



**Dit pdf bestand bevat alle beschikbare talen van het opgevraagde document.**

**Ce fichier pdf reprend toutes langues disponibles du document demandé.**

**This pdf file contains all available languages of the requested document.**

**Dieses PDF-Dokument enthält alle vorhandenen Sprachen des angefragten Dokumentes.**



**REGLEMENTAIRE NOTA**  
VOOR  
**IJKINGEN, KALIBRATIE EN CONTROLE**  
VAN PRODUCTIE- EN CONTROLEAPPARATUUR  
BIJ DE CERTIFICATIE VAN GEOGRIDS

*versie 1.0 van 2019-05-14*

**COPRO** vzw Onpartijdige Instelling voor de Controle van Bouwproducten

Z.1 Researchpark  
Kranenberg 190  
1731 Zellik

tel. +32 (2) 468 00 95  
info@copro.eu

**www.copro.eu**  
BTW BE 0424.377.275  
KBC20 4264 0798 0156

## INHOUDSTAFEL

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | INLEIDING .....  | 4  |
| 1.1   | TERMINOLOGIE EN REFERENTIES.....                             | 4  |
| 1.1.1 | Definities.....  | 4  |
| 1.1.2 | Afkortingen .....  | 5  |
| 1.1.3 | Referenties .....  | 5  |
| 1.2   | BESCHIKBAARHEID VAN REGLEMENTAIRE NOTA.....                  | 6  |
| 1.3   | STATUS VAN DEZE REGLEMENTAIRE NOTA.....                      | 6  |
| 1.3.1 | Versie van deze Reglementaire Nota.....                      | 6  |
| 1.3.2 | Goedkeuring van deze Reglementaire Nota .....                | 6  |
| 1.3.3 | Bekrachtiging van deze Reglementaire Nota .....              | 6  |
| 1.4   | HIËRARCHIE VAN REGELS EN REFERENTIEDOCUMENTEN.....           | 7  |
| 1.5   | VRAGEN EN OPMERKINGEN .....                                  | 7  |
| 2     | SITUERING VAN DEZE REGLEMENTAIRE NOTA .....                  | 8  |
| 2.1   | SCOPE.....   | 8  |
| 2.1.1 | Onderwerp van de uitvoeringcertificatie .....                | 8  |
| 2.1.2 | Referentiedocumenten .....                                   | 8  |
| 3     | IDENTIFICATIE EN REGISTRATIES .....                          | 9  |
| 3.1   | IDENTIFICATIE VAN INSTRUMENTEN .....                         | 9  |
| 3.1.1 | Identificeren .....  | 9  |
| 3.1.2 | Uitzonderingen .....   | 9  |
| 3.1.3 | Bijkomende informatie .....                                  | 9  |
| 3.2   | REGISTRATIES .....   | 9  |
| 3.2.1 | Kalibratie- en controleverslagen.....                        | 9  |
| 3.2.2 | Bewaring van registraties.....                               | 10 |
| 3.2.3 | Overzicht van instrumenten voor kalibratie en controle ..... | 11 |
| 4     | IJKING EN REFERENTIE-INSTRUMENTEN .....                      | 12 |
| 4.1   | UITVOERDERS.....   | 12 |
| 4.1.1 | Erkende of geaccrediteerde uitvoerders .....                 | 12 |
| 4.1.2 | Andere uitvoerders .....                                     | 12 |
| 4.2   | WEEGSYSTEMEN .....   | 12 |
| 4.3   | REFERENTIE-INSTRUMENTEN, IJKMATEN EN IJKGEWICHTEN.....       | 12 |
| 4.3.1 | Instrumenten.....  | 12 |
| 4.3.2 | Methode en frequenties .....                                 | 13 |
| 4.3.3 | Nauwkeurigheid.....  | 13 |
| 4.3.4 | Registratie en certificaat .....                             | 14 |
| 4.3.5 | Gebruik.....   | 14 |
| 4.3.6 | Identificatie en bewaring .....                              | 14 |
| 5     | KALIBRATIE EN CONTROLE .....                                 | 15 |

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| 5.1       | UITVOERDERS EN TOEZICHT .....  | 15 |
| 5.1.1     | Kalibratie en controle door een externe instelling.....              | 15 |
| 5.1.2     | Kalibratie en controle door de producent .....                       | 15 |
| 5.2       | ALGEMENE KALIBRATIEREGELS .....                                      | 16 |
| 5.2.1     | Methode .....  | 16 |
| 5.2.2     | Frequentie .....   | 16 |
| 5.2.3     | Nauwkeurigheid.....  | 17 |
| 5.2.4     | Maatregelen bij ontoereikende kalibratie- en controleresultaten..... | 17 |
| 5.3       | INSTRUMENTEN .....   | 18 |
| 5.3.1     | Overzicht van kalibraties en controles.....                          | 18 |
| 5.3.2     | Weegschaal voor gebruik in het laboratorium .....                    | 18 |
| 5.3.3     | Oven en droogstoof .....   | 19 |
| 5.3.4     | Schuifmaat.....  | 20 |
| BIJLAGE A | OPMAAK VAN OVERZICHTEN.....  | 21 |
| BIJLAGE B | OVERZICHT VAN REFERENTIE-INSTRUMENTEN .....                          | 22 |
| BIJLAGE C | OVERZICHT VAN IJKINGEN VAN WEEGSYSTEMEN .....                        | 23 |
| BIJLAGE D | OVERZICHT VAN KALIBRATIES EN CONTROLES .....                         | 24 |

# 1 INLEIDING

*Dit hoofdstuk geeft duiding en enkele specifieke regels aangaande deze Reglementaire Nota.*

## 1.1 TERMINOLOGIE EN REFERENTIES

*In dit artikel wordt de definitie gegeven van enkele in deze Reglementaire Nota gebruikte, specifieke termen, gevolgd door een verklaring van de in deze Reglementaire Nota gebruikte afkortingen en een overzicht van de referenties.*

### 1.1.1 Definities

|                |   |
|----------------|---|
| Afreesbaarheid | <p>Mate waarin een resultaat van het instrument kan worden afgelezen, bijvoorbeeld door middel van maatstreepjes op een thermometer of aantal decimalen na de komma op een weegschaal. Er bestaat mogelijkheid tot verwarring met nauwkeurigheid.</p> <p>De afreesbaarheid van een instrument moet gelijk zijn aan of beter zijn dan de bij een controle gevraagde nauwkeurigheid.</p>  |
| Apparaat       | Zie instrument.   |
| Controle       | <p>In het kader van het nazicht van productie- en controleapparatuur, behandeld in deze Reglementaire Nota, betekent 'controle' het nakijken of het instrument voldoet aan de eisen voor het betreffende instrument, zonder dat men het ijkt of kalibreert. In geval de controle van de grondstoffen, de productie of het product wordt bedoeld, wordt dat expliciet vermeld.</p>   |
| Ijking         | <p>Geheel van handelingen uitgevoerd door een wettelijk bevoegd orgaan met het oog op het vaststellen en bevestigen dat het instrument volledig voldoet aan de voorwaarden van de ijkingreglementering.</p>   |
| Instrument     | <p>Onderdeel of geheel van productie- of controleapparaat. In dit kader spreekt men ook van apparaat of apparatuur.</p>   |
| Kalibratie     | <p>Geheel van handelingen die in gespecificeerde omstandigheden de relatie vastleggen tussen de waarden aangeduid door een instrument, of de waarden voorgesteld door een gematerialiseerd meetmiddel of een referentiemateriaal, en de corresponderende gekende waarden van een grootheid gerealiseerd door ijkmaten.</p> <p>Wanneer na het kalibreren het instrument in een voor het gebruik geschikte toestand wordt gebracht, gebruikt men in principe de term 'justeren'. Voor de leesbaarheid van deze Reglementaire Nota gebruiken we echter altijd de term 'kalibreren', ook wanneer een instrument na het kalibreren correct wordt bijgesteld.</p> |

Wanneer bij de regeling van een instrument een maatstreepje wordt aangebracht dat overeenkomt met de juiste instelwaarde, gebruiken we in het kader van deze Reglementaire Nota ook de term 'kalibreren'.

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Meetfout              | Het mogelijk verschil tussen het resultaat van de meting en de werkelijke waarde van de parameter die men meet.  |
| Nauwkeurigheid        | De nauwkeurigheid van een instrument wordt bepaald door de afwijking op het resultaat.<br>Een instrument kan niet nauwkeuriger zijn dan de afleesbaarheid van het instrument.  |
| Producent             | De partij die verantwoordelijk is voor de productie van het product. Wanneer de producent van een instrument wordt bedoeld, wordt dat uitdrukkelijk vermeld.                   |
| Referentie-instrument | Instrument dat geschikt is en ook uitsluitend wordt gebruikt voor het kalibreren of controleren van productie- of controleapparatuur. Bij voorbeeld een referentiethermometer. |
| Tolerantie            | De maximaal toegestane afwijking op het resultaat.   |

---

### 1.1.2 Afkortingen

|       |   |
|-------|---|
| BELAC | <u>B</u> elgisch <u>A</u> ccreditatiesysteem            |
| CME   | Catalogue des Méthodes d'Essais (proefmethodes van SPW) |
| EA    | <u>E</u> uropean Cooperation for <u>A</u> ccreditation  |

---

### 1.1.3 Referenties

|               |  |
|---------------|--|
| CRC 01        | Algemeen Certificatiereglement voor productcertificatie in de bouwsector   |
| EN ISO 3650   | Geometrische productspecificaties (GPS) - Lengtestandaarden - Eindmaten  |
| EN ISO 7500-1 | Metalen - Verificatie van éénassige statische beproevingstoestellen - Deel 1: Trek-/drukbanken - Verificatie en kalibratie van het krachtmeetsysteem |
| EN ISO 9513   | Metalen - Kalibratie van extensometers gebruikt voor éénassige beproeving  |

Van de referentiedocumenten die in deze Reglementaire Nota worden vermeld, is altijd de meest recente versie van toepassing, inclusief eventuele errata, addenda en amendementen.

Van alle EN-normen die in deze Reglementaire Nota worden vermeld, is altijd de overeenkomstige Belgische publicatie NBN EN van toepassing.

*Noot: De keuringsinstelling kan het gebruik van een andere dan de Belgische publicatie toestaan, op voorwaarde dat die inhoudelijk identiek zijn aan de Belgische publicatie.*

## **1.2 BESCHIKBAARHEID VAN REGLEMENTAIRE NOTA**

*Dit artikel omschrijft op welke wijze deze Reglementaire Nota beschikbaar wordt gesteld.*

De actuele versie van deze Reglementaire Nota is gratis beschikbaar op de website van de certificatie-instelling.

Een papieren versie van deze Reglementaire Nota kan worden besteld bij de certificatie-instelling. De certificatie-instelling heeft het recht daar kosten voor aan te rekenen.

Het is niet toegestaan om wijzigingen aan te brengen in de originele, door de adviesraad goedgekeurde en/of door de Raad van Bestuur van COPRO bekrachtigde Reglementaire Nota.

## **1.3 STATUS VAN DEZE REGLEMENTAIRE NOTA**

*In dit artikel worden de gegevens vermeld in verband met versie, goedkeuring en bekrachtiging van deze Reglementaire Nota.*

### **1.3.1 Versie van deze Reglementaire Nota**

Deze Reglementaire Nota betreft versie 1.0.

### **1.3.2 Goedkeuring van deze Reglementaire Nota**

Deze Reglementaire Nota werd door de Adviesraad Geogrids goedgekeurd op 2019-06-03.

### **1.3.3 Bekrachtiging van deze Reglementaire Nota**

Deze Reglementaire Nota werd door de Raad van Bestuur van COPRO op 2019-09-02.

## **1.4 HIËRARCHIE VAN REGELS EN REFERENTIEDOCUMENTEN**

*Zie CRC 01.*

## **1.5 VRAGEN EN OPMERKINGEN**

Vragen of opmerkingen over deze Reglementaire Nota worden gericht aan de certificatie-instelling.



## 2 SITUERING VAN DEZE REGLEMENTAIRE NOTA

### 2.1 SCOPE

*In dit artikel wordt de scope van deze Reglementaire Nota omschreven.*

#### 2.1.1 Onderwerp van de uitvoeringcertificatie

- 2.1.1.1 Deze Reglementaire Nota vult de regels aan van de toepassingsreglementen TRA 24 voor Geogrids.
- 2.1.1.2 In het kader van de certificatie van geogrids worden de controles, kalibraties en ijkingen van productieapparatuur van het materieel en van controleapparatuur voor het uitvoeren van controles voor de typekeuringen en voor de zelfcontrole volgens deze Reglementaire Nota uitgevoerd.

#### 2.1.2 Referentiedocumenten

- 2.1.2.1 Het toepasselijke reglement is:
  - TRA 24: Toepassingsreglement voor productcertificatie van Geogrids.
- 2.1.2.2 De toepasselijke normen zijn:
  - Niet van toepassing.
- 2.1.2.3 De toepasselijke bestekken zijn:
  - Niet van toepassing.
- 2.1.2.4 De toepasselijke Technische Voorschriften zijn:
  - PTV 824: Technische voorschriften voor Geogrids.
- 2.1.2.5 Andere toepasselijke referentiedocumenten zijn:
  - Niet van toepassing.

## 3 IDENTIFICATIE EN REGISTRATIES

*Dit hoofdstuk beschrijft de regels in verband met de identificatie van de productie- en controleapparatuur en de registraties, zoals certificaten, kalibratieverslagen, controleverslagen en eventuele overzichten.*

### 3.1 IDENTIFICATIE VAN INSTRUMENTEN

*Dit artikel beschrijft de regels in verband met de identificatie van de productie- en controleapparatuur.*

#### 3.1.1 Identificeren

Elk instrument wordt voorzien van een unieke identificatie. Indien aanwezig maakt men gebruik van het serienummer van het instrument.

#### 3.1.2 Uitzonderingen

Bij bepaalde instrumenten kan de producent worden vrijgesteld van het aanbrengen van de identificatie op het instrument zelf. Deze instrumenten worden vermeld in het technisch dossier.

#### 3.1.3 Bijkomende informatie

Wanneer een instrument niet gekalibreerd of gecontroleerd is, een beperkt bereik heeft of een beperkte bruikbaarheid heeft, is dat duidelijk zichtbaar op het instrument vermeld.

## 3.2 REGISTRATIES

*Dit artikel beschrijft de regels in verband met de registraties, zoals certificaten, kalibratieverslagen, controleverslagen en eventuele overzichten.*

### 3.2.1 Kalibratie- en controleverslagen

3.2.1.1 Elk verslag wordt in principe opgemaakt door de uitvoerder van de kalibratie of controle.

In geval de producent het verslag opmaakt van een kalibratie of controle die werd uitgevoerd door de leverancier van het instrument, wordt dit verslag gewaarmerkt (naam, handtekening en firmastempel) door de leverancier.

In geval de producent zelf de kalibratie of controle uitvoert, maakt hij het verslag op en legt het spontaan voor aan de keuringsinstelling ter controle.

