

## 11 **REGELGEVING**

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de regelgeving met betrekking tot de bouw in het algemeen en de betontechnologie in het bijzonder is vorm gegeven.

Deze stof wordt niet op het examen getoetst.

<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>Pag.</b>
11.1 Regelgeving.....	11-3
11.2 (Overheids)regelgeving en privaatrechtelijke afspraken.....	11-3
11.3 Bouwbesluit.....	11-4
11.3.1 Gelijkwaardigheidsbeginsel.....	11-5
11.4 Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).....	11-5
11.4.1 Vormgegeven en niet-vormgegeven bouwmaterialen:.....	11-5
11.4.2 Beton en het Besluit bodemkwaliteit.....	11-5
11.4.3 Uitlooggedrag.....	11-6
11.4.4 Clusterregeling.....	11-6
11.5 Normen.....	11-7
11.5.1 Relatie tussen de NEN-EN 206 en andere normen.....	11-8
11.5.2 Koppeling Nederlandse en Europese normering.....	11-9
11.5.3 Definities en normvoorvoegsels.....	11-10
11.5.4 Hiërarchie bij normen.....	11-10
11.6 CUR-Aanbevelingen.....	11-11
11.7 CE-markering en prestatieverklaring.....	11-12
11.7.1 Prestatieverklaring (Declaration of Performance: DoP).....	11-13
11.8 Private (keur-)merken / Kwaliteitsverklaringen.....	11-13
11.9 Attesten.....	11-16
11.10 Beoordelingsrichtlijnen (BRL).....	11-16
11.11 RAW-systematiek.....	11-18
11.12 Bijzondere aanvullende eisen.....	11-18
11.12.1 ROK.....	11-18
11.12.2 Ontwerpvoorschriften (OVS) ProRail.....	11-19

## 11.1 Regelgeving

Regelgeving hoort onlosmakelijk bij het bouwen in beton. Ook de betontechnoloog heeft dagelijks met regelgeving te maken. Regelgeving is bepalend voor de selectie van grondstoffen, de randvoorwaarden waaraan betonsamenstellingen moeten voldoen, de eigenschappen van producten en de inrichting van onze processen. Regelgeving bepaalt de "speelruimte" die de technoloog en het bedrijf hebben. Soms lijkt dit beperkend en remmend.

Toch biedt regelgeving vaak meer ruimte en mogelijkheden dan gedacht. Die ruimte kan worden verkend door de kennis over regelgeving te verdiepen.

De belangrijkste regels en voorschriften waarmee de bouwwereld te maken heeft zijn:

- De Verordening bouwproducten
- Het Bouwbesluit;
- Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk);
- Normen;
- CUR-Aanbevelingen;
- Attesten.

Daarnaast bestaan er nog diverse soorten kwaliteitsverklaringen en de daarbij behorende technische grondslagen in de vorm van beoordelingsrichtlijnen enzovoort.

## 11.2 (Overheids)regelgeving en privaatrechtelijke afspraken

In de regelgeving rond bouwen kan onderscheid gemaakt worden tussen (overheids)regelgeving (publiekrechtelijk) en privaatrechtelijke afspraken.

### *Publiekrechtelijke regelgeving*

De (overheids)regelgeving bestaat uit door de overheid vastgestelde wetten en regels. Kenmerkend is het algemene en bindende karakter. Het meest bekend zijn de Wet inkomstenbelasting en de Wegenverkeerswet. In de bouwwereld hebben we vooral te maken met de Woningwet en het Bouwbesluit. Sinds 1 juli 2013 is de Europese Verordening bouwproducten van kracht. Deze verordening regelt bijvoorbeeld de verplichte CE-markering en de daarbij behorende prestatieverklaring (DoP).

### *Privaatrechtelijke afspraken*

Privaatrecht betreft vrije afspraken tussen burgers of organisaties onderling. Een privaatrechtelijke afspraak mag vanzelfsprekend niet in strijd zijn met enig publiekrechtelijk voorschrift. Zo kennen we, naast de verplichte CE-markering met bijbehorende prestatieverklaring veel private kwaliteitsverklaringen. Een bekend voorbeeld hiervan in ons land is het KOMO-productcertificaat en het KOMO-procescertificaat.

Hoewel niet strikt noodzakelijk, is het aan te bevelen de afspraken vast te leggen in een overeenkomst, bijvoorbeeld een projectspecificatie of de leveringsvoorwaarden van een fabrikant.

