



# PROBETON

Vereniging zonder winstoogmerk

beheersorganisme voor de controle van de betonproducten

Aarlenstraat 53 - B9  
B-1040 Brussel

Tel. (02) 237.60.20  
Fax (02) 735.63.56

e-mail : mail@probeton.be  
website : www.probeton.be

REGLEMENTAIRE NOTA BENOR	RN	022
	Uitgave 1	2007

T 06/1264 N

2006.09.26

C2: 2007.01.25 - mod

**CERTIFICATIE ONDER HET BENOR-MERK  
VAN DE OVEREENKOMSTIGHEID VAN DE GEBRUIKSKENMERKEN  
VAN BETONPRODUCTEN BEPAALD OP BASIS VAN  
BEREKENING AL DAN NIET ONDERSTEUND DOOR PROEVEN**

Geregistreerd en gevalideerd door het Belgisch Instituut voor Normalisatie op 200x.xx.xx onder het nummer **XXXX**



## INHOUD

Te raadplegen documenten

Gebruikte afkortingen

Voorwoord

1 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED

2 BEGRIPSBEPALINGEN

3 PROCEDURES

3.1 Algemeen

3.2 Procedure 1 - Attestering van een catalogus

3.2.1 Algemeen

3.2.2 Aanvraag

3.2.3 Attesteringsonderzoek en certificatie

3.2.3.1 Onderzoek

3.2.3.2 Certificatie

3.2.4 Industriële zelfcontrole

3.2.5 Externe controle en aanvullend onderzoek

3.3 Procedure 2 - Attestering van productieplans

3.3.1 Algemeen

3.3.2 Aanvraag

3.3.3 Attesteringsonderzoek en certificatie

3.3.3.1 Onderzoek

3.3.3.2 Certificatie

3.3.4 Industriële zelfcontrole

3.3.5 Externe controle

3.4 Procedure 3 : Attestering van de ontwerpmethodiek

3.4.1 Algemeen

3.4.2 Aanvraag

3.4.3 Attesteringsonderzoek en certificatie

3.4.3.1 Onderzoek

3.4.3.2 Certificatie

3.4.4 Industriële zelfcontrole

3.4.5 Externe controle

### 3.5 Aanvullende bepalingen

- 3.5.1 Gedeelde attestering van een catalogus
- 3.5.2 Gedeelde attestering van productieplannen
- 3.5.3 Attestering van gemeenschappelijke of externe rekensoftware
- 3.5.4 Combinatie van procedures 1 en 3

**Te raadplegen documenten****Guidance Paper L** - Application and use of Eurocodes[http://ec.europa.eu/enterprise/construction/internal/guidpap/guidpap\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/construction/internal/guidpap/guidpap_en.htm)**Gebruikte afkortingen:**

(A)TD	(Algemeen) Technisch Dossier
(A)TR	(Algemeen) Toepassingsreglement
ITT	initiële typeproeven (en/of typeberekening)
IZC	industriële zelfcontrole
PTV	Technische Voorschriften



## VOORWOORD

In toepassing van de Europese productnormen gebeurt het initieel bewijs van overeenkomstigheid van een kenmerk van een betonproduct in de regel door het uitvoeren van initiële typeproeven. Indien deze proeven moeilijk uitvoerbaar of omslachtig zijn, voorzien de normen in de vervanging van fysische proeven door berekening. In nog andere gevallen kunnen de typeproeven bestaan uit berekening ondersteund door fysische proeven. Deze alternatieven voor uitsluitend fysische typeproeven op eindproducten gelden in het bijzonder voor het initieel bewijs van overeenkomstigheid van bepaalde gebruikskennmerken van geprefabriceerde bouwelementen van gewapend en voorgespannen beton.

In het kader van de CE-markering en in toepassing van de Guidance Paper L van de Europese Commissie, voorzien de Bijlagen ZA van de geharmoniseerde Europese normen voor geprefabriceerde bouwelementen in drie methoden voor het verklaren van de overeenkomstigheid van de kenmerken van die bouwelementen onder de CE-markering. De methoden 2 en 3b houden een verklaring van gebruikskennmerken in door de fabrikant:

- De methode 2 houdt in dat de fabrikant in aanvulling van de verklaarde fabricagekennmerken van de bouwelementen, op basis van berekening volgens Eurocode 2, de nationale toepassingsdocumenten bij Eurocode 2 van het land van bestemming van de bouwelementen en de aanvullende rekenregels van de productnorm zelf, ook de mechanische sterkte en weerstand tegen brand verklaart.
- De methode 3b houdt in dat de fabrikant in aanvulling van de verklaarde fabricagekennmerken van de bouwelementen, de mechanische sterkte en weerstand tegen brand verklaart op basis van een andere ontwerpmethodode dan de Eurocode 2.

In het kader van de complementariteit van het vrijwillig BENOR-merk met de CE-markering drong zich daarom een algemeen geldende procedure op die toelaat de door de fabrikant verklaarde gebruikskennmerken, bepaald op basis van berekening al dan niet ondersteund door proeven, te certificeren onder het BENOR-merk.