### 3.2.1.2 Elk kalibratie- of controleverslag vermeldt minstens de volgende gegevens:

| Gegevens op verslag van kalibratie of controle   | Uitvoerder |             |           |
|--|------------|-------------|-----------|
|  | producent  | leverancier | organisme |
| - de unieke code van het verslag (serienummer verslag)   | -          | x           | x         |
| - de gegevens van het organisme dat de kalibratie of controle heeft uitgevoerd   | -          | x           | x         |
| - de naam van de producent   | x          | x           | x         |
| - de datum waarop en de plaats waar de kalibratie of controle werd uitgevoerd  | x          | x           | x         |
| - identificatie: omschrijving van het instrument, serienummer, locatie; in geval het instrument geen serienummer heeft, kent de producent zelf een uniek identificatienummer toe aan het instrument  | x          | x           | x         |
| - de toegepaste methode bij het kalibreren of controleren, met verwijzing naar het geldende referentiedocument (norm, proefmethode, ...); in geval de kalibratie of controle wordt uitgevoerd door de producent mag dat ook in zijn technisch dossier worden opgenomen | x          | x           | x         |
| - de temperatuur waarbij de kalibratie of controle werd uitgevoerd   | x          | x           | x         |
| - de eenduidige verwijzing naar eventueel gebruikte referentie-instrumenten, ijkmaten of ijkgewichten  | x          | x           | x         |
| - de unieke code van de certificaten van de eventueel gebruikte referentie-instrumenten, ijkmaten of ijkgewichten  | -          | x           | x         |
| - het volledige traject van traceerbaarheid tot aan de nationale standaard   | -          | x           | -         |
| - de gegevens en resultaten van de controle of kalibratie  | x          | x           | x         |
| - eventueel de corrigerende maatregelen die men heeft genomen als het resultaat ontoereikend was   | x          | x           | x         |
| - de verklaring van conformiteit, verwijzend naar de eisen (met een opsomming van de verschillende referentiedocumenten waaraan het instrument werd getoetst); dat mag eventueel nadien worden aangevuld door de producent   | x          | x           | x         |
| - eventueel het gedeelte van het meetbereik dat ontoereikend is  | x          | x           | x         |
| - de geldigheidsduur van het kalibratie- of controleverslag; dat mag ook worden aangevuld door de producent, voor zover de eisen van deze Reglementaire Nota worden gerespecteerd  | x          | -           | -         |
| - de naam en handtekening van de verantwoordelijke voor de controle of kalibratie  | x          | x           | x         |

### 3.2.2 Bewaring van registraties

Van elke ijking, kalibratie of controle wordt het respectievelijke certificaat, kalibratieverslag of controleverslag bewaard in het register van de meet- en beproevingsapparatuur.

---

### 3.2.3 Overzicht van instrumenten voor kalibratie en controle

3.2.3.1 De producent maakt een overzichtslijst op met alle bij de productie betrokken productie- en controle-instrumenten en van alle bij de controle van geogrids betrokken controle-instrumenten.

Per instrument vermeldt men minstens:

- de naam van het instrument, eventueel verduidelijkt met een beschrijving,
- de identificatie,
- een verwijzing naar de toepasselijke kalibratie- of controlemethode, opgenomen in het technisch dossier,
- de frequentie voor het kalibreren of controleren,
- de datum waarop de voorgaande kalibratie of controle werd uitgevoerd,
- de datum waarop de kalibratie of controle dit jaar werd uitgevoerd,
- de vereiste nauwkeurigheid volgens de toepasselijke referentiedocumenten,
- de behaalde nauwkeurigheid bij de recentste kalibratie of controle.

De opmaak van de overzichtslijst is volgens Bijlage A.

3.2.3.2 Er wordt een afzonderlijke overzichtslijst voorzien voor instrumenten die worden geijkt en voor instrumenten die worden gekalibreerd en gecontroleerd.

## 4 IJKING EN REFERENTIE-INSTRUMENTEN

*Dit hoofdstuk beschrijft de regels in verband met ijking van instrumenten en het gebruik van referentie-instrumenten, ijkmaten en ijkgewichten.*

### 4.1 UITVOERDERS

*Dit artikel beschrijft wie de ijkingen mag uitvoeren.*

#### 4.1.1 Erkende of geaccrediteerde uitvoerders

4.1.1.1 De ijkingen worden uitgevoerd door een instelling die ofwel:

- daarvoor erkend is door de Metrologische Dienst van België of door een Nationaal Instituut voor Metrologie dat deel uitmaakt van de Internationale Conventie van het IJkwezen,
- daarvoor geaccrediteerd is door BELAC of door een ander lid van EA.

4.1.1.2 De instelling is onafhankelijk van de producent.

#### 4.1.2 Andere uitvoerders

Bij gebrek aan een instelling die beantwoordt aan artikel 4.1.1, mag de ijking gebeuren door een instelling die aanvaard is door de certificatie-instelling voor de ijking van de betreffende instrumenten.

### 4.2 WEEGSYSTEMEN

*Dit artikel beschrijft de regels in verband met het ijken van weegsystemen.*

Niet van toepassing.

### 4.3 REFERENTIE-INSTRUMENTEN, IJKMATEN EN IJKGEWICHTEN

*Dit artikel beschrijft de regels in verband met het gebruik van referentie-instrumenten, ijkmaten en ijkgewichten.*

#### 4.3.1 Instrumenten

Een niet beperkende lijst van referentie-instrumenten, ijkmaten en ijkgewichten die worden geijkt of gekalibreerd is weergegeven in Bijlage B.

---

## 4.3.2 Methode en frequenties

- 4.3.2.1 De ijkingen en kalibraties worden uitgevoerd volgens de voorschriften van de referentiedocumenten en het in het technisch dossier opgenomen schema.
- 4.3.2.2 Elk referentie-instrument wordt opnieuw geijkt of gekalibreerd na het aanpassen van haar nauwkeurigheid, een bijregeling, een verkeerd gebruik, een herstelling, een revisie of een demontage.
- 4.3.2.3 Referentiethermometers worden voor initieel gebruik gekalibreerd of geijkt.
- Glazen thermometers worden om de vijf jaar gekalibreerd. Zes maand na ingebruikname wordt het vriespunt of een andere referentietemperatuur gecontroleerd. Dat wordt nadien jaarlijks herhaald, bovenop de vijfjaarlijkse kalibratie.
- Thermokoppels en platina weerstand referentiethermometers worden jaarlijks gekalibreerd.
- 4.3.2.4 IJkgewichten worden voor initieel gebruik geijkt. IJkgewichten klasse E1, E2, F1, F2 en M1 die worden gebruikt conform EN 932-5 worden daarna om de twee jaar geijkt. In geval ze worden gebruikt conform een andere norm, worden ze daarna om de vijf jaar geijkt.
- 4.3.2.5 IJkmaten worden voor initieel gebruik geijkt en daarna om de vijf jaar.
- Schuifmaten die worden gebruikt als referentie-instrument, worden initieel gekalibreerd en daarna om de vijf jaar. De kalibratie gebeurt volgens ISO 11095.
- 4.3.2.6 Referentie-instrumenten die worden gebruikt om een druk of kracht te kalibreren, worden initieel gekalibreerd en daarna om de twee jaar. De kalibratie gebeurt volgens EN ISO 376.
- 4.3.2.7 Referentiezeven worden initieel gekalibreerd. Na 200 zevingen of na 8 jaar (de termijn die eerst wordt bereikt) wordt een zeef niet langer gebruikt als referentiezeef. Ze kan wel verder worden gebruikt als zeef voor het uitvoeren van proeven.

---

## 4.3.3 Nauwkeurigheid

- 4.3.3.1 Het bij een kalibratie en controle gebruikt referentie-instrument heeft een nauwkeurigheid die strenger of gelijk is aan de helft van de vereiste nauwkeurigheid van het te kalibreren of controleren instrument.

*Voorbeeld : wanneer voor een controle een thermometer wordt gevraagd met een nauwkeurigheid van 1 °C ⇒ tolerantie bij de kalibratie = 1 °C ⇒ nauwkeurigheid van de bij de kalibratie gebruikte referentiethermometer = 0,5 °C.*

Referentie-instrumenten die worden gebruikt om een druk of kracht te kalibreren, hebben een nauwkeurigheid die strenger of gelijk is aan een tiende van de vereiste nauwkeurigheid van het te kalibreren of controleren instrument.

- 4.3.3.2 IJkgewichten hebben een nauwkeurigheid die strenger of gelijk is aan de resolutie van de te kalibreren balans.
- 4.3.3.3 IJkmaten beantwoorden aan EN ISO 3650.

---

#### **4.3.4 Registratie en certificaat**

- 4.3.4.1 IJkgewichten worden altijd geleverd met een geldig certificaat volgens klasse F1, F2, M1, E1 of E2. Het certificaat geeft de traceerbaarheid aan tot de nationale standaard.
- 4.3.4.2 IJkmaten en referentie-instrumenten worden altijd geleverd met een geldig certificaat dat de traceerbaarheid tot de nationale standaard aangeeft.
- 4.3.4.3 De gegevens en resultaten van elke ijking worden vermeld op een overzichtlijst, volgens Bijlage A.

---

#### **4.3.5 Gebruik**

Referentie-instrumenten, ijkmaten en ijkgewichten worden uitsluitend gebruikt voor het kalibreren of controleren van productie- en controleapparatuur en worden niet gebruikt bij het uitvoeren van controles op de grondstoffen, de productie, de geogrids, enzovoort.

Uitzonderingen daarop zijn schuifmatten, micrometers, meetlatten, rolmeters, tachometers, chronometers en balansen die worden gebruikt bij de kalibratie of controle van instrumenten.

---

#### **4.3.6 Identificatie en bewaring**

Referentie-instrumenten, ijkmaten en ijkgewichten worden als dusdanig geïdentificeerd. Ze worden in geschikte en veilige omstandigheden bewaard, duidelijk gescheiden van de andere apparatuur.

## 5 KALIBRATIE EN CONTROLE

*Dit hoofdstuk beschrijft de regels in verband met kalibreren en controleren van instrumenten.*

### 5.1 UITVOERDERS EN TOEZICHT

*Dit artikel beschrijft wie de kalibraties en controles mag uitvoeren.*

#### 5.1.1 Kalibratie en controle door een externe instelling

5.1.1.1 De kalibraties en controles kunnen worden uitgevoerd ofwel:

- door een instelling die daarvoor geaccrediteerd is volgens EN ISO/IEC 17025 door BELAC (BELAC-CAL) of door een ander lid van EA (de kalibratie en controle wordt onder accreditatie uitgevoerd); bij gebrek daaraan, mag de kalibratie en controle gebeuren door een instelling die aanvaard is door de certificatie-instelling voor de kalibratie en controle van de betreffende instrumenten;
- door de producent van de instrumenten.

5.1.1.2 De instelling is onafhankelijk van de producent.

5.1.1.3 Kalibraties en controles die worden uitgevoerd door externe instellingen die niet beantwoorden aan artikel 5.1.1.1, worden voor wat volgt beschouwd alsof ze worden uitgevoerd door de producent.

5.1.1.4 Als er twijfel bestaat over een door een externe instelling uitgevoerde kalibratie of controle, kan de keuringsinstelling de opdracht geven de kalibratie of controle opnieuw uit te voeren in haar bijzijn.

#### 5.1.2 Kalibratie en controle door de producent

5.1.2.1 De kalibraties en controles kunnen ook worden uitgevoerd door de producent zelf.

5.1.2.2 In functie van het niveau van toezicht kan daarbij de aanwezigheid van de keuringsinstelling vereist zijn. Dit toezicht is afhankelijk van het niveau:

| Niveau van toezicht | Toezicht   | Invloed van de nauwkeurigheid van het instrument   |
|---------------------|--|--|
| 1                   | De kalibratie en controle gebeurt door de producent, altijd in aanwezigheid van de keuringsinstelling            | Aanzienlijke invloed op de resultaten van de controles OF aanzienlijke invloed op de beoordeling van de conformiteit van het product |
| 2                   | De kalibratie en controle gebeurt door de producent, om de drie jaar in aanwezigheid van de keuringsinstelling   | Noch niveau 1, noch niveau 3   |
| 3                   | De kalibratie en controle gebeurt door de producent, steekproefsgewijs in aanwezigheid van de keuringsinstelling | Beperkte invloed op de resultaten van de controles EN beperkte invloed op de beoordeling van de conformiteit van het product         |



- 5.1.2.3 Als er twijfel bestaat over een door de producent uitgevoerde kalibratie of controle, kan de keuringsinstelling de opdracht geven de kalibratie of controle opnieuw uit te voeren in haar bijzijn.
- 5.1.2.4 Een bijzonder geval zijn de initiële controles en kalibraties. Het toezicht dient daar als volgt te worden geïnterpreteerd: De producent voert de controle en/of kalibratie (zonder toezicht) uit vóór ingebruikname van het instrument. Nadien zal de keuringsinstelling de opdracht geven de controle en/of kalibratie opnieuw uit te voeren in haar bijzijn, volgens het voorziene niveau van toezicht.

## 5.2 ALGEMENE KALIBRATIEREGELS

*Dit artikel beschrijft de algemene regels aangaande de methodes, frequenties, nauwkeurigheid en maatregelen voor het kalibreren of controleren van instrumenten. Voor de specifieke regels per instrument, wordt verwezen naar het volgende artikel.*

### 5.2.1 Methode

- 5.2.1.1 Elke kalibratie of controle wordt uitgevoerd volgens het in het kwaliteitshandboek opgenomen schema en volgens de voor elk instrument in het kwaliteitshandboek vermelde kalibratieprocedure.
- 5.2.1.2 Als de producent wil afwijken van een in deze Reglementaire Nota voorziene methode, dan dient zijn voorstel te worden goedgekeurd door de certificatie-instelling en opgenomen in zijn kwaliteitsplan.
- 5.2.1.3 Elk instrument en alle referentie-instrumenten, ijkgewichten en ijkmaten laat men gedurende minstens 2 uur op temperatuur komen in de ruimte waar de kalibratie of controle zal worden uitgevoerd.

### 5.2.2 Frequentie

- 5.2.2.1 De in artikel 5.3 en Bijlage D vermelde frequenties zijn de minimaal te respecteren frequenties.
- 5.2.2.2 De in artikel 5.3 en Bijlage D vermelde frequenties dienen als volgt te worden geïnterpreteerd:
- 1 / jaar: de kalibratie of controle wordt ten laatste uitgevoerd binnen de drie maanden volgend op het verstrijken van de geldigheidsduur van de vorige kalibratie;
- als deze termijn zal worden overschreden, gebeurt dat in onderling overleg met de certificatie-instelling;
- de geldigheidsduur van de nieuwe kalibratie kan nooit langer zijn dan 365 dagen volgend op het einde van de geldigheidsduur van de vorige kalibratie.
- 1 / maand: de kalibratie of controle wordt uitgevoerd in de maand volgend op de voorgaande kalibratie of controle.

- 5.2.2.3 Bovenop de in artikel 5.3 en Bijlage D vermelde frequenties wordt een instrument eveneens gekalibreerd en gecontroleerd:
- vóór de ingebruikname,
  - wanneer uit twee opeenvolgende kalibraties of controles blijkt dat de nauwkeurigheid tussendoor niet gewaarborgd blijft; dergelijke verhoging van de frequentie is gebaseerd op het gebruik van het instrument en op een evaluatie van de kalibratie- en controlegegevens,
  - na het aanpassen van haar nauwkeurigheid, een bijregeling, een verkeerd gebruik, een herstelling, een revisie of een demontage; als reeds voldaan is aan de normale frequentie en het instrument bij de vorige kalibratie en controle conform bleek, mag dat altijd gebeuren zonder aanwezigheid van de keuringsinstelling.

---

### 5.2.3 Nauwkeurigheid

- 5.2.3.1 De in artikel 5.3 en Bijlage D vermelde toleranties zijn de minimaal te respecteren toleranties.
- 5.2.3.2 Als in een referentiedocument een strengere nauwkeurigheid van een instrument wordt gevraagd dan die die overeenkomt met de in de artikel 5.3 en Bijlage D opgegeven tolerantie, wordt nagegaan of het instrument voldoet aan de bijkomende eis.

*Volgens EN 932-5 art. 4.1 dient men uit te gaan van het volgende:*

- een afmeting zonder tolerantie duidt op een aanbevolen afmeting,
- een massa zonder tolerantie impliceert een tolerantie van 1 % op de opgegeven waarde.