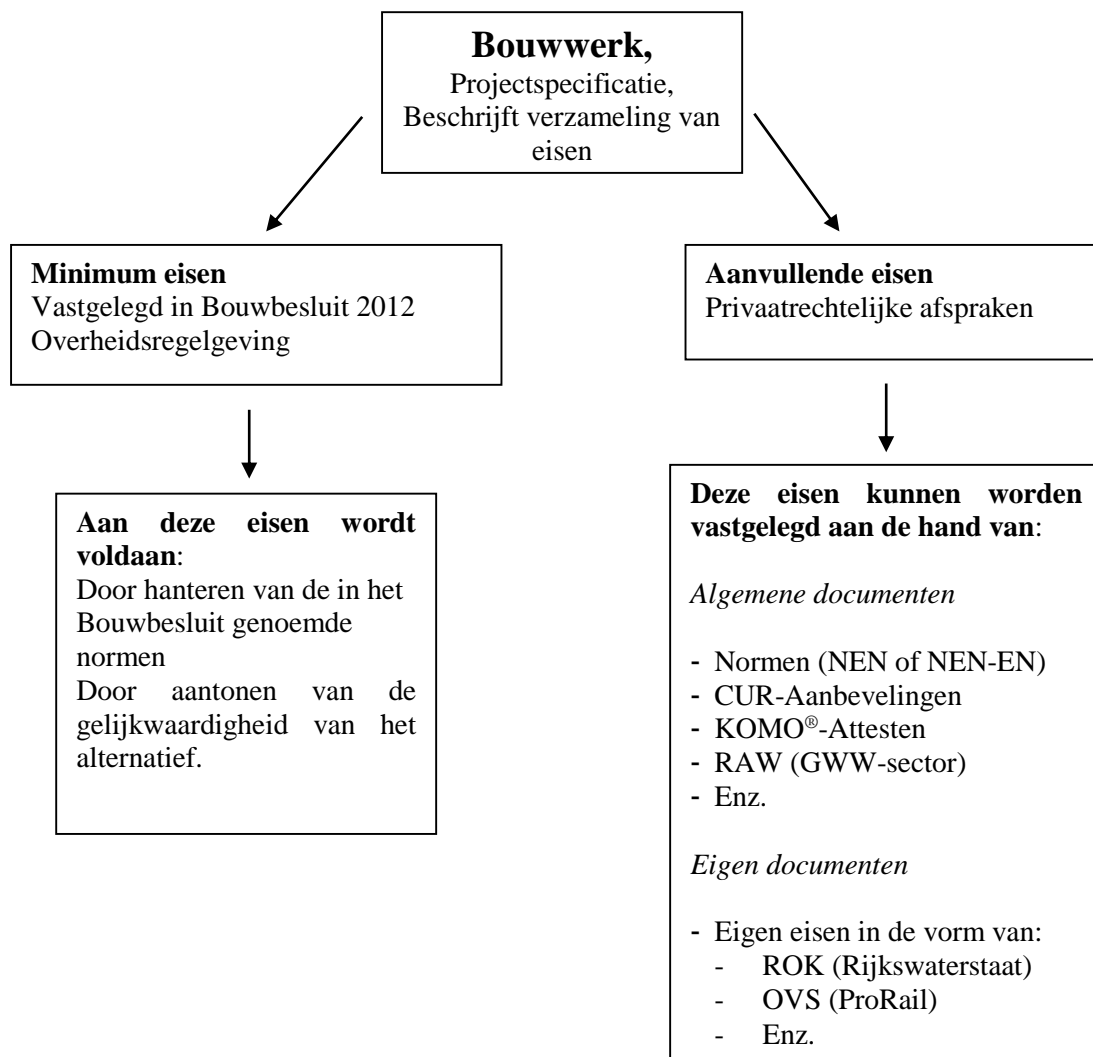
Op deze manier kunnen ook normen die niet door het Bouwbesluit worden aangestuurd privaatrechtelijk van kracht worden verklaard door ze op te nemen in de projectspecificatie of in leveringsvoorwaarden.

### 11.3 Bouwbesluit

Het Bouwbesluit is door de overheid vastgesteld en bevat algemene functionele en prestatie-eisen voor veiligheid, bescherming van gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van milieu. Hieraan moeten alle bouwwerken, zoals woningen, kantoren en winkels in Nederland voldoen. Het Bouwbesluit bevat geen eisen aan materialen!

Het Bouwbesluit komt voort uit de Woningwet en is in 1992 ingevoerd. Op dit moment hebben we te maken met het Bouwbesluit 2012. De tekst en wijzigingen op het Bouwbesluit worden in het Staatsblad gepubliceerd. Voor het laatst is dat gebeurd in juli 2015 met het Bouwbesluit 2012. In de praktijk gaat het Bouwbesluit hand in hand met het Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning (Biab).

