytilan arviointi	4	4 luku. Kansallinen kalibrintipalvelu ...	14
2.3. Kansainvälinen kehitys ja ulkomaiden lainsäädäntö	5	5 luku. Erinäiset säännökset	15
Euroopan yhteisöt	5	6 luku. Voimaantulo	16
Eräät Länsi-Euroopan maat	6	1.2. Laki mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta annetun lain muuttamisesta	16
Suomen kansainvälinen yhteistyö	6	2. Voimaantulo	16
3. Esityksen tavoitteet ja keskeiset ehdotukset ...	7	LAKIEHDOTUKSET	17
3.1. Tavoitteet ja keinot niiden saavuttamiseksi	7	1. Laki mittayksiköistä ja mittanormaalijärjestelmästä	17
3.2. Keskeiset ehdotukset	8	2. Laki mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta annetun lain muuttamisesta	20
4. Esityksen vaikutukset	9	LIITE	21
4.1. Esityksen taloudelliset vaikutukset	9		
4.2. Organisaatio- ja henkilöstövaikutukset ..	9		
5. Asian valmistelu	9		

YLEISPERUSTELUT

1. Johdanto

Teollisuuden kansainvälinen kilpailukyky vaatii oikeita ja luotettavia mittauksia, jotta voitaisiin tuottaa laadukkaita ja teknisesti korkeatasoisia tuotteita ja palveluita. Vaatimukset, joita tuotteiden turvallisuudelle ja käytönaikaiselle luotettavuudelle asetetaan, perustuvat osittain lainsäädäntöön, teknisiin määräyksiin ja standardeihin, mutta myös kuluttajat ja ostajat asettavat tuotteille omat laatuvaatimuksensa.

Luotettavilla mittauksilla on tärkeä merkitys kansalaisten turvallisuudelle. Henkilö-, omaisuus- ja ympäristövahinkojen estämiseksi on tuotteita testattava, teollisuus- ja energiantuotantolaitoksia tarkastettava, päästöjä mitattava, työsuojeluun ja terveydenhoitoon liittyviä mittauksia tehtävä sekä liikennettä valvottava.

Mittauksilla on huomattava merkitys talouselämässä. On arvioitu, että Suomessa vuosittain pelkästään kaupankäynnin yhteydessä mitattavien tuotteiden määrän yhteisarvo on vuosittain yli kolmannes bruttokansantuotteesta. Yli viidennes valtion saamista verotuloista kerätään välillisinä veroina mittaustulosten perusteella, esimerkiksi polttoaine- ja alkoholijuomaveroina. Myös monet valtion avustukset määräytyvät mittaustulosten perusteella.

Yhteiskunnan toiminnan taustalla on runsas määrä mittauksia. Esimerkiksi liikenne, kaupankäynti, tieteellinen tutkimus ja teollisuus sekä terveydenhoito ja ympäristönsuojelu tarvitsevat toimiakseen luotettavia mittauksia. Olennaista on mittausten luotettavuus, jotta niiden perusteella tehtävien virheettömien ratkaisujen edellytykset olisivat olemassa.

Mittausten yhteiskunnallisen merkityksen vuoksi ovat kansalliset mittaustekniset valmiudet sekä toimiva kansallinen mittausjärjestelmä välttämättömiä yhteiskunnallisia peruspalveluita. Tieteenalaa, joka käsittelee mittaamista yleisesti, mittayksiköitä ja niiden mittanormaaleja, mittausten menetelmiä, mittauslaitteita sekä mittaustulosten tarkkuuden ja luotettavuuden arviointia, kutsutaan metrologiaksi.

Mittausten luotettavuuden ja oikeellisuuden varmentaminen kuuluu yhteiskunnan peruspalvelutoimintaan. Kansallinen mittausjärjestelmä olisi pyrittävä järjestämään laajuudeltaan ja tasoltaan riittäväksi ja joustavaksi, jotta se voisi vastata teollisuuden, kaupan ja viran-

omaistoiminnan mittausten varmennuksen perusedellytyksistä sekä mittausjärjestelmän kansainvälisistä yhteyksistä.

Kansallinen mittausjärjestelmä voidaan määritellä muodostuvan kansainvälisestä mittayksikköjärjestelmästä, kansallisesta mittanormaali- ja kalibrointijärjestelmästä, kansallisesta kalibrointipalvelusta sekä mittausten varmentamisesta (esimerkiksi vakauksesta). Kansallinen mittanormaali- ja kalibrointijärjestelmä käsittää kansainvälisen mittayksikköjärjestelmän mukaisten mittayksikköiden toteuttamisen, mittanormaalien ylläpidon ja siirron sekä kansallisten mittanormaali- ja kalibrointilaboratorioiden kalibrointitoiminnan.

Kansallisen kalibrointipalvelun tehtävänä on mittayksikköiden siirtoketjun varmistaminen. Kansallisen kalibrointipalvelun tehtävistä huolehtivat päteväksi todetut eli akkreditoidut kalibrointilaboratoriot. Kalibroinneilla tarkoitetaan mittauksia, joiden avulla tunnetuissa olosuhteissa mittanormaaliin vertaamalla saadaan mittauslaitteen tai mittauslaitteiston näyttämien arvojen ja mittanormaalien vastaavien arvojen välinen yhteys. Kansallinen mittanormaali- ja kalibrointijärjestelmä ja kansallinen kalibrointipalvelu voidaan yhdessä määritellä kansalliseksi mittauspalveluksi, jota käsiteltä käytetään tämän lain perusteluissa. Mittausten varmentaminen on keskeinen osa kansallista mittausjärjestelmää, mutta käytännön syistä on tarkoituksenmukaista jättää tämä alue muulla lainsäädännöllä säädettäväksi.

2. Nykytila

2.1. Lainsäädäntö ja käytäntö

Kansallinen mittauspalvelu

Kansallinen mittanormaali- ja kalibrointijärjestelmä ja kansallinen kalibrointipalvelu eli kansallinen mittauspalvelu on maassamme järjestetty mittauspalvelutoiminnasta annetulla asetuksella

(489/78). Lisäksi on voimassa erityissäännökset painovoima- ja säteilymittauksista. Mittauspalvelutoiminnasta annetun asetuksen tarkoituksena on ollut järjestää kansainvälisen SI-mittayksikköjärjestelmän toteuttamiseksi tarvittavien mittanormaalien ylläpito sekä nii-

den jäljitettävyyden varmistaminen mittayksiköiden määritelmiin tai kansainvälisesti hyväksyttyihin mittanormaaleihin.

Kauppa- ja teollisuusministeriön alaisuudessa aloitti 1 päivänä kesäkuuta 1991 toimintansa mittatekniikan keskus. Sen tehtävänä on siitä annetun lain (1149/90) nojalla muun muassa hoitaa kaikki keskeiset kansalliseen mittauspalveluun liittyvät asiat.

Mittatekniikan keskus toimii mittauspalvelua yhtenäistävänä viranomaisena. Se tekee ehdotuksia valtion virastojen tai laitosten tai julkisoikeudellisten yhteisöjen määräämisestä kansallisiksi mittauspaikoiksi. Lisäksi se tekee yhteistyösopimuksia kansallisten mittauspaikkojen kanssa ja antaa niille mittauspalvelutoiminnan järjestelyä koskevia yleisiä ohjeita.

Valtioneuvosto määrää kansalliset mittauspaikat kauppa- ja teollisuusministeriön esityksestä. Kansalliseksi mittauspaikaksi määrätty valtion virasto tai laitos sitoutuu pitämään yllä asianomaista kansallista mittanormaalia. Kansallinen mittauspalvelutoiminta on nykyisin hajautettu neljään eri valtion laitokseen: mittatekniikan keskukseen, valtion teknilliseen tutkimuskeskukseen, geodeettiseen laitokseen sekä Posti- ja telelaitokseen. Lisäksi on eräitä laitoksia, jotka pitävät yllä kansallista mittanormaalia muun säädöksen kuin mittauspalvelutoiminnasta annetun asetuksen nojalla. Tärkeimpänä näistä laitoksista voidaan mainita säteilyturvakeskus. Valtio rahoittaa myös kansallisten mittauspaikkojen kehittämishankkeita.

Korkeatasoisten kalibrointipalvelujen saatavuuden varmistamiseksi on mittauspalvelutoiminnasta annetulla asetuksella hyväksytty kaikki sellaiset laboratoriot, joiden kalibrointitoiminta on akkreditoitu testaus-, tarkastus-, sertifiointi- ja kalibrointitoimintaa harjoittavien toimielinten pätevyyden toteamisesta annetun asetuksen (1568/91) nojalla, antamaan virallisen jäljitettävyyden osoittavia kalibrointitodistuksia. Näiden kalibrointilaboratorioiden valvonta on osa mittatekniikan keskuksen harjoittamaa laboratorioiden akkreditointitoimintaa.

Mittauspalvelutoiminnasta annettuun asetukseen perustuvassa järjestelmässä on nykyisin saatavissa virallisesti jäljitettäviä kalibrointeja 20 suurella. Kansallisen mittauspaikan tasoa vastaava kalibrointivalmius on 18 suureen osalta. Osa näistä suureista on SI-järjestelmän perussuureita (massa, sähkövirta, pituus, aika, lämpötila) ja osa johdannaissuureita. Lisäksi on neljällä ionisoivan säteilyn suurella kansal-

liset mittanormaalit ja virallisesti jäljitettävät kalibroinnit ovat samoin neljällä ionisoivan säteilyn suureella.

Mittayksiköitä koskeva lainsäädäntö

Mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta annettua lakia (219/65), jäljempänä vakauslaki, muutettiin perusteellisesti keväällä 1992 annetulla lailla (321/92). Muutoksen yhteydessä uudistettiin mittayksiköitä koskevat säännökset kokonaisuudessaan, koska ne olivat monelta osin vanhentuneita ja eräiltä keskeisiltä osiltaan puutteellisia. Vakauslaissa säädetään mittayksiköiden osalta nykyisin vain perusyksiköistä. Muutoin mittayksiköitä koskevat säännökset ovat mittayksikköasetuksessa (371/92). Mittayksiköitä koskeva lainsäädäntö vastaa toteutettujen säädösmuutosten ja -uudistusten vuoksi asiasisällöltään nykyisiä vaatimuksia ja kansainvälistä käytäntöä.

2.2. Nykytilan arviointi

Kansallinen mittauspalvelu ei merkityksestään huolimatta ole saavuttanut maassamme sille kuuluvaa peruspalvelun asemaa. Kalibrointipalveluiden liittyminen oleellisesti Euroopan integraatioketjitykseen korostaa niiden merkitystä sekä tehokkaan organisoinnin ajankohtaisuutta ja tärkeyttä. Kaikki Euroopan merkittävät teollisuusvaltiot ovat käyttäneet voimavarojaan kansallisen mittanormaalijärjestelmän ja kansallisen kalibrointipalvelun kehittämiseen. Euroopan yhteisöjen (EY) rahastoista on suunnattu huomattavia summia Kreikan, Portugalin, Espanjan ja Irlannin mittausjärjestelmien kehittämiseen.

Mittanormaali- ja kalibrointitoiminnassa ei nykyinen järjestelmä kaikilta osin vastaa sille asetettuja mittausteknisiä vaatimuksia. Esimerkiksi kansallisia mittanormaaleja ei ole voitu perustaa kaikille tärkeimmille teollisuuden tai valtionhallinnon tarvitsemille suureille. Lisäksi joidenkin suureiden mittanormaalit eivät mittaustarkkuudeltaan tai -alueeltaan vastaa niille asetettuja kansainvälisiä vaatimuksia.