- 5.2.3.3 In geval een instrument wordt gebruikt voor meerdere toepassingen volgens verschillende referentiedocumenten, wordt het getoetst aan elk toepasselijk referentiedocument. Als in verschillende van toepassing zijnde referentiedocumenten verschillende nauwkeurigheden van een instrument worden gevraagd, wordt de strengste nauwkeurigheid weerhouden. Analooq is ook de strengste afleesbaarheid van toepassing. De verschillende referentiedocumenten worden, conform artikel 3.2.1.2, vermeld op het kalibratie- of controleverslag.

*Voorbeeld : In verschillende proefmethodes is het gebruik van een waterbad voorzien. Eerst wordt gecontroleerd of het waterbad aan alle toepasselijke proefmethodes beantwoordt qua volume, afmetingen, opbouw, watercirculatie, afleesbaarheid van de thermometer, enzovoort. Vervolgens wordt de strengste tolerantie uit de verschillende proefmethodes weerhouden om het waterbad te kalibreren. In het verslag worden alle toepasselijke proefmethodes opgesomd.*

---

### 5.2.4 Maatregelen bij ontoereikende kalibratie- en controleresultaten

- 5.2.4.1 Als het resultaat van een kalibratie of controle ontoereikend is, neemt de producent de gepaste maatregelen zodat de tekortkoming wordt verholpen.

Voor zover het instrument dat toelaat, wordt er eerst een justering uitgevoerd. Deze justering maakt, in het kader van deze Reglementaire Nota, deel uit van de kalibratie.

Het inschakelen van de leverancier van het instrument of van een daarvoor geaccrediteerde instelling kan noodzakelijk zijn om de tekortkoming bij het instrument te verhelpen.

- 5.2.4.2 Als uit de kalibratie of controle blijkt dat een instrument voor een gedeelte van het meetbereik niet voldoet, dan kan dit instrument eventueel verder worden gebruikt op voorwaarde dat het bruikbaar gedeelte van het meetbereik (minimaal en maximaal) duidelijk wordt vermeld in het verslag van kalibratie of controle (zie art. 3.2.1.2) en bij het instrument (zie art. 3.1.3).
- 5.2.4.3 Wanneer er over de juiste werking van een instrument twijfel bestaat, kunnen de frequenties voor het uitvoeren van de kalibratie of controle door de producent of door de certificatie-instelling worden verhoogd.

## 5.3 INSTRUMENTEN

*Dit artikel beschrijft de specifieke regels voor de kalibratie en controle, per instrument. Voor de algemene regels aangaande de methodes, frequenties, nauwkeurigheid en maatregelen wordt verwezen naar het voorgaande artikel.*

### 5.3.1 Overzicht van kalibraties en controles

- 5.3.1.1 Een niet beperkend overzicht van de uit te voeren kalibraties en controles wordt weergegeven in Bijlage D.

De volgende artikels geven indien nodig bijkomende regels in verband met de kalibratie of controle van bepaalde instrumenten.

- 5.3.1.2 Bij gebruik van een instrument dat niet wordt besproken in de volgende artikels of in Bijlage D, worden de methode, de frequentie, de toleranties, het niveau van toezicht en de registraties voor het kalibreren of controleren bepaald door de toepasselijke referentiedocumenten en vastgelegd in samenspraak met de certificatie-instelling en opgenomen in het technisch dossier.

### 5.3.2 Weegschaal voor gebruik in het laboratorium

#### Methode:

#### - Voorbereiding:

De balans staat waterpas en op een stabiele ondergrond, buiten de invloed van eventuele luchtstromen. Eventueel wordt een bescherming tegen luchtstromen voorzien. De kalibratie mag niet gebeuren in de nabijheid van een venster- of deuropening of warmtebron. Er mogen tijdens de kalibratie ook geen trillingen worden waargenomen, die de metingen kunnen verstoren.

De weegschaal en de toebehoren worden voor de kalibratie gereinigd. Indien mogelijk de weegschaal afzonderlijk van het apparaat reinigen. Als reinigingsproduct wordt het product gebruikt dat door de leverancier wordt voorgeschreven. Als die niets voorschrijft, is een product op basis van alcohol meestal geschikt.

Vooraleer over te gaan tot kalibreren wordt het instrument ook gecontroleerd op beschadigingen en de eventuele invloed daarvan op de metingen. Indien nodig eerst het instrument laten herstellen.

- Kalibratiemethode voor de weegschaal:

Er wordt een visuele controle uitgevoerd van de leesbaarheid, de schalen en de cijfers. Bij het aanzetten van de weegschaal worden meestal alle segmenten van het display aangestuurd. Controleer dan of voor elk cijfer een volledige '8' verschijnt.

De kalibratie gebeurt over het volledige meetbereik met behulp van een reeks ijkgewichten (zie art. 4.3). Het bepalen van de afwijking gebeurt door het wegen van de ijkgewichten, die telkens in het midden van de weegschaal worden geplaatst.

De lineariteit van de weegschaal wordt gecontroleerd bij toenemende belasting en bij afnemende belasting. Dat gebeurt in minstens 5 stappen, van het nulpunt tot het meetbereik, zo gelijkmatig mogelijk gespreid over het meetbereik.

Vervolgens wordt er ook een excentriciteitstest uitgevoerd. Dat houdt in dat men een belasting aanbrengt die overeenkomt met de helft van het meetbereik en dat achtereenvolgens in het midden, op de 4 hoekpunten en terug in het midden van de weegschaal.

- Methode voor tussentijdse controle:

De nauwkeurigheid wordt tussentijds gecontroleerd door een ijkgewicht met een relevante massa op de weegschaal te plaatsen. De frequentie waarmee dat gebeurt is gebaseerd op ervaring.

Tolerantie:

- Voor de weegschaal: +/- 0,01 g.

---

### 5.3.3 Oven en droogstoof

Frequentie:

Het temperatuurprofiel van een lege oven wordt gecontroleerd bij ingebruikname en na elke grote herstelling of na een herstelling van een verwarmingselement. Dat gebeurt volgens controlemethode 1.

De temperatuur in het midden van de oven wordt minstens eenmaal per jaar gekalibreerd volgens kalibratiemethode 2.

Methodes:

In geval van toleranties groter of gelijk aan 3 °C mag men als meetpunt volledig gevulde literblikken natuursand of olie gebruiken. Voor kleinere toleranties maakt men gebruik van temperatuurvoelers.

Bij het gebruik van blikken zand of olie laat men de opstelling gedurende minimaal 8 uur acclimatiseren in de gesloten oven.

In geval een oven wordt gebruikt bij één temperatuur, dan wordt hij gekalibreerd bij die instelwaarde. In geval een oven wordt gebruikt bij verschillende temperaturen, dan wordt hij minstens gekalibreerd bij de hoogste en laagste instelwaarde.

Wanneer de oven wordt gekalibreerd bij meerdere temperaturen, start men bij de laagste temperatuur. Tussen twee instelwaarden volstaat een acclimatisatieduur van 6 uur.

*Noot: De oven gedurende 8 uur een hoge temperatuur laten aanhouden, houdt bepaalde risico's in. Bij hoge kalibratietemperaturen is het daarom veiliger te werken met temperatuurvoelers.*

Men maakt bij het kalibreren gebruik van een referentiethermometer die conform is met artikel 4.3 van deze reglementaire nota.

- Controlemethode 1:

In de lege oven worden 9 meetpunten aangebracht: 4 in de hoeken bovenaan de oven, 4 in de hoeken onderaan de oven en 1 centraal in de oven. De meetpunten in de hoeken bevinden zich op ongeveer 75 mm van de wanden.

Bij het kalibreren worden de op de referentiethermometer afgelezen temperaturen vergeleken met de op de oven afgelezen temperatuur. Eventueel wordt ook de instelwaarde vergeleken met de op de oven afgelezen temperatuur.

- Kalibratiemethode 2:

In de lege oven wordt centraal een meetpunt aangebracht. Bij het kalibreren wordt de op de referentiethermometer afgelezen temperatuur vergeleken met de op de oven afgelezen temperatuur. Eventueel wordt ook de instelwaarde vergeleken met de op de oven afgelezen temperatuur.

Toleranties:

In geval de toepasselijke referentiedocumenten geen toleranties voorzien, zijn de toleranties als volgt:

| Toleranties  | < 200 °C |
|--|----------|
| Tolerantie 1: tussen de temperatuur centraal in de oven en de op de oven afgelezen temperatuur | +/- 5 °C |
| Tolerantie 2: tussen de temperatuur centraal in de oven en de temperatuur in elk hoekpunt      | +/- 5 °C |

Maatregelen:

Bij overschrijding van tolerantie 1 maakt de producent een kalibratiecurve op die een verband legt tussen de op de oven afgelezen temperatuur en de werkelijke temperatuur in de oven. Deze kalibratiecurve wordt duidelijk zichtbaar bevestigd bij de oven. De kalibratiecurve geeft eventueel ook het verband aan tussen de instelwaarde en de op de oven afgelezen temperatuur.

Bij overschrijding van tolerantie 2 mag het afwijkende gedeelte alleen nog worden gebruikt voor het drogen van materiaal bij een willekeurige temperatuur. Ook dat is dan duidelijk zichtbaar bij de oven.

Deze kalibratiecurve wordt nadien door de keuringsinstelling gecontroleerd door middel van een steekproef.

---

### 5.3.4 Schuifmaat

Controlemethode:

De visuele controle bestaat uit de volgende punten: leesbaarheid, beschadigingen, oxidatie, beweegbaarheid en speling.

Voor elk gebruik justeert men de beginwaarde.

Kalibratiemethode:

De kalibratie gebeurt minstens bij het nulpunt en twee andere relevante meetpunten. De kalibratie gebeurt met behulp van ijkmaten (zie art. 4.3).

## BIJLAGE A OPMAAK VAN OVERZICHTEN

Deze bijlage geeft aan hoe het overzicht van alle nog uit te voeren en reeds uitgevoerde ijkingen, kalibraties en controles kan worden opgemaakt.

| Instrument                | Identificatie               | Methode                   | Frequentie | Vorige kalibratie | Kalibratie dit jaar | Vereiste nauwkeurigheid | Behaalde nauwkeurigheid |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------|-------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| Balans Tetler-Moledo 5000 | LAB-BAL-1<br>sn/354678-76-9 | Q-handboek<br>PROC-CAL-20 | 1 / jaar   | 21/05/2011        | 18/05/2012          | +/- 0,02 %              | + 0,01 %                |
| Balans Cern FT-8100       | LAB-BAL-2<br>sn/567-TG-789  | Q-handboek<br>PROC-CAL-20 | 1 / jaar   | 21/05/2011        | 18/05/2012          | +/- 0,02 %              | 0,00 %                  |
| ...                       | ...                         | ...                       | ...        | ...               | ...                 | ...                     | ...                     |
| Thermometer Testoster 300 | LAB-TH-1<br>sn/5967-PG      | Q-handboek<br>PROC-CAL-35 | 1 / jaar   | 05/09/2011        |                     | +/- 1 °C                |                         |
| Thermometer Testoster 60  | LAB-TH-2<br>sn/1948-PW      | Q-handboek<br>PROC-CAL-36 | 1 / jaar   | 21/05/2011        | 18/05/2012          | +/- 0,1 °C              | 0,1 °C                  |
| ...                       | ...                         | ...                       | ...        | ...               | ...                 | ...                     | ...                     |
| ...                       | ...                         | ...                       | ...        | ...               | ...                 | ...                     | ...                     |

## BIJLAGE B OVERZICHT VAN REFERENTIE-INSTRUMENTEN

*Deze bijlage geeft een niet-beperkend overzicht van de kalibraties van referentie-instrumenten en ijkingen van ijkmaten en ijkgewichten.*

| Instrument                                       | Frequentie                                   | Methode                         | Eisen          | Registratie                     |
|--|--|---------------------------------|----------------|---------------------------------|
| Ijkmaten   | initieel +<br>1 / 5 jaar +<br>zie art. 4.3.2 | EN ISO 3650 +<br>zie art. 4.3.2 | zie art. 4.3.3 | certificaat +<br>zie art. 4.3.4 |
| Schuifmaten                                      | initieel +<br>1 / 5 jaar +<br>zie art. 4.3.2 | ISO 11095 +<br>zie art. 4.3.2   | zie art. 4.3.3 | certificaat +<br>zie art. 4.3.4 |
| Ijkgewichten                                     | initieel +<br>1 / 2 jaar +<br>zie art. 4.3.2 | zie art. 4.3.2                  | zie art. 4.3.3 | certificaat +<br>zie art. 4.3.4 |
| Glazen thermometers                              | zie art. 4.3.2                               | zie art. 4.3.2                  | zie art. 4.3.3 | certificaat +<br>zie art. 4.3.4 |
| Referentie-instrumenten voor krachten of drukken | initieel +<br>1 / 2 jaar +<br>zie art. 4.3.2 | EN ISO 376 +<br>zie art. 4.3.2  | zie art. 4.3.3 | certificaat +<br>zie art. 4.3.4 |

## **BIJLAGE C      OVERZICHT VAN IJkingEN VAN WEEGSYSTEMEN**

Niet van toepassing.



## BIJLAGE D OVERZICHT VAN KALIBRATIES EN CONTROLES

Deze bijlage geeft een niet-beperkend overzicht van de kalibraties en controles van instrumenten.

| Instrument   | Niveau van toezicht volgens art. 5.1.2 | Frequentie  | Methode en controlepunten   | Eisen                      |
|--|--|---|---|----------------------------|
| Weegschaal (laboratorium)  | 3                                      | initieel  | controle van afleesbaarheid   | proefmethodes              |
|  | 3                                      | ervaring  | controle met een ijkgewicht   | art. 5.3.2                 |
|  | 1                                      | 1 / jaar  | kalibratie volgens art. 5.3.2   | art. 5.3.2                 |
| Oven / Droogstoof / Koelkast / Klimaatkast   | 3                                      | initieel  | controle van thermostaat, ventilatie, afleesscherm (correcte werking, afleesbaarheid) | proefmethodes              |
|  | 3                                      | 1 / jaar  | kalibratie volgens art. 5.3.3   | art. 5.3.3                 |
| Glazen thermometer   | 3                                      | initieel  | controle van afleesbaarheid   | proefmethodes              |
|  | 1                                      | initieel  | controle volgens ISO 386  | ISO 386                    |
|  | 3                                      | 1 / jaar + 1 <sup>ste</sup> controle 6 maand na de ijking | controle van het vriespunt of een andere relevante referentietemperatuur              | art. 4.3                   |
| Trekbank:<br>- meetcel kracht<br>- extensometer  | 1                                      | 1 / jaar  | kalibratie volgens EN ISO 7500-1  | klasse 3                   |
|  | 1                                      | 1 / jaar  | kalibratie volgens EN ISO 9513  | klasse 2                   |
| Schuifmaat   | 3                                      | voor elk gebruik  | controle volgens art. 5.3.4   | +/- 0,1 mm + proefmethodes |
|  | 1                                      | 1 / jaar  | kalibratie volgens art. 5.3.4   | +/- 0,1 mm + proefmethodes |
| Rolmeter   | 3                                      | initieel  | controle van de nauwkeurigheid  | klasse II + proefmethodes  |
|  | 3                                      | voor elk gebruik  | controle op afleesbaarheid en beschadigingen  | proefmethodes              |
| Andere dimensionale meetinstrumenten (zoals micrometer / schroefmaat, dieptemeter, meetklok) | 3                                      | voor elk gebruik  | idem schuifmaat   | proefmethodes              |
|  | 1                                      | 1 / jaar  | analoog aan schuifmaat  | proefmethodes              |
| Andere instrumenten  | art. 5.3.1.2                           | art. 5.3.1.2  | art. 5.3.1.2  | art. 5.3.1.2               |



**NOTE REGLEMENTAIRE**  
POUR  
**VERIFICATIONS, ETALONNAGE ET CONTRÔLE**  
D'APPAREILLAGE DE PRODUCTION ET DE CONTROLE  
LORS DE LA CERTIFICATION DE GEOGRILLES