## **1 ONDERWERP EN TOEPASSINGSGBIED**

Deze nota beschrijft de procedure voor de certificatie onder het BENOR-merk van de overeenkomstigheid van de gebruikskenmerken van een betonproduct op basis van berekening of op basis van berekening ondersteund door proeven, uitgevoerd ten titel van initiële typeproeven (ITT).

Als technische grondslag gelden de bepalingen inzake berekening en in het voorkomend geval inzake ondersteunende proeven, van de technische productspecificatie (norm en/of PTV) die de basis van overeenkomstigheid vormt voor het BENOR-merk van het betreffende product.

Deze nota kan toegepast worden in alle gevallen waarin de technische productspecificatie gebruikskenmerken definieert die door berekening en in het voorkomend geval door ondersteunende proeven, kunnen verklaard worden.

Het (A)TR bepaalt of de certificatie van één of meerdere gebruikskenmerken al dan niet een voorwaarde is voor het verwerven of voor het behoud van een BENOR-vergunning voor een productengroep of een product. De verplichte certificatie kan al dan niet beperkt zijn tot de standaardfabrikaten.

Indien de fabrikant de gebruikskenmerken van betonproducten verklaart op de markt, is de certificatie ervan steeds verplicht onder het BENOR-merk.

## **2 BEGRIPSBEPALINGEN**

In het kader van onderhavige nota gelden de volgende begripsbepalingen:

### **a gebruikskenmerk**

kenmerk van een betonproduct waarvan de prestatie:

- bepaald wordt door de prestatie van meerdere fabricagekenmerken;
- meestal afgeleid wordt door proeven op het eindproduct of door berekening al dan niet ondersteund door proeven;
- een rechtstreekse maat is voor de beoordeling van de gebruiksgeschiktheid van het product in het bouwwerk.

NOOT: Voorbeelden van gebruikskenmerken die kunnen bepaald worden door berekening al dan niet ondersteund door proeven, zijn o.a.:

- mechanische sterkte (desgevallend met inbegrip van vervormingen);
- weerstand tegen brand;
- thermische isolatie.

### **b fabricagekenmerk**

kenmerk van een betonproduct of van een samenstellend materiaal waarvan de prestatie bepalend is voor één of meerdere gebruikskenmerken.

### **c uitvoeringskenmerk**

kenmerk aangaande een verwerkingsaspect van het betonproduct in het bouwwerk waarvan de prestatie bepalend is voor één of meerdere gebruikskenmerken.

### **d standaardfabrikaat**

fabrikaat van een betonproduct waarvan de fabricagekenmerken en in het voorkomend geval de gebruikskenmerken, door de fabrikant verklaard worden ongeacht de gebruiksbestemming en waarvan de koper oordeelt of het fabrikaat op basis van die kenmerken, geschikt is voor een specifieke toepassing.

**e niet standaardfabrikaat**

fabrikaat van een product waarvan de fabricagekenmerken en in het voorkomend geval de gebruikskenmerken door de fabrikant verklaard worden in functie van het gebruik in een specifieke toepassing.

**3 PROCEDURES****3.1 Algemeen**

Deze nota onderscheidt meerdere procedures als basis voor de certificatie van de gebruikskenmerken:

- **procedure 1:** certificatie door attestering van een catalogus (zie 3.2);
- **procedure 2:** certificatie door attestering van productieplannen (zie 3.3);
- **procedure 3:** certificatie door attestering van de ontwerpmethodiek (zie 3.4).

**3.2 Procedure 1 - Certificatie door attestering van een catalogus****3.2.1 Algemeen**

Deze procedure is enkel toepasbaar voor standaardfabrikaten.

De fabrikant vermeldt de fabricage- en gebruikskenmerken van de standaardfabrikaten in een catalogus aan de hand van gegevens en plannen, al dan niet volgens een door PROBETON opgemaakt blanco model. De catalogus identificeert in het voorkomend geval ook de uitvoeringskenmerken indien de fabrikant gebruikskenmerken verklaart die door uitvoeringskenmerken bepaald worden.

De gebruikskenmerken in de catalogus worden door de fabrikant verklaard door berekening op basis van zijn eigen rekenmethodiek, in het voorkomend geval ondersteund door proeven.

PROBETON certificeert de in de catalogus verklaarde gebruikskenmerken door de evaluatie van modelberekeningen en attestering van de catalogus en door een initieel en periodiek toezicht op de toepassing en beheersing van de catalogus.

Elke aanvulling of wijziging van de catalogus vergt een nieuwe attestering door PROBETON.

Voor de gedeelde attestering van een catalogus gelden de bepalingen van 3.5.1.

De gebruikskenmerken zijn pas onder het BENOR-merk gecertificeerd na attestering van de catalogus.

**3.2.2 Aanvraag**

Indien de certificatie van gebruikskenmerken van een betonproduct door attestering van de catalogus, een facultatieve aanvulling is op de BENOR-vergunning voor het betonproduct, richt de fabrikant een schriftelijke aanvraag daartoe aan PROBETON. In het tegenovergestelde geval is de aanvraag een onderdeel van de formele aanvraag of uitbreiding van het BENOR-merk.