Kansallinen mittanormaalijärjestelmä on kärsinyt siitä, etteivät liiketoiminta- tai tilaustutkimusperiaatteella toimivat laitokset ole kyenneet osoittamaan riittävästi varoja tähän järjestelmään kuuluvien laboratoriodensa val-

miuksien ylläpitämiseen. Tästä on ollut haittaa erityisesti mittanormaalien ylläpitoon liittyville velvoitteille, kuten jäljitettävyyden ylläpidolle ja kansainvälisen uskottavuuden hankkimiselle sekä asiantuntijatehtäville ja tutkimusyhteistyölle.

Jäljitettävyyden välittämisessä kotimaisille käyttäjille on esiintynyt ongelmia. Esimerkiksi kalibrointilaboratoriot eivät aina ole saaneet tarvitsemiaan kalibrointeja ja asiantuntijapalveluja sovituissa tai kohtuullisissa ajassa taikka kohtuullisella hinnalla.

Mittatekniikan keskuksen toimintamahdollisuudet kansallisen mittauspalvelun edistämiseksi ovat puutteelliset. Toimintojen sovittamisessa yhteen, kansallisten mittanormaalilaboratorioiden kehittämiseen osoitetun erillisrahoituksen ohjaamisessa ja seurannassa, toiminnasta tiedottamisessa sekä kansainvälisen yhteyksien hoitamisessa on ollut vaikeuksia.

Nykyjärjestelmän eräs epäkohta on myös mittatieteellisen koulutuksen suppeus ja hajanaisuus. Seurauksena tästä on yleisesti mittatieteellisen tietämyksen vähäisyys sekä alalle siirtyvien huomattava lisäkoulutuksen tarve.

2.3. Kansainvälinen kehitys ja ulkomaiden lainsäädäntö

Euroopan yhteisöt

Euroopan yhteisöillä on suoranaisesti metrologiaa koskevia direktiivejä 26. Niistä vain muita kuin itsetoimivia vaakoja koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta annettu neuvoston direktiivi (90/384/ETY) on niin sanotun uuden menettelyn mukainen. Direktiiveistä yksi koskee mittauslaitteiden tarkastusta yleensä ja suurin osa muista direktiiveistä erilaisia mittauslaitteita. Näiden mittauslaitteiden EY-hyväksynnälle on direktiiveissä asetettu vaatimukset, joista poikkeavien kansallisten vaatimusten noudattaminen on kuitenkin sallittu, kunhan EY-hyväksyttyjen mittauslaitteiden vapaalle liikkuvuudelle ei aseteta esteitä. Lisäksi EY:ssä on voimassa mittayksikköä koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä ja direktiivin 71/354/ETY kumoamisesta annettu neuvoston direktiivi (80/181/ETY), jäljempänä mittayksikködirektiivi, ja ehdotus sen uudistamiseksi (91/C185/06), jotka jäsenvaltiot ovat velvollisia saattamaan voimaan. Euroopan talousalueen ja

myöhemmin mahdollisesti Suomen EY-jäsenyyden toteutuminen merkitsevät maallemme velvoitetta harmonisoida lainsäädäntömme Euroopan yhteisöjen lainsäädännön kanssa.

Valmisteilla on niin sanotun uuden menettelyn mukainen mittauslaitedirektiivi, joka muita kuin itsetoimivia vaakoja koskevan direktiivin tavoin asettaa velvoitteen huolehtia siitä, että direktiivissä tarkoitetut mittauslaitteet ovat vaatimusten mukaisia niiden tullessa markkinoille. Näin pyritään varmistamaan mittauslaitteiden toiminta tarkaksi ja luotettavaksi. Mittauslaitedirektiivin kaavailtu soveltamisala laajentaisi Suomessa voimaan tullessaan vaakaustoiminnan alaa. Mittauslaitedirektiivi on tarkoitus saattaa voimaan vakauselainsäädännön osana.

EY:ssä vaaditaan kansallisten vertailulaboratorioiden nimeämistä tietyille aloille, esimerkiksi lihan tarkastusta varten. Näiden laboratorioiden tehtävänä on muun muassa vastata tiettyjen mittausten kansainvälisestä vertailukelpoisuudesta ja antaa asiantuntija-apua muille vertailulaboratorioille. Nämä tehtävät edellyttävät kansallisilta vertailulaboratorioilta huomattavaa pätevyyttä sekä mahdollisuutta jäljitettäviin mittauksiin.

EY:n sisämarkkinoilla korostuu laadun merkitys kilpailutekijänä. Kaupankäynnissä kiinnitetään huomiota yhä enemmän tuotteiden laatuun ja vaaditaan myös todisteita siitä, että toimitetut tai toimitettavat tuotteet täyttävät laatuvaatimukset. Kansainvälisen kilpailukynsä varmistamiseksi teollisuuden on kyettävä muun muassa osoittamaan mittaustensa oikeellisuus ja luotettavuus pystyäkseen kilpailukynsä ylläpitämiseksi tuottamaan ajanmukaisia, laadukkaita ja teknisesti korkeatasoisia tuotteita ja palveluita.

EY:n päätöslauselmassa tuotteiden vaatimustenmukaisuuden arvioinnin yleisistä periaatteista (EYVL 90/C10/01) kiinnitetään huomiota laadun perusjärjestelmien — mittatieteellisten ja kalibrointijärjestelmien sekä pätevyyden toteamis- eli akkreditointijärjestelmien — kehittämiseen samalle tasolle kaikissa jäsenmaissa. Käytännössä tämä merkitsee, että testaus-, tarkastus-, sertifiointi- ja kalibrointielinten on täytettävä standardisarjan EN 45000 mukaiset pätevyysvaatimukset, muun muassa laatujärjestelmää koskevat vaatimukset. Vastaavasti teollisuudelta edellytetään laajasti standardisarjojen ISO 9000 ja EN 29000 mukaisten laatujärjestelmien käyttöönottoa, jotta yrityk-

set saavuttaisivat tavoitellun, asiakkaiden tarpeet täyttävän tason. Teollisuuden sekä testaus-, tarkastus-, sertifiointi- ja kalibrointielinten laatujärjestelmät edellyttävät kalibrointipalveluiden saatavuutta.

Kansainvälinen yhteistyö — muutoinkin kuin integraatiokehityksen seurauksena — asettaa vaatimuksia erityisesti ympäristönsuojeluun ja turvallisuuteen liittyvien mittauksen luotettavuudelle.

Eräät Länsi-Euroopan maat

Länsi-Euroopan maiden kansalliset mittauspalvelut ovat pääperiaatteiltaan joko keskitettyjä tai hajautettuja. Keskitetyssä järjestelmässä kansallisten mittanormaalien ylläpito, kehittäminen sekä korkeimman tason jäljitettävyyden siirto on käytännössä yhden kansallisen metrologialaitoksen vastuulla. Englannin, Norjan, Saksan ja Sveitsin järjestelmät ovat esimerkkejä keskitetystä järjestelmästä. Nämä järjestelmät vastaavat myös kalibrointilaboratorioiden akkreditoinnista. Näiden järjestelmien perusrahoitus hoidetaan valtaosin kansallisen julkisen rahoituksen kautta.

Hajautetussa järjestelmässä, jollainen on muun muassa Ruotsin, Ranskan ja Tanskan järjestelmä, kansallisesta mittanormaalityöstä vastaa joukko erillisiä mittanormaallilaboratorioita. Kukin mittanormaallilaboratorio on tällöin keskittynyt tietyn suureen tai suureryhmän mittauspalvelutoimintaan. Hajautetun järjestelmän yhtenäistämistä ja valvonnasta vastaa kansallinen koordinoiva toimielin tai laitos, jonka toimivalta ja vastuu vaihtelee maittain. Hajautettujen järjestelmien rahoitusperiaatteet vaihtelevat sen mukaan, kuinka pitkälle järjestelmä on yksityistetty. Tietty julkinen perusrahoitusosuus on kuitenkin aina olemassa.

Ruotsin kansallinen mittauspalvelu perustuu vuonna 1989 uudistettuun lainsäädäntöön. Järjestelmän vastuuelimenä on teollisuusministeriön alainen hallinnollinen viranomainen Styrelsen för teknisk ackreditering (SWEDAC). SWEDAC, joka on myös Ruotsin kansallinen akkreditointielin, vastaa järjestelmän hallinnoinnista, kehittämisestä sekä kansallisten mittauspaikkojen (riksmätplats) erillisrahoituksesta ja valvonnasta. Kansallisista mittanormaleista vastaa kuusi itsenäistä laitosta, joista merkittävin on Statens Provningsanstalt (SP).

Sen vastuulla on noin kaksi kolmasosaa Ruotsin järjestelmään kuuluvista mittaussuureista.

Tanskan kansallinen mittauspalvelu uudistettiin 1990-luvun alussa, mutta sitä ollaan jälleen muuttamassa vuoden 1994 alussa. Kansallisen mittanormaalityöjärjestelmän kehittämisestä ja ylläpidosta vastaa teollisuusministeriön alainen Industri- og Handelsstyrelsen. Se huolehtii myös kansallisesta akkreditointipalvelusta. Keskeisin kansallinen mittanormaallilaboratorio on Dansk Institut for Fundamental metrologi (DFM), jonka tehtäväksi Industri- og Handelsstyrelsen on antanut laboratorioiden arvioinnin akkreditointia varten. DFM:n lisäksi kansallisina mittanormaallilaboratorioina toimii neljä muuta laboratoriota. Kansalliset laboratoriot voivat olla joko julkisia tai yksityisiä yrityksiä.

Norjan kansallisesta mittauspalvelutoiminnasta vastaava laitos on Direktoratet for måleteknikk. Sen vastuualueeseen kuuluu akkreditointi sekä lakisääteinen mittauslaitteiden valvonta. Mittauspalvelua kehitetään paraikaa laajentamalla Direktoratet for måleteknikk ylläpitämien kansallisten mittanormaalien mittausalueita ja lukumääriä.

Suomen kansainvälinen yhteistyö

Suomi on liittynyt useaan kansainväliseen mittatieteeseen alalla toimivaan järjestöön. Vanhin mittaustoimintaa koskeva sopimus on vuonna 1875 allekirjoitettu kansainvälinen metrisopimus, johon Suomi liittyi Venäjän suuriruhtinaskuntana. Suomi ratifioi sopimuksen (SopS 10/21) uudestaan vuonna 1921. Metrisopimuksen perusteella kokoontuva yleinen paino- ja mittakonferenssi (Conférence Générale des Poids et Mesures, CGPM) päättää SI-mittayksikköjärjestelmän määrittelyistä ja ylläpidosta. Kansainvälinen paino- ja mittatoimisto (Bureau International des Poids et Mesures, BIPM) ylläpitää ja kalibroi jäsenmaiden kansallisia mittanormaaleja sekä sovittaa yhteen eri mittatieteellisissä laitoksissa tehtävää tutkimustyötä. Tällä tavoin se toteuttaa kansainvälistä mittayksikköjärjestelmää.

Lakisääteisen mittaustoiminnan kansainväliseen järjestöön (Organisation Internationale de Métrologie Légale, OIML) Suomi on kuulunut vuodesta 1958. Järjestö perustettiin yhtenäistämään kansainvälisellä tasolla mittaamiseen ja mittauslaitteisiin liittyviä hallinnollisia ja tekni-

siä määräyksiä eri maissa. Toiminnan tarkoituksena on mittaustoiminnasta annettuihin kansallisiin säännöksiin liittyvien kansainvälisen kaupan esteiden poistaminen.