*version 1.0 du 2019-05-14*

**COPRO** asbl Organisme Impartial de Contrôle de Produits pour la Construction

Z.1 Researchpark  
Kranenberg 190  
1731 Zellik

tél. +32 (2) 468 00 95  
info@copro.eu

**www.copro.eu**  
TVA BE 0424.377.275  
KBC20 4264 0798 0156

## TABLE DES MATIERES

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | INTRODUCTION.....   | 4  |
| 1.1   | TERMINOLOGIE ET REFERENCES.....   | 4  |
| 1.1.1 | Définitions.....  | 4  |
| 1.1.2 | Abréviations.....   | 5  |
| 1.1.3 | Références.....   | 5  |
| 1.2   | DISPONIBILITE DE LA NOTE REGLEMENTAIRE.....                             | 6  |
| 1.3   | STATUT DE CETTE NOTE REGLEMENTAIRE.....                                 | 6  |
| 1.3.1 | Version de cette Note Réglementaire.....                                | 6  |
| 1.3.2 | Approbation de cette Note Réglementaire.....                            | 6  |
| 1.3.3 | L'entérinement de cette Note Réglementaire.....                         | 6  |
| 1.4   | HIERARCHIE DES REGLES ET DOCUMENTS DE REFERENCE.....                    | 7  |
| 1.5   | QUESTIONS ET OBSERVATIONS.....  | 7  |
| 2     | SITUATION DE CETTE NOTE REGLEMENTAIRE.....                              | 8  |
| 2.1   | PORTEE.....   | 8  |
| 2.1.1 | Sujet de l'exécution de certification.....                              | 8  |
| 2.1.2 | Documents de référence.....   | 8  |
| 3     | IDENTIFICATION ET ENREGISTREMENTS.....                                  | 9  |
| 3.1   | IDENTIFICATION DES INSTRUMENTS.....                                     | 9  |
| 3.1.1 | Identifier.....   | 9  |
| 3.1.2 | Exceptions.....   | 9  |
| 3.1.3 | Information additionnelle.....  | 9  |
| 3.2   | ENREGISTREMENTS.....  | 9  |
| 3.2.1 | Rapports d'étalonnage et de contrôle.....                               | 9  |
| 3.2.2 | Conservation des enregistrements.....                                   | 10 |
| 3.2.3 | Aperçu des instruments pour l'étalonnage et le contrôle.....            | 11 |
| 4     | VERIFICATION ET INSTRUMENTS DE REFERENCE.....                           | 12 |
| 4.1   | EXECUTANTS.....   | 12 |
| 4.1.1 | Exécutants agréés ou accrédités.....                                    | 12 |
| 4.1.2 | Autres exécutants.....  | 12 |
| 4.2   | SYSTEMES DE PESAGE.....   | 12 |
| 4.3   | INSTRUMENTS DE REFERENCE, POIDS CERTIFIES ET ETALONS DIMENSIONNELS..... | 12 |
| 4.3.1 | Instruments.....  | 12 |
| 4.3.2 | Méthode et fréquences.....  | 13 |
| 4.3.3 | Précision.....  | 13 |
| 4.3.4 | Enregistrement et certificat.....                                       | 14 |
| 4.3.5 | Utilisation.....  | 14 |
| 4.3.6 | Identification et conservation.....                                     | 14 |
| 5     | ETALONNAGE ET CONTROLE.....   | 15 |

|          |   |    |
|----------|---|----|
| 5.1      | EXECUTANTS ET SURVEILLANCE .....  | 15 |
| 5.1.1    | Etalonnage et contrôle par un organisme externe.....                    | 15 |
| 5.1.2    | Etalonnage et contrôle par le producteur .....                          | 15 |
| 5.2      | REGLES GENERALES D'ETALONNAGE .....                                     | 16 |
| 5.2.1    | Méthode .....   | 16 |
| 5.2.2    | Fréquence .....   | 16 |
| 5.2.3    | Précision.....  | 17 |
| 5.2.4    | Mesures lors de résultats d'étalonnage et de contrôle insuffisants..... | 17 |
| 5.3      | INSTRUMENTS.....  | 18 |
| 5.3.1    | Aperçu des étalonnages et contrôles .....                               | 18 |
| 5.3.2    | Balance pour l'usage en laboratoire.....                                | 18 |
| 5.3.3    | Four et étuve de séchage .....  | 19 |
| 5.3.4    | Pied à coulisse .....   | 20 |
| ANNEXE A | ETABLISSEMENT DES APERCUS.....  | 21 |
| ANNEXE B | APERCU DES INSTRUMENTS DE REFERENCE .....                               | 22 |
| ANNEXE C | APERCU DES VERIFICATIONS DES SYSTEMES DE PESAGE .....                   | 23 |
| ANNEXE D | APERCU DES ETALONNAGES ET CONTROLES .....                               | 24 |

# 1 INTRODUCTION

Ce chapitre donne une explication et quelques règles spécifiques concernant la présente Note Réglementaire.

## 1.1 TERMINOLOGIE ET REFERENCES

Dans cet article sont données les définitions de quelques termes spécifiques utilisés dans cette Note Réglementaire, ainsi qu'une explication des abréviations y utilisées ainsi qu'un aperçu des références.

### 1.1.1 Définitions

|              |  |
|--------------|--|
| Lisibilité   | Mesure dans laquelle un résultat peut être lu sur l'instrument, par exemple par moyen de marques de repère sur un thermomètre ou nombre de décimales après la virgule sur une bascule. Il y a danger de confusion au niveau de la précision.<br><br>La lisibilité d'un instrument doit être égale ou supérieure à la précision demandée pour un contrôle.  |
| Appareil     | Voir instrument.   |
| Contrôle     | Dans le cadre de l'examen de l'appareillage de production et de contrôle, traité dans cette Note Réglementaire, le terme ' <i>contrôle</i> ' signifie examiner si l'instrument répond aux exigences de l'instrument en question, sans que l'on l'étalonne ou vérifie. Dans le cas où il s'agit du contrôle des matières premières, de la production ou du produit, ceci est mentionné explicitement.   |
| Vérification | Ensemble des opérations effectuées par un organisme légalement autorisé ayant pour but de constater et d'affirmer que l'instrument de mesure satisfait entièrement aux exigences des règlements sur la vérification.   |
| Instrument   | Partie ou la totalité de l'appareillage de production ou de contrôle. Dans ce cadre on parle également d'appareil ou d'appareillage.   |
| Étalonnage   | Ensemble d'opérations qui, dans des conditions spécifiques, déterminent la relation entre les valeurs indiquées par un instrument (ou les valeurs représentées à l'aide d'un moyen de mesure matérialisé ou un matériel de référence) et les valeurs connues correspondantes à une grandeur réalisée par des mesures étalons.<br><br>Quand après l'étalonnage, l'instrument est mis dans un état apte à l'utilisation, on parle en principe d'ajustage. Pour la lisibilité de cette Note Réglementaire nous utilisons toutefois toujours le terme 'étalonner', même si un instrument est ajusté correctement après l'étalonnage. |

|                         |  |
|-------------------------|--|
|                         | Quand lors du réglage d'un instrument un tiret de mesure est apposé qui correspond avec la valeur de consigne correcte, on utilise également le terme 'calibrage' dans le cadre de cette Note Réglementaire. |
| Erreur de mesure        | La différence possible entre le résultat de la mesure et la valeur effective du paramètre qu'on mesure.  |
| Précision               | La précision d'un instrument est déterminée par la déviation par rapport au résultat.<br>Un instrument ne peut pas être plus précis que la lisibilité de l'instrument.                                       |
| Producteur              | La partie qui est responsable pour la production du produit. S'il s'agit du producteur d'un instrument, ceci est mentionné formellement.   |
| Instrument de référence | L'instrument qui est apte et qui est aussi uniquement utilisé pour étalonner ou contrôler l'appareillage de production ou de contrôle. Par exemple un thermomètre de référence.                              |
| Tolérance               | L'écart maximal autorisé par rapport au résultat.  |

---

### 1.1.2 Abréviations

|       |  |
|-------|--|
| BELAC | Organisme <u>B</u> elge d' <u>A</u> ccréditation           |
| CME   | Catalogue des Méthodes d'Essais (méthodes d'essais de SPW) |
| EA    | <u>E</u> uropean Cooperation for <u>A</u> ccreditation     |

---

### 1.1.3 Références

|               |  |
|---------------|--|
| CRC 01        | Règlement Général de certification de produits dans le secteur de la construction  |
| EN ISO 3650   | Spécification géométrique des produits (GPS) – Etalons de longueur – Cales-étalons   |
| EN ISO 7500-1 | Matériaux métalliques - Vérification des machines pour essais statiques uniaxiaux - Partie 1 : Machines d'essai de traction/compression - Vérification et étalonnage du système de mesure de force |
| EN ISO 9513   | Matériaux métalliques - Etalonnage des extensomètres utilisés lors d'essais uniaxiaux  |

Des documents de référence mentionnés dans cette Note Réglementaire, c'est toujours la version la plus récente qui est d'application, y compris les éventuels addenda, errata et amendements.

De toutes les normes EN mentionnées dans cette Note Réglementaire, c'est toujours la publication belge NBN EN correspondance qui est d'application.

*Note : L'organisme d'inspection peut autoriser l'utilisation d'une autre publication que la belge, à condition que celle-ci soit identique à la publication belge.*

## **1.2 DISPONIBILITE DE LA NOTE REGLEMENTAIRE**

*Cet article décrit comment la présente Note Réglementaire est mise à disposition.*

La version actuelle de cette Note Réglementaire est disponible gratuitement sur le site de l'organisme de certification.

Une version imprimée de cette Note Réglementaire peut être commandée auprès de l'organisme de certification. L'organisme de certification a le droit de porter les frais en compte.

Il n'est pas autorisé d'apporter des modifications à la Note Réglementaire originale, approuvée par le Conseil consultatif et/ou entérinée par le Conseil d'Administration de COPRO.

## **1.3 STATUT DE CETTE NOTE REGLEMENTAIRE**

*Dans cet article, les données sont mentionnées en ce qui concerne la version, l'approbation et l'entérinement de cette Note Réglementaire.*

### **1.3.1 Version de cette Note Réglementaire**

Cette Note Réglementaire concerne la version 1.0.

### **1.3.2 Approbation de cette Note Réglementaire**

Cette Note Réglementaire a été approuvée par le Conseil consultatif Géogrilles, en date du 2019-06-03.

### **1.3.3 L'entérinement de cette Note Réglementaire**

Cette Note Réglementaire a été entérinée par le Conseil d'Administration de COPRO le 2019-09-02.

## **1.4 HIERARCHIE DES REGLES ET DOCUMENTS DE REFERENCE**

*Voir CRC 01.*

## **1.5 QUESTIONS ET OBSERVATIONS**

Questions ou observations au sujet de la présente Note Réglementaire sont envoyées à l'organisme de certification.



## 2 SITUATION DE CETTE NOTE REGLEMENTAIRE

### 2.1 PORTEE

*Dans cet article la portée de la présente Note Réglementaire est décrite.*

#### 2.1.1 Sujet de l'exécution de certification

- 2.1.1.1 Cette Note Réglementaire complète les règles des règlements d'application TRA 24 pour Géogrilles.
- 2.1.1.2 Dans le cadre de la certification de Géogrilles les contrôles, étalonnages et vérifications de l'appareillage de production du matériel et de l'appareillage de contrôle pour l'exécution des contrôles pour les contrôles type et pour l'autocontrôle sont effectués suivant cette Note Réglementaire.

#### 2.1.2 Documents de référence

- 2.1.2.1 Les règlements d'application sont les suivants :
  - TRA 24 : Règlement d'application pour la certification de produits des Géogrilles.
- 2.1.2.2 Les normes applicables sont :
  - Pas d'application.
- 2.1.2.3 Les cahiers des charges d'application sont :
  - Pas d'application.
- 2.1.2.4 Les Prescriptions Techniques applicables sont :
  - PTV 824: Prescriptions Techniques pour Géogrilles.
- 2.1.2.5 Autres documents de référence applicables sont :
  - Pas d'application.

## **3 IDENTIFICATION ET ENREGISTREMENTS**

*Ce chapitre décrit les règles relatives à l'identification de l'appareillage de production et de contrôle et des enregistrements, tels que certificats, rapports d'étalonnage, rapports de contrôle et aperçus éventuels.*

### **3.1 IDENTIFICATION DES INSTRUMENTS**

*Cet article décrit les règles relatives à l'identification de l'appareillage de production et de contrôle.*

#### **3.1.1 Identifier**

Chaque instrument est pourvu d'une identification unique. S'il est présent, l'on utilise le numéro de série de l'instrument. Ces instruments sont mentionnés dans le dossier technique.

#### **3.1.2 Exceptions**

Pour certains instruments, le producteur peut être dispensé de la pose de l'identification sur l'instrument même.

#### **3.1.3 Information additionnelle**

Quand un instrument n'est pas étalonné ou vérifié, a une portée limitée ou une utilité limitée, ceci doit être mentionné clairement sur l'instrument.

## **3.2 ENREGISTREMENTS**

*Cet article décrit les règles relatives aux enregistrements, tels que certificats, rapports d'étalonnage, rapports de contrôle et aperçus éventuels.*

#### **3.2.1 Rapports d'étalonnage et de contrôle**

3.2.1.1 Chaque rapport est en principe établi par l'exécutant de l'étalonnage ou du contrôle.

Dans le cas où le producteur établit le rapport d'un étalonnage ou d'un contrôle qui a été effectué par le fournisseur de l'instrument, ce rapport est authentifié (nom, signature et cachet de l'entreprise) par le fournisseur.

Dans le cas où le producteur effectue lui-même l'étalonnage ou le contrôle, il établit le rapport et le soumet spontanément à l'organisme d'inspection pour vérification.

3.2.1.2 Chaque rapport d'étalonnage ou de contrôle mentionne au moins les données suivantes :

| Données sur le rapport d'étalonnage ou de contrôle  | Exécuteur  |             |           |
|---|------------|-------------|-----------|
|   | producteur | fournisseur | organisme |
| - le code unique du rapport (numéro de série du rapport)  | -          | x           | x         |
| - les données de l'organisme qui a effectué l'étalonnage ou le contrôle   | -          | x           | x         |
| - le nom du producteur  | x          | x           | x         |
| - le jour et l'endroit où l'étalonnage ou le contrôle a été effectué  | x          | x           | x         |
| - identification : description de l'instrument, numéro de série, emplacement ; dans le cas où l'instrument n'a pas de numéro de série, le producteur attribue lui-même un numéro d'identification unique à l'instrument   | x          | x           | x         |
| - la méthode appliquée lors de l'étalonnage ou du contrôle, avec référence au document de référence valable (norme, méthode d'essai, ...) ; au cas où l'étalonnage ou le contrôle est effectué par le producteur ceci peut également être repris dans son dossier technique | x          | x           | x         |
| - la température à laquelle l'étalonnage ou le contrôle a été effectué  | x          | x           | x         |
| - la référence univoque aux instruments de références, poids certifiés ou étalons dimensionnels éventuellement utilisés   | x          | x           | x         |
| - le code unique des certificats des instruments de référence, poids certifiés ou étalons dimensionnels éventuellement utilisés   | -          | x           | x         |
| - le trajet complet de traçabilité jusqu'au standard national   | -          | x           | -         |
| - les données et résultats du contrôle ou de l'étalonnage   | x          | x           | x         |
| - éventuellement les mesures correctives qui ont été prises quand le résultat était insuffisant   | x          | x           | x         |
| - la déclaration de conformité, référant aux exigences (avec une énumération des différents documents de référence auxquels l'instrument a été comparé) ; ceci peut éventuellement être complété plus tard par le producteur  | x          | x           | x         |
| - éventuellement la partie du champ de mesure qui est insuffisant   | x          | x           | x         |
| - la durée de validité du rapport d'étalonnage ou de contrôle ; ceci peut également être complété par le producteur, pour autant que les exigences de cette Note Réglementaire sont respectées  | x          | -           | -         |
| - le nom et la signature du responsable du contrôle ou de l'étalonnage  | x          | x           | x         |

### 3.2.2 Conservation des enregistrements

Pour chaque vérification, étalonnage ou contrôle, le certificat, le rapport d'étalonnage ou le rapport de contrôle correspondant est conservé dans le registre de l'équipement de mesure et d'essai.