De aanvraag is tenminste vergezeld van het deel van de catalogus met de fabricagekenmerken van de standaardfabrikaten waarvoor de certificatie wordt aangevraagd en van één of meerdere modelberekeningen die representatief zijn voor de voor certificatie aangeboden fabrikatengamma en voor de voorziene typegevallen.

NOOT: Typegevallen met betrekking tot de mechanische sterkte en weerstand tegen brand zijn o.a. onderscheiden door het belastingsmodel, de klasse van weerstand tegen brand en de uitvoeringskenmerken (dikte en sterkte druklaag, bijlegwapeningen, opleglengte, ...).

### 3.2.3 Attesteringsonderzoek en certificatie

#### 3.2.3.1 Onderzoek

Vooraleer tot het attestingsonderzoek over te gaan stelt PROBETON de fabrikant op basis van het ingediende dossier in kennis van de kostprijs ervan ten titel van aanvullend recht (zie FIR: 3.1.2 - b).

Het attestingsonderzoek verloopt in 2 fasen:

##### a Evaluatie van modelberekeningen

PROBETON evalueert voor één of meerdere representatieve standaardfabrikaten, de resultaten van de modelberekeningen uitgevoerd door de fabrikant volgens zijn eigen rekenmethodiek. Dit gebeurt door toetsing aan de resultaten bekomen volgens de rekenmethodiek van PROBETON.

Indien PROBETON oordeelt dat de aangeboden modelberekeningen niet representatief zijn voor de volledige aangeboden gamma, verzoekt PROBETON de fabrikant om aanvullende modelberekeningen aan te bieden.

Indien de evaluatie ongunstig is stelt PROBETON de fabrikant daarvan in kennis met identificatie van de onderdelen van de modelberekening(en) die niet voldoen.

De fabrikant kan gemotiveerd bezwaar indienen tegen een ongunstige evaluatie en een overleg aanvragen, hetzij op de zetel van de fabrikant, hetzij op de zetel van PROBETON. PROBETON stelt de fabrikant vooraf in kennis van de kosten daarvan die niet in het aanvullend recht begrepen zijn.

##### b Attestering van de catalogus

Na een gunstige evaluatie van de modelberekeningen, maakt de fabrikant indien dit nog niet gebeurde samen met de aanvraag (zie 3.2.2) of indien aanpassingen nodig zijn op basis van a, het deel van de catalogus met de gebruikskenmerken over aan PROBETON voor attestering.

PROBETON toetst steekproefsgewijs de in de catalogus verklaarde gebruikskenmerken aan de resultaten bekomen met zijn eigen rekenmethodiek.

Indien de catalogus niet is opgemaakt volgens een door PROBETON opgemaakt blanco model, evalueert PROBETON ook de inhoud en vorm ervan.

Indien het onderzoek van de catalogus voldoening schenkt, stelt PROBETON de fabrikant schriftelijk in kennis van de attestering ervan.

Indien het onderzoek van de catalogus geen voldoening of slechts voorwaardelijk voldoening schenkt, stelt PROBETON de fabrikant schriftelijk in kennis van de tekortkomingen met het oog op de aanpassing en uiteindelijke attestering van de catalogus.

Met het oog op de identificatie van de geattesteerde versie van de catalogus door PROBETON, wordt elke initiële en aangepaste versie ervan door de fabrikant gedateerd en voorzien van een eenduidig volgnummer of code.

### 3.2.3.2 Certificatie

Indien de certificatie van de gebruikskennmerken onder het BENOR-merk facultatief is, wordt na attestering van de catalogus een aanvullend BENOR-certificaat van de gebruikskennmerken uitgereikt dat verwijst naar de BENOR-vergunning van het betreffende product.

Indien de certificatie van de gebruikskennmerken onder het BENOR-merk verplicht is, wordt de BENOR-vergunning slechts verleend na attestering van de catalogus. Het BENOR-certificaat vermeldt dat de gebruikskennmerken van de standaardfabrikaten aangegeven in de catalogus, gecertificeerd zijn.

Indien de certificatie van de gebruikskennmerken onder het BENOR-merk verplicht wordt gesteld als uitbreiding van het bestaand BENOR-merk voor een betonproduct, wordt na attestering van de catalogus, een nieuw BENOR-certificaat horend bij de BENOR-vergunning van het betreffende product uitgegeven, dat de uitbreiding van de draagwijdte van de vergunning tot de gebruikskennmerken van de standaardfabrikaten aangegeven in de catalogus, identificeert.

### 3.2.4 **Industriële zelfcontrole**

De fabrikant ziet er op toe dat de werkelijke productie van standaardfabrikaten onder het BENOR-merk in overeenstemming is en blijft met de geattesteerde catalogus.

