



Normalisatie

Tjeert ten Wolde

Club van Past-Rotarians Vlietstreek

8 maart 2022

Mijn achtergrond

- Natuurkundig ingenieur (1962)
- Akoestiek/geluidleer
- 40 jaar TNO, Geluid
- Onderzoeker/manager/adviseur/wetgever
- Pensioen 2001, maar t/m 2010 nog actief

Indeling

- Wat is normalisatie?
- Organisatie
- Mijn rol en ervaringen
- Bijvangst
- Successen en mislukkingen

Wat is een normalisatie (= standaardisatie) ?

- **Algemeen:** *tot eenheid brengen*
- **Wikipedia:** Standaardisatie is het opleggen van een bepaalde norm of standaard voor het ontwerp, de constructie, het testen of het gebruiken van een product of een proces.
- **TtW:** *tot eenheid brengen van:*
 - *testmethoden voor producten, machines en apparaten*
 - *ontwerpmethoden*

Belang van normalisatie

- Wetenschap
- Techniek
- Handel
- Consumenten
- Wetten
- Transport

Maatschappij kan niet zonder

Normalisatie is al oud

- Getallen
- Tijd
- Lengte
- Afstand
- Gewicht
- Volume
- Druk

Probleem: overal anders

De huidige mondiale normalisatie begon met het metrieke stelsel

- **decimaal**
- lengte: **meter**
- massa: **kilogram**
- tijd: **seconde**

Historie metrieke stelsel

- Ontworpen in de periode 1790-1798 door een commissie van wis- en natuurkundigen, in opdracht van de Franse revolutionaire regering.
- In 1798 ingevoerd in de Bataafse Republiek, maar niet verplicht.
- Napoleon Bonaparte bevorderde in de jaren daarna de verdere invoering in Europa.
- Bij de IJkwet van 21 augustus 1816 werd het metrieke stelsel vanaf **1820** verplicht in het toenmalige Verenigd Koninkrijk der Nederlanden.