Länsi-Euroopan kalibrointiorganisaatioiden yhteistyöelimen (Western European Calibration Cooperation, WECC) jäsenmaista yhdeksän Suomi mukaan lukien ovat solmineet 1989 vastavuoroisen sopimuksen, jolla tunnustetaan toisten jäsenmaiden akkreditoitujen kalibrointilaboratorioiden antamat kalibroititodistukset tasavertaisiksi. Informaationvaihdon ohella tärkeä toimintamuoto on eri maiden välillä järjestettävät testi- eli auditmittaukset sekä mittausalojen asiantuntijakokoukset.

Länsi-Euroopan maiden metrologisten laboratorioiden yhteistyöorganisaation (EUROMET) toiminnan tarkoituksena on koordinoida ja tehostaa jäsenmaiden mittatieteellistä toimintaa sekä tuoda olemassa olevat kansalliset resurssit kaikkien jäsenten ulottuville. Käytännössä yhteistyö toteutuu mittanormaallilaboratorioiden välisinä yhteistyöprojekteina, joita ovat esimerkiksi tutkimusprojektit, vertailumittaukset, asiantuntijayhteistyö, kalibroitiiyhteistyö ja koulutus. Erityisesti vertailumittaukset ovat tärkeä keino mittauksen kansainvälisen tasavertaisuuden osoittamiseksi. Suomi on osallistunut aktiivisesti EUROMET-toimintaan ja ollut mukana noin 30 projektissa.

Euroopan vapaakauppaliiton (EFTA) jäsenmaista Suomi, Ruotsi ja Sveitsi ovat vuonna 1991 liittyneet Euroopan talousyhteisön tutkimus- ja kehitysohjelmaan sovelletun mittatieteen ja kemiallisten analyyysien alalla. Niin sanotun BCR (Community Bureau of Reference) -ohjelman tavoitteena on ollut elintarvikkeisiin, maanviljelyyn, ympäristön saastumiseen, biolääketieteeseen ja metalleihin liittyvien kemian analyyysien mittaustarkkuuden parantaminen ja menetelmien harmonisointi sekä sovelletun mittatieteen alalla testausta ja laadunvalvontaa suorittavien teollisuuslaboratorioiden tärkeimpien suureiden mittaus- ja kalibrointitoiminnan tehostaminen. Vuonna 1992 käynnistynyt mittaus- ja testausohjelma on välitöntä jatkoa BCR-ohjelmalle. Suomi osallistuu myös tähän ohjelmaan.

Lisäksi useimmilla hallinnonaloilla on voimassa kansainvälisiä sopimuksia, joiden noudattaminen edellyttää mittaamalla tapahtuvaa todentamista. Yleensä kyseisiltä mittauksilta vaaditaan, että ne on virallisesti varmennettu.

3. Esityksen tavoitteet ja keskeiset ehdotukset

3.1. Tavoitteet ja keinot niiden saavuttamiseksi

Kansallisen mittauspalvelun eräänä tehtävänä on toteuttaa kansainvälinen SI-mittayksikköjärjestelmä. Toteutettaessa SI-järjestelmä kansallisesti ovat etusijalla perussuureiden (pituus, massa, aika, sähkövirta, lämpötila ja valovoima) kansalliset mittanormaalit. Järjestelmässä olisi oltava käytettävissä myös täydennys- ja johdannaisuureiden (kulma, sähkösuureet, pituuteen liittyvät geometriset suureet, taajuus, voima, paine, kosteus, virtaus suureet, termiset suureet, säteilysuureet, akustiset suureet, optiset suureet) mittanormaaleja sen mukaan kuin ne ovat tärkeitä suomalaiselle teollisuudelle ja yhteiskunnalle. Kansallisesta mittanormaalista suureen mittayksikön arvo siirrettään edelleen vertailumittausmenetelmällä suureen muihin mittanormaaleihin ja mittauslaitteisiin. Tarvittavan mittanormaalin mittatieteellinen taso puolestaan määräytyy kansallisista tarpeista.

Maassamme olisi tarpeen varmistaa luotettavan mittauksen ylläpitämiseksi vaadittujen mittauslaitteiden laatu ja käyttövalmius. Samoin olisi luotava edellytykset nykyistä paremman mittauksen saavuttamiseksi. Erityisesti tällä on merkitystä teknisesti kehittyneille teollisuuden aloille. Vakaustoiminta ja muut mittauksen varmentamistavat tarvitsevat jäljitettävyyden ollakseen luotettavia.

Jäljitettävyys voidaan määritellä mittauksen yhteydeksi mittanormaalien katkeamattoman vertailuketjun kautta SI-mittayksikköjärjestelmän mukaisiin kansallisiin tai kansainvälisiin mittanormaaleihin. Mittauksen jäljitettävyyden takaaminen kansainvälisesti hyväksyttävällä tavalla on tärkeää, sillä mittauksen luotettavuuden, uskottavuuden ja vertailukelpoisuuden edellytyksenä on niiden jäljitettävyyden osoittaminen. Tämä toteutetaan siirtämällä kansallisten mittanormaalien antamat oikeat arvot kansallisen kalibrointipalvelun välityksellä kaikkien tarvitsijoiden ulottuville. Kalibrointien tulee lisäksi olla tarvitsijoiden saatavissa kohtuullisessa ajassa ja kohtuullisella hinnalla.

Maamme teollisuuden ja kaupan tarvitsemien kalibrointipalvelujen kattavuutta ja palvelukykyä olisi tarpeen tehostaa. Elinkeinoelämämme ja kansainvälinen asemamme korkean tek-

nologian maana edellyttävät korkeatasoista ja toimivaa kansallista mittausjärjestelmää.

Kansallista mittanormaalijärjestelmää kehitettäessä on otettava huomioon mittatieteellisen toiminnan erityisluonne, joka edellyttää pitkäjänteistä voimavarojen suuntaamista mittaustekniikkaan liittyvään perustutkimukseen, koulutukseen ja asiantuntemuksen ylläpitoon.

Mittaus perustuu usein siihen, että kahta samanlaista ilmiöön, kappaleeseen tai aineeseen liittyvää ominaisuutta verrataan toisiinsa. Esimerkiksi pituusmittauksessa voidaan verrata tiettyä etäisyyttä mittanauhan osoittamaan etäisyyteen ja punnituksessa tuotteen massaa punnuksen massa. Yhdenmukaisten ja vertailukelpoisten mittaustulosten saamiseksi on käytettävä vertailukelpoisia mitta-asteikkoja. Näiden mitta-asteikkojen on puolestaan perustuttava kansainvälisesti sovittuihin mittayksiköihin. Saman mittayksikön on eri tilanteissa oltava saman suuruinen. Mittayksikkö toteutetaan yleensä mittanormaalin avulla. Kansallisen mittanormaali edustaa maassa mittayksikön virallista arvoa, joka vertaamalla eli kalibroimalla siirretään toiseen mittanormaaliin. Mittanormaali on esimerkiksi mittaustilaite, jota käytetään suuren mittayksikön säilyttämiseen, toteuttamiseen ja muiden mittaustilaitteiden kalibrointiin. Mittanormaalit on kalibroitava vertaamalla tarkempaan mittanormaaliin ja lopulta kansalliseen ja kansainväliseen mittanormaaliin. Näin syntyneitä katkeamatonta vertailuketjua kutsutaan jäljitettävyydeksi.

Kansallisen mittanormaalin arvo määritetään joko suoraan kansainvälisesti hyväksytyllä mittausten menetelmällä mittayksikön määrittämällä perustuen taikka mittanormaalia verrataan tai se kalibroidaan säännöllisesti ulkomaisessa kansainvälisesti tunnustetussa mittanormaallaboratoriossa. Jäljitettävyyden järjestämistapaan vaikuttaa käytännössä muun muassa kalibroitamistarve ja -tarkkuus, käytettävissä olevat voimavarat, tarkkuudeltaan riittävien ulkomaisten palvelujen saatavuus sekä kustannuskohdat.

Kansallisen mittanormaalijärjestelmän on pystyttävä tarjoamaan mittaustilaitteiden kalibroinneille kansallisia tarpeita vastaava kansainvälisesti hyväksytty jäljitettävyyden. Kansainvälisen uskottavuuden saavuttamiseksi toiminnan on kaikilta osin oltava avointa. Näiden vaatimusten edistämiseksi on toimittava yhteistyössä ulkomaisten vastaavien laboratoriorien

kanssa ja osallistuttava kansainvälisiin vertailumittauksiin.

Käytännön olosuhteissa toimivat mittaustilat ovat alttiita häiriöille ja muutoksille. Laitteiden näytämät arvot on varmistettava riittävän usein eli laitteet on säännöllisesti kalibroitava. Kalibroitamistarpeiden tyydyttämiseksi on oltava riittävä määrä laboratorioita, jotka voivat antaa virallisen jäljitettävyyden osoittavia kalibroititodistuksia. Näistä syistä olisi tärkeä varmistaa virallisia kalibroititodistuksia myöntävien laboratoriorien pätevyys — esimerkiksi kalibroitilaboratoriorien osalta pätevyyden toteamisella eli akkreditoinnilla ja siihen liittyvällä valvonnalla.

Jäljitettävä kalibrointi on tehokas keino fyysikaalisten mittausten luotettavuuden parantamiseen. Kemiallisten analyysien osalta käytetään varmennettuja vertailuaineita, joilla saavutetaan jäljitettävyyden kaltainen luotettavuus.

3.2. Keskeiset ehdotukset

Ehdotetulla uudella lailla mittayksiköistä ja mittanormaalijärjestelmästä vahvistetaan noudatettavaksi kansainvälinen mittayksikköjärjestelmä. Lailla täsmennettäisiin myös kansallisen mittanormaalijärjestelmän toiminnan edellytyksiä sekä järjestettäisiin kansallinen kalibrointipalvelu.

Kansalliset mittanormaallaboratoriot pitäisivät yllä kansallisia mittanormaaleja keskeisistä mittayksiköistä kauppa- ja teollisuusministeriön määräämässä laajuudessa. Muiden mittayksiköiden osalta huolehdittaisiin myös jäljitettävien kalibrointien saatavuudesta. Kansallisina mittanormaallaboratorioina toimisivat mittatekniikan keskus ja sen nimeämät mittanormaallaboratoriot. Mittanormaallaboratorioille asettavista vaatimuksista ja niiden tehtävistä säädettäisiin laissa, mutta mittatekniikan keskus sopisi tarkemmin tehtävien hoitamisesta laboratorion kanssa.

Kansalliseen kalibrointipalveluun kuuluvia tehtäviä hoitaisivat mittatekniikan keskuksen päteväksi toteamat kalibrointilaboratoriot. Mittatekniikan keskuksen tehtävänä olisi lisäksi järjestää tarkkuudeltaan riittävien ja luotettavien kalibrointien saatavuus.

Menettelyjen erilaisuuden takia on kemiallisten ja biologisten mittausten varmentaminen jätetty tämän lain soveltamisalan ulkopuolelle.

Tarvetta olisi kuitenkin kehittää mittauksen varmentamista myös tällä alueella.

Kansallisen mittauspalvelun kattavuuden ja palvelukyvyn tehostamiseksi olisi tarkoituksenmukaista keskittää mittatekniikan keskuksen kansallisen mittauspalvelun toimintojen kehittäminen, järjestäminen ja valvonta sekä kansainvälinen yhteistyö. Mittatekniikan keskus voisi itse pitää yllä kansallisia mittanormaaleja ja tältä osin harjoittaa myös kalibrointitoimintaa.

Säädettäessä kansallista mittauspalvelua koskeva laki olisi tarkoituksenmukaista siirtää mittayksiköitä koskevat säännökset tähän säädöksen, jonka soveltamisalaan ne ensisijaisesti kuuluvat. Mittayksikköasetus voisi kuitenkin edelleen jäädä voimaan.