Elke uitbreiding of aanpassing van de catalogus wordt aan PROBETON voor attestering voorgelegd. Indien een aanpassing het gevolg is van een wijziging van de rekenmethodiek van de fabrikant of van de berekeningsvoorschriften van de technische productspecificatie, worden tevens aangepaste modelberekeningen voor evaluatie aan PROBETON voorgelegd.

De fabrikant voorziet in het kader van zijn IZC-systeem in procedures en de nodige instructies voor de initiële opmaak van de catalogus, de instandhouding ervan, en bij uitbreiding of aanpassing, het tijdig voorleggen van de modelberekeningen en/of catalogus aan PROBETON voor onderzoek.

### 3.2.5 **Externe controle en aanvullend onderzoek**

De keurmeester ziet in het kader van de periodieke beoordeling van het IZC-systeem toe op het beschikbaar zijn van de procedures en werkinstructies volgens 3.2.4 en op de correcte toepassing ervan.

De keurmeester ziet er tijdens de periodieke externe controle van de IZC en ITT in het bijzonder op toe dat de catalogus in overeenstemming blijft met de werkelijke productie van standaardfabrikaten en de gegevens terzake in andere documenten van de fabrikant die naar het BENOR-merk verwijzen (o.a. productieplannen, plaatsingsplannen en andere leveringsdocumenten), niet tegenstrijdig zijn met die van de catalogus.

Afhankelijk van de omvang en aard van een aanpassing of uitbreiding van de catalogus (zie 3.2.4), wordt het attesteringsonderzoek geheel of gedeeltelijk hernomen (zie 3.2.3.1) en een daarmee overeenstemmend aanvullend recht geheven.

## 3.3 **Procedure 2 - Certificatie door attestering van productieplannen**

### 3.3.1 **Algemeen**

Deze procedure is zowel toepasbaar voor standaard- als voor niet-standaardfabrikaten.

De fabrikant vermeldt de fabricage- en gebruikskennmerken op een productieplan van de bedoelde fabrikaten. Elk productieplan omvat ondermeer een maat- en wapeningsplan.

Het productieplan dient de gebruikskennmerken niet te vermelden indien deze eenduidig geïdentificeerd zijn door een verwijzing naar de technische productspecificatie en in het voorkomend geval, naar daarin gedefinieerde klassen van gebruikskennmerken (b.v. sterkteklassen).

De kenmerken aangegeven op het productieplan worden door de fabrikant verklaard door berekening op basis van zijn eigen rekenmethodiek, in het voorkomend geval ondersteund door proeven.

PROBETON certificeert de gebruikskennmerken van de bedoelde fabrikaten door attestering van de productieplannen ervan en door een initieel en periodiek toezicht op de toepassing en beheersing van de productieplannen.

Indien een fabrikant productieplannen van meerdere fabrikaten wenst te laten attesteren opgemaakt aan de hand van de eigen rekenmethodiek, kan de attestering van de plannen voorafgegaan worden door de beoordeling van een modelberekening volgens deze methodiek.

Elk nieuw productieplan of de aanpassing van een bestaand plan vergt een nieuwe attestering door PROBETON.

Voor de gedeelde attestering van productieplannen gelden de bepalingen van 3.5.2.

De gebruikskennmerken van een fabrikaat zijn pas onder het BENOR-merk gecertificeerd na attestering van het productieplan.

### **3.3.2 Aanvraag**

Indien de certificatie van gebruikskennmerken van een betonproduct door attestering van de productieplannen, een facultatieve aanvulling is op de BENOR-vergunning voor het betonproduct, richt de fabrikant een schriftelijke aanvraag daartoe aan PROBETON. In het tegenovergestelde geval is de aanvraag een onderdeel van de formele aanvraag of uitbreiding van het BENOR-merk.

De aanvraag is naargelang van het geval tenminste vergezeld van:

- een modelberekening volgens zijn eigen rekenmethodiek met bijhorend productieplan voor voorafgaande beoordeling, indien de fabrikant nadien meerdere productieplannen op basis van die rekenmethodiek voor attestering wenst aan te bieden;
- de productieplannen van de fabrikaten waarvoor de certificatie wordt aangevraagd indien geen voorafgaande beoordeling van een modelberekening wordt aangevraagd.

NOOT: Indien de fabrikaten waarvoor de fabrikant productieplannen wenst in te dienen belangrijke conceptuele verschillen vertonen, kan het aangewezen zijn dat meerdere representatieve modelberekeningen met bijhorend productieplan voor voorafgaande evaluatie worden ingediend.

### **3.3.3 Attesteringsonderzoek en certificatie**

#### **3.3.3.1 Onderzoek**

Vooraleer tot het attesteringsonderzoek over te gaan stelt PROBETON de fabrikant op basis van het ingediende dossier in kennis van de kostprijs ervan ten titel van aanvullend recht (zie FIR: 3.1.2 - b).