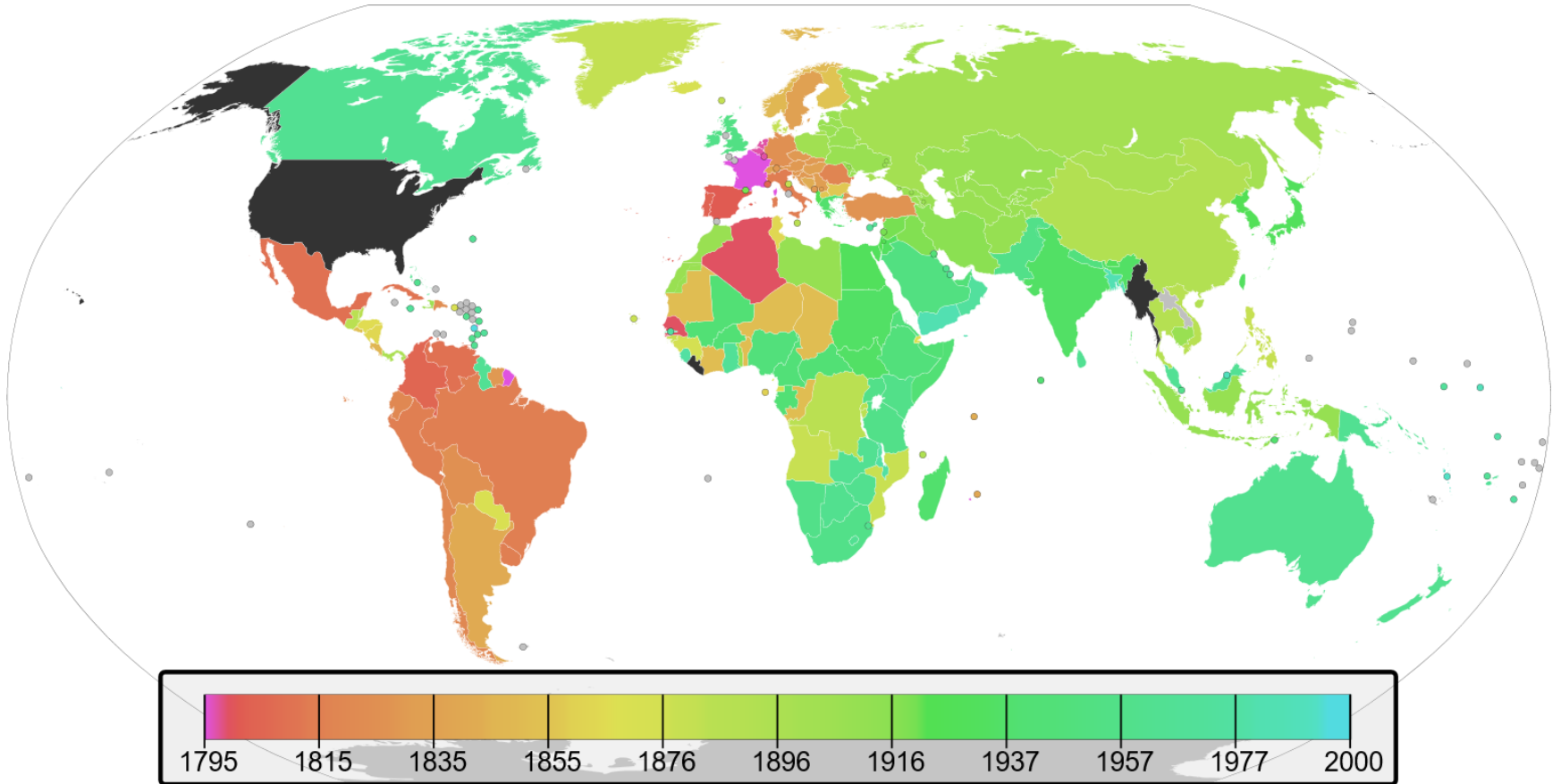
SI-stelsel van basiseenheden

| Grootheid | Naam | Symbool |
|----------------------|----------|---------|
| tijd | seconde | s |
| lengte | meter | m |
| massa | kilogram | kg |
| elektrische stroom | ampère | A |
| absolute temperatuur | kelvin | K |
| hoeveelheid stof | mol | mol |
| lichtsterkte | candela | cd |

Afgeleide eenheden; twee voorbeelden

- **newton (N)** = eenheid voor **kracht**
 - Kracht is massa maal versnelling dus:
 - $N = \text{kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2$
- **pascal (Pa)** = eenheid van **druk**
 - Druk is kracht per oppervlakteeenheid dus:
 - $\text{Pa} = \text{N}/\text{m}^2 = (\text{kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2)/\text{m}^2 = \text{kg}/\text{m} \cdot \text{s}^2$

Invoering SI (metricatie)



Normen moeten ontwikkeld en onderhouden worden

- Nationaal: NEN
- Internationaal: ISO, IEC,
- Europa: CEN, CENELEC

- Bedrijfsleven gebruikt resultaten van normalisatie maar normaliseert soms ook zelf.



NEN is de afkorting van **NE**derlandse **N**orm en tevens sinds 8 mei 2000 de naam van het nauwe samenwerkingsverband van de Stichting Koninklijk **Nederlands Normalisatie Instituut** (NNI) en de Stichting Koninklijk **Nederlands Elektrotechnisch Comité** (NEC).



- Delft
- 300 medewerkers
- Ca. 540 Normcommissies
- Ca. 280 nationale werkgroepen
- In 2019: 2588 nieuwe/verbeterde normen:
 - 57 nationaal
 - 1690 Europees
 - 841 internationaal
- Non profit
 - Verkoop van normen
 - Bijdragen deelnemers normcommissies



Werkgebieden:

- Arbeid en veiligheid
- Bouw
- Chemie en materialen
- Consumentenzaken
- Elektrotechniek
- Energie en distributie
- Installatie
- ICT
- Landbouw en levensmiddelen
- Machines en procesindustrie
- Mobiliteit, transport en logistiek
- Managementsystemen
- Milieu
- Security
- Zorg en welzijn

Normcommissie

- Deelgebied
- Wordt ondersteund door bedrijven en instituten die een belang hebben in het deelgebied.
- De actieve leden doen mee in de nationale en/of internationale werkgroepen.
- NEN levert de secretaris; te financieren door de leden van de Normcommissie.
- De voorzitter is hoofd van de delegatie bij internationale bijeenkomsten.

Taak Normcommissie

- Leveren van werkgroepleden
- Commentaar op concept-normen
- Stemmen over voltooide normen
- Initiatieven voor nieuwe normen
- Deelname aan plenaire vergaderingen van de internationale normalisatie



- Genève
- Non-profit
- Leden: 165 nationale normalisatie-instituten
- Ca. 800 Technical Committees en subcommittees
- Ca. 24.000 standards



- Genève
- 173 nationale normalisatie-instituten
- 210 Committees en subcommittees
- Ca. 20.000 deskundigen
- Ca. 10.000 standards





- Brussel
- **Normen t.b.v. EU-regelgeving (vooral productnormen)**
- Leden: normalisatie-instituten van 27 lidstaten EU, plus VK, Noord-Macedonië, Servië, Turkije, IJsland, Noorwegen, Zwitserland
- 400 Technical Committees
- Ca. 60 Subcommittees
- Ca. 1600 werkgroepen
- Vaak samenwerking met ISO en IEC

Belang van CEN en CENELEC

- Verkoop producten in EU alleen toegelaten als ze aan de Richtlijnen voor dat product voldoen. Die zijn gebaseerd zijn op CEN- en/of CENELEC-normen, waar grenswaarden aan zijn toegevoegd en/of voorschriften voor 'labeling'.
- Veel landen buiten de EU nemen de Europese normen over, ook voor binnenlands gebruik.
- Grote mondiale invloed.

