



Dutch
Metrology
Institute



Bureau
International des
Poids et
Mesures

6 november 2018

Persbericht

Adieu kilogram—ruim baan voor de metingen van de toekomst

Een historische herziening van het Internationaal Stelsel van Eenheden (SI)

“Het hebben van een fysiek object als basis van wereldwijde metingen is niet meer van deze tijd en legt ons beperkingen op als het gaat om meetnauwkeurigheid. Met de voorgestelde herdefinitie plaveien we het pad voor nauwkeuriger en betrouwbaardere metingen, ook voor technieken of toepassingen die we nu nog niet overzien. We maken het SI robuust en klaar voor de metingen van de toekomst”. Dit zegt Gert Rietveld, mede-opsteller van een historische resolutie die op vrijdag 16 november aanstaande in Versailles in stemming wordt gebracht op de 26^e vergadering van de CGPM, de wereldwijde meetgemeenschap. Rietveld is een wereldwijd expert op het gebied van meten en werkt bij VSL, het bedrijf dat namens de Nederlandse overheid betrouwbaar meten in Nederland mogelijk maakt. Als de resolutie wordt aangenomen, resulteert dat in een nieuwe definitie van maar liefst vier van de zeven basiseenheden van het SI, de basis onder het wereldwijde meten, te weten de kilogram, de ampère, de mol en de kelvin. Deze nieuwe definities zullen ingaan op de eerstvolgende wereld-metrologiedag, 20 mei 2019. Het meest in het oog springende aspect van dit besluit is dat geen enkele eenheid meer zal afhangen van een fysiek object, zoals het beroemde prototype van de kilogram, dat sinds 1889 zorgvuldig bewaard wordt in Parijs. Alle eenheden worden vanaf dan bepaald door natuurconstanten. Een cruciaal voordeel is dat deze altijd en overal dezelfde waarde hebben en dat ze zeer nauwkeurig bekend zijn.

Het SI – fundament onder het wereldwijde meetsysteem

Het SI (Système International d'Unités) is de basis van wereldwijde afspraken voor consistente en betrouwbare metingen op aarde. Het SI verving in 1960 het Metrieke Stelsel, dat een belangrijk erfgoed was van de Franse Revolutie. Van de zeven basiseenheden (de kilogram, de meter, de seconde, de ampère, de kelvin, de mol en de candela) van het SI worden alle andere eenheden afgeleid. Oorspronkelijk werd een aantal van de basiseenheden gedefinieerd aan de hand van fysieke

prototypes zoals voor de kilo en de meter. Door voortschrijdende techniek en wetenschappelijke ontdekkingen wordt het mogelijk om steeds nauwkeuriger te meten, waardoor de definities binnen het SI regelmatig worden aangepast. Na de verwachte herdefinitie van het SI in 2019 vormen natuurconstanten de basis voor het SI en worden alle basiseenheden aan de hand daarvan bepaald.

VSL – De meetexpert van Nederland

Het Van Swinden Laboratorium (VSL) in Delft is een internationaal toonaangevend kennisinstituut op het gebied van de metrologie, de wetenschap van meten. Met haar zusterorganisaties en het overkoepelende BIPM ondersteunt VSL door betrouwbare metingen de oplossing voor de grote vragen van deze tijd, zoals de klimaatverandering, de energietransitie en de gezondheidszorg. Als Nationaal Metrologie Instituut (NMI) van Nederland onderhoudt en verbetert VSL namens de Nederlandse overheid (het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat) de Nederlandse primaire meetstandaarden. Naast deze publieke taak verricht VSL wereldwijd op topniveau metingen voor klanten en ontwikkelt het nieuwe meettechnieken. Verder reizen experts van VSL de wereld over om advies uit te brengen over betrouwbaar meten. VSL is onderdeel van First Dutch Innovations (FDI) in Delft. Bij VSL werken ongeveer 120 mensen.

BIPM – De internationale organisatie voor meten

Het Bureau International de Poids et Mesures (BIPM), in Sèvres bij Parijs, is opgericht op 20 mei 1875 als onderdeel van de Meterconventie. De Meterconventie is het begin van de moderne wereldwijde samenwerking op het gebied van betrouwbaar meten. Het BIPM wordt namens de deelnemende overheden bestuurd door het Comité International de Poids et Mesures (CIPM), bestaande uit achttien eminente metrologen uit de hele wereld, onder wie VSL's Gert Rietveld. Eens in de vier jaar komen vertegenwoordigers van de regeringen van de 60 leden en 42 partners van Meterconventie bij elkaar voor de Conférence Générale des Poids et Mesures (CGPM), voor het nemen van belangrijke besluiten op het gebied van eenheden en metingen.

Het BIPM is onder meer bekend omdat daar de prototypes van de kilogram en (voorheen) de meter bewaard worden. Sinds 1960 wordt de meter bepaald aan de hand van natuurconstanten; de huidige definitie stamt uit 1983 en maakt gebruik van de lichtsnelheid in vacuüm. Als op 16 november 2018 de resolutie door het CGPM aangenomen wordt, zal met ingang van 20 mei 2019 het meten van massa gekoppeld zijn aan de constante van Planck, waarmee ook het laatste artefact, het prototype van de kilogram, overbodig wordt. Het BIPM zal zich dan nog meer dan voorheen concentreren op een coördinerende rol in het harmoniseren van meetwaarden wereldwijd.

De nieuwe definities maken gebruik van 'de wetten van de natuur om de wetten van het meten op te stellen', waardoor metingen op atomaire en kwantumschaal worden verbonden met metingen op macroscopische schaal. Met het voortschrijden van wetenschap en technologie groeien de vereisten die gesteld worden aan metingen om nieuwe producten en diensten te ondersteunen. Metrologie is een dynamische tak in de wetenschap, en de stappen die het BIPM en de brede meetgemeenschap zetten om het SI in 2018 verder te brengen zorgen ervoor dat deze vereisten worden ondersteund en dat voor langere tijd aan deze behoeften wordt voldaan.

Martin Milton, Directeur van het BIPM

--- Einde persbericht, noten voor de redactie: ---

Belangrijke data, persmoment

- 13-16 november 2018: 26^e Vergadering van de General Conference on Weights and Measures (CGPM), Palais des Congrès, Versailles, Frankrijk
- 16 november 2018: Besluit over aanneming van de resolutie over de herdefinitie van de kilogram. Voor het eerst zal er een open sessie met de pers/ media zijn tijdens de vergadering van de CGPM. Online registratie voor deze sessie op form.jotform.com/BIPM/CGPM-MEDIA-open-session
- 20 mei 2019: Wereld Metrologiedag, formele implementatie van de resolutie (mits aangenomen).

Meer informatie

- Website VSL: www.vsl.nl
- Het SI op de website van VSL: www.vsl.nl/metingen
- Website van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat: www.rijksoverheid.nl/ezk
- Website BIPM: www.bipm.org
- Het SI perspakket op de site van BIPM: www.bipm.org/utils/common/pdf/SI-Press-Pack.pdf
- Het SI Brand Book op de site van BIPM: www.bipm.org/utils/common/pdf/SI-Brand-Book.pdf
- Website First Dutch Innovations: www.fdi.nl

Contact

Voor vragen over de herdefinitie van het SI, of over ander metrologie-gerelateerd nieuws kunt u contact opnemen met Dr.ir. Joost Groen, mobiel nummer: 06-13355738, email: jgroen@vsl.nl

--- Einde ---