Het attesteringsonderzoek omvat afhankelijk van de inhoud van de aanvraag (zie 3.3.2), de fasen sub a en b of enkel de fase sub b:

a Evaluatie van een modelberekening en bijhorend productieplan

PROBETON evalueert de modelberekening uitgevoerd door de fabrikant volgens zijn eigen rekenmethodiek door toetsing aan de resultaten bekomen volgens de rekenmethodiek van PROBETON. Indien de beoordeling gunstig is onderzoekt PROBETON de overeenstemming van het productieplan met de berekeningsresultaten en de geldende wapeningsvoorschriften.

Indien de evaluatie ongunstig is stelt PROBETON de fabrikant daarvan in kennis met identificatie van de onderdelen van de modelberekening die niet voldoen, aangevuld met eventuele initiële bevindingen aangaande de inhoud van het productieplan.

b Attestering van de productieplans

Indien in het kader van de aanvraag de fase sub a met gunstig gevolg doorlopen werd, maakt de fabrikant de overige gelijklopende productieplans over aan PROBETON voor attestering.

In het tegenovergestelde geval worden de bij de aanvraag gevoegde productieplans zonder voorafgaande evaluatie en onderzoek volgens fase sub a, onderzocht.

Indien het onderzoek van de productieplans voldoening schenkt, stelt PROBETON de fabrikant schriftelijk in kennis van de attestering ervan.

Indien het onderzoek van de productieplans geen voldoening of slechts voorwaardelijk voldoening schenkt, stelt PROBETON de fabrikant schriftelijk in kennis van de tekortkomingen met het oog op de aanpassing en uiteindelijke attestering van de productieplans.

Met het oog op de identificatie van de geattesteerde versie van de productieplans door PROBETON, wordt elke initiële en aangepaste versie ervan door de fabrikant gedateerd en voorzien van een eenduidig volgnummer of code.

De fabrikant kan gemotiveerd bezwaar indienen tegen een ongunstige evaluatie (zie sub a) of een ongunstig onderzoek (zie sub b) en een overleg aanvragen, hetzij op de zetel van de fabrikant, hetzij op de zetel van PROBETON. PROBETON stelt de fabrikant vooraf in kennis van de kosten daarvan die ten laste zijn van de fabrikant.

3.3.3.2 Certificatie

Indien de certificatie van de gebruikskennmerken onder het BENOR-merk facultatief is, wordt na attestering van de productieplans een aanvullend BENOR-certificaat van de gebruikskennmerken uitgereikt dat verwijst naar de BENOR-vergunning van het betreffende product.

Indien de certificatie van de gebruikskennmerken onder het BENOR-merk verplicht is, wordt de BENOR-vergunning slechts verleend na attestering van de productieplans. Het BENOR-certificaat vermeldt dat de gebruikskennmerken aangegeven op de productieplans, gecertificeerd zijn.

Indien de certificatie van de gebruikskennmerken onder het BENOR-merk verplicht wordt gesteld als uitbreiding van het bestaand BENOR-merk voor een betonproduct, wordt na attestering van de productieplans een nieuw BENOR-certificaat horend bij de BENOR-vergunning van het betreffende product uitgegeven dat de uitbreiding van de draagwijdte van de vergunning tot de gebruikskennmerken aangegeven op de geattesteerde productieplans, identificeert.

### 3.3.4 Industriële zelfcontrole

De fabrikant ziet er op toe dat de geattesteerde productieplannen in overeenstemming zijn en blijven met zijn werkelijke productie van de betreffende fabrikaten.

Elk nieuw productieplan of elke aanpassing van geattesteerde plannen, wordt aan PROBETON voor attestering voorgelegd. Indien een aanpassing het gevolg is van de wijziging van de rekenmethodiek van de fabrikant of van de berekeningsvoorschriften van de technische productspecificatie, wordt desgevallend opnieuw de fase volgens 3.3.3.1, sub a doorlopen.

De fabrikant voorziet in het kader van zijn IZC-systeem in procedures en de nodige instructies voor de initiële opmaak van de productieplannen, de instandhouding ervan en bij uitbreiding of aanpassing, het tijdig voorleggen van de modelberekeningen en/of productieplannen aan PROBETON voor onderzoek.

De fabrikant houdt in bijlage bij zijn (A)TD permanent een overzichtslijst in stand van de geattesteerde productieplannen.

### 3.3.5 Externe controle

De keurmeester ziet in het kader van de periodieke beoordeling van het IZC-systeem toe op het beschikbaar zijn van de procedure en werkinstructies volgens 3.3.4 en op de correcte toepassing ervan.

De keurmeester ziet er tijdens de periodieke externe controle van de IZC en ITT in het bijzonder op toe dat de geattesteerde productieplannen en de overzichtslijst ervan in overeenstemming blijven met de werkelijke productie van de betreffende fabrikaten en de gegevens terzake in andere documenten van de fabrikant die naar het BENOR-merk verwijzen (o.a. plaatsingsplannen en andere leveringsdocumenten), niet tegenstrijdig zijn met die van de productieplannen.

Afhankelijk van de omvang en aard van een aanpassing of uitbreiding van de productieplannen (zie 3.3.4), wordt het attesteringsonderzoek geheel of gedeeltelijk hernomen (zie 3.3.3.1) en een daarmee overeenstemmend aanvullend recht geheven.

