



**Dutch  
Metrology  
Institute**

## Kalibratie van debietmeters, wie is ijkbevoegd, geaccrediteerd, gecertificeerd

Remco van den Berg

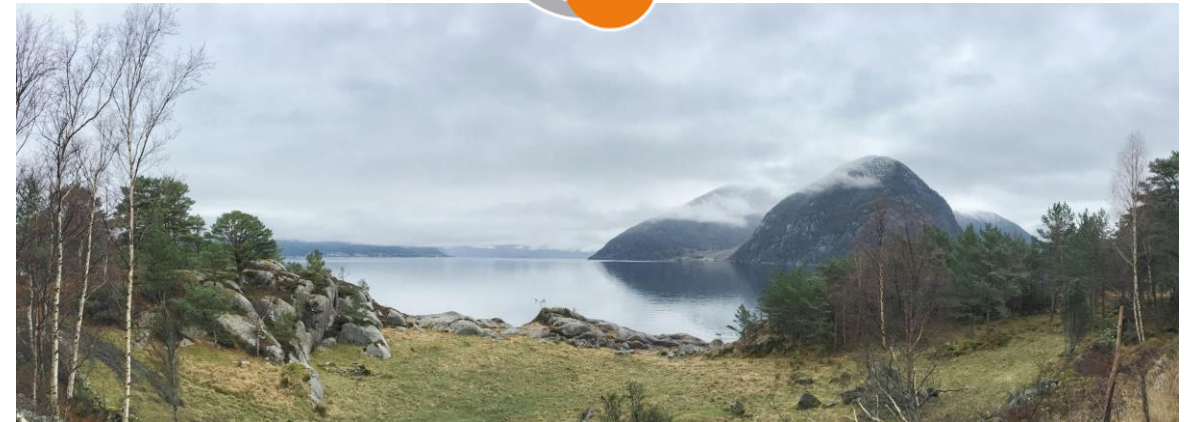
Dutch Metrology Institute

9 oktober 2018

Waterschap De Dommel

## Wie staat er voor u?

- Remco van den Berg
- Allround Metrologisch Medewerker
  - Ofwel Metroloog
- Werkzaam bij VSL sinds 2002
  - 2002 – 2012: VSL Flow Gas
  - 2012 – 2015: VSL CAM
  - 2015 – heden: VSL Flow Vloeistof
- 46 jaar
- Getrouwd
- 2 pubers en 2 konijnen
- Hardlopen, motorrijden, klussen, coach van het G-team, fotografie (op reis)





Kalibratie van debietmeters,  
wie is ijkbevoegd, geaccrediteerd, gecertificeerd ?

**Ijkbevoegd?**

Erkend keurder

**ISO 17025**

ISO 17020

ISO 17000

ISO9001

**Eiken**

houtsoort

**Accreditatie**

RvA

**Metrologie**

De kunst van het meten

NMi  $\Leftrightarrow$  VSL

Wie is wie?

**Terminologie**

VIM



# VSL Metrologie in Nederland

1799

## JEAN HENRI VAN SWINDEN

Overhandigde de officiële meter (platina staaf) aan de Franse overheid

1873

## OPRICHTING IJKWEZEN

Eerste 'Inspecteur van het Ijkwezen' oprichting Dienst van het Ijkwezen

1937

## IJKWEZEN ONDER EZ

Dienst van het Ijkwezen valt onder Min. van EZ en krijgt zo wettelijke status

1971

## ONTSTAAN VSL

Naamswijziging centrale lab in 'Van Swinden Laboratorium'

2009

## VERZELFSTANDIGING

NMi en VSL verzelfstandigen

2001

## TNO

TNO aandeelhouder NMi en VSL

1989

## PRIVATISERING

NMi en VSL privatiseren

1960

## INTRODUCTIE SI-STELSEL

Metrieke stelsel van uniforme internat. standardeenheden

1875

## METERCONVENTIE

Internat. Standardisering van gewichten en maten. Nederland ondertekent de meterconventie pas in 1929

1816

## 1E METROLOGIEWET

Implementatie van de eerste metrologiewet om de invoering van het metrieke stelsel te bevorderen