---

### 3.2.3 Aperçu des instruments pour l'étalonnage et le contrôle

3.2.3.1 Le producteur établit une liste récapitulative de tous les instruments de production et de contrôle impliqués dans la production et le pesage de [produit] et tous les instruments de contrôle impliqués dans le contrôle de géogrilles.

Par instrument on mentionne au moins :

- le nom de l'instrument, éventuellement expliqué par une description,
- l'identification,
- une référence à la méthode d'étalonnage ou de contrôle applicable, reprise dans le dossier technique,
- la fréquence pour l'étalonnage ou le contrôle,
- la date à laquelle l'étalonnage ou le contrôle précédent a été effectué,
- la date à laquelle l'étalonnage ou le contrôle a été effectué cette année,
- la précision requise suivant les documents de références applicables,
- la précision obtenue lors du plus récent étalonnage ou contrôle.

La rédaction de la liste récapitulative est faite suivant l'Annexe A.

3.2.3.2 Une liste récapitulative distincte est prévue pour les instruments qui sont vérifiés et pour les instruments qui sont étalonnés et contrôlés.

## 4 VERIFICATION ET INSTRUMENTS DE REFERENCE

*Ce chapitre décrit les règles relatives à la vérification des instruments et l'utilisation des instruments de référence, poids et mesures de références vérifiés.*

### 4.1 EXECUTANTS

*Cet article décrit qui peut effectuer les vérifications.*

#### 4.1.1 Exécutants agréés ou accrédités

- 4.1.1.1 Les vérifications sont effectuées par un organisme soit :
- agréé par le Service de Métrologie de Belgique ou par un Institut National de Métrologie appartenant à la Convention internationale du Mètre ;
  - accrédité par BELAC ou par un autre membre de l'EA.
- 4.1.1.2 L'organisme est indépendant par rapport au producteur.

#### 4.1.2 Autres exécutants

A défaut d'un organisme répondant à l'article 4.1.1, la vérification peut se faire par un organisme qui est accepté par l'organisme de certification pour la vérification des instruments en question.

### 4.2 SYSTEMES DE PESAGE

*Cet article décrit les règles relatives à la vérification des systèmes de pesage.*

Pas d'application.

### 4.3 INSTRUMENTS DE REFERENCE, POIDS CERTIFIES ET ETALONS DIMENSIONNELS

*Cet article décrit les règles relatives à l'utilisation des instruments de référence, poids certifiés et étalons dimensionnels.*

#### 4.3.1 Instruments

Une liste non limitative des instruments de référence, poids certifiés et étalons dimensionnels qui sont vérifiés ou étalonnés est reproduite en Annexe B.

---

### 4.3.2 Méthode et fréquences

- 4.3.2.1 Les vérifications et étalonnages sont effectués suivant les prescriptions des documents de références et le schéma repris dans le dossier technique.
- 4.3.2.2 Chaque instrument de référence est à nouveau vérifié après une adaptation de sa précision, une correction, un ajustement, un usage erroné, une réparation, une révision ou un démontage.
- 4.3.2.3 Des thermomètres de référence sont étalonnés et vérifiés avant le premier usage.
- Les thermomètres en verre sont étalonnés tous les cinq ans. Six mois après la mise en service le point de congélation ou une autre température de référence est contrôlée. Par après, ceci est répété annuellement, en plus de l'étalonnage quinquennal.
- Les thermocouples et les thermomètres de référence à résistance en platine sont étalonnés annuellement.
- 4.3.2.4 Les poids certifiés sont vérifiés avant le premier usage. Les poids certifiés de classe E1, E2, F1, F2 et M1 qui sont utilisés conformément à la norme EN 932-5 seront, ensuite, vérifiés tous les cinq ans.
- 4.3.2.5 Des étalons dimensionnels sont vérifiés avant le premier usage, puis tous les cinq ans.
- Les pieds à coulisses qui sont utilisés comme instrument de référence, sont initialement étalonnés et ensuite tous les cinq ans. L'étalonnage se fait suivant la norme ISO 11095.
- 4.3.2.6 Les instruments de référence utilisés pour étalonner une pression ou une force, sont initialement étalonnés et ensuite tous les deux ans. Cet étalonnage se fait suivant la norme EN ISO 376.
- 4.3.2.7 Les tamis de référence sont initialement étalonnés. Après 200 tamisages ou après 8 ans (le délai qui est atteint en premier) le tamis ne sera plus utilisé en tant que tamis de référence. Ce tamis peut éventuellement encore être utilisé comme tamis pour effectuer des essais.

---

### 4.3.3 Précision

- 4.3.3.1 L'instrument de référence utilisé pour un étalonnage et un contrôle doit avoir une précision qui est plus sévère que ou égale à la moitié de la précision requise de l'instrument à étalonner ou contrôler.

*Exemple : quand pour un contrôle un thermomètre avec une précision de 1 °C est demandé ⇨ tolérance à l'étalonnage = 1 °C ⇨ précision du thermomètre de référence utilisé pour l'étalonnage = 0,5 °C.*

Les instruments de référence qui sont utilisés pour étalonner une pression ou une force, ont une précision qui est plus sévère ou égale à un dixième de la précision requise de l'instrument à étalonner ou contrôler.

- 4.3.3.2 Les poids certifiés ont une précision qui est plus sévère ou égale à la résolution de la balance à étalonner.
- 4.3.3.3 Les poids certifiés répondent à la norme EN ISO 3650.

---

#### **4.3.4 Enregistrement et certificat**

- 4.3.4.1 Des poids certifiés sont toujours livrés avec un certificat valable suivant la classe F1, F2, M1, E1 ou E2. Le certificat donne la traçabilité jusqu'au standard national.
- 4.3.4.2 Des étalons dimensionnels et instruments de références sont toujours livrés avec un certificat valable qui indique la traçabilité jusqu'au standard national.
- 4.3.4.3 Les données et résultats de chaque vérification sont mentionnés sur une liste récapitulative, suivant l'Annexe A.

---

#### **4.3.5 Utilisation**

Des instruments de référence, étalons dimensionnels et poids certifiés sont uniquement utilisés pour étalonner ou contrôler l'appareillage de production et de contrôle et ne sont pas utilisés pour l'exécution de contrôles des matières premières, de production, des géogrilles, et cetera.

Les exceptions sont : pieds à coulisses, micromètres, règles graduées, mètres ruban, tachymètres, chronomètres et balances qui sont utilisés lors de l'étalonnage ou contrôle d'instruments.

---

#### **4.3.6 Identification et conservation**

Des instruments de référence, étalons dimensionnels et poids certifiés doivent être identifiés comme tels. Ils doivent être conservés dans des conditions appropriées et sûres, clairement séparés de l'autre appareillage.

## 5 ETALONNAGE ET CONTROLE

Ce chapitre décrit les règles relatives à l'étalonnage et au contrôle d'instruments.

### 5.1 EXECUTANTS ET SURVEILLANCE

Cet article décrit qui peut effectuer les étalonnages et contrôles.

#### 5.1.1 Etalonnage et contrôle par un organisme externe

- 5.1.1.1 Les étalonnages et contrôles peuvent être effectués soit :
- par un organisme qui est accrédité suivant la norme EN ISO/IEC 17025 par BELAC (BELAC-CAL) ou par un autre membre d'EA (l'étalonnage et le contrôle sont effectués sous accréditation) ; à défaut, l'étalonnage et le contrôle peuvent se faire par un organisme qui est accepté par l'organisme de certification pour l'étalonnage et le contrôle des instruments dont question ;
  - par le producteur des instruments.
- 5.1.1.2 L'organisme est indépendant du producteur.
- 5.1.1.3 Les étalonnages et contrôles qui sont effectués par des organismes externes qui ne répondent pas à l'article 5.1.1.1, sont à considérer comme s'ils sont effectués par le producteur.
- 5.1.1.4 En cas de doute sur un étalonnage ou contrôle effectué par un organisme externe, l'organisme d'inspection peut imposer d'effectuer à nouveau l'étalonnage ou le contrôle en sa présence.

#### 5.1.2 Etalonnage et contrôle par le producteur

- 5.1.2.1 Les étalonnages et contrôles peuvent être effectués par le producteur même.
- 5.1.2.2 En fonction du niveau de surveillance la présence de l'organisme d'inspection peut être exigée. Cette surveillance dépend du niveau :

| Niveau de surveillance | Surveillance  | Influence de la précision de l'instrument   |
|------------------------|---|---|
| 1                      | L'étalonnage et le contrôle se fait par le producteur, toujours en présence de l'organisme d'inspection           | Importante influence sur les résultats des contrôles OU importante influence sur l'évaluation de la conformité du produit |
| 2                      | L'étalonnage et le contrôle se fait par le producteur, tous les trois ans en présence de l'organisme d'inspection | Ni le niveau 1, ni le niveau 3  |
| 3                      | L'étalonnage et le contrôle se fait par le producteur, par coup de sonde en présence de l'organisme d'inspection  | Influence limitée sur les résultats des contrôles ET influence limitée sur l'évaluation de la conformité du produit       |



- 5.1.2.3 En cas de doute sur l'étalonnage ou le contrôle effectué par le producteur, l'organisme d'inspection peut imposer d'effectuer à nouveau l'étalonnage ou le contrôle en sa présence.
- 5.1.2.4 Les contrôles initiaux et étalonnages sont des cas particuliers. La surveillance devrait ici être interprétée comme suit : Le producteur effectue le contrôle et/ou l'étalonnage (sans surveillance) avant la mise en service de l'instrument. Ensuite, l'organisme d'inspection passera l'ordre d'effectuer à nouveau le contrôle et/ou l'étalonnage en sa présence, suivant le niveau de surveillance prévu.

## 5.2 REGLES GENERALES D'ETALONNAGE

*Cet article décrit les règles générales relatives aux méthodes, fréquences, précision et mesures pour l'étalonnage ou le contrôle des instruments. Pour les règles spécifiques par instrument, il est fait référence au prochain article.*

### 5.2.1 Méthode

- 5.2.1.1 Chaque étalonnage ou contrôle est effectué suivant le schéma repris dans le manuel qualité et suivant les procédures d'étalonnage mentionnées dans le manuel qualité pour chaque instrument.
- 5.2.1.2 Si le producteur souhaite dévier d'une des méthodes prévues dans cette Note Réglementaire, sa proposition doit être approuvée par l'organisme de certification et être reprise dans son plan qualité.
- 5.2.1.3 Chaque instrument et tous les instruments de référence, poids certifiés et étalons dimensionnels doivent reposer pendant au moins 2 heures à température ambiante dans le local où l'étalonnage ou le contrôle sera effectué.

### 5.2.2 Fréquence

- 5.2.2.1 Les fréquences mentionnées dans l'article 5.3 et dans l'Annexe D, sont les fréquences minimales à respecter.
- 5.2.2.2 Les fréquences mentionnées dans l'article 5.3 et dans l'Annexe D, doivent être interprétées comme suit :
- 1 / an : l'étalonnage ou le contrôle est effectué au plus tard endéans les trois mois qui suivent le précédent étalonnage ;  
au cas où ce délai serait dépassé, ceci se fait en commun accord avec l'organisme de certification ;  
le nouveau délai d'étalonnage ne peut jamais être supérieur à 365 jours après le précédent étalonnage.
- 1 / mois : l'étalonnage ou le contrôle est effectué dans le mois qui suit le précédent étalonnage ou contrôle.

- 5.2.2.3 En plus des fréquences mentionnées dans l'article 5.3 et dans l'Annexe D, un instrument est également étalonné et contrôlé :
- avant la mise en service,
  - lorsqu'entre deux étalonnages ou contrôles successifs il ressort que la précision entre-temps n'est pas garantie ; une telle augmentation de la fréquence est basée sur l'utilisation de l'instrument et sur une évaluation des données d'étalonnage et de contrôle,
  - après une adaptation de sa précision, un ajustement, un usage erroné, une réparation, une révision ou un démontage ; si la fréquence normale a déjà été respectée et que l'instrument s'est avéré conforme lors du précédent étalonnage et contrôle, ceci peut se faire sans que la présence de l'organisme d'inspection soit requise.

---

### 5.2.3 Précision

- 5.2.3.1 Les tolérances mentionnées dans l'article 5.3 et dans l'Annexe D, sont les tolérances minimales à respecter.
- 5.2.3.2 Si dans un document de référence une précision plus sévère d'un instrument est demandé que celle qui correspond à la tolérance indiquée dans l'article 5.3 et l'Annexe D, il est vérifié si l'instrument répond à l'exigence supplémentaire.

*Suivant EN 932-5 art. 4.1 il faut partir du principe que :*

- une dimension sans tolérance indique une dimension recommandée,
- une masse sans tolérance implique une tolérance de 1 % sur la valeur indiquée.

- 5.2.3.3 Quand un instrument est utilisé pour plusieurs applications suivant différents documents de référence, il est comparé à chaque document de référence applicable. Si dans différents documents de référence applicables des différentes précisions sont demandées d'un instrument, la plus sévère est retenue. Analogiquement, la lisibilité la plus sévère est aussi d'application. Les différents documents de référence sont mentionnés sur le rapport d'étalonnage et de contrôle, conformément à l'article 3.2.1.2.

*Exemple : Dans plusieurs méthodes d'essai on prévoit l'utilisation d'un bain d'eau thermostatique. D'abord on vérifie si le bain d'eau thermostatique répond à toutes les méthodes d'essai applicables en ce qui concerne le volume, les dimensions, construction, circulation de l'eau, lisibilité du thermomètre, et cetera. Ensuite on retient la tolérance la plus sévère des différentes méthodes d'essai pour étalonner le bain d'eau thermostatique. Toutes les méthodes d'essai applicables sont énumérées dans le rapport.*

---

### 5.2.4 Mesures lors de résultats d'étalonnage et de contrôle insuffisants

- 5.2.4.1 Si le résultat d'un étalonnage ou d'un contrôle est insuffisant, le producteur prend les mesures appropriées pour remédier au manquement.

Pour autant que l'instrument le permette, il faut d'abord effectuer un ajustage. Dans le cadre de cette Note Réglementaire, cet ajustage fait partie de l'étalonnage.

A cet effet, faire appel au fournisseur de l'instrument ou à un organisme accrédité peut être nécessaire pour remédier au manquement de l'instrument.

- 5.2.4.2 Si lors d'un étalonnage ou d'un contrôle il s'avère qu'un instrument ne satisfait pas pour une partie du champ de mesure, on peut éventuellement continuer à utiliser cet instrument, à condition que la partie utilisable du champ de mesure (minimum et maximum) soit clairement mentionnée dans le rapport d'étalonnage ou de contrôle (voir art. 3.2.1.2) qui doit se trouver à proximité de l'instrument (voir art. 3.1.3).
- 5.2.4.3 En cas de doute sur le bon fonctionnement d'un instrument, les fréquences pour l'exécution de l'étalonnage ou le contrôle peuvent être augmentées par le producteur ou par l'organisme de certification.