## 3.4 Procedure 3 - Certificatie door attestering van de ontwerpmethodiek

### 3.4.1 Algemeen

Deze procedure is zowel op standaard- als op niet standaardfabrikaten toepasbaar.

De fabrikant verklaart de gebruikskennmerken aan de hand van een ontwerpmethodiek op basis van berekening, in het voorkomend geval ondersteund door proeven.

De ontwerpmethodiek omvat de volgende elementen:

- het attesteringsreferentieel, met name de rekenregels volgens de technische productspecificatie (norm en/of PTV) en per fabrikaat of fabrikatengroep en de algemeen geldende inputgegevens voor de berekening die de fabrikant zelf vastlegt;

NOOT: De aard en omvang van inputgegevens opgenomen in het attesteringsreferentieel is functie van de graad van standaardisatie van het betonproduct.

- de toegepaste rekensoftware en de opvatting, werking, toepasbaarheid en vergrendeling ervan;
- het toepassingsproces, d.i. de technische en procedurele toepassing van de methodiek, o.a. aangaande:

- input van gegevens en output van resultaten;
- in het voorkomend geval, toetsing van de berekeningsresultaten aan de resultaten van ondersteunende proeven en bijsturing van de rekenmethodiek;
- verwerking van de al dan niet bijgestuurde berekeningsresultaten in de productieplannen of in het voorkomend geval in de catalogus (zie 3.5.4) en in de verklaring van gebruikskennmerken.

Indien de ontwerpmethodiek gebruik maakt van gemeenschappelijke of externe software, gelden de bepalingen van 3.5.3.

PROBETON certificeert de gebruikskennmerken op basis van de attestering van de ontwerpmethodiek en van een initieel en periodiek toezicht op de toepassing en beheersing ervan.

Elke wijziging van de ontwerpmethodiek moet gemeld worden aan PROBETON en vergt desgevallend een nieuwe attestering door PROBETON.

De gebruikskennmerken zijn pas onder het BENOR-merk gecertificeerd na attestering van de ontwerpmethodiek.

### **3.4.2 Aanvraag**

Indien de certificatie van gebruikskennmerken van een betonproduct door attestering van de ontwerpmethodiek, een facultatieve aanvulling is op de BENOR-vergunning voor het betonproduct, richt de fabrikant een schriftelijke aanvraag daartoe aan PROBETON. In het tegenovergestelde geval is de aanvraag een onderdeel van de formele aanvraag of uitbreiding van het BENOR-merk.

De aanvraag is vergezeld van een beschrijving van de ontwerpmethodiek en van de ondersteunende IZC-procedure (zie 3.4.4) evenals van een uitdraai zoals verstrekt door de rekensoftware, van één of meerdere modelberekeningen die representatief zijn voor de fabrikatengamma die voor de certificatie van de gebruikskennmerken wordt aangeboden.

De uitdraai identificeert alle ingevoerde gegevens die in de berekening tussenkomen en de bekomen berekeningsresultaten, waaronder de fabricage- en gebruikskennmerken zoals ze verkaart worden door de fabrikant. De uitdraai identificeert ook eenduidig het fabriekaart waarop hij betrekking heeft.

### **3.4.3 Attesteringsonderzoek en certificatie**

#### **3.4.3.1 Onderzoek**

PROBETON onderwerpt het ingediende dossier aan een initieel onderzoek en verzoekt de fabrikant eventueel om een vervollediging van of om verduidelijkingen bij van het dossier.

Vervolgens verloopt het attesteringsonderzoek in 3 fasen die al dan niet chronologisch kunnen herhaald worden, afhankelijk van de resultaten van elke fase:

#### **a Initieel attesteringsbezoek**

Vooraleer tot het initieel attesteringsbezoek over te gaan stelt PROBETON de fabrikant in kennis van de kostprijs van het bezoek.

Na akkoord van de fabrikant met de financiële voorwaarden, voert de keurmeester-expert op basis van het ingediende dossier een initieel attesteringsbezoek uit in de productiezetel met bijzondere aandacht voor het toepassingsproces van de ontwerpssystematiek.



b Verder onderzoek van het dossier

PROBETON stelt de fabrikant na het initieel attesteringsbezoek in kennis van de kostprijs van het verder onderzoek van het dossier ten titel van aanvullende recht (zie FIR: 3.1.2 - b).

Na akkoord van de fabrikant met de financiële voorwaarden onderzoekt PROBETON de beschikbare informatie en gegevens en evalueert de resultaten van de modelberekeningen uitgevoerd door de fabrikant volgens zijn eigen rekensoftware, door toetsing aan de resultaten bekomen volgens de rekenmethodiek van PROBETON.

Indien dit verder onderzoek van het dossier ongunstig is, stelt PROBETON de fabrikant daarvan in kennis met identificatie van de onderdelen van het dossier die niet voldoen.