2006

## MID

IJkwet vervangen door Metrologiewet die verwijst naar de MID

2017

## FDI

## FIRST DUTCH INNOVATIONS



- Notified body for MID (legal metrology) en NAWI in Europe
- Member of OIML
  - Issuing Authority
  - Utilising Participant
- Aangewezen instelling in het kader van de Metrologiewet
- Type approval and system certifications
- Verifications



Dutch  
Metrology  
Institute

- National Metrology Institute (NMI) of the Netherlands
- Bij wet aangewezen als Nederlands standaardeninstituut
- Member of BIPM
- Maintaining the National Measurement Standards (kg, s, m, etc)
- Traceability services
- R&D new measurement standards
- Training
- Consultancy, certification and auditing

# Terminologie

Ofwel hoe voorkomen verwarring? Of creëren we het juist?

# Kalibreren

- VIM: **calibration** operation that, under specified conditions, in a first step, establishes a relation between the quantity values with measurement uncertainties provided by measurement standards and corresponding indications with associated measurement uncertainties and, in a second step, uses this information to establish a relation for obtaining a measurement result from an indication
- WIKIPEDIA: **Kalibreren** is het vergelijken van een systeem of apparaat met een standaard om de eigenschappen vast te stellen. Het af- of instellen om het in overeenstemming te brengen met de specificatie wordt [justeren](#) genoemd. Een [ijking](#) bestaat erin dat er eerst gekalibreerd wordt om dan te justeren.
- Vergelijken van een systeem of apparaat met een standaard om de eigenschappen vast te leggen.
- Vaststellen van de afwijking van een instrument op een manier die herleidbaar is tot (inter)nationale standaarden
  - Met behulp van standaarden; herleidbaar naar natuurkundige constanten of naar een artefact (kilo en vroeger de meter)
  - Afwijking wordt gegeven met een bijbehorende onzekerheid



- **Metrological traceability**

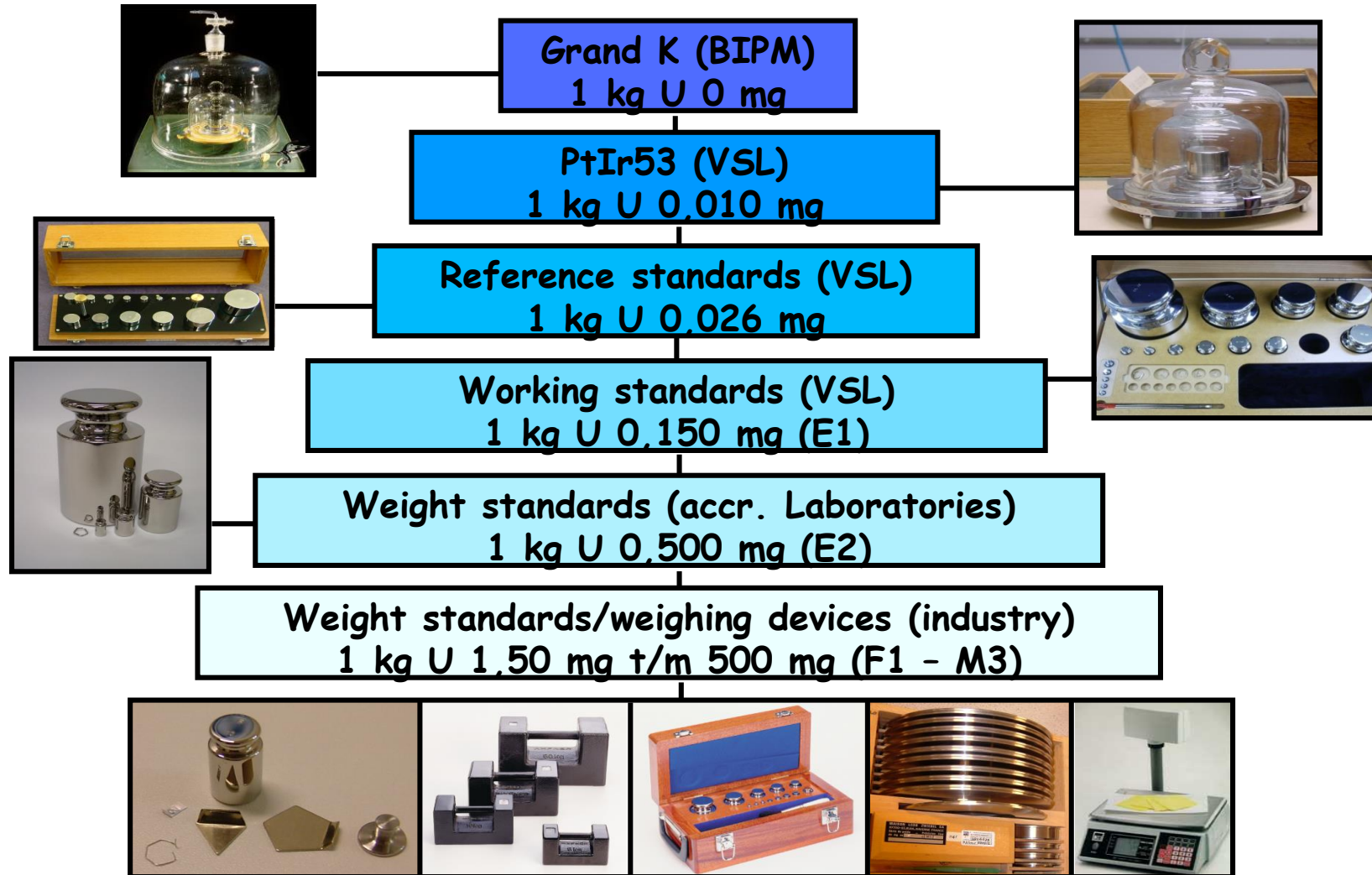
Property of a measurement result whereby the result can be related to a reference through a documented unbroken chain of calibrations, each contributing to the measurement uncertainty