## 5.3 INSTRUMENTS

*Cet article décrit les règles spécifiques pour l'étalonnage et le contrôle, par instrument. Pour les règles générales relatives aux méthodes, fréquences, précision et mesures il est fait référence au précédent article.*

### 5.3.1 Aperçu des étalonnages et contrôles

- 5.3.1.1 Un aperçu non-restrictif des étalonnages et contrôles est reproduit dans l'Annexe D.
- Les prochains articles procurent si nécessaire des règles supplémentaires par rapport à l'étalonnage ou le contrôle de certains instruments.
- 5.3.1.2 Lors de l'utilisation d'un instrument qui n'est pas repris dans les articles suivants ou dans l'Annexe D, la méthode, la fréquence, les tolérances, le niveau de surveillance et les enregistrements pour l'étalonnage ou le contrôle déterminés par les documents de références d'application et fixés en accord avec l'organisme de certification et sont repris dans le dossier technique.

### 5.3.2 Balance pour l'usage en laboratoire

#### Méthode:

#### - Préparation :

La balance doit être de niveau et doit être posée sur une surface stable, à l'abri d'influence d'éventuels courants d'air. Une protection contre les courants d'air est éventuellement prévue. L'étalonnage ne peut pas se produire dans la proximité d'une ouverture de fenêtre ou de porte ou d'une source de chaleur. Des vibrations, susceptibles de perturber les pesages, ne peuvent pas se manifester lors de l'étalonnage.

La balance et les accessoires sont nettoyés pour l'étalonnage. Si possible, il faut nettoyer la balance séparément de l'appareil. Comme produit de nettoyage, le produit prescrit par le fournisseur est utilisé. Si ce dernier ne prescrit rien, un produit à base d'alcool est généralement approprié.

Avant de procéder à l'étalonnage l'instrument est également contrôlé sur la présence éventuelle de dégradations et de leur influence éventuelle sur les mesurages. Si nécessaire, il y a lieu de réparer l'instrument d'abord.

- Méthode d'étalonnage pour la balance :

Un contrôle visuel de la lisibilité, des plateaux et des chiffres est effectué. Lors de la mise en marche de la balance tous les segments de l'affichage sont généralement activés. Vérifier alors si pour chaque chiffre un « 8 » complet s'affiche.

L'étalonnage se fait sur la totalité du champ de mesure à l'aide de poids certifiés (voir art. 4.3). La détermination de la différence est effectuée par le pesage des poids certifiés, qui sont à chaque fois placés au centre de la balance.

La linéarité de la balance est contrôlée sous charge croissante et sous charge décroissante. Ceci est fait en au moins 5 étapes, du point zéro au champ de mesure, étalé de manière aussi uniforme que possible sur la plage de mesure.

Par la suite il y a également un essai de l'excentricité. Cela signifie qu'une charge qui correspond à la moitié du champ de mesure est placée, et ceci successivement au milieu, sur les 4 points d'angle et de retour au centre de la balance.

- Méthode de contrôle dans l'intervalle :

La précision est entre-temps contrôlée en plaçant un poids certifié d'une masse pertinente sur la balance. La fréquence avec laquelle cela se produit est basée sur l'expérience.

Tolérance :

- Pour la balance : +/- 0,01 g.

---

### 5.3.3 Four et étuve de séchage

Fréquence :

Le profil des températures d'un four vide est contrôlé lors de la mise en service et après chaque réparation importante ou après une réparation d'un élément thermique. Ceci se fait suivant la méthode de contrôle 1.

La température au milieu d'un four est au moins étalonnée une fois par an suivant la méthode d'étalonnage 2.

Méthodes :

En cas de tolérances supérieures ou égales à 3 °C, on peut utiliser des boîtes d'un litre entièrement rempli de sable naturel ou d'huile comme point de mesure. Pour des tolérances inférieures il faut utiliser des capteurs de température.

Lors de l'utilisation de boîtes de sable ou d'huile on laisse le montage s'acclimater durant au moins 8 heures dans le four fermé.

Au cas où un four est utilisé à une température, il est étalonné à la valeur de consigne. Dans le cas où un four est utilisé à différentes températures, il est au moins étalonné à la valeur de consigne la plus haute et la plus basse.

Lorsque le four est étalonné à différentes températures, on commence avec la température la plus basse. Entre deux valeurs de consigne une durée d'acclimatation de 6 heures est suffisante.

*Note : Maintenir le four pendant 8 heures à une température élevée n'est pas sans risques. C'est pourquoi il est plus sûr de se servir de capteurs de température en cas de températures d'étalonnages élevées.*

Pour l'étalonnage, on utilise un thermomètre de référence qui est conforme à l'article 4.3 de cette Note Réglementaire.

- Méthode de contrôle 1 :

Dans le four vide, 9 points de mesure sont signalés : 4 dans les coins supérieurs du four, 4 dans les coins inférieurs du four et 1 au centre dans le four. Les points de mesure dans les coins se trouvent à environ 75 mm des parois.

Lors de l'étalonnage, on compare les températures lues sur le thermomètre de référence à la température lue sur le four. Eventuellement on compare aussi la valeur de consigne à la température lue sur le four.

- Méthode d'étalonnage 2 :

Dans le four vide un point central de mesure est appliqué. Lors de l'étalonnage, on compare la température lue sur le thermomètre de référence à la température lue sur le four. Eventuellement on compare également la valeur de consigne à la température lue sur le four.

Tolérances :

Au cas où les documents de référence applicables ne prévoiraient pas de tolérances, celles-ci sont sensées être appliquées comme suit :

| Tolérances  | < 200 °C |
|---|----------|
| Tolérance 1 : entre la température au milieu du four et la température lue sur le four  | ± 5 °C   |
| Tolérance 2 : entre la température au milieu du four et la température dans chaque coin | ± 5 °C   |

Mesures :

Lors de dépassement de la tolérance 1, le fabricant établit une courbe d'étalonnage qui fait un rapport entre la température lue sur le four et la température réelle dans le four. Cette courbe d'étalonnage est posée clairement de manière visible près du four. La courbe d'étalonnage peut éventuellement aussi donner le rapport entre la valeur de consigne et la température lue sur le four.

Lors de dépassement de la tolérance 2, la partie défaillante peut seulement être utilisée pour sécher le matériel à une température quelconque. Cette information est clairement visible à proximité du four.

Cette courbe d'étalonnage est ensuite contrôlée par l'organisme d'inspection par un sondage.

### 5.3.4 Pied à coulisse

Méthode de contrôle :

Le contrôle visuel se compose des points suivants : lisibilité, endommagements, oxydation, maniabilité et marge.

Pour chaque utilisation on ajuste la valeur initiale.

Méthode d'étalonnage :

L'étalonnage se fait au moins au point zéro et à deux autres points de mesure pertinents. L'étalonnage se fait au moyen d'étalons additionnels (voir art. 4.3).

## ANNEXE A ETABLISSEMENT DES APERCUS

*Cette annexe montre comment l'aperçu des vérifications, étalonnages et contrôles effectués et à effectuer peut être établi.*

| Instrument                 | Identification              | Méthode                 | Fréquence | Étalonnage précédent | Étalonnage année en cours | Précision exigée | Précision obtenue |
|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------|----------------------|---------------------------|------------------|-------------------|
| Balance Tetler-Moledo 5000 | LAB-BAL-1<br>sn/354678-76-9 | Manuel Q<br>PROC-CAL-20 | 1 / an    | 21/05/2011           | 18/05/2012                | +/- 0,02 %       | + 0,01 %          |
| Balance Cern FT-8100       | LAB-BAL-2<br>sn/567-TG-789  | Manuel Q<br>PROC-CAL-20 | 1 / an    | 21/05/2011           | 18/05/2012                | +/- 0,02 %       | 0,00 %            |
| ...                        | ...                         | ...                     | ...       | ...                  | ...                       | ...              | ...               |
| Thermomètre Testoster 300  | LAB-TH-1<br>sn/5967-PG      | Manuel Q<br>PROC-CAL-35 | 1 / an    | 05/09/2011           |                           | +/- 1 °C         |                   |
| Thermomètre Testoster 60   | LAB-TH-2<br>sn/1948-PW      | Manuel Q<br>PROC-CAL-36 | 1 / an    | 21/05/2011           | 18/05/2012                | +/- 0,1 °C       | 0,1 °C            |
| ...                        | ...                         | ...                     | ...       | ...                  | ...                       | ...              | ...               |
| ...                        | ...                         | ...                     | ...       | ...                  | ...                       | ...              | ...               |

*Cette annexe donne un aperçu non-restrictif des étalonnages des instruments de référence et vérifications des étalons dimensionnels et des poids certifiés.*

| Instrument                                       | Fréquence                                  | Méthode                          | Exigences       | Enregistrement                  |
|--|--|----------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| Etalons dimensionnels                            | initial +<br>1 / 5 an +<br>voir art. 4.3.2 | EN ISO 3650 +<br>voir art. 4.3.2 | voir art. 4.3.3 | certificat +<br>voir art. 4.3.4 |
| Pieds à coulisses                                | initial +<br>1 / 5 an +<br>voir art. 4.3.2 | ISO 11095 +<br>voir art. 4.3.2   | voir art. 4.3.3 | certificat +<br>voir art. 4.3.4 |
| Poids certifiés                                  | initial +<br>1 / 2 an +<br>voir art. 4.3.2 | voir art. 4.3.2                  | voir art. 4.3.3 | certificat +<br>voir art. 4.3.4 |
| Thermomètres en verre                            | voir art. 4.3.2                            | voir art. 4.3.2                  | voir art. 4.3.3 | certificat +<br>voir art. 4.3.4 |
| Instruments de référence pour forces et pression | initial +<br>1 / 2 an +<br>voir art. 4.3.2 | EN ISO 376 +<br>voir art. 4.3.2  | voir art. 4.3.3 | certificat +<br>voir art. 4.3.4 |

Pas d'application.



## ANNEXE D APERCU DES ETALONNAGES ET CONTROLES

*Cette annexe donne un aperçu non-restrictif des étalonnages et contrôles des instruments.*

| Instrument   | Niveau de surveillance suivant l'art. 5.1.2 | Fréquence   | Méthode et points de contrôle  | Exigences                     |
|--|---|---|--|-------------------------------|
| Balance (laboratoire)  | 3   | initial   | contrôle de lisibilité   | méthodes d'essai              |
|  | 3   | expérience  | contrôle avec un poids certifié  | art. 5.3.2                    |
|  | 1   | 1 / an  | étalonnage suivant art. 5.3.2  | art. 5.3.2                    |
| Four / Etuve   | 3   | initial   | contrôle du thermostat, ventilation, écran de lecture (fonctionnement correct, lisibilité) | méthodes d'essai              |
|  | 3   | 1 / an  | étalonnage suivant art. 5.3.3  | art. 5.3.3                    |
| Thermomètre en verre   | 3   | initial   | contrôle de lisibilité   | méthodes d'essai              |
|  | 1   | initial   | contrôle suivant ISO 386   | ISO 386                       |
|  | 3   | 1 / an +<br>1 <sup>er</sup> contrôle<br>6 mois après<br>la vérification | contrôle du point de congélation ou une autre température de référence pertinente          | art. 4.3                      |
| Banc d'étirage :<br>- capteur de mesure force<br>- extensomètre                                    | 1   | 1 / an  | étalonnage suivant EN ISO 7500-1   | classe 3                      |
|  | 1   | 1 / an  | étalonnage suivant EN ISO 9513   | classe 2                      |
| Pied à coulisse  | 3   | avant chaque utilisation  | contrôle suivant art. 5.3.4  | +/- 0,1 mm + méthodes d'essai |
|  | 1   | 1 / an  | étalonnage suivant art. 5.3.4  | +/- 0,1 mm + méthodes d'essai |
| Mètre ruban  | 3   | initial   | contrôle de l'exactitude   | classe II + méthodes d'essai  |
|  | 3   | avant chaque utilisation  | contrôle sur la lisibilité et dégâts   | méthodes d'essai              |
| Autres instruments de mesure dimensionnelles (micromètre / mesure de vis, bathymètre, comparateur) | 3   | avant chaque utilisation  | idem pied à coulisse   | méthodes d'essai              |
|  | 1   | 1 / an  | analogue au pied à coulisse  | méthodes d'essai              |
| Autres instruments   | art. 5.3.1.2                                | art. 5.3.1.2  | art. 5.3.1.2   | art. 5.3.1.2                  |



**REGULATORY NOTE**  
FOR  
**GAUGING, CALIBRATIONS AND CHECKS**  
ON PRODUCTION AND CHECKING EQUIPMENT  
FOR THE CERTIFICATION OF GEOGRIDS

*Version 1.0 of 2019-05-14*

**COPRO** - A not-for-profit impartial product control body for the construction industry

Z.1 Researchpark  
Kranenberg 190  
1731 Zellik

T +32 (0)2 468 00 95  
info@copro.eu  
www.copro.eu

VAT BE 0424.377.275  
KBC BE20 4264 0798 0156  
RLP Brussels

## TABLE OF CONTENTS

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1     | INTRODUCTION.....   | 4  |
| 1.1   | TERMINOLOGY AND REFERENCES.....                                   | 4  |
| 1.1.1 | Definitions.....  | 4  |
| 1.1.2 | Abbreviations.....  | 5  |
| 1.1.3 | References.....   | 5  |
| 1.2   | AVAILABILITY OF THE REGULATORY NOTE.....                          | 6  |
| 1.3   | STATUS OF THIS REGULATORY NOTE.....                               | 6  |
| 1.3.1 | Version of this Regulatory Note.....                              | 6  |
| 1.3.2 | Approval of this Regulatory Note.....                             | 6  |
| 1.3.3 | Confirmation of this Regulatory Note.....                         | 6  |
| 1.4   | HIERARCHY OF RULES AND REFERENCE DOCUMENTS.....                   | 7  |
| 1.5   | QUESTIONS AND COMMENTS.....                                       | 7  |
| 2     | POSITION OF THIS REGULATORY NOTE.....                             | 8  |
| 2.1   | SCOPE.....  | 8  |
| 2.1.1 | Subject of executive certification.....                           | 8  |
| 2.1.2 | Reference documents.....  | 8  |
| 3     | IDENTIFICATION AND REGISTRATIONS.....                             | 9  |
| 3.1   | IDENTIFICATION OF INSTRUMENTS.....                                | 9  |
| 3.1.1 | Identification.....   | 9  |
| 3.1.2 | Exceptions.....   | 9  |
| 3.1.3 | Additional information.....                                       | 9  |
| 3.2   | REGISTRATIONS.....  | 9  |
| 3.2.1 | Calibration and checking reports.....                             | 9  |
| 3.2.2 | Retention of registrations.....                                   | 10 |
| 3.2.3 | Overview of instruments for calibration and checks.....           | 11 |
| 4     | GAUGING AND REFERENCE INSTRUMENTS.....                            | 12 |
| 4.1   | EXECUTIVES.....   | 12 |
| 4.1.1 | Acknowledged or accredited executives.....                        | 12 |
| 4.1.2 | Other executives.....   | 12 |
| 4.2   | WEIGHING SYSTEMS.....   | 12 |
| 4.3   | REFERENCE INSTRUMENTS, GAUGING STANDARD AND CALIBRATION WEIGHTS.. | 12 |
| 4.3.1 | Instruments.....  | 12 |
| 4.3.2 | Method and frequency.....   | 13 |
| 4.3.3 | Accuracy.....   | 13 |
| 4.3.4 | Registration and certificate.....                                 | 14 |
| 4.3.5 | Use.....  | 14 |
| 4.3.6 | Identification and storage.....                                   | 14 |
| 5     | CALIBRATION AND CHECKS.....                                       | 15 |

|            |   |    |
|------------|---|----|
| 5.1        | EXECUTIVES AND SUPERVISION .....                                | 15 |
| 5.1.1      | Calibrations and checks by an external institution.....         | 15 |
| 5.1.2      | Calibration and checks by the manufacturer .....                | 15 |
| 5.2        | GENERAL CALIBRATION RULES .....                                 | 16 |
| 5.2.1      | Method .....  | 16 |
| 5.2.2      | Frequency.....  | 16 |
| 5.2.3      | Accuracy.....   | 17 |
| 5.2.4      | Measures for sub-standard calibration and checking results..... | 17 |
| 5.3        | INSTRUMENTS.....  | 18 |
| 5.3.1      | Overview of calibrations and checks .....                       | 18 |
| 5.3.2      | Weighing scales used in the laboratory.....                     | 18 |
| 5.3.3      | Oven and drying oven.....                                       | 19 |
| 5.3.4      | Callipers .....   | 20 |
| APPENDIX A | FORMULATING OVERVIEWS.....                                      | 21 |
| APPENDIX B | OVERVIEW OF REFERENCE INSTRUMENTS.....                          | 22 |
| APPENDIX C | OVERVIEW OF GAUGING FOR WEIGHING SYSTEMS.....                   | 23 |
| APPENDIX D | OVERVIEW OF CALIBRATIONS AND CHECKS.....                        | 24 |