PROBETON en de fabrikant kunnen met het oog op de voortzetting van het onderzoek, respectievelijk de uitvoering van een aanvullend attesteringsbezoek betekenen en aanvragen.

b Eindbeoordeling en attestering van de ontwerpmethodiek

Na afronding van het verder onderzoek van het dossier met gunstig gevolg, gaat de keurmeester-expert ter afsluiting van het attesteringsonderzoek over tot een tweede attesteringsbezoek aan de productiezetel met het oog op een eindbeoordeling van alle elementen van de ontwerpmethodiek. Hij maakt ook de nodige afspraken voor de vergrendeling van de software.

Indien de beoordeling voldoening schenkt, attesteert PROBETON de ontwerpmethodiek.

Na attestering wordt elke uitdraai door de fabrikant op een door PROBETON goedgekeurde wijze gemarkeerd ten bewijze van attestering van de ontwerpmethodiek en vergrendeling van de rekensoftware.

### 3.4.3.2 Certificatie

Indien de certificatie van de gebruikskenmerken onder het BENOR-merk facultatief is, wordt na attestering van de ontwerpmethodiek een aanvullend BENOR-certificaat van de gebruikskenmerken uitgereikt dat verwijst naar de BENOR-vergunning van het betreffende product.

Indien de certificatie van de gebruikskenmerken onder het BENOR-merk verplicht is, wordt de BENOR-vergunning slechts verleend na attestering van de ontwerpmethodiek. Het BENOR-certificaat vermeldt dat de gebruikskenmerken verklaard door de fabrikant aan de hand van zijn geattesteerde ontwerpmethodiek, gecertificeerd zijn.

Indien de certificatie van de gebruikskenmerken onder het BENOR-merk verplicht wordt gesteld als uitbreiding van een bestaand BENOR-merk voor een betonproduct, wordt na attestering van de ontwerpmethodiek een nieuw certificaat horend bij de BENOR-vergunning van het betreffende product uitgegeven dat de uitbreiding van de draagwijdte van de vergunning tot de gebruikskenmerken verklaard door de fabrikant aan de hand van zijn geattesteerde ontwerpmethodiek, identificeert.

### 3.4.4 **Industriële zelfcontrole**

De fabrikant ziet er op toe dat de verklaarde fabricagekenmerken en gebruikskenmerken van de werkelijke productie van de fabrikaten die gecertificeerd zijn onder het BENOR-merk, doorlopend in overeenstemming zijn met de in- en outputgegevens van de geattesteerde ontwerpmethodiek.

Elke wijziging of uitbreiding van de ontwerpmethodiek wordt aan PROBETON voor herattestering voorgelegd. Indien de wijziging het gevolg is van de aanpassing van de rekensoftware van de fabrikant of van het attesteringsreferentieel, worden daarbij ook de aangepaste uitdraaien (zie 3.4.2) aan PROBETON voorgelegd.

De fabrikant voorziet binnen zijn IZC-systeem in procedures en de nodige instructies voor de initiële uitwerking van de ontwerpmethodiek, de instandhouding ervan, en het tijdig voorleggen van elke wijziging of uitbreiding ervan aan PROBETON voor onderzoek, beoordeling en eventuele herattestering.

De procedures en instructies aangaande de ontwerpsystematiek hebben in het bijzonder betrekking op:

- de documentatie van alle elementen van de ontwerpsystematiek;
- de registratie van alle evolutieve en veranderlijke informatie, inzonderheid de input van gegevens voor de berekening en de output van de berekeningsresultaten;
- de verwerking van de berekeningsresultaten;
- de algemene interne organisatie aangaande de toepassing van de ontwerpsystematiek (o.a. verantwoordelijkheid en bevoegdheid van personen, communicatie, documentatie en registratie).

### 3.4.5 Externe controle

Jaarlijks wordt door de keurmeester-expert de volgende periodieke attesteringsbezoeken uitgevoerd:

- 1 periodiek attesteringsbezoek van alle elementen van de ontwerpmethodiek met inbegrip van de bijhorende aspecten van het IZC-systeem (zie 3.4.4);
- afhankelijk van de graad van standaardisatie van de productie, 1 tot 3 aanvullende periodieke attesteringsbezoeken die in de regel enkel betrekking hebben op het nazicht van de correcte toepassing van de uitdraaigegevens van de rekensoftware in de productiedocumenten, in de verklaring van de gebruikskennmerken en in het voorkomend geval, in de aan de hand van de ontwerpmethodiek opgemaakte catalogus (zie 3.5.4).

Het aantal aanvullende periodieke attesteringsbezoeken wordt door PROBETON na attestering van de ontwerpmethodiek voor het lopende jaar en vervolgens jaarlijks vastgelegd per productiezetel en desgevallend per onderscheiden product waarvoor de attestering van de ontwerpmethodiek van toepassing is.

PROBETON oordeelt of na wijziging van de ontwerpmethodiek (zie 3.4.4), een attesteringsbezoek nodig is. In het bevestigend geval wordt dit indien mogelijk, gelijktijdig met een periodiek beoordelingsbezoek uitgevoerd.