- **Traceability chain**

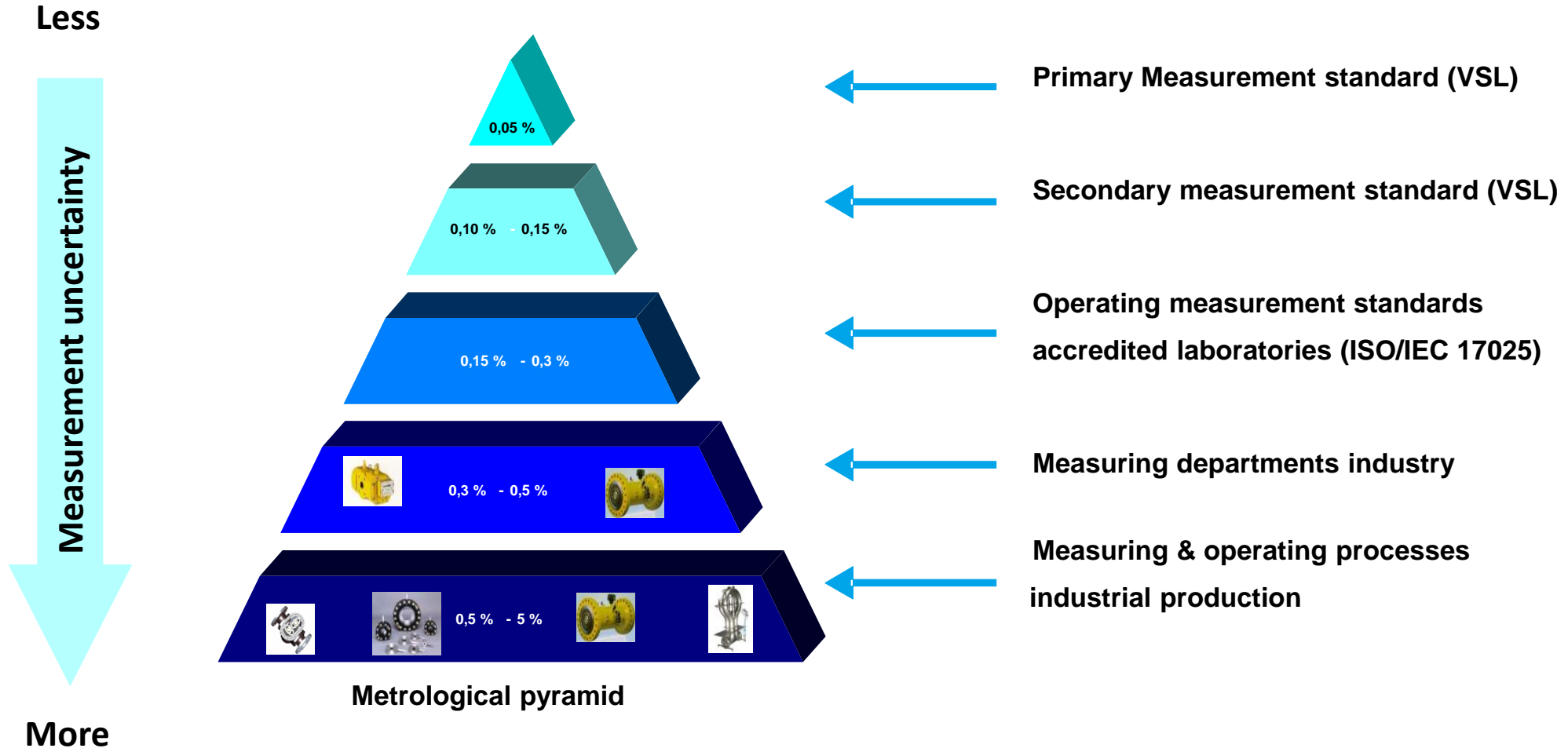
Sequence of measurement standards and calibrations that is used to relate a measurement result to a reference