# 1 INTRODUCTION

*This chapter offers information about a few specific rules concerning this Regulatory Note.*

## 1.1 TERMINOLOGY AND REFERENCES

*This article provides definitions for a few of the specific terms used in this Regulatory Note, which will be followed by an explanation for abbreviations used in the Regulatory Note as well as an overview of references.*

### 1.1.1 Definitions

|             |   |
|-------------|---|
| Accuracy    | <p>The accuracy of an instrument is determined by how much it deviates from the result.</p> <p>The accuracy of an instrument cannot exceed the legibility of the instrument.</p>  |
| Calibration | <p>A series of actions which, in specific conditions, determines the relationship between the value shown by an instrument, or the values presented by a measurement tool or reference material, and the corresponding unit values realized via test blocks.</p> <p>In principle, when an instrument is prepared for use after calibration has taken place, the term 'adjustment' tends to be used. However, we have used the term 'calibration' in order to make the Regulatory Note more comprehensible, also for when an instrument is being configured after calibration has taken place.</p> <p>The term 'calibration' has been used in this Regulatory Note when a scale or marker, which indicates the correct configuration, is applied when configuring an instrument.</p> |
| Check       | <p>As part of checks carried out on production and checking equipment, as addressed in this Regulatory Note, the term 'check' involves inspecting whether the instrument complies with requirements stipulated for the instrument in question, without it having to be gauged or calibrated. It will be clearly mentioned whether the check relates to raw materials, production or products.</p>   |
| Device      | <p>See: Instrument.</p>   |
| Instrument  | <p>Part or all of a production or checking device. In this case, the terms 'equipment' or 'device' will also be used.</p>   |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Legibility           | The extent to which results can be read from an instrument, example given via the scale on a thermometer or numbers after the decimal point on weighing scales. There can be confusion about the accuracy of such readings.<br><br>The legibility of an instrument must be equal to or better than the accuracy stipulated for a particular check. |
| Manufacturer         | The party responsible for manufacturing the product. It will be clearly stated when reference is being made to the manufacturer of an instrument.  |
| Measuring error      | Any potential difference between the result of the measurement and the actual value of the parameter which is being measured.  |
| Reference instrument | Instrument which is suitable for, and is exclusively used for, calibrating or checking production or checking equipment. For example, a reference thermometer.   |
| Tolerance            | The maximum allowable deviation on the result.   |
| Verification         | A set of actions performed by a legally competent body with the purpose of establishing and confirming that the instrument fully complies with the terms of the calibration regulation.  |

---

### 1.1.2 Abbreviations

|       |  |
|-------|--|
| BELAC | <u>B</u> elgian <u>A</u> ccreditation System           |
| CME   | Catalogue des Méthodes d'Essais (Test methods of SPW)  |
| EA    | <u>E</u> uropean Cooperation for <u>A</u> ccreditation |

---

### 1.1.3 References

|               |   |
|---------------|---|
| CRC 01        | General Certification regulations for product certification in the construction sector  |
| EN ISO 3650   | Geometrical product specifications (GPS) – Length standards – Gauge blocks  |
| EN ISO 7500-1 | Metallic materials – Verification of uniaxial testing machines – Part 1: Tension/compression testing machines -- Verification and calibration of the force-measurement system |
| EN ISO 9513   | Metallic materials – Calibration of extensometer systems used in uniaxial testing   |

With regard to reference documents mentioned in this Regulatory Note, the most recent version is always applicable along with any possible errata, addenda and amendments.

All EN norms mentioned in this Regulatory Note are always subject to the corresponding Belgian publication NBN EN.

*Note: The certifying body may permit use of a non-Belgian publication, whenever its contents are identical to those of the Belgian publication.*

## **1.2 AVAILABILITY OF THE REGULATORY NOTE**

*This article describes how this Regulatory Note will be made available.*

The most recent version of this Regulatory Note is available free of charge on the website of the certifying body.

A paper version of this Regulatory Note may be ordered from the certifying body. The certifying body is authorised to charge costs for supplying this version.

It is not permitted to make changes to the original version of the Regulatory Note approved by the advisory council and the Board of Directors at COPRO.

## **1.3 STATUS OF THIS REGULATORY NOTE**

*This article gives details concerning the version, approval and confirmation of this Regulatory Note.*

### **1.3.1 Version of this Regulatory Note**

This Regulatory Note is version 1.0.

### **1.3.2 Approval of this Regulatory Note**

This Regulatory Note was approved by the Advisory body Geogrids on 2019-06-03.

### **1.3.3 Confirmation of this Regulatory Note**

This Regulatory Note was confirmed by the Board of Directors at COPRO on 2019-09-02.

## **1.4 HIERARCHY OF RULES AND REFERENCE DOCUMENTS**

See *CRC 01*.

## **1.5 QUESTIONS AND COMMENTS**

Questions and comments relating to this Regulatory Note should be directed to the certifying body.



## 2 POSITION OF THIS REGULATORY NOTE

### 2.1 SCOPE

*This article describes the scope of this Regulatory Note.*

#### 2.1.1 Subject of executive certification

- 2.1.1.1 This Regulatory Note supplements the rules identified in the application regulations TRA 24 for Geogrids.
- 2.1.1.2 During the certification of geogrids, all checks, calibrations and verifications of production equipment, materials and monitoring equipment, whether performing checks for type testing or self-monitoring, must be carried out in accordance with this Regulatory Note.

#### 2.1.2 Reference documents

- 2.1.2.1 The applicable regulations are:
  - TRA 24: Application regulations for the product certification of Geogrids.
- 2.1.2.2 The applicable norms are:
  - Not applicable.
- 2.1.2.3 The applicable specifications are:
  - Not applicable.
- 2.1.2.4 The applicable Technical Requirements are:
  - PTV 824: Technical requirements for Geogrids.
- 2.1.2.5 Other applicable reference documents are:
  - Not applicable.

## 3 IDENTIFICATION AND REGISTRATIONS

*This chapter explains the rules concerning the identification of production and checking equipment as well as registrations, certificates, calibration reports, checking reports and potential overviews.*

### 3.1 IDENTIFICATION OF INSTRUMENTS

*This article describes the rules concerning the identification of production and checking equipment.*

#### 3.1.1 Identification

Each instrument must have its own visible unique identification mark. If present, the serial number of the instrument in question must be used.

#### 3.1.2 Exceptions

For certain instruments, the manufacturer may not be required to place identification on the instrument itself. These instruments are listed in the technical file.

#### 3.1.3 Additional information

If an instrument has not been calibrated or checked, has a limited range or only has limited use, this must be clearly indicated on the instrument in question.

### 3.2 REGISTRATIONS

*This article explains the rules concerning registrations like certificates, calibration reports, checking reports and possible overviews.*

#### 3.2.1 Calibration and checking reports

3.2.1.1 In principle, each report must be compiled by the party responsible for the calibration or check.

If the manufacturer makes a report for calibrations or checks carried out by the supplier of the instrument, then such a report must be authenticated (name, signature and company stamp) by the supplier.

If the manufacturer is personally responsible for performing the check, he must draft the report and submit it voluntarily to the certifying body for inspection.

3.2.1.2 All calibration or checking reports must at least mention the following details:

| Details in calibration or checking report  | Performed by |          |              |
|--|--------------|----------|--------------|
|  | manufacturer | supplier | organization |
| - the unique reference of the report (report serial number);   | -            | x        | x            |
| - details of the organization responsible for performing the calibration or check;   | -            | x        | x            |
| - the name of the manufacturer;  | x            | x        | x            |
| - the date and location where the calibration or check was carried out;  | x            | x        | x            |
| - identification: description of the instrument, serial number, location; if the instrument does not have a serial number, the manufacturer must personally assign a unique identification number to the instrument;                                 | x            | x        | x            |
| - the method implemented for the calibration or check, with a link to the applicable reference document (norm, testing method, etc.); if the calibration or check is carried out by the manufacturer, it can also be included in his technical file; | x            | x        | x            |
| - the temperature at which the calibration or check was carried out;   | x            | x        | x            |
| - a link reference to any implemented reference instruments, gauging standards or calibration weights;   | x            | x        | x            |
| - the unique code of certificates for any used reference instruments, gauging standards or calibration weights;  | -            | x        | x            |
| - the complete traceability process to meet the national standard;   | -            | x        | -            |
| - details and results accompanying the check or calibration;   | x            | x        | x            |
| - any possible corrective measures taken in the event that the result was found to be insufficient;  | x            | x        | x            |
| - the statement of conformity, referring to the requirements (with a summary of various reference documents used to test the instrument); this could be added at a later date by the manufacturer;   | x            | x        | x            |
| - possible reference to the insufficient measurement range;  | x            | x        | x            |
| - the validity period of the calibration or checking report; this can also be added by the manufacturer, as long as requirements in this Regulatory Note are respected;  | x            | -        | -            |
| - the name and signature of the person responsible for the check or calibration.   | x            | x        | x            |

### 3.2.2 Retention of registrations

For each gauging, calibration or check, the certificate, calibration report or checking report (respectively) must be retained in the register of measuring and testing equipment.

---

### **3.2.3 Overview of instruments for calibration and checks**

3.2.3.1 The manufacturer must draft an overview list featuring all production and checking instruments used for the production and all checking instruments used when inspecting the geogrids.

For each instrument, at least the following must be mentioned:

- the name of the instrument, where appropriate clarified by a description;
- the identification;
- a reference to the applicable calibration or checking method included in the technical file;
- the frequency of calibration or checking;
- the date of the previous calibration or check;
- the date when the calibration or check will be carried out this year;
- the accuracy required in accordance with the applicable reference documents;
- the realized accuracy during the most recent calibration or check.

The layout of the overview list is given in Appendix A.

3.2.3.2 A separate overview list must be provided for instruments that are verified and those that are calibrated or checked.

## 4 GAUGING AND REFERENCE INSTRUMENTS

*This chapter describes the rules concerning the gauging of instruments, as well as the use of reference instruments, test blocks and calibration weights.*

### 4.1 EXECUTIVES

*This article describes who is authorised to carry out the verification.*

#### 4.1.1 Acknowledged or accredited executives

4.1.1.1 Gauging must be carried out by an institution which has either:

- been recognized to do so by the Belgian Metrological Service or by a National Metrological Institute that is part of the International Convention of Metrological Institutes;
- been accredited by BELAC or another member of EA.

4.1.1.2 The institution must be independent from the manufacturer.

#### 4.1.2 Other executives

In the absence of an institution which complies with article 4.1.1, verification can be carried out by an institution that has been approved by the certifying body to gauge the instruments in question.

## 4.2 WEIGHING SYSTEMS

*This article describes the rules that apply to gauging carried out on weighing systems.*

Not applicable.

## 4.3 REFERENCE INSTRUMENTS, GAUGING STANDARD AND CALIBRATION WEIGHTS

*This article describes rules concerning the use of reference instruments, test blocks and calibration weights.*

#### 4.3.1 Instruments

A non-exhaustive list of calibrated or gauged reference instruments, test blocks and calibration weights has been included in Appendix B.

---

## 4.3.2 Method and frequency

4.3.2.1 Gauging and calibration must be carried out in accordance with requirements in reference documents and the schedule mentioned in the technical file.

4.3.2.2 Each reference instrument must be re-gauged or re-calibrated once its accuracy has been modified, or once it has been configured, used incorrectly, repaired, revised or disassembled.

4.3.2.3 Reference thermometers must be calibrated or gauged prior to use.

Glass thermometers must be calibrated once every five years. The freezing point or any other reference temperature must be checked six months after commissioning. This must then be repeated on an annual basis, in addition to the five-yearly calibration.

Thermocouples and platinum resistance reference thermometers must be calibrated annually.

4.3.2.4 Calibration weights must be gauged prior to use. Calibration weights in class E1, E2, F1, F2 and M1, which are used in conformity with EN 932-5 must then be gauged every two years. If they are used in accordance with another norm, they must then be gauged every five years.

4.3.2.5 Calibration weights must initially be gauged prior to use and then every five years.

Callipers used as a reference instrument must be gauged at the outset and then be gauged every five years. Calibration must take place in accordance with ISO 11095.

4.3.2.6 Reference instruments that are used to calibrate pressure or force must be calibrated at the outset and then every two years. Calibration must take place in accordance with EN ISO 376.

4.3.2.7 Reference sieves must be calibrated at the outset. A sieve can no longer be used as a reference sieve after two hundred sieving actions or after eight years (whichever comes first). However, it may continue to be used as a testing sieve.

---

## 4.3.3 Accuracy

4.3.3.1 The reference instrument used for a calibration or check must have an accuracy higher or equal to half of the accuracy required for the to-be-calibrated or checked instrument.

*Example: if a thermometer is required for the check, which has an accuracy of 1 °C, ⇒ tolerance for calibration = 1 °C ⇒ the accuracy of the reference thermometer used during calibration must be 0.5 °C.*

Reference instruments used to calibrate pressure or force must have an accuracy higher or equal to a tenth of the accuracy required for the to-be-calibrated or checked instrument.

4.3.3.2 Calibration weights must have an accuracy higher or equal to the resolution of the to-be-calibrated scales.

4.3.3.3 Calibration weights must comply with EN ISO 3650.

---

#### **4.3.4 Registration and certificate**

- 4.3.4.1 Calibration weights must always be supplied along with a valid certificate in accordance with class F1, F2, M1, E1 or E2. The certificate must demonstrate a level of traceability which conforms to the national standard.
- 4.3.4.2 Calibration weights and reference instruments must always be supplied along with a valid certificate, which demonstrates traceability in line with the national standard.
- 4.3.4.3 The details and results for each gauging must be shown on an overview list, in accordance with Appendix A.

---

#### **4.3.5 Use**

Reference instruments, test blocks and calibration weights must only be used to calibrate or check production and checking equipment and not to perform checks on raw materials, production, geogrids, et cetera.

Exceptions include callipers, micrometres, slide rules, tape measures, tachometers, chronometers and scales that are used to calibrate or check instruments.

---

#### **4.3.6 Identification and storage**

Reference instruments, test blocks and calibration weights must be identified as such. They must be stored in suitable and safe conditions, and be clearly separated from other equipment.

## 5 CALIBRATION AND CHECKS

*This article describes the rules which apply to the calibrating and checking of instruments.*

### 5.1 EXECUTIVES AND SUPERVISION

*This article describes who is authorised to perform calibrations and checks.*

#### 5.1.1 Calibrations and checks by an external institution

5.1.1.1 Calibrations and checks can be carried out by either:

- an appropriately accredited institution in accordance with EN ISO/IEC 17025 by BELAC (BELAC-CAL) or another member of EA (calibration and checks carried out under accreditation); in absence thereof, calibration and checks must be carried out by an institution which has been approved by the certifying body to calibrate or check the instruments in question;
- the producer of the instruments.