4. Esityksen vaikutukset

4.1. Esityksen taloudelliset vaikutukset

Keskitettäessä vastuu kansallisesta mittanormaalijärjestelmästä mittatekniikan keskukselle olisi tarpeen samalla keskittää myös tämän toiminnan rahoitus mittatekniikan keskukselle. Tällä tavoin se voisi ohjata muihin laitoksiin tai yrityksiin sijoitettujen kansallisten mittanormaalien ylläpitoa ja niissä toteutettavia metrologisia kehittämishankkeita. Keskittämällä metrologiatoiminnan resurssiohjaus mittatekniikan keskuksen arvioidaan voitavan poistaa eräitä nykyjärjestelmässä havaittuja epäkohtia.

Valtiontaloudellisia vaikutuksia ei lakiehdotuksella olisi, sillä sen ei arvioida lisäävän menoja. Uudistuksen avulla olisi kuitenkin mahdollista tehostaa mittauspalvelutoimintaa ja tuottaa nykyisin voimavaroin palveluita enemmän ja paremmin, kun metrologiatoimintaan suunnattujen varojen käyttöä voitaisiin ohjata tehokkaammin ja varmistaa niiden käyttäminen haluttuun tarkoitukseen. Lisäksi teollisuutemme toimintaedellytysten ja kansainvälisen kaupankäynnin turvaamiseksi on välttämätöntä toteuttaa eräitä metrologisia kehittämishankkeita. Ehdotetut uudistukset loisivat edellytykset näiden hankkeiden toteuttamiselle.

Teollisuuden ja elinkeinoelämämme kilpailukyvyn kannalta on tärkeää, että maassamme on saatavissa kohtuullisin kustannuksin samat metrologiset peruspalvelut kuin kilpailijamaissamme. Lakiehdotus ei aiheuttaisi teollisuudelle tai elinkeinoelämälle lisäkustannuksia, mutta

parantaisi niiden toimintaedellytyksiä. Tuottamalla metrologisia peruspalveluita kohtuullisin kustannuksin tuettaisiin maassamme harjoitettavaa yritystoimintaa, mikä vastaisi tilannetta kilpailijamaissamme.

4.2. Organisaatio- ja henkilöstövaikutukset

Kansallista mittanormaalijärjestelmää ehdotetaan kehitettäväksi nykyistä keskitetymppään suuntaan. Keskitettyyn organisaatioon on tarkoitus edetä vaiheittain, minkä vuoksi lakiehdotuksella ei ole välittömiä organisatorisia tai henkilöstövaikutuksia. Nykyisin osittain hajallaan eri kansallisissa mittauspaikoissa olevia metrologiatoimintoja siirrettäisiin vähitellen mittatekniikan keskuksen siltä osin kuin se on tarkoituksenmukaista. Samalla siirtyisivät vastaavat henkilöresurssit mittatekniikan keskuksen. Tarkoituksena olisi kuitenkin myös, että mittatekniikan keskus teettäisi toimeksiantona kansallisten mittanormaalien ylläpitoa ja kansallisen mittanormaalijärjestelmän tehtäviään erilaisissa päteissä laboratorioissa. Mahdolliset henkilöstövaikutukset koskevat enimmäkseen joitakin kymmeniä henkilöitä.

5. Asian valmistelu

Metrologian neuvottelukunta asetti 7 päivänä marraskuuta 1985 työryhmän, jonka tehtävänä oli laatia luonnos hallituksen esitykseksi eduskunnalle metrologiaa koskevaksi laiksi. Työryhmän tuli lakiehdotusta laatiessaan kiinnittää huomiota muun muassa mittayksikköjärjestelmään ja sen ylläpitoon, kalibrointijärjestelmiin ja yhteiskunnan suorittamaan mittauksen oikeellisuuden varmentamiseen. Loppuraportissa työryhmä totesi, että ehdotukseen metrologialainsäädännöksi liittyi vielä keskeisiä kysymyksiä, joiden osalta tarvittiin lisäselvityksiä. Tällaisia asioita olivat esimerkiksi yleisesti velvoittavan metrologialain sisältö ja asema, toimivalta ja menettelykäytännöt lain soveltamiseksi sekä viranomaisten välinen yhteistyö. Lisäselvityksiä tarvittiin myös kansallisen mittanormaalijärjestelmän organisoimiseksi ja siihen liittyvistä taloudellisista ja hallinnollisista kysymyksistä. Kansainvälisten sopimusten ja muun yhteistyön vaikutuksia metrologialainsäädännön sisältöön ja toimeenpanoon tuli selvittää. Tiivistäen todettiin, että lainsäädän-

nön lopullista valmistelua varten on syvennetty yhteiskunnallisten ja taloudellisten tavoitteiden ja vaikutusten arviointia sekä tarkennettava lainsäädännön tarvetta ja soveltamista koskevaa analyysiä yhteistyössä muiden viranomaisten kanssa.

Kauppa- ja teollisuusministeriö asetti 30 päivänä toukokuuta 1990 toimikunnan laatimaan ehdotusta puitelaksi, joka koskisi mittayksiköiden ja mittanormaalien määrittelyä ja käyttöä, mittausten varmentamista ja toimenpiteitä metrologisen järjestelmän kehittämiseksi. Toimikunta ehdotti säädettäväksi lain mittaamisen perusteista, joka olisi ollut toissijainen. Lakia olisi sovellettu fysikaalisten mittayksiköiden avulla ilmaistavien suureiden mittaamisessa silloin, kun mittaaminen koskee kaupankäyntiä, palvelutoimintaa, lainsäädännön toimeenpanoa tai muuta viranomaistoimintaa. Toimikunta ehdotti, että virallisista mittayksiköistä otettaisiin säännökset lakiin ja niistä pidettäisiin kansallisia mittanormaaleja mittausspalvelujärjestelmän käytön edellyttämässä laajuudessa. Valvonta olisi säädetty mittaustekniikan keskukselle. Toimikunta laati ehdotuksen virallisten kalibroitilaboratorioiden järjestelmäksi, jonka valvonnasta olisi vastannut mittatekniikan keskus, sekä ehdotuksen kansallisia vertailulaboratorioita ja valtuutettuja mittausslaboratorioita koskevaksi järjestelmäksi. Toimikunta kiinnitti huomiota myös mittausten luotettavuuteen vaikuttaviin moniin asioihin, esimerkiksi mittaussmenetelmän ja mittaussympäristön sopivuuteen, mittausten varmentamiseen, mittauksen tekijän tekniseen pätevyyteen, mittausskohteen oikeaan valintaan, mittausslaitteen sijoittamiseen ja näytteenoton edustavuuteen.

Jatkovalmistelussa on toimikunnan ehdotta-

mia asioita kehitetty edelleen ja keskeisiltä osiltaan ne sisältyvät ehdotettavaan lakiin mittayksiköistä ja mittanormaalijärjestelmästä. Vertailulaboratorioiden kansallisesti ja kansainvälisesti selkiintymättömän tilanteen vuoksi ei ole katsottu mahdolliseksi ottaa niitä koskevia säännöksiä lakiin. Mittauksen luotettavuuteen vaikuttavat asiat vaihtelevat selvästi eri tilanteissa ja eräiden asioiden merkitys joissakin tilanteissa on huomattavan korostunut, kun taas toisissa tilanteissa niillä on vain vähän vaikutusta. Tämän vuoksi osoittautui toimikunnan mietinnön perusteella tehdyssä jatkovalmistelussa, ettei lakiin ole tarkoituksenmukaista ottaa yleisiä säännöksiä mittauksen tekemisestä ja varmentamisesta. Vaatimus mittausten varmentamisesta on nykyisin jo useissa säädöksissä. Esimerkiksi vakauslaissa on säädetty mittausslaitteiden tyyppihyväksynnästä ja vakauksesta. Vakauslain soveltamisalaa jouduttaneen laajentamaan eräiden valmisteilla olevien EY:n direktiivien vuoksi. Tällöin voitaisiin samalla ottaa mittausten varmentamiseen liittyviä tarpeita metrologiatoimikunnan esittämällä tavalla nykyistä paremmin huomioon.

Metrologian neuvottelukunta on vuonna 1991 laatinut selvityksen (KAMPSU II) siitä, miten kansallista mittaussjärjestelmää tulisi kehittää, jotta Suomi tällä alalla saavuttaisi teollisuuden, kaupan ja tieteellisen tutkimuksen vaatiman kansainvälisen tason. Selvityksessä on myös tarkasteltu, miten nykyjärjestelmässä havaitut puutteet voitaisiin korjata. Valmisteltaessa lakia mittayksiköistä ja mittanormaalijärjestelmästä on hyödynnetty selvityksessä esitettyjä asioita ja otettu huomioon metrologian neuvottelukunnan kanta siitä, miten kansallista mittanormaalijärjestelmää olisi kehitettävä.

YKSITYISKOHTAISET PERUSTELUT

1. Lakiehdotusten perustelut

1.1. Laki mittayksiköistä ja mittanormaalijärjestelmästä

1 luku. Yleiset säännökset

1 §. *Lain tarkoitus.* Lain tarkoituksena olisi

koota yhteen metrologiaa koskevat perussäännökset. Lisäksi lain tarkoituksena olisi järjestää kansallinen mittanormaalijärjestelmä ja kansallinen kalibroitipalvelu yhteiskunnan peruspalveluna, jotka palvelukyvyltään ja kattavuudeltaan vastaisivat maamme julkisen hallinnon, elinkeinoelämän, teollisuuden ja kaupan asettamia vaatimuksia.

Kansallisen mittanormaalijärjestelmän ja kansallisen kalibrintipalvelun avulla saatetaan mittanormaalijärjestelmä käyttäjien ulottuville tarjoamalla luotettavia ja riittävän tarkkoja mittauksia ja kalibrointeja näitä tarvitseville. Kansallisen mittanormaalijärjestelmän tehtävänä olisi toteuttaa kansainväliset SI-yksiköt Suomessa siinä laajuudessa, että se vastaa tieteellisen tutkimuksen, teollisuuden ja sen laadunvarmistustoiminnan, kansallisen ja erityisesti kansainvälisen kaupan sekä ympäristönsuojelun ja terveydenhoidon tarpeita.

Toimivan kansallisen mittanormaalijärjestelmän ja kansallisen kalibrintipalvelun tarpeellisuus ilmenee muun muassa myydessä tuotteita, kun niiden määrä ja laatu on voitava osoittaa kansainvälisesti vertailukelpoisin mittauksin. Erityisesti tämä vaatimus korostuu Euroopan talusalueella tavaroiden vapaan liikkuvuuden vuoksi. Myös kansainväliset sopimukset esimerkiksi ympäristönsuojelun alalla edellyttävät vertailukelpoisia mittauksia. Kansainväliset vertailukelpoiset mittaukset puolestaan vaativat yhteisesti hyväksytyn mittayksikköjärjestelmän soveltamista. Lain 3 ja 4 §:ssä säädetäisiin kansainvälisen mittayksikköjärjestelmän soveltamisesta Suomessa.

2 §. *Määritelmät.* Luotettavat mittaukset perustuvat yhteisesti sovittuihin mittayksikköihin. Sen vuoksi mittauslaitteiden asteikoissa ja näytännissä käytettyjen mittayksikköiden on täsmällisesti vastattava määriteltäviä yksiköitä. Tämä saavutetaan vertaamalla mittauslaitteita tarkempiin mittauslaitteisiin eli *kalibroimalla*. Luotettavaa mittauslaitetta tai mittaamisvälinettä, jota käytetään muiden mittauslaitteiden kalibrointiin, kutsutaan *mittanormaaliksi*. Useat mittaukset ovat niin monimutkaisia, ettei pelkän mittauslaitteen tai mittaamisvälineen avulla voida varmistaa mittauksen luotettavuutta. Näissä tapauksissa tarvitaan lisäksi varmennettuja vertailuaineita ja kappaleita, joiden ominaisuudet ovat niin muuttumattomat ja hyvin tunnetut, että niillä voidaan tarkistaa käytettyjen mittausmenetelmien pätevyys. Tällaisia aineita ja kappaleita käytetään kuten mittanormaaleja.