# Herleidbaarheid in massa



# Herleidbaarheid in gasflow



## Aantoonbare herleidbaarheid

- Nationaal meetinstituut met of zonder CIPM MRA logo (VSL, PTB, NIST, etc..)



- ISO/IEC 17025 geaccrediteer lab met het logo van het nationale accreditatie-instelling. In Nederland VSL, NMI, SGS, Kalibra, etc..



## Accreditatie

- RvA: Accreditieren betekent letterlijk: vertrouwen geven.
- Fenelab: Accreditatie is een systeem dat tot doel heeft om overheid en marktpartijen het vertrouwen te geven in meet-, kalibratie-, inspectie- en conformiteitsrapporten.
- Tijdens het accreditatieproces (ISO 17025 voor kalibratielabs) wordt o.a. gekeken of:
  - de kalibratie met de juiste (geschikte) apparatuur wordt uitgevoerd
  - de apparatuur herleidbaar gekalibreerd
  - De onzekerheden die geclaimed worden onderbouwd kunnen worden
  - de kalibratie onder de juiste klimatologische omstandigheden plaatsvindt
  - de medewerkers voldoende opgeleid zijn om de kalibratie uit te voeren

# Wie is geaccrediteerd (kalibratielabs)

- Accreditatie opzoeken op de site van de RvA:
  - <https://www.rva.nl/geaccrediteerde-organisaties>

## Zoeken

Via de uitgebreide zoekfunctie (op de homepage of rechts bovenaan elke pagina) kunt u specifiek binnen alle geaccrediteerde organisaties zoeken. Bijvoorbeeld op soort organisatie: testlaboratoria, inspectie-instellingen enzovoort. Maar ook op norm, of op de verrichtingen binnen de scopes van deze organisaties. U zoekt dan bijvoorbeeld op DNA-testen, VCA (VGM Checklist Aannemers), legionella of microbiologie.

Uw zoekterm:  **ZOEK ORGANISATIE**

Discipline -

- Managementsysteemcertificatie-instellingen (63)
- Persoonscertificatie-instellingen (5)
- Productcertificatie-instellingen (50)
- EMAS (1)
- Inspectie-instellingen (132)
- Kalibratielaboratoria (57)
- Testlaboratoria (255)
- Verificatie-instellingen (5)
- Organisatoren van ringonderzoeken (15)
- Medische laboratoria (203)
- Producenten van referentiematerialen (2)

Land +

Sorteer op Registratienummer oplopend (A-Z) ▾

Items 41 - 57 van 57 **Eerste** **Vorige**

NR	KALIBRATIELABORATORIA   EDE GLD, NEDERLAND
<b><u>K153</u></b>	<b><u>Emerson Process Management Flow B.V.</u></b>
	<b>↓ DOWNLOAD SCOPE (EN)</b>
NR	KALIBRATIELABORATORIA   RIJSWIJK ZH, NEDERLAND
<b><u>K154</u></b>	<b><u>Gilson International B.V.</u></b>
	<b>↓ DOWNLOAD SCOPE (NL)</b>