Deelname TTW (1979-2003)

- **NEN (NNI)**
 - Commissie Akoestiek (NEC29/ISO43) : *lid/vz*
- **ISO**
 - ISO/TC43 'Acoustics': *lid/hfd delegatie NL*
 - ISO/TC43/SC1 'Noise': *lid/hfd delegatie NL; lid wgn*
 - ISO/TC43/SC2 'Building Acoustics': *lid wg*
 - ISO/TC108 'Shock and Vibration': *vz wg*
- **CEN**
 - CEN/TC211 'Acoustics': *lid/hfd delegatie NL; lid wgn*

Commissie Akoestiek

Huidig werkgebied en activiteiten

- Geluidemissie van vervoermiddelen, installaties en machines
- Geluidsoverdracht in de buitenlucht
- Geluidreducerende middelen en gehoorbescherming
- Onderzoek van geluideffecten en geluidhinder
- Geluidemissie en overdracht van geluid onder water
- Audiometrie

Commissie Akoestiek

Leden in periode TtW

- Universiteiten: *Delft, Leiden*
- Onderzoeksinstituten: *TNO*
- Adviesbureaus: *Peutz, M+P,*
- Industrie: *Philips, Shell*
- Overheid: *VROM*

Financiering van NNI-secretaris door VROM.

Nu ongeveer 20 leden, maar te weinig budget om internationaal goed mee te doen

Leden ISO/TC43/SC1 Noise

Actief

- USA
- Japan
- Australië
- Duitsland
- Frankrijk
- Engeland
- Nederland
- Denemarken (secretariaat)
- Zweden
- Noorwegen

Corresponderende leden

- China
- Korea
- Nieuw Zeeland
- Zuid-Afrika
- Brazilië
- Rusland
- België
- Italië
- Spanje
- Zwitserland

ISO/TC43/SC1

- Ca. 20 werkgroepen
- Vaak meerdere normen bij een werkgroep
- 10 -20 leden
- Voor iedere norm, iedere 5 jaar: revisie nodig?

Werkgroepen TtW

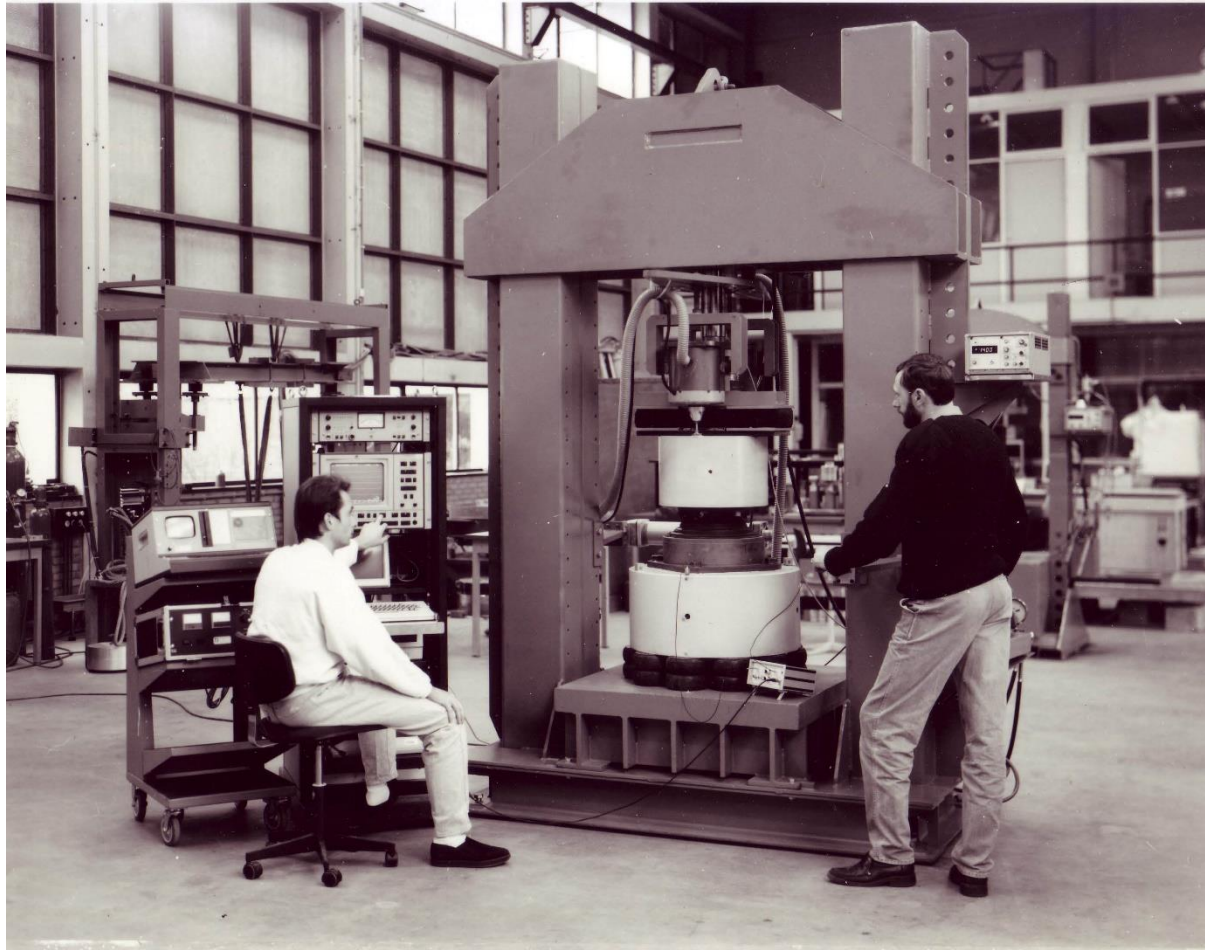
- Meting geluidsabsorptie (SC 2)
- Meting geluidsemmissie van machines en apparaten
- Meting geluidsemmissie van treinen
- Meting emissie constructiegeluid
- Handleiding geluidarm construeren
- Meting akoestische eigenschappen van veren