Mittanormaaleina toimivat mittauslaitteet ja mittaamisvälineet on kalibroitava vertaamalla tarkempaan mittanormaaliin ja lopulta kansalliseen mittanormaaliin. Näin muodostuu katkeamaton jäljitettävyyshetketty. Kansallinen mittanormaali toteutetaan kansainvälisesti hyväksytyllä mittausmenetelmällä mittayksikön mää-

ritelmän mukaisesti. Kansallista mittanormaalia voidaan myös verrata johonkin muuhun kansainvälisen hyväksynnän saaneeseen, mittayksikön määritelmään perustuvaan tai jäljitettävään mittanormaaliin. Tällaisia mittanormaaleja on kansainvälisessä paino- ja mittatöimistössä sekä eräissä korkeatasoisissa ulkomaisissa metrologialaboratorioissa, esimerkiksi Saksan Liittotasavallan Physikalisch-Technische Bundesanstaltissa, Englannin National Physical Laboratoryssä ja Yhdysvaltain National Institute of Standards and Technologyssä. Kun mittauslaitteet, mittaamisvälineet ja mittanormaaleina käytettävät aineet on kalibroitu katkeamattoman vertailuketjun välityksellä, niiden ja niiden avulla saatujen mittaus tulosten sanotaan olevan jäljitettäviä mittayksikön määritelmään tai yksinkertaisesti jäljitettäviä.

2 luku. Mittayksiköt

3 §. *Mittayksikköjärjestelmä.* Kansainvälinen mittayksikköjärjestelmä eli SI-järjestelmä (Système International d'Unités) perustuu kansainväliseen metrisopimukseen. SI-järjestelmän kehittäjänä on Kansainvälinen paino- ja mittakomitea CIPM (Comité International des Poids et Mesures). Varsinaiset SI-järjestelmää koskevat päätökset tehdään Yleisessä paino- ja mittakonferenssissa CGPM:ssä (Conférence Générale des Poids et Mesures). SI-järjestelmä kehittyy jatkuvasti: siihen tehdään muutoksia, kun mittauksissa pystytään saavuttamaan yhä suurempi tarkkuus.

SI-järjestelmä perustuu seitsemään perusyksikköön, jotka ovat metri pituuden yksikkönä, kilogramma massan yksikkönä, sekunti ajan yksikkönä, ampeeri sähkövirran yksikkönä, kelvin termodynaamisen lämpötilan yksikkönä, mooli ainemäärän yksikkönä ja kandela valovoiman yksikkönä. Lisäksi SI-järjestelmä perustuu näistä perusyksiköistä johdettuihin muihin mittayksikköihin.

Perusyksiköt on vahvistettu mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta annetussa laissa eli vakausslaissa, sillä yleistä metrologiaa koskevaa lakia ei ole ollut. Nyt ehdotetussa laissa olisi tarkoitus säätää muun muassa mittayksikköihin läheisesti liittyvästä kansallisesta mittanormaalijärjestelmästä. Sen vuoksi olisi tarkoituksenmukaista siirtää mittayksiköitä koskevat säännökset tähän lakiin. Koska nämä

säännökset on uudistettu keväällä 1992 nykyisiä olosuhteita vastaavaksi, ei niiden asiasisältöön olisi tarpeen tehdä muutoksia.

Laissa mainittaisiin vain kansainvälisen mittayksikköjärjestelmän mukaiset perusyksiköt. Muutoin perusyksiköt määriteltäisiin asetuksella. Asetuksella säädettäisiin myös perusyksiköiden avulla määriteltävistä muista mittayksiköistä sekä perusyksiköiden ja näiden muiden mittayksiköiden kerrannaisista. Asetuksella säädettäisiin lisäksi aika- ja lämpötila-asteikoista. Käytännössä ei kuitenkaan olisi tarpeen säätää uutta asetusta, sillä vakaustalain nojalla annettu mittayksikköasetus voitaisiin jättää voimaan.

4 §. *Mittayksiköiden käyttö.* Mittaustulosten yksikäsitteisyys ja vertailukelpoisuus vaatii yleisesti hyväksyttyjen mittayksiköiden käyttöä. Kansainvälisen mittayksikköjärjestelmän mukaisia mittayksiköitä edellytettäisiin käytettävän lainsäädännön nojalla tehtävissä mittauksissa, esimerkiksi liikennevalvonnassa. Lisäksi mittaustulosten olisi perustuttava kansainvälisen mittayksikköjärjestelmän mukaisiin mittayksiköihin, kun mittauksella on merkitystä taloudellisesti taikka sillä on vaikutuksia yleiselle turvallisuudelle tai terveydelle. Soveltamisala vastaisi Euroopan yhteisöjen mittayksikködirektiivissä ja sen muutosehdotuksessa (91/C185/06) määriteltyä soveltamisalaa.

Nykyisin SI-järjestelmän mittayksiköiden käyttöalaksi on määritelty vakauslaissa taloudellinen etu ja muu julkinen toiminta. Ehdotettu soveltamisala poikkeaa jonkin verran vakauslaissa vaaditusta, mutta sisällöllisesti ei kuitenkaan tapahtuisi merkittäviä muutoksia. Lisäksi nämä vähäiset muutokset eivät ole sellaisia, että ne aiheuttaisivat ongelmia käytännössä. Syynä tähän on se, että SI-järjestelmä on maassamme jo vakiintunut käyttöön. Eräitä harvoja poikkeuksia varten olisi tarkoitus asetuksella sallia pykälän 2 momentin nojalla erikoisaloilla käytettäväksi muita kuin kansainväliseen mittayksikköjärjestelmään perustuvia mittayksiköitä. Tällaisia olisivat esimerkiksi aari ja hehtaari pinta-alan yksikköinä maa- ja metsätaloudessa, karaatti jalokivien ja aitojen helmien massana sekä dioptria optisen taitto-kyvyn yksikkönä.

3 luku. Kansallinen mittanormaalijärjestelmä

5 §. *Kansalliset mittanormaalit.* Kansallisia

mittanormaaleja käytetään Suomen muiden mittanormaalien arvojen määrittämiseen. Kansallista mittanormaalia verrataan kansainvälisesti hyväksyttyihin mittanormaaleihin tai sen arvo määritetään mittayksikön määritelmään perustuvalla kansainvälisesti hyväksytyllä mitausmenetelmällä. Luotettavuuden lisäämiseksi eri maiden kansalliset mittanormaallilaboratoriot vertaavat lisäksi omia mittanormaalejaan keskenään. Näin voidaan varmistaa, että kaikkialla mittayksiköt toteutuvat mittanormaaleissa saman suuruisina. Käyttämällä kansallisiin mittanormaaleihin jäljitettävästi kalibroituja mittauslaitteita luodaan edellytykset näiden laitteiden antamien tulosten oikeellisuudelle.

Euroopan yhdentyminen korostaa kansallisten mittanormaalien merkitystä ja esimerkiksi yritysten sertifioitavilta laatujärjestelmiltä edellytetään, että kalibroinnit ovat jäljitettäviä. Myös tarkastuselinten akkreditointia koskevassa EN-standardiluonnoksessa (pren 45004) vaaditaan tarkastuselimen mittauslaitteilta jäljitettävää kalibrointia.

Teollisuudelle, kaupalle ja kuluttajille sekä tutkimustoiminnalle on tärkeää, että maassamme pidetään yllä keskeisistä mittayksiköistä kansallisia mittanormaaleja, joihin voidaan jäljitettävästi kalibroida kaikki kyseisen suureen mittauslaitteet. Pykälän 1 momentissa säädettäisiin kansallisia mittanormaaleja pidettäväksi tarvittavassa laajuudessa. Jäljempänä tässä luvussa mainittavien kansallisten mittanormaallilaboratorioiden tehtävänä olisi pitää yllä kansallisia mittanormaaleja.

Kansallisten mittanormaalien tarpeeseen vaikuttaa muun muassa kyseisen alueen mittaus-toiminnan laatu ja laajuus. Kansallisen mittanormaalin perustamista voidaan pitää tarkoituksenmukaisena, kun palvelujen kysyntä on riittävä tai kansallinen mittanormaali-järjestelmä muuten edellyttää kansallisen mittanormaalin perustamista. Siltä osin kuin mittanormaaleja ei perusteta, huolehdittaisiin kuitenkin 12 §:n 1 momentin nojalla kalibrointipalvelujen saatavuudesta.

Kaikista perusyksiköistä ja niiden avulla määriteltävistä mittayksiköistä ei olisi tarkoituksenmukaista pitää kansallisia mittanormaaleja. Kauppa- ja teollisuusministeriön ratkaistavaksi jätettäisiin, missä laajuudessa niitä pidetään. Kansallisen mittausjärjestelmän ylläpitoa ja kehittämistä varten perustettiin kesäkuusta 1991 mittatekniikan keskus. Mittatekniikan keskuksen tehtäväksi säädettäisiin tässä

laissa tehdä kauppa- ja teollisuusministeriölle ehdotukset kansallisten mittanormaalien perustamiseksi. Nykyisin valtioneuvosto päättää kansallisen mittanormaalin perustamisesta. Ehdotus merkitsisi ratkaisuvallan siirtymistä valtioneuvostolta kauppa- ja teollisuusministeriölle. Tätä voidaan perustella sillä, että kauppa- ja teollisuusministeriölle kuuluu muutoinkin teollisen toiminnan edellyttämän infrastruktuurin ylläpito sekä keskeisimpien kansallisia mittanormaaleja ylläpitävien laitosten, mittatekniikan keskuksen ja valtion teknillisen tutkimuskeskuksen, tulos- ja muu ohjaus.

Mittatekniikan keskuksen tehtävänä olisi liittää pykälän 3 momentin mukaan huolehtia siitä, että kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksellä perustettuja mittanormaaleja pidetään yllä. Mittatekniikan keskus pitäisi itse osittain näitä mittanormaaleja ja toimisi siten kansallisen mittanormaallilaboratoriona. Se voisi myös antaa tämän tehtävän nimeämälleen muulle mittanormaallilaboratoriolle. Näin toiminnan kehittäminen uuteen keskitettyyn järjestelmään voitaisiin hoitaa luontevasti. Sovittamalla keskitetty ja hajautettu järjestelmä tällä tavoin yhteen voitaisiin tehokkaasti hyödyntää olemassa olevia voimavaroja.

6 §. *Mittanormaalien jäljitettävyyys.* Suomessa saatujen mittaustulosten jäljitettävyyden edellytyksenä on, että ne tehdään käyttämällä mittaustaitteita, jotka on jäljitettävästi kalibroitu kansallisen mittanormaalin välityksellä mittayksiköiden määritelmiin tai kansainvälisesti hyväksytyihin mittanormaaleihin. Kansallisen mittanormaalijärjestelmän toimivuuden kannalta on olennaista, että kansalliset mittanormaalit ovat jäljitettäviä mittayksikön määrittämään joko suoraan tai kansainvälisesti hyväksytyn mittanormaalin välityksellä. Tästä säädetäisiin pykälän 1 momentissa.

Mittatekniikan keskuksen tehtäväksi säädettäisiin vastata siitä, että kansalliset mittanormaalit olisi mahdollista jäljittää mittayksikön määrittämään joko suoraan tai kansainvälisesti hyväksytyn mittanormaalin välityksellä — niin kuin asia on pykälän 1 momentissa edellytetty. Esimerkiksi Suomen kilogramman perusnormaalia verrataan kansainvälisen paino- ja mittoimiston vastaavaan normaaliin; sekunti taas voisi perustua Suomessa ylläpidettävään cesiumatomikelloon.