# IJken

- IJken => Keuren
- Keuring (vlgs 'Besluit meetinstrumenten en marktdeelnemers' = gedetailleerde beschrijving van de metrologiewet): conformiteitsbeoordeling van in gebruik genomen meetinstrumenten als bedoeld in [artikel 14, eerste lid, van het Besluit meetinstrumenten en marktdeelnemers](#)
  - **Artikel 14.1:** Voor een geregeld meetinstrument als bedoeld in [artikel 5](#), [artikel 6](#) of [artikel 8](#) dat in gebruik is genomen, bestaat de conformiteitsbeoordeling uit een keuring.
- Een keuring is een verplichte controle op een meetinstrument waarbij wordt nagegaan of het instrument aan de wettelijke eisen voldoet.
- Een keuring bestaat uit 3 stappen:
  - Conformiteit vaststellen
  - Kalibratie (!) en eventueel justeren
  - Beoordelen en beslissen of het instrument voldoet
- De eerste keuring vindt plaats op het moment dat het meetinstrument op de markt komt en in gebruik wordt genomen.
- Daarna kunnen nog periodieke herkeuringen volgen als dit wettelijk verplicht is, of als de zegels zijn verbroken, bijvoorbeeld na reparaties.

## Erkende Keurder

- IJkbevoegd => Erkend Keurder
- Erkende Keurder (vlgs 'Regeling erkende keurders meetinstrumenten' = concrete uitleg van besluit): natuurlijke persoon of rechtspersoon, aan wie een erkenning is verleend
- Erkenning: erkenning als bedoeld in [artikel 11, eerste lid, van de wet](#)
  - **Artikel 11.1** Bij ministeriële regeling kan worden bepaald dat een aangewezen instantie volgens bij die regeling vastgestelde regels een natuurlijke persoon of een rechtspersoon een erkenning kan verlenen om bepaalde werkzaamheden uit te voeren in het kader van een conformiteitsbeoordeling van in gebruik genomen meetinstrumenten.

# Wie is Erkende Keurder?

- Certificaathouders Erkende Keurders opzoeken via de NMI website: <https://www.nmi.nl/nl/certificaten/>



Zoeken

Naam of certificaatnummer

Erkende Keurder ▼

Nederland ▼

Olie en Gas ▼

**Toon resultaten**

Adding [True Value](#)

<a href="#">Alltech Gas Solutions B.V., Nederland</a>	Erkende Keurder-7343
<a href="#">BG Techniek B.V., Nederland</a>	Erkende Keurder-3262
<a href="#">De Haan Minerale Oliën B.V., Nederland</a>	Erkende Keurder-2524
<a href="#">De Koning, Nederland</a>	Erkende Keurder-2543
<a href="#">De Visser Netherlands B.V., Nederland</a>	Erkende Keurder-2326
<a href="#">Den Hartog, Nederland</a>	Erkende Keurder-2345
<a href="#">Emerson Proces Management Flow B.V., Nederland</a>	Erkende Keurder-3625
<a href="#">Enraf B.V., Nederland</a>	Erkende Keurder-3236
<a href="#">gAvilar B.V., Nederland</a>	Erkende Keurder-5262



## **Erkenning: 3426** (vervangt erkenning van 11 januari 2011)

NMi Certin B.V.,  
een door Nederland bij ministerieel besluit aangewezen instantie voor het verlenen van een  
erkenning, zoals bedoeld in artikel 11 van de Metrologiewet, verklaart, na onderzocht  
hebbende dat voldaan wordt aan de eisen uit artikel 7 lid c van de Metrologiewet, dat aan:

### **Voets Installaties B.V.**

Ellerweg 16  
6037 RS Kelpen - Oler

een erkenning is verleend voor het uitvoeren van bepaalde werkzaamheden in het kader van  
overeenstemmingbeoordeling van:

### **Benzinepompen (BP) en Discontinue Brandstofmeters (DB)**

De omvang van de werkzaamheden is beschreven in bijlage 1 en  
de beheers- en uitvoeringsinstructies zijn vastgelegd in bijlage 2 van deze erkenning.

De erkenning is initieel verleend op 11 januari 2008.