Meting geluidsabsorptie met de nagalmmethode



- Verbetering van een bestaande norm.
- Struikelblok was de rapportage van de resultaten. Eén decimaal verantwoord, twee niet. Slap compromis.
- ISO tegenwoordig strenger. Eist een verantwoorde vermelding van de onzekerheid in alle normen.

Meting akoestische eigenschappen van veren



- Voorstel NL.
- TtW voorzitter
- 17 leden: onderzoeksinstellingen, adviesbureaus, fabrikanten van testbanken, fabrikanten van veren, toepassers.
- Echte werk door ca. 7 leden: 2 NL, 2 D, 1 F, 1 Zweed, 1 Rus
- Alle leden wilden dat de methoden zo goed mogelijk werden
- Prettig werken!
- Serie van 6 normen

Geluidemissie personenauto's

- NL had één of twee leden in de werkgroep
 - Gedomineerd door de auto-industrie
 - Resultaten voor NL onbevredigend
 - Bovendien te slappe grenswaarden
 - Terugdringen geluidemissie verliep daardoor langzaam.
-
- Elektrische auto's!

Bijvangst

- Kennis
- Netwerk
- Onderzoeksprojecten
- Reizen

Vergaderplekken

Delft

Rotterdam

Leiden

Den Haag

Leuven

Brussel

Boedapest

Berlijn

Düsseldorf

Planegg (bij München)

Wenen

Senlis

Kopenhagen

Gentofte

Charlottenlund

Gothenburg

Boras

Schip Stockholm- Turku v.v.

Oslo

Londen

Derby

Sint Petersburg

Hamamatsu

Monterey

Newport Beach

Pretoria

Sydney



Join ISO and see the world!

Voorbeelden van (gedeeltelijke) mislukkingen en successen

- In USA: feet, miles, Fahrenheit, e.a.
- Luchtvaart: feet en miles
- Scheepvaart: zeemijlen, knopen
- Voeding: calorie wordt geleidelijk aan verdrongen door joule
- Vermogen van machines: paardekracht verdrongen door watt

Meer (gedeeltelijke) mislukkingen

- Stopcontacten
- Netspanning en frequentie
- Railverkeer: wisselstroom/gelijkstroom, voltage, spoorbreedte
- Links of rechts rijden: in $\frac{3}{4}$ van de landen rijdt men rechts; links in Engeland en veel van de voormalige koloniën; ook in Suriname en Indonesië wordt links gereden.

Soms ongelukkige keuzes

- VHS i.p.v. Video 2000
- De decibel voor het karakteriseren van de sterkte van geluid

Desondanks is de internationale normalisatie een succes

- In de natuurwetenschappen is het SI-stelsel overal geaccepteerd.
- Ook in de “gewone wereld” zijn veel verschillen opgeruimd.
- Er vinden nog steeds verbeteringen plaats
- Internationale handel, de consument en de burger varen er wel bij