7 §. *Kansallisen mittanormaalijärjestelmän toteuttaminen.* Kansallisen mittanormaalijärjestelmän yleinen toteuttaminen ehdotetaan keskitet-

täväksi mittatekniikan keskukseseen, jolle säädettäisiin myös vastuu järjestelmän kehittämisestä sekä sen valvonta ja ohjaus. Siten mittatekniikan keskuksen tehtäväksi tulisi muun muassa sovittaa mittanormaalijärjestelmän toimintoja yhteen, ohjata kansallisten mittanormaallilaboratorioiden kehittämiseen osoitettua rahoitusta ja seurata sen käyttöä, tiedottaa toiminnasta sekä hoitaa kansainväliset yhteydet.

Kansallisen mittanormaalijärjestelmän organisointi ja valvonta kuuluu mittaustoiminnan yleisten edellytysten luomiseen ja siten yhteiskunnan peruspalveluihin. Kansallisten mittanormaalien ylläpito on perustunut tähän asti hajautettuun järjestelmään: kansallista mittanormaalia tarvitsevat laitokset ovat hankkineet ja pitäneet niitä yllä omaa tarvettaan varten. Keskittämällä kansallisten mittanormaalien ylläpidon hallinnointi arvioidaan voitavan parantaa kansallisille mittanormaaleille asetettujen kansallisten vaatimusten toteutumista ja kansallisen mittanormaalijärjestelmän palvelukykyä.

Kansalliseen mittanormaalijärjestelmään kuuluvia tehtäviä hoitaisivat kansalliset mittanormaallilaboratoriot, joita olisivat mittatekniikan keskus ja sen nimeämät mittanormaallilaboratoriot. Mittatekniikan keskus toimisi osaltaan kansallisena mittanormaallilaboratoriona ja osallistuisi siten myös suoraan kansallisten mittanormaalien ylläpitoon. Voimavarojen mahdollisimman tehokas hyödyntäminen määrittäisi sen, missä laajuudessa mittatekniikan keskus itse hoitaisi kansallisen mittanormaallilaboratorion tehtäviä ja missä laajuudessa se teettäisi niitä nimeämillään muilla kansallisilla mittanormaallilaboratorioilla.

8 §. *Kansalliselle mittanormaallilaboratoriolle asetettavat vaatimukset.* Kansallisiksi mittanormaallilaboratorioiksi voitaisiin nimetä asetuksessa tarkennettavalla tavalla päteviä, puolueettomia ja luotettavia laboratorioita. Pätevyyden osalta kiinnitettäisiin huomiota sekä mittatieteelliseen että tekniseen pätevytyteen. Näin voitaisiin varmistaa kansallisen mittanormaalijärjestelmän korkea taso.

Kansallisten mittanormaallilaboratorioiden ei enää edellytettäisi olevan valtion virastoja tai laitoksia taikka julkisoikeudellisia yhteisöjä, vaan myös yksityisoikeudelliset yhteisöt tulisivat kysymykseen. Tämä olisi muutos nykytilanteeseen verrattuna.

Kansallisiksi mittanormaallilaboratorioiksi nimettävien laboratorioiden edellytettäisiin

huolehtivan saamiensa tietojen luottamuksellisuudesta säilymisestä sekä vastuut kattavan vakuutuksen järjestämisestä. Vakuutusta ei kuitenkaan vaadittaisi valtion virastoilta eikä laitoksilta, mutta esimerkiksi valtion uusimuotoisilta liikelaitoksilta.

Mittatekniikan keskuksen tehtävänä olisi nimetä laboratorio kansalliseksi mittanormaallilaboratorioksi todettuaan sen täyttävän edellytykset pätevyys- ja muut vaatimukset. Nimeämisen edellytyksenä olisi laboratorion suostumus.

Mittatekniikan keskus toimisi kansallisena mittanormaallilaboratoriona ja pitäisi yllä kansallisia mittanormaaleja siinä laajuudessa kuin se kansallisen mittanormaalijärjestelmän toimivuuden ja siihen tarvittavien voimavarojen tehokkaan käytön kannalta on tarkoituksenmukaista. Muutoin mittatekniikan keskus määrittäisi nimetessään laboratorion kansalliseksi mittanormaallilaboratorioksi sen ylläpidettäväksi tulevat kansalliset mittanormaalit.

Toimissaan kansallisena mittanormaallilaboratoriona mittatekniikan keskuksen olisi täytettävä näille laboratorioille tässä pykälässä asetetut vaatimukset. Mittatekniikan keskuksen ja myös muiden mittanormaallilaboratorioiden pätevyys varmistetaan kansainvälisten metrologia-alan järjestöjen ja muiden maiden metrologiaorganisaatioiden yhteistyössä.

9 §. *Kansallisen mittanormaallilaboratorion tehtävät.* Kansallisen mittanormaallilaboratorion tärkeimpänä tehtävänä olisi pitää yllä yhtä tai useampaa kansallista mittanormaalia. Lisäksi kansallisen mittanormaallilaboratorion tulisi siirtää ylläpitämänsä kansallisen mittanormalin kautta mittayksikkö muihin mittanormaaleihin, esimerkiksi päteväksi todetun eli akkreditoitujen kalibrointilaboratorion mittaustulokseen.

Kansallisen mittanormaallilaboratorion tulisi hoitaa myös kansalliseen mittanormaalijärjestelmään kuuluvia tehtäviä. Siten sen tulisi osallistua kansainvälisiin vertailumittauksiin ja muuhun kansainväliseen yhteistyöhön, tehdä kansallisen mittanormaalijärjestelmän ylläpitoon ja kehittämiseen liittyvää tutkimustyötä mittausten menetelmien kehittämiseksi sekä akkreditoitujen kalibrointilaboratorioiden käytössä olevien mittausten menetelyjen yhtenäistämiseksi ja niiden avustaminen mittausten oikeellisuuden todentamismenetelyissä.

Mittatekniikan keskus sopisi nimeämiensä kansallisten mittanormaallilaboratorioiden kanssa erikseen 11 §:n nojalla näiden tehtävistä,

tehtävien hoitamisesta, aiheutuvien kustannusten korvaamisesta sekä muista tarpeellisena pidettävistä seikoista.

10 §. *Kansallisen mittanormaallilaboratorion valvonta.* Mittatekniikan keskuksen tehtäväksi säädettäisiin nimeämiensä kansallisten mittanormaallilaboratorioiden valvonta. Valvonnan tarkoituksena olisi varmistaa, että nämä kansalliset mittanormaallilaboratoriot täyttävät niille tässä laissa asetetut vaatimukset. Näin varmistettaisiin myös kansainvälisten vaatimusten ja sopimusten mukainen toiminta. Suostuessaan toimimaan kansallisena mittanormaallilaboratoriona laboratorioilta edellytettäisiin samalla sitoutumista mittatekniikan keskuksen valvonnan alaisuuteen ja siitä seuraaviin velvoitteisiin - muun muassa tietojen luovuttamiseen ja tarvittaviin tarkastuksiin.

Laboratorio ei voisi toimia kansallisena mittanormaallilaboratoriona, jos se ei täyttäisi 8 §:ssä asetettuja vaatimuksia tai hoitaisi sille 9 ja 12 §:ssä säädettyjä tehtäviä. Näissä tilanteissa mittatekniikan keskus olisi velvollinen peruuttamaan nimeämisen.

11 §. *Kansallisen mittanormaallilaboratorion kanssa tehtävä sopimus.* Mittatekniikan keskus sopisi ennen nimeämis päätöksen tekemistä kansallisen mittanormaallilaboratorion kanssa erikseen sille 9 ja 12 §:ssä säädettyistä tehtävistä, niiden hoitamisesta, aiheutuvien kustannusten korvaamisesta sekä muista tarpeellisena pidettävistä seikoista. Mittatekniikan keskus korvaisi kansallisille mittanormaallilaboratorioille kansalliseen mittanormaalijärjestelmään kuuluvien tehtävien hoitamisesta aiheutuvia kustannuksia ohjaamalla metrologiarahoitusta niille. Resurssiohjauksen toimivuus edellyttää kuitenkin, että mittatekniikan keskuksella on käytössään rahoitus, jolla se voisi ohjata kansallista mittanormaalijärjestelmää vallitsevia tarpeita vastaavaksi.

Mittatekniikan keskus sopisi kansallisten mittanormaallilaboratorioiden kanssa myös niistä järjestelyistä, jotka ovat tarpeen näiden laboratorioiden valvonnan toteuttamiseksi. Kysymykseen tulee esimerkiksi tarpeellisten tietojen toimittaminen mittatekniikan keskukselle ja laboratorioiden välisiin vertailutesteihin osallistuminen.

4 luku. Kansallinen kalibrointipalvelu

12 §. *Kalibrointipalvelujen järjestäminen.* Ny-

kyisin on ongelmana ollut, ettei tarkkoja ja luotettavia kalibrointia ole ollut saatavissa tarvittavassa laajuudessa. Tilanteen korjaamiseksi ehdotetaan, että mittatekniikan keskukselle säädettäisiin vastuu huolehtia tarvittavien tarkkojen ja luotettavien kalibrointien saatavuuden järjestämisestä. Käytännössä tämä edellyttäisi, että mittatekniikan keskus keskittäisi ohjaisi ja suuntaisi metrologiatoimintaan varattua julkista rahoitusta ja osallistuisi aktiivisesti kansainväliseen yhteistyöhön. Eräs keino kalibrointipalveluiden saatavuuden varmistamiseksi on akkreditoida eli todeta päteväksi korkeatasoisia kalibrointilaboratorioita, jotka tarjoavat kalibrointipalveluita pätevyysalueellaan.

Mittatekniikan keskus akkreditoi kalibrointitoimintaa harjoittavia laboratorioita testaus-, tarkastus-, sertifiointi- ja kalibrointitoimintaa harjoittavien toimielinten pätevyyden toteamisesta annetun asetuksen nojalla. Akkreditoinnissa selvitetään, täyttääkö laboratorio muun muassa pätevyydelle, puolueettomuudelle, luotettavuudelle ja tietojen luottamuksellisena säilymiselle asetetut kansalliset vaatimukset, jotka ovat samoja kaikissa Euroopan talousalueeseen kuuluvissa maissa. Akkreditoidut kalibrointilaboratoriot tarjoavat siten luotettavia ja tarkkoja kalibrointia pätevyysalueellaan ja ne muodostaisivat kansallisen kalibrointipalvelun. Kansallisen kalibrointipalvelun tehtävänä olisi huolehtia rutiiniluonteisista kalibroinneista.

Jotta kansallisiin mittanormaaleihin ja kansainvälisesti määriteltyihin mittayksiköihin nojautuen voitaisiin varmistaa maassamme tehtyjen mittausten ja kalibrointien oikeellisuus, olisi akkreditoitujen kalibrointilaboratorioiden mittaustlaitteet kalibroitava jäljitettävästi. Tämän vuoksi mittatekniikan keskukselle säädettäisiin tehtäväksi huolehtia päteväksi toteamiensa eli akkreditoimiensa kalibrointilaboratorioiden mittaustlaitteiden jäljitettävän kalibroinnin saatavuudesta. Mittatekniikan keskus voisi käyttää tässä tehtävässä apunaan nimeämiään kansallisia mittanormaallilaboratorioita.