Het Bouwbesluit geeft functionele eisen en stelt prestatie-eisen maar geeft niet aan met welke materialen deze moeten worden gerealiseerd. Het Bouwbesluit noemt normen als mogelijkheid om aan de gestelde prestaties te voldoen. De door het Bouwbesluit aangewezen normen maken op deze manier deel uit van de wet en behoren tot de publiekrechtelijke regelgeving.



Figuur 11.1 Indeling van de eisen die gelden voor een bouwwerk.

### 11.3.1 Gelijkwaardigheidsbeginsel

Het Bouwbesluit geeft ook de mogelijkheid om op een andere manier dan met NEN-normen aan te tonen dat het bouwwerk in dezelfde mate voldoet aan de eisen van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu biedt als is beoogd met de betreffende voorschriften. Dit heet het gelijkwaardigheidsbeginsel.

De gelijkwaardigheid kan worden aangetoond door middel van een erkende kwaliteitsverklaring (attest) of door zelf onderzoek uit te (laten) voeren. In de praktijk wordt hiervan slechts beperkt gebruik gemaakt. Vaak blijkt dit een dure en tijdrovende klus, waardoor toch voor de in het Bouwbesluit genoemde normen wordt gekozen.

## 11.4 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Het Besluit bodemkwaliteit is de opvolger van het vroegere Bouwstoffenbesluit. Eenvoudig gezegd regelt dit besluit de manier waarop de bodem moet worden beschermd tegen mogelijke vervuiling door bijvoorbeeld vervuilde grond en steenachtige materialen.

Het Besluit Bodemkwaliteit is in januari 2008 van kracht geworden voor bouwstoffen (dus ook voor beton) die worden toegepast op of in de bodem en in het oppervlaktewater. Het Besluit bevat regels voor het gebruik van bouwstoffen en hoe om te gaan met grond en baggerspecie op of in de bodem of in het oppervlaktewater.

Hoewel de werkingssfeer van het besluit breder is, richten we ons hier vooral op de betekenis van het besluit voor beton en grondstoffen voor beton.

### 11.4.1 Vormgegeven en niet-vormgegeven bouwmaterialen:

Een belangrijke tweedeling in het besluit is het onderscheid naar vormgegeven bouwstoffen en niet-vormgegeven bouwstoffen.

#### *Vormgegeven betonnen bouwmaterialen*

Een bouwstof wordt in het Bbk als “vormgegeven” beschouwd als de kleinste eenheid van het materiaal een volume van ten minste 50 cm<sup>3</sup> heeft en het materiaal duurzaam vormvast is.

#### *Niet-vormgegeven cementgebonden bouwmaterialen*

Bouwstoffen die niet voldoen aan de voorwaarden voor “vormgegeven bouwstoffen” vallen in de categorie “niet-vormgegeven bouwstoffen”. Voorbeelden van niet vormgegeven bouwstoffen zijn bijvoorbeeld granulaten.

### 11.4.2 Beton en het Besluit Bodemkwaliteit

Beton(-mortel) en cementgebonden mortels zijn bedoeld om te worden toegepast als vormgegeven bouwstof en worden als zodanig beoordeeld. Van beton, in toepassingen die in contact kunnen komen met hemelwater, grondwater en/of oppervlaktewater, moet door de producent worden aangetoond dat dit beton door uitloging van daarin aanwezige stoffen het grondwater niet meer vervuult dan het Besluit bodemkwaliteit toestaat.

### 11.4.3 Uitlooggedrag

De uitloging van verhard beton wordt vooral door diffusie bepaald. Stoffen die in het poriewater van beton zijn opgelost, diffunderen via het water in de poriën naar het betonoppervlak. Daar worden ze door langsstromend water afgevoerd en komen zo in het milieu terecht.

Het uitlooggedrag van beton wordt daarom bepaald door de permeabiliteit van de gevormde cementsteen en van het toeslagmateriaal, de mate waarin transport optreedt van gassen en vocht en de in het poriewater opgeloste stoffen.

De uitloging van niet-vormgegeven materialen wordt voornamelijk bepaald door percolatie (doorstromend water).

#### *Uitloogproeven*

De uitlooeigenschappen van beton worden bepaald aan de hand van geconditioneerd verharde proefkubussen of, bij kleine betonwaren, aan het gemaakte product. Om de uitloging te bepalen worden de proefstukken onderworpen aan de zogenoemde diffusieproef. Hierbij wordt het proefstuk langdurig in gedemineraliseerd water geplaatst, dat regelmatig wordt verversd en geanalyseerd.

Voor niet-vormgegeven cementgebonden materialen wordt gebruik gemaakt van de zogenoemde kolomproef. Hierbij wordt een kolom “doorstroomd” met gedemineraliseerd water waaruit monsters worden genomen die worden geanalyseerd.