# Certificaat

- Een certificaat is een schriftelijke verklaring. In dit document staat dat een product, proces, persoon, kwaliteitssysteem of dienst aan bepaalde eisen voldoet.
  - Product (veiligheidsklep, waterdichte badkamerlamp)
  - Proces (inkoopproces, productieproces)
  - Persoon (Erkend Keurder)
  - Kwaliteitssysteem (bierbrouwerij)
- Certificaten helpen consumenten en bedrijven met het maken van hun keuze bij aankopen.
- Er staat (o.a.) in:
  - Wat er gecertificeerd is?
  - Hoe dit onderzocht is (meetmethodiek, welke norm gehanteerd is, etc)
  - De resultaten (vaak zonder oordeel)
  - Of het certificaat is uitgegeven door een Certificerende Instelling

# Geaccrediteerde instellingen die certificaten (en keurmerken) afgeven

- Iedereen kan certificaten en keurmerken afgeven.
- Maar er zijn ook certificerende instellingen (CI's) die hierin gespecialiseerd zijn. Een CI kan zich voor het afgeven van bepaalde certificaten en keurmerken laten accrediteren. [Accreditatie](#) is een garantie dat een product of dienst voldoet aan bepaalde eisen. Een CI is onafhankelijk en deskundig.
- Soorten accreditatie en normen:
  - **NEN-EN-ISO/IEC 17000:2004 en** - Conformiteitsbeoordeling - Verklarende woordenlijst en algemene principes
  - **NEN-EN-ISO/IEC 17020:2012 en** - Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren
  - **NEN-EN-ISO/IEC 17021-1:2015 en** - Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen leveren
  - **NEN-EN-ISO/IEC 17025:2018 nl** - Algemene eisen voor de competentie van test- en kalibratielaboratoria
  - **NEN-EN-ISO/IEC 17043:2010 en** - Conformiteitsbeoordeling - Algemene eisen voor ringtesten

# NMi in het kader van het voorafgaande

- **Raad voor Accreditatie**

- Testen L029
- Inspectie I 122
- Systeemcertificatie C081
- Kalibratie K163

- **MID en NAWI**

- NMi is Notified Body (nummer 0122) in het kader van de Measuring Instruments Directive (MID) en de NAWI Directive.

- **OIML**

- NMi is OIML Issuing Authority (NL1) voor vrijwel alle meetmiddelen.
- NMi is Issuing and Utilising Participant OIML-MAA

- **Metrologiewet**

- NMi is aangewezen instelling in het kader van de Metrologiewet

# VSL in het kader van het voorafgaande

- **Raad voor Accreditatie**

- Kalibratie K999
- Produceren van referentiematerialen P002
- Organiseren van ringonderzoeken R006

- **BIPM**

- VSL heeft de CIPM MRA ondertekend
- Deelnemer in verschillende werkgroepen

- **Metrologiewet**

- In de Metrologiewet (2006) is opgenomen dat de Minister van Economische Zaken (EZ) “één in Nederland gevestigde instelling aanwijst die tot taak heeft zorg te dragen voor het verwezenlijken en beheren van de nationale meetstandaarden”. Deze meetstandaarden dienen het openbaar belang en zijn relevant voor onder meer eerlijke handel, wetenschap en industrie. VSL is door de Minister aangewezen als de instantie die verantwoordelijk is voor de uitvoering van deze taak.

## Kalibreren of Keuren?

### Waarom kalibreren?

- Optimaliseren proces door verkleinen marges
- Afrekendoeleinden bij zeer grote bedragen
- Veiligheid vergroten
- Aansprakelijkheid door aantoonbare herleidbaarheid

### Waarom Keuren?

- voorwaarden stellen voor een eerlijke handel
- consumenten beschermen
- het vertrouwen in meetinstrumenten vergroten
- zorgen voor rechtszekerheid



VSL

**VSL**

PO Box 654  
2600 AR Delft  
The Netherlands

T +31 15 269 15 00  
F +31 15 261 29 71  
E [info@vsl.nl](mailto:info@vsl.nl)  
I [www.vsl.nl](http://www.vsl.nl)

**Remco van den Berg**  
E [rvdberg@vsl.nl](mailto:rvdberg@vsl.nl)

**Jacoline Boonman**  
E [jboonman@vsl.nl](mailto:jboonman@vsl.nl)

**Linked in**

**VSL group:**  
<http://lnkd.in/Bif3Sy>

**VSL Fluid Flow Metrology group:**  
<http://lnkd.in/DF2zJx>

**Vragen?**