Kansallisia mittanormaaleja ei ole tarkoitukseenmukaista järjestää kaikista mittayksiköistä. Kun kansallinen mittanormaali jätetään 5 §:n nojalla perustamatta, järjestettäisiin mittanormaalin jäljitettävä kalibrointi suoraan ulkomaisiin mittanormaaleihin, jos tasoltaan riittävää palvelua on kohtuullisin kustannuksin saatavissa. Mittatekniikan keskukselle säädettäisiin pykälän 1 momentissa tehtäväksi järjestää

kansainvälisesti jäljitettävien kalibrointien saatavuus silloin, kun kansallista mittanormaalia ei ole perustettu. Kysymykseen tulisi esimerkiksi EUROMET:n kautta tehtävä sopimus jonkun muun Länsi-Euroopan maan kansallisen mittanormaallilaboratorion kanssa.

5 luku. Erinäiset säännökset

13 §. *Viralliset kalibrointitodistukset.* Virallinen kalibrointitodistus on osoitus siitä, että kalibrointi on tehty oikein ja luotettavasti. Tällaista osoitusta vaaditaan muun muassa kansainvälisessä kaupassa.

Mittatekniikan keskus ja kansallinen mittanormaallilaboratorio antaisivat tekemistään tässä laissa tarkoitetuista mittaustlaitteiden kalibroinneista virallisia kalibrointitodistuksia. Myös mittatekniikan keskuksen säädetyt menettelyt noudattaen akkreditoimat kalibrointilaboratoriot voisivat edelleen antaa pätevyysalueellaan tekemistään kalibroinneista virallisia kalibrointitodistuksia, koska näiden laboratorioiden pätevyys voidaan katsoa tulleen riittävällä tavalla varmistetuksi akkreditointimenettelyssä.

Virallisilla kalibrointitodistuksilla voitaisiin osoittaa tämän lain mukaisesti tehtyjen kalibrointien jäljitettävyyttä. Akkreditoitujen kalibrointilaboratorioiden antamat viralliset kalibrointitodistukset tunnustetaan vastavuoroisesti myös eräissä muissa maissa, esimerkiksi Ruotsissa, Tanskassa, Saksan liittotasavallassa, Englannissa, Alankomaissa ja Ranskassa. Tarkoituksena olisi edelleen jatkaa virallisten kalibrointitodistusten vakiintunutta käyttöä.

14 §. *Eräiden kansallisten mittanormaalien ylläpito.* Säteilysuureisiin liittyvät tehtävät on säädetty säteilyturvakeskukselle muun muassa laitoksesta annetussa asetuksessa (1515/91). Geodeettisesta laitoksesta annetussa asetuksessa (1293/92) on laitokselle säädetty muun muassa geodeettiseen ja fotogrammetriseen metrologiaan liittyviä tehtäviä. Geodeettinen laitos pitää yllä kvartsimetrijärjestelmää, Nummelan perusviivaa, Väisälän komparaattoria sekä absoluuttisen ja suhteellisen painovoiman mittauksista. Koska mainitut laitokset lainsäädännön nojalla pitävät yllä tehtäviinsä liittyvien suureiden kansallisia mittanormaaleja, ehdotetaan, että säteily- sekä pituuden ja putoamiskiihtyvyyden mittaukseen liittyvien suureiden kansallisten mittanormaalien perustamisesta ja niiden

ylläpidosta kansallisina mittanormaaleina noudatettaisiin, mitä niistä on muualla säädetty.

15 §. *Tarkemmat säännökset.* Asetuksella tarkennettaisiin mittatekniikan keskukselle tässä laissa kuuluvia tehtäviä. Tarpeen olisi erityisesti säätää mittatekniikan keskuksen asemasta mittausjärjestelmän asiantuntijana sekä sen harjoittamasta kansainvälisestä yhteistyöstä, tutkimustoiminnasta ja alalla tapahtunutta kehitystä koskevasta tiedottamisvelvollisuudesta. Lisäksi mittatekniikan keskuksen tehtäväksi voitaisiin asetuksella säätää akkreditoitujen kalibrointilaboratorioiden käytössä olevien mittausmenettelyjen ja -laitteiden käytön yhtenäistäminen sekä näiden laboratorioiden tukeminen mittaustulosten oikeellisuuden todentamismenetelmissä.

Asetuksella voitaisiin lisäksi tarvittaessa antaa tarkempia säännöksiä tämän lain täytäntöönpanosta. Tarpeen olisi muun muassa asetuksella perustaa metrologian neuvottelukunta, joka voisi osittain jatkaa nykyisin mittauspalvelutoiminnasta annetun asetuksen nojalla asetetun metrologian neuvottelukunnan toimintaa. Asetuksessa säädettäisiin metrologian neuvottelukunnan toimialasta, kokoonpanosta ja tehtävistä. Toimialaa määritettäessä olisi otettava huomioon, että metrologian neuvottelukunnan olisi voitava toimia asiantuntijana myös yleisiä mittausten varmentamiskysymyksiä ja kemialisiin analyyseihin liittyviä mittauksia koskevia asioita käsiteltäessä.

16 §. *Määräysten ja ohjeiden antaminen.* Kauppa- ja teollisuusministeriö voisi tarvittaessa antaa tarkempia määräyksiä tämän lain nojalla annettavan asetuksen soveltamisesta, esimerkiksi täsmentää mittatekniikan keskukselle asetuksessa säädettyjä tehtäviä.

Kansallista mittanormaali-järjestelmää on tarkoitus ensi sijassa ohjata kohdistamalla resursseja tarpeellisella tavalla. Järjestelmän toimivuuden kannalta keskeiset asiat ratkaistaan mittatekniikan keskuksen ja kansallisen mittanormaali-laboratorion välisellä sopimuksella. Yleisten, useampia kansallisia mittanormaali-laboratorioita koskevien kansallisen mittanormaali-järjestelmän toteuttamiseen liittyvien tarkentavien ohjeiden antoon saattaa kuitenkin tulla tarve. Tästä syystä mittatekniikan keskus valtuutettaisiin antamaan tällaisia ohjeita, jotka luonteeltaan eivät olisi velvoittavia.

6 luku. Voimaantulo

17 §. *Voimaantulo ja siirtymäsäännökset.* Laki ehdotetaan tulevaksi voimaan vuoden 1994 alussa. Samalla kumottaisiin mittauspalvelutoiminnasta annettu asetus (489/78) siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen. Asetuksen myötä kumoutuisi myös sen nojalla kansallisista mittauspaikoista annettu valtioneuvoston päätös (510/87). Jotta kansallisille mittanormaali-laboratorioille jätettäisiin riittävä valmistautumisaika uuteen järjestelmään, ehdotetaan, että valtioneuvoston päätöksellä annetut määräykset kansallisten mittanormaalien perustamisesta ja niitä ylläpitävistä laitoksista jätettäisiin vielä sovellettaviksi siirtymäkaudeksi, joka päättyisi 31 päivänä joulukuuta 1994.

1.2. Laki mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta annetun lain muuttamisesta

Mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta annetusta laista ehdotetaan kumottavaksi mittayksiköitä koskevat säännökset eli 2 § sekä 2 luku, joka nykyisin sisältää vain 4, 10 ja 11 §:n, sekä muutettavaksi 18 §:n 1 momentti siltä osin kuin siinä viitataan mittayksiköihin. Nämä säännökset tulevat tarpeettomiksi mittayksiköistä ja mittanormaali-järjestelmästä annetun lain tullessa voimaan, koska tässä laissa on tarvittavalla tavalla säädetty kansainvälisestä mittayksikkö-järjestelmästä ja sen toteuttamisesta. Mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta annetun lain kumottavien 4 §:n 2 momentin ja 10 §:n nojalla säädetty mittayksikköasetus on kuitenkin tarkoitus jättää voimaan. Samalla, kun mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta annetusta laista kumotaan mittayksiköitä koskevat säännökset, olisi tarpeen muuttaa lain nimike muuttunutta sisältöä vastaavaksi. Lain uudeksi nimeksi ehdotetaan vakauslakia, joksi lakia on jo perinteisesti kutsuttu. Nimike olisi näin lisäksi yhdenmukainen 1 päivänä toukokuuta 1992 voimaan tulleen vakausasetuksen (370/92) kanssa.

2. Voimaantulo

Lait ehdotetaan tulevaksi voimaan 1 päivänä tammikuuta 1994.

Edellä esitetyn perusteella annetaan Eduskunnan hyväksyttäväksi seuraavat lakiehdotukset:

1.

Laki**mittayksiköistä ja mittanormaalijärjestelmästä**

Eduskunnan päätöksen mukaisesti säädetään:

1 luku**Yleiset säännökset****1 §***Lain tarkoitus*

Tällä lailla vahvistetaan noudatettavaksi kansainvälinen mittayksikköjärjestelmä ja täsmennetään kansallisen mittanormaalijärjestelmän toiminnan edellytyksiä sekä järjestetään kansallinen kalibrintipalvelu.

Kansallisen mittanormaalijärjestelmän tehtävänä on toteuttaa kansainvälinen mittayksikköjärjestelmä ylläpitämällä ja kehittämällä kansallisia mittanormaaleja. Sen tehtävänä on myös kansallisten mittanormaalien kautta siirtää kansainvälisen mittayksikköjärjestelmän mittayksiköitä muihin mittanormaaleihin. Lisäksi sen tehtävänä on yhdessä kansallisen kalibrintipalvelun kanssa turvata luotettavien ja tarkkojen mittausten ja kalibrintien tarjonta.

2 §*Määritelmät*

Tässä laissa tarkoitetaan:

1) *mittanormaali*lla välinettä, laitetta, ainetta tai kappaletta, jolla määritellään, toteutetaan ja säilytetään suureen mittayksikkö tai sen kerrannainen, jotta tämä voitaisiin siirtää muihin mittauslaitteisiin vertaamalla;

2) *jäljitettävyydellä* mittaustuloksen yhteyttä mittanormaalien katkeamattoman vertailuketjun kautta asianomaisten kansallisten tai kansainvälisten mittanormaalien välityksellä mittayksiköiden määritelmään;

3) *kalibroimilla* sellaista mittaamista, jonka avulla tunnetuissa olosuhteissa mittanormaaliin vertaamalla saadaan mittauslaitteen tai mittauslaitteiston näyttämien arvojen ja mittanormaalien vastaavien arvojen välinen yhteys.

2 luku**Mittayksiköt****3 §***Mittayksikköjärjestelmä*

Perusyksiköt ovat kansainvälisen mittayksikköjärjestelmän (Système International d'Unités) mukaisesti:

- 1) pituuden yksikkö metri;
- 2) massan yksikkö kilogramma;
- 3) ajan yksikkö sekunti;
- 4) sähkövirran yksikkö ampeeri;
- 5) termodynaamisen lämpötilan yksikkö kelvin;
- 6) ainemäärän yksikkö mooli; sekä
- 7) valovoiman yksikkö kandela.

Perusyksiköt määritellään tarkemmin asetuksella. Asetuksella säädetään myös perusyksiköiden avulla määriteltävistä muista mittayksiköistä sekä perusyksiköiden ja näiden muiden mittayksiköiden kerrannaisista.

Asetuksella säädetään aika- ja lämpötilasteikoista.

4 §*Mittayksiköiden käyttö*

Lainsäädännön nojalla tehtävien mittausten tulee perustua kansainvälisen mittayksikköjärjestelmän mukaisiin mittayksiköihin. Lisäksi mittaustulosten tulee perustua mittayksiköihin, kun mittauksella on merkitystä taloudellisesti taikka sillä on vaikutuksia yleiselle turvallisuudelle tai terveydelle.

Asetuksella voidaan erityisaloilla sallia käytettäväksi muita kuin kansainväliseen mittayksikköjärjestelmään perustuvia mittayksiköitä.

3 luku

Kansallinen mittanormaalijärjestelmä

5 §

Kansalliset mittanormaalit

Perusyksiköistä ja niiden nojalla määrittelyistä muista mittayksiköistä ylläpidetään kansallisia mittanormaaleja. Ylläpidosta huolehtivat jäljempänä tässä luvussa tarkoitetut kansalliset mittanormaali-laboratoriot.