Deze proeven worden uitgevoerd door gespecialiseerde laboratoria.

### 11.4.4 Clusterregeling

Het Bbk (Besluit bodemkwaliteit) stelt dat van elke partij van een bouwstof aangetoond moet kunnen worden dat deze daadwerkelijk voldoet aan de gestelde eisen. Voor een betonmortelcentrale of betonproductenfabriek is dit zeer omslachtig en op termijn zeer kostbaar. Om tot een uniforme aanpak voor de verschillende materiaalstromen te komen, is de zogenoemde clusterregeling in het leven geroepen. Deze clusterregeling geldt voor groepen gelijksoortige bedrijven of producten. De regeling maakt het mogelijk dat bedrijven gezamenlijk toelatingsonderzoek doen en dat elke productielocatie eenmaal per vijf jaar een verificatieonderzoek hoeft te laten uitvoeren, mits de uitloging van de betreffende producten op het laagste niveau ligt.

Voor de praktische uitvoering is aansluiting gezocht bij het systeem van erkende kwaliteitsverklaringen, zoals dat gebruikelijk is in de bouw. Immers, de milieukwaliteit is in feite een aanvulling op de bestaande kwaliteit van bouwproducten.

#### *Betonmortelsector*

Voor certificatie in het kader van het Bbk is door KIWA/BMC, in samenwerking met de betonmortelsector (VOBN), een uitbreiding van de beoordelingsrichtlijn 1801 met BRL 9338 “Milieuhygienische kwaliteit betonmortel en andere cementgebonden mortels” tot stand gebracht.

#### *Betonproductenindustrie*

Voor de betonproductenindustrie (BFBN) is samen met KIWA een dergelijke aanvulling gemaakt op de beoordelingsrichtlijn 5070.

Hiermee wordt voorzien in de uitvoering van toelatingsonderzoek en verificatieonderzoek. Bij beton dat niet conform deze beoordelingsrichtlijnen wordt gemaakt, zal uitloogonderzoek nodig zijn om aan te tonen dat voldaan wordt aan de eisen van het BBk. Hierin zal óf de gelijkwaardigheid moeten worden aangetoond, óf een rechtstreeks vergelijk moeten worden gemaakt met de eisen van het Bbk.

## 11.5 Normen

Voor het begrip "Norm" wordt wel de volgende definitie gebruikt:

"Een norm is een document, opgesteld met consensus en goedgekeurd door een erkende instelling, dat voor herhaald gebruik regels, richtlijnen of kenmerken bevat met het doel zoveel mogelijk orde te bereiken in een bepaalde context. Normen zijn gebaseerd op de gezamenlijke resultaten van wetenschap en praktijk".

Normen en aanverwante documenten worden in Nederland uitgegeven door het Nederlands normalisatie instituut NEN (zie [www.nen.nl](http://www.nen.nl)).

### *CEN*

Voor de Europese normering is CEN te Brussel verantwoordelijk. De normen van het CEN worden uitgegeven als Europese norm (EN). Het doel van CEN is door middel van normen en andere technische specificaties de handelsbelemmeringen tussen de lidstaten op te heffen, Europa sterker te maken in de wereldhandel en de welvaart van de Europese inwoners en het milieu te bevorderen. CEN werkt hierin samen met 30 nationale normalisatie-instituten.

Voor het opstellen van normen worden door CEN Technical Committees (TC) ingesteld, waarin deskundigen vanuit de verschillende landen als vertegenwoordiger van hun nationale normalisatie-instituut zitting hebben. Voor betontechnologie is dat TC 104 'Concrete and related products'.

### *NEN*

In Nederland zorgt Stichting NEN te Delft voor de Nederlandse inbreng bij het opstellen, het onderhoud en de publicatie van (inter)nationale normen. De activiteiten bestaan grotendeels uit ontwikkelingsprojecten voor het bedrijfsleven, waarbij de overheid bij sommige projecten medeopdrachtgever is. Daarnaast levert NEN normen en worden adviezen gegeven.

Om de Europese normering rondom betontechnologie voor Nederland te volgen en te implementeren is normcommissie 353 039 'Beton' ingesteld.

### *Het begrip "Geharmoniseerde norm"*

Een geharmoniseerde norm (hEN XXX) is een Europese norm goedgekeurd door de Europese normalisatie-instituten en opgesteld in het kader van een mandaat van de Europese Commissie. Een geharmoniseerde norm is "herkenbaar" door de aanwezigheid van een "bijlage ZA". In deze bijlage zijn de producteigenschappen, de testmethoden en de toegelaten systemen voor het verkrijgen van een CE-markering opgenomen.