5.1.1.2 The institution must be independent from the manufacturer.

5.1.1.3 Calibrations and checks carried out by external institutions that do not comply with article 5.1.1.1 will be deemed to have been carried out by the manufacturer.

5.1.1.4 If there are doubts concerning a calibration or check carried out by an external institution, the certifying body is authorised to request the calibration or check to be carried out again in its presence.

#### 5.1.2 Calibration and checks by the manufacturer

5.1.2.1 Calibrations and checks can also be carried out by the manufacturer.

5.1.2.2 Depending on the level of supervision, the certifying body may request to be present in this case. This supervision is determined by the appropriate level:

| Level of supervision | Supervision   | Degree of influence on accuracy of instrument   |
|----------------------|---|---|
| 1                    | Calibrations and checks are carried out by the manufacturer, in the presence of the certifying body                   | Considerable influence on the results of checks OR considerable influence when evaluating the conformity of the product |
| 2                    | Calibrations and checks are carried out by the manufacturer, every three years in the presence of the certifying body | Neither level 1 nor level 3   |
| 3                    | Calibrations and checks are carried out by the manufacturer, randomly in the presence of the certifying body          | Limited influence on the results of checks AND limited influence when evaluating the conformity of the product          |



- 5.1.2.3 If there are any doubts concerning a calibration or check carried out by the manufacturer, the certifying body is authorised to request calibration or checks to be carried out again in its presence.
- 5.1.2.4 Initial checks and calibrations are a special case. In this case, supervision must be interpreted as follows: The manufacturer must perform the check and/or calibration (without supervision) before the instrument is commissioned. The certifying body will then request the check and/or calibration to be carried out again in its presence, subject to the prescribed level of supervision.

## 5.2 GENERAL CALIBRATION RULES

*This article describes the general rules for the methods, frequency, accuracy and measures used when calibrating or checking instruments. Please refer to the following article for the specific rules per instrument.*

### 5.2.1 Method

- 5.2.1.1 All calibrations or checks must be carried out in accordance with the schedule in the quality control handbook, and in accordance with the calibration procedure mentioned in the quality control handbook for the instrument in question.
- 5.2.1.2 Should the manufacturer want to deviate from the method stipulated in this Regulatory Note, the presented proposal must be approved by the certifying body and incorporated into his/her quality control plan.
- 5.2.1.3 All instruments and reference instruments, calibration weights and test blocks must be allowed to reach operating temperature for at least two hours in the space where the calibration or check will be carried out.

### 5.2.2 Frequency

- 5.2.2.1 The frequencies mentioned in article 5.3 and Appendix D are the minimum frequencies that must be respected.
- 5.2.2.2 The frequencies mentioned in article 5.3 and Appendix D must be interpreted as follows:
- 1 / year: the calibration or check must be carried out within three months of the previous calibration;  
if this period is going to be exceeded, this must be done in consultation with the certifying body;  
the validity of the new calibration period may never exceed 365 days from date of expiry of the previous calibration period.
  - 1 / month: the calibration or check must be carried out within a month pursuant to the previous calibration or check.

- 5.2.2.3 In addition to the frequencies mentioned in article 5.3 and Appendix D, instruments must also be calibrated and checked:
- prior to commissioning;
  - when two consecutive calibrations or checks indicate that interim accuracy cannot be safeguarded; such an increase in frequency will be determined by the use of the instrument and an evaluation of calibration and checking details;
  - after a change has been made to its accuracy, or a modification, improper use, repair, revision or disassembly; in the event normal frequency has already been complied with, and the instrument appeared to be in compliance during the previous calibration or check, then this may take place without the certifying body being present.

---

### 5.2.3 Accuracy

5.2.3.1 The tolerances mentioned in article 5.3 and Appendix D are the minimum tolerances that must be respected.

5.2.3.2 If a reference document requires stricter accuracy for an instrument than the tolerances required in accordance with article 5.3 and Appendix D, then a check must be carried out to see whether the instrument complies with this additional requirement.

*According to EN 932-5 article 4.1 the following must be assumed:*

- *If a dimension is not accompanied by a tolerance, this will be a recommendation.*
- *If a mass is not accompanied by a tolerance, this implies a tolerance of 1 % in relation to the mentioned value.*

5.2.3.3 If an instrument is used for several purposes in accordance with various reference documents, the assessment must take place in accordance with each reference document. The strictest accuracy norm will be retained when different accuracies are required for an instrument in different applicable reference documents. Similarly, the strictest legibility norm must also be retained. The various reference documents must, in accordance with article 3.2.1.2, be mentioned in the calibration or checking report.

*Example: Various testing methods involve the use of a water bath. This water bath must first be checked to ensure it complies with all testing methods, in terms of volume, dimensions, structure, water circulation, legibility of the thermometer, et cetera. The strictest tolerance in the various testing methods must then be used to calibrate the water bath. All applicable testing methods must be summarized in the report.*

---

### 5.2.4 Measures for sub-standard calibration and checking results

5.2.4.1 If the results of a calibration or check are sub-standard, the manufacturer must take appropriate measures to resolve the shortcomings.

Whenever possible, an adjustment should be made to the instrument. Under this Regulatory Note, this adjustment is taken to be part of the calibration.

It may be necessary to call upon the supplier of the instrument, or an appropriately accredited institution, to resolve shortcomings with the instrument.

- 5.2.4.2 If the calibration or check shows that an instrument is not suitable for part of the measurement range, this instrument can continue to be used so long as the appropriate part of the measurement range (minimum and maximum) is mentioned in the calibration or checking report (see art. 3.2.1.2) and on the instrument (see art. 3.1.3).
- 5.2.4.3 If there are doubts concerning whether an instrument works properly, calibrations or checks performed by the manufacturer or the certifying body may be increased in frequency.

## 5.3 INSTRUMENTS

*This article describes the specific rules for calibrations and checks per instrument. Please refer to the previous article for general rules concerning methods, frequencies, accuracy and measures.*

### 5.3.1 Overview of calibrations and checks

- 5.3.1.1 A non-exhaustive overview of required calibrations and checks has been provided in Appendix D.

The following articles provides additional rules concerning calibrations and checks for certain instruments.

- 5.3.1.2 When using an instrument which is not covered in the following articles or in Appendix D, then the method, frequency, tolerances, level of supervision and registrations for calibration and checks must be determined via the applicable reference document, registered in consultation with the certifying body and included in the technical file.

### 5.3.2 Weighing scales used in the laboratory

#### Method:

#### - Preparation

The scales must be standing level on a stable surface, and may not be influenced by any airflows. If necessary, a screen against airflows must be placed. Calibration cannot take place near a window or door opening, or a heat source. During calibration, there must be no vibrations that could disrupt measurements.

The weighing scales and accessories must be cleaned prior to calibration. If possible, the weighing scales should be cleaned separately from the device. The cleaning product prescribed by the supplier must be used. If the supplier has not specified a cleaning product, an alcohol-based product will be the most appropriate option.

Before starting the calibration, the instrument must also be checked for damage and its potential impact on measurements. The instrument must first be repaired, if necessary.

- Calibration method for weighing scales:

A visual check must be carried out for legibility, for both the scale and digits. All segments of the display must operate normally when the weighing scales are switched on. At this point, make sure a complete '8' appears on the screen.

Calibration must take place for the complete measurement range using a series of calibration weights (see art. 4.3). Deviations are determined by weighing the calibration weights, which must be placed in the centre of the weighing scales each time.

The linearity of the weighing scales must be checked when increasing and decreasing loads. This must take place in at least five steps from the zero point to the measurement range, and must be spread across the measurement range as equally as possible.

Afterwards, an eccentricity test must also be carried out. This involves applying a load which is consistent with half of the measurement range, in the centre, at the four corner points and back in the centre of the weighing scales, consecutively.

- Method for interim check:

Accuracy may be checked in the interim period by placing a calibration weight with a relevant mass on the weighing scales. The frequency of these checks should be based on experience.

Tolerance:

- For weighing scales:  $\pm 0,01$  g.

---

### 5.3.3 Oven and drying oven

Frequency:

The temperature profile of an empty oven is checked when in service and after each major repair or after repair of a heating element. This is done according to checking method 1.

The temperature in the centre of the oven must be calibrated at least once a year in accordance with calibration method 2.

Methods:

If the tolerances are higher than or equal to 3 °C, completely filled one-litre cans of natural sand or oil can be used as a measurement point. Temperature sensors must be used for lower tolerances.

If cans of sand or oil are used, the set-up must be left to acclimatize in a closed oven for at least eight hours.

If an oven is only used at a single temperature, then it must be calibrated at that particular value. If an oven is used at various temperatures, then it must at least be calibrated at the highest and the lowest value.

The lowest temperature must be the starting point if the oven is calibrated at several temperatures. An acclimatization period of six hours between two separate values is sufficient.

*Note: Certain risks may be encountered when the oven continues to operate at high temperatures for eight hours. It is thus safer to use temperature sensors when working with high calibration temperatures.*

During calibration, a reference thermometer must be used which complies with article 4.3 of this Regulatory Note.

- Checking method 1:

Nine measurement points must be placed in the empty oven: four in the top corners of the oven, four in the bottom corners of the oven and one in the centre of the oven. Measurement points in the corners must be located approximately 75 mm from the sides.

During the calibrating, the temperatures registered on the reference thermometer must be compared with the temperatures registered in the oven. The configured value can also be compared with the temperature indicated on the oven.

- Calibration method 2:

A measurement point must be placed in the empty oven. During calibration, the temperature registered on the reference thermometer must be compared with the temperature registered in the oven. The configured value can also be compared with the temperature indicated by the oven.

Tolerances:

When tolerances are not given in the relevant reference documents, the tolerances will be as follows:

| Tolerances   | < 200 °C |
|--|----------|
| Tolerance 1: between the temperature in the centre of the oven or chamber and the temperature indicated by the oven or chamber | +/- 5 °C |
| Tolerance 2: between the temperature in the centre of the oven or chamber and the temperature in each of the corner points     | +/- 5 °C |

Measures:

If tolerance 1 is exceeded, the manufacturer must create a calibration curve that highlights the relationship between the temperature indicated by the oven and the actual temperature in the oven. This calibration curve must be clearly displayed on the oven. The calibration curve must also show the relationship between the configured value and the temperature indicated by the oven.

If tolerance 2 is exceeded, the non-compliant part may only be used to dry materials when random temperatures are sufficient. This must also be clearly mentioned on the oven.

This calibration curve will be inspected at a later date by the certifying body, on a random basis.

---

### 5.3.4 Callipers

Checking method:

The visual check involves the following points: legibility, damage, oxidation, freedom of movement and slack.

The starting value must be adjusted prior to each use.

Calibration method:

Calibration must be carried out at least at the zero point and two other relevant measurement points. Calibration must take place using test blocks (see art. 4.3).

**APPENDIX A****FORMULATING OVERVIEWS**

*This appendix shows how an overview can be created for all intended and already implemented verifications, calibrations and checks.*

| <b>Instrument</b>         | <b>Identification</b>       | <b>Method</b>             | <b>Frequency</b> | <b>Previous calibration</b> | <b>Calibration this year</b> | <b>Required accuracy</b> | <b>Achieved accuracy</b> |
|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Scales Tetler-Moledo 5000 | LAB-BAL-1<br>sn/354678-76-9 | Q-handbook<br>PROC-CAL-20 | 1 / year         | 21/05/2011                  | 18/05/2012                   | +/- 0.02 %               | + 0.01 %                 |
| Scales Cern FT-8100       | LAB-BAL-2<br>sn/567-TG-789  | Q-handbook<br>PROC-CAL-20 | 1 / year         | 21/05/2011                  | 18/05/2012                   | +/- 0.02 %               | 0.00 %                   |
| ...                       | ...                         | ...                       | ...              | ...                         | ...                          | ...                      | ...                      |
| Thermometer Testoster 300 | LAB-TH-1<br>sn/5967-PG      | Q-handbook<br>PROC-CAL-35 | 1 / year         | 05/09/2011                  |                              | +/- 1 °C                 |                          |
| Thermometer Testoster 60  | LAB-TH-2<br>sn/1948-PW      | Q-handbook<br>PROC-CAL-36 | 1 / year         | 21/05/2011                  | 18/05/2012                   | +/- 0.1 °C               | 0.1 °C                   |
| ...                       | ...                         | ...                       | ...              | ...                         | ...                          | ...                      | ...                      |
| ...                       | ...                         | ...                       | ...              | ...                         | ...                          | ...                      | ...                      |

*This appendix provides a non-exhaustive overview of calibrations for reference instruments and gauging for test blocks and calibration weights.*

| Instrument                                  | Frequency                                     | Method                          | Requirements   | Registration                    |
|---|---|---------------------------------|----------------|---------------------------------|
| Calibration weights                         | initially +<br>1 / 5 year +<br>see art. 4.3.2 | EN ISO 3650 +<br>see art. 4.3.2 | see art. 4.3.3 | certificate +<br>see art. 4.3.4 |
| Callipers                                   | initially +<br>1 / 5 year +<br>see art. 4.3.2 | ISO 11095 +<br>see art. 4.3.2   | see art. 4.3.3 | certificate +<br>see art. 4.3.4 |
| Calibration weights                         | initially +<br>1 / 2 year +<br>see art. 4.3.2 | see art. 4.3.2                  | see art. 4.3.3 | certificate +<br>see art. 4.3.4 |
| Glass thermometers                          | see art. 4.3.2                                | see art. 4.3.2                  | see art. 4.3.3 | certificate +<br>see art. 4.3.4 |
| Reference instruments for force or pressure | initially +<br>1 / 2 year +<br>see art. 4.3.2 | EN ISO 376 +<br>see art. 4.3.2  | see art. 4.3.3 | certificate +<br>see art. 4.3.4 |

Not applicable.



This appendix provides a non-exhaustive overview of calibrations and checks for instruments.

| Instrument  | Level of monitoring in accordance with art. 5.1.2 | Frequency   | Method and checking points  | Requirements                 |
|---|---|---|---|------------------------------|
| Weighing scales (laboratory)  | 3   | initially   | check for legibility  | test methods                 |
|   | 3   | experience  | check using a calibration weight  | art. 5.3.2                   |
|   | 1   | 1 / year  | calibration according art. 5.3.2  | art. 5.3.2                   |
| Oven / Drying oven / Refrigerator / Climate chamber                                 | 3   | initially   | check on thermostat, ventilation, display screen (correct operation and legibility) | test methods                 |
|   | 3   | 1 / year  | calibration according art. 5.3.3  | art. 5.3.3                   |
| Glass thermometer   | 3   | initially   | check for legibility  | test methods                 |
|   | 1   | initially   | check in accordance with ISO 386  | ISO 386                      |
|   | 3   | 1 / year + 1 <sup>st</sup> check 6 months after gauging | check for freezing point or other relevant reference temperature                    | art. 4.3                     |
| Universal testing machine:<br>- force measurement cell<br>- extensometer            | 1   | 1 / year  | calibration in accordance with EN ISO 7500-1  | class 3                      |
|   | 1   | 1 / year  | calibration in accordance with EN ISO 9513  | class 2                      |
| Callipers   | 3   | before every use  | check according to art. 5.3.4   | +/- 0.1 mm + testing methods |
|   | 1   | 1 / year  | calibration according to art. 5.3.4   | +/- 0.1 mm + testing methods |
| Tape measure  | 3   | initially   | check for accuracy  | class II + testing methods   |
|   | 3   | before every use  | checking for legibility and damage  | test methods                 |
| Other dimensional measurement instruments (like micrometre, depth gauge, indicator) | 3   | before every use  | same as callipers   | test methods                 |
|   | 1   | 1 / year  | same as callipers   | test methods                 |
| Other instruments   | art. 5.3.1.2                                      | art. 5.3.1.2  | art. 5.3.1.2  | art. 5.3.1.2                 |