Kauppa- ja teollisuusministeriö ratkaisee, missä laajuudessa 1 momentissa mainituista mittayksiköistä pidetään kansallisia mittanormaaleja. Mittatekniikan keskus tekee kauppa- ja teollisuusministeriölle ehdotukset kansallisten mittanormaalien perustamiseksi.

Mittatekniikan keskuksen tehtävänä on huolehtia siitä, että 2 momentin nojalla perustettuja kansallisia mittanormaaleja pidetään yllä.

6 §

Mittanormaalien jäljitettävyyys

Kansallisten mittanormaalien tulee olla jäljitettäviä mittayksikön määritelmään joko suoraan tai kansainvälisesti hyväksytyn mittanormaalin välityksellä.

Mittatekniikan keskuksen tehtävänä on huolehtia siitä, että kansalliset mittanormaalit voidaan jäljittää 1 momentin mukaisesti.

7 §

Kansallisen mittanormaalijärjestelmän toteuttaminen

Mittatekniikan keskus vastaa kansallisen mittanormaalijärjestelmän yleisestä toteuttamisesta ja kehittämisestä sekä ohjaa ja valvoo sitä.

Kansalliseen mittanormaalijärjestelmään kuuluvia tehtäviä hoitavat kansalliset mittanormaali-laboratoriot, joina toimivat mittatekniikan keskus ja sen nimeämät mittanormaali-laboratoriot.

8 §

Kansalliselle mittanormaali-laboratoriolle asetettavat vaatimukset

Mittatekniikan keskus nimeää laboratorion kansalliseksi mittanormaali-laboratorioksi ja määrittelee sen ylläpitämät kansalliset mittanormaalit saatuaan siltä suostumuksen ja

tehtyään sen kanssa 11 §:ssä tarkoitetun sopimuksen sekä selvitettyään, että

1) laboratorion toiminta täyttää mittatieteelliselle ja tekniselle pätevyydelle, puolueettomuudelle ja luotettavuudelle asetuksessa tarkemmin määriteltävät vaatimukset;

2) laboratorio kykenee huolehtimaan saamiensa tietojen luottamuksellisena säilymisestä asetuksessa tarkemmin säädettävällä tavalla; ja

3) laboratoriolle on vastuut kattava vakuutus, jollei siihen sovelleta vahinkotilanteissa valtion vahinkoturvajärjestelmää.

9 §

Kansallisen mittanormaali-laboratorion tehtävät

Kansallisen mittanormaali-laboratorion tehtävänä on pitää yllä kansallista mittanormaalia ja sen jäljitettävyyttä sekä siirtää sen kautta mittayksikkö muihin mittanormaaleihin. Lisäksi niiden tulee hoitaa kansallisten mittanormaalien ylläpitoon ja kehittämiseen liittyvää mittatieteellistä tutkimusta, osallistua kansainvälisiin vertailumittauksiin ja muuhun kansainväliseen yhteistyöhön sekä toimia asiantuntijana pätevyysalueellaan.

Kansallisten mittanormaali-laboratorioiden kansalliseen kalibrintipalveluihin liittyvistä tehtävistä säädetään 12 §:ssä.

10 §

Kansallisen mittanormaali-laboratorion valvonta

Mittatekniikan keskus valvoo nimeämiään kansallisia mittanormaali-laboratorioita.

Mittatekniikan keskuksen on peruutettava tekemänsä nimeämis päätös, jos kansallinen mittanormaali-laboratorio ei täytä 8 §:ssä asetettuja vaatimuksia tai hoida sille tässä laissa säädettyjä tehtäviä.

11 §

Kansallisen mittanormaali-laboratorion kanssa tehtävä sopimus

Mittatekniikan keskus sopii nimeämänsä kansallisen mittanormaali-laboratorion kanssa tarkemmin sille 9 ja 12 §:ssä säädettyjen tehtävien hoitamisesta ja mahdollisten kustannusten korvaamisesta. Mittatekniikan keskus sopii kansallisen mittanormaali-laboratorion kanssa

myös sen valvonnan toteuttamiseksi tarpeellista järjestelyistä.

4 luku

Kansallinen kalibrointipalvelu

12 §

Kalibrointipalveluiden järjestäminen

Mittatekniikan keskuksen tehtävänä on järjestää tarkkuudeltaan riittävien ja luotettavien kalibrointien saatavuus. Mittatekniikan keskus järjestää myös kansainvälisesti jäljitettävien kalibrointien saatavuuden silloin, kun kansallista mittanormaalia ei 5 §:n 2 momentin nojalla ole perustettu.

Mittatekniikan keskuksen tehtävänä on lisäksi huolehtia nimeämiään kansallisia mittanormaallilaboratorioita tarvittaessa apunaan käyttäen päteväksi toteamiensa kalibrointilaboratorioiden mittanormaalien jäljitettävän kalibroinnin saatavuudesta.

Kansalliseen kalibrointipalveluun kuuluvia tehtäviä hoitavat mittatekniikan keskuksen päteväksi toteamat kalibrointilaboratoriot. Kansalliset mittanormaallilaboratoriot voivat hoitaa kansalliseen kalibrointipalveluun kuuluvia tehtäviä, jos ne täyttävät näiden tehtävien osalta vastaavat pätevyysvaatimukset.

5 luku

Erinäiset säännökset

13 §

Viralliset kalibrointitodistukset

Mittatekniikan keskus ja kansallinen mittanormaallilaboratorio antavat tekemistään tässä laissa tarkoitetuista mittauslaitteiden kalibroinneista virallisia kalibrointitodistuksia.

Virallisia kalibrointitodistuksia voivat lisäksi antaa mittatekniikan keskuksen päteväksi toteamat kalibrointilaboratoriot pätevyysalueellaan tekemistään kalibroinneista.

14 §

Eräiden kansallisten mittanormaalien ylläpito

Säteilysuureiden sekä geodeettisten ja fotogrammetristen mittausten osalta noudatetaan, mitä niistä erikseen säädetään.

15 §

Tarkemmat säännökset

Mittatekniikan keskukselle tämän lain nojalla kuuluvista tehtävistä säädetään tarkemmin asetuksella.

Tarkempia säännöksiä tämän lain täytäntöönpanosta annetaan tarvittaessa asetuksella.

16 §

Määräysten ja ohjeiden antaminen

Kauppa- ja teollisuusministeriö antaa tarvittaessa tarkempia määräyksiä tämän lain nojalla annetun asetuksen soveltamisesta.

Mittatekniikan keskus voi antaa kansallisille mittanormaallilaboratorioille kansallisen mittanormaalijärjestelmän toteuttamista koskevia tarkentavia ohjeita.

6 luku

Voimaantulo

17 §

Voimaantulo ja siirtymäsäännökset

Tämä laki tulee voimaan päivänä kuuta 199 .

Ennen lain voimaantuloa voidaan ryhtyä sen täytäntöönpanon kannalta tarpeellisiin toimenpiteisiin.

Tällä lailla kumotaan mittauspalvelutoiminnasta 16 päivänä kesäkuuta 1978 annettu asetus (489/78) siihen myöhemmin tehtyine muutoksineen. Mitä kumotun asetuksen nojalla kansallisista mittauspaikoista 14 päivänä toukokuuta 1987 annetussa valtioneuvoston päätöksessä (510/87) määrätään kansallisten mittanormaalien perustamisesta ja mittanormaaleja ylläpitävistä laitoksista, sovelletaan kuitenkin edelleen 31 päivään joulukuuta 1994.

2.

Laki**mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta annetun lain muuttamisesta**

Eduskunnan päätöksen mukaisesti

kumotaan mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta 14 päivänä huhtikuuta 1965 annetun lain (219/65) 2 § ja 2 luku, näistä 2 luku sellaisena kuin se on osittain muutettuna 10 päivänä huhtikuuta 1992 annetulla lailla (321/92), sekä
muutetaan lain nimike ja 18 §:n 1 momentti seuraavasti:

Vakauslaki

18 §

Asetuksella voidaan säätää poikkeuksia siitä, mitä 3 §:ssä säädetään. Yksityisessä tapauksessa voi tällaisen poikkeuksen myöntää kauppa- ja teollisuusministeriö.

Tämä laki tulee voimaan päivänä
kuuta 199 .

Mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta annetun lain tällä lailla kumotun 4 §:n 2 momentin ja 10 §:n nojalla 30 päivänä huhtikuuta 1992 annettu mittayksikköasetus (371/92) jää kuitenkin edelleen voimaan.

Helsingissä 15 päivänä lokakuuta 1993

Tasavallan Presidentti

MAUNO KOIVISTO

Ministeri *Pertti Salolainen*

2.

Laki**mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta annetun lain muuttamisesta**

Eduskunnan päätöksen mukaisesti

kumotaan mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta 14 päivänä huhtikuuta 1965 annetun lain (219/65) 2 § ja 2 luku, näistä 2 luku sellaisena kuin se on osittain muutettuna 10 päivänä huhtikuuta 1992 annetulla lailla (321/92), sekä muutetaan lain nimike ja 18 §:n 1 momentti seuraavasti:

Voimassa oleva laki

Ehdotus

Laki**mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaamisesta****2 §**

Mittaamisen, josta säädetään 1 §:ssä, sekä muun lakisääteisen mittaamisen tulee perustua jäljempänä 2 luvussa mainittuihin perusyksiköihin.

(kumotaan)

2 luku**Mittayksiköt**

(kumotaan)

4 §

Perusyksiköt ovat kansainvälisen mittayksikköjärjestelmän mukaisesti:

(kumotaan)

- 1) pituuden yksikkö metri;
- 2) massan yksikkö kilogramma;
- 3) ajan yksikkö sekunti;
- 4) sähkövirran yksikkö ampeeri;
- 5) termodynaamisen lämpötilan yksikkö kelvin;
- 6) ainemäärän yksikkö mooli, sekä
- 7) valovoiman yksikkö kandela.

Perusyksiköt määritellään tarkemmin asetuksessa.

10 §

Asetuksella säädetään 4 §:ssä mainittujen perusyksiköiden avulla määriteltävistä muista mittayksiköistä sekä perusyksiköiden ja muiden mittayksiköiden kerrannaisista. Asetuksella säädetään aika- ja lämpötila-asteikoista.

(kumotaan)

11 §

Perusyksiköiden toteamista varten tarvittavista perusmalleista ja menetelmistä säädetään asetuksella.

(kumotaan)

Vakauslaki

Voimassa oleva laki

18 §

Asetuksella voidaan säätää, että määrätynlaisten tavaroiden kaupassa tai muussa erityistä laatua olevassa toiminnassa, erittäinkin ulkomaankaupassa, mittaaminen saa perustua muihinkin kuin 2 luvussa mainittuihin perusyksiköihin, sekä määrätä poikkeuksia siitä, mitä 3 §:ssä on säädetty. Yksityisessä tapauksessa voi tällaisen poikkeuksen myöntää kauppa- ja teollisuusministeriö.

Ehdotus

18 §

Asetuksella voidaan säätää poikkeuksia siitä, mitä 3 §:ssä säädetään. Yksityisessä tapauksessa voi tällaisen poikkeuksen myöntää kauppa- ja teollisuusministeriö.

*Tämä laki tulee voimaan päivänä
kuuta 199 .*

*Mittayksiköistä ja mittaamisvälineiden vakaa-
misesta annetun lain tällä lailla kumotun 4 §:n 2
momentin ja 10 §:n nojalla 30 päivänä huhtikuu-
ta 1992 annettu mittayksikköasetus (371/92) jää
edelleen voimaan.*