De keurmeester voor de gewone BENOR-bezoeken ziet tijdens de externe controle van de IZC toe op:

- de overeenstemming van de vervaardigde fabrikaten met de productiedocumenten opgemaakt op basis van de uitdraai-gegevens van de rekensoftware;
- de overeenstemming van de fabricage- en gebruikskennmerken verklaard op het product of in de leveringsdocumenten (o.a. plaatsingsplannen en leveringsborders) met de productiedocumenten.

Indien terzake niet overeenkomstigheden worden vastgesteld gaat de keurmeester na of de voor de ontwerpmethodiek geldende IZC-procedure werd toegepast.

Indien door de keurmeester expert of de gewone keurmeester ernstige tekortkomingen worden vastgesteld, kan PROBETON beslissen een uitzonderlijk attesteringsbezoek van de

ontwerpmethodiek te laten uitvoeren of een verhoging van het aantal periodieke attesteringsbezoeken op jaarbasis opleggen.

### **3.5 Aanvullende bepalingen**

#### **3.5.1 Gedeelde attestering van een catalogus**

Indien een fabrikant dezelfde standaardfabrikaten vervaardigt in meerdere productiezetels en voor het bepalen van de gebruikskennmerken éénzelfde rekenmethodiek toepast, kan de fabrikant een globale catalogus voor attestering aanbieden en kan PROBETON het attesteringsonderzoek gemeenschappelijk uitvoeren voor meerdere productiezetels.

De geattesteerde versie van de catalogus betreft:

- hetzij een per productiezetel opgemaakte catalogus die enkel de door die productiezetel vervaardigde standaardfabrikaten vermeldt;
- hetzij een globale catalogus die identificeert in welke productiezetel elk van de vervaardigde standaardfabrikaten vervaardigd wordt.

De relevante eisen inzake industriële zelfcontrole (zie 3.2.4 en desgevallend 3.4.4) en externe controle (zie 3.2.5 en desgevallend 3.4.5) gelden per productiezetel.

Vanwege de fabrikant wordt een coördinator aangeduid die door PROBETON voor alle betrokken productiezetels aanspreekbaar is aangaande de opmaak, attestering, instandhouding en aanpassing van de catalogus.

#### **3.5.2 Gedeelde attestering van productieplans**

Indien een fabrikant dezelfde fabrikaten vervaardigt in meerdere productiezetels kan de fabrikant gemeenschappelijke productieplans voor attestering aanbieden en PROBETON het attesteringsonderzoek gemeenschappelijk uitvoeren voor meerdere productiezetels.

De relevante eisen inzake industriële zelfcontrole (zie 3.3.4) en externe controle (zie 3.3.5) gelden per productiezetel.

Vanwege de fabrikant wordt een coördinator aangeduid die door PROBETON voor alle betrokken productiezetels aanspreekbaar is aangaande de opmaak, attestering, instandhouding en aanpassing van de productieplans.

#### **3.5.3 Attestering van gemeenschappelijke of externe rekensoftware**

Een fabrikant kan met het oog op de attestering van de ontwerpmethodiek van meerdere van zijn productiezetels éénzelfde rekensoftware ontwikkelen en toepassen.

Een fabrikant of een groep fabrikanten kan ook gebruik maken van éénzelfde extern aangeleverde software.

Het attesteringsonderzoek en het toezicht op de attestering in elke productiezetel afzonderlijk kan zich dan beperken tot de nog niet door de gemeenschappelijk gedekte onderdelen van de ontwerpmethodiek.

PROBETON oordeelt in elk geval afzonderlijk welke onderdelen van de ontwerpmethodiek het voorwerp kunnen uitmaken van een gemeenschappelijke attestering door PROBETON en welke de daartoe geschikte procedure is.

### 3.5.4 Combinatie van procedures 1 en 3

De geattesteerde ontwerpmethodiek (zie 3.4) kan toegepast worden voor de opmaak van een catalogus van de standaardfabrikaten (zie 3.2). In dat geval maakt de fabrikant na het initieel onderzoek en de attestering van de ontwerpmethodiek, de catalogus over aan PROBETON of legt hem voor aan de keurmeester-expert tijdens een attesteringsbezoek. De inhoud van de catalogus wordt dan steekproefsgewijs getoetst aan representatieve uitdraaien bekomen met de vergrendelde rekensoftware.

Indien de toetsing voldoet betekent PROBETON schriftelijk de attestering van de catalogus en de certificatie van de daarin aangegeven gebruikskennmerken.

Een uitbreiding of wijziging van de catalogus aan de hand van de geattesteerde ontwerpmethodiek dient niet voorafgaand aan PROBETON voorgelegd te worden met het oog op attestering en certificatie van de gebruikskennmerken. Na elke uitbreiding of wijziging, maakt de fabrikant de geactualiseerde versie van de catalogus over aan PROBETON ter kennisgeving.

Een uitbreiding of wijziging van de catalogus wordt door de keurmeester-expert getoetst tijdens het eerstvolgend periodiek attesteringsbezoek van de geattesteerde ontwerpmethodiek (zie 3.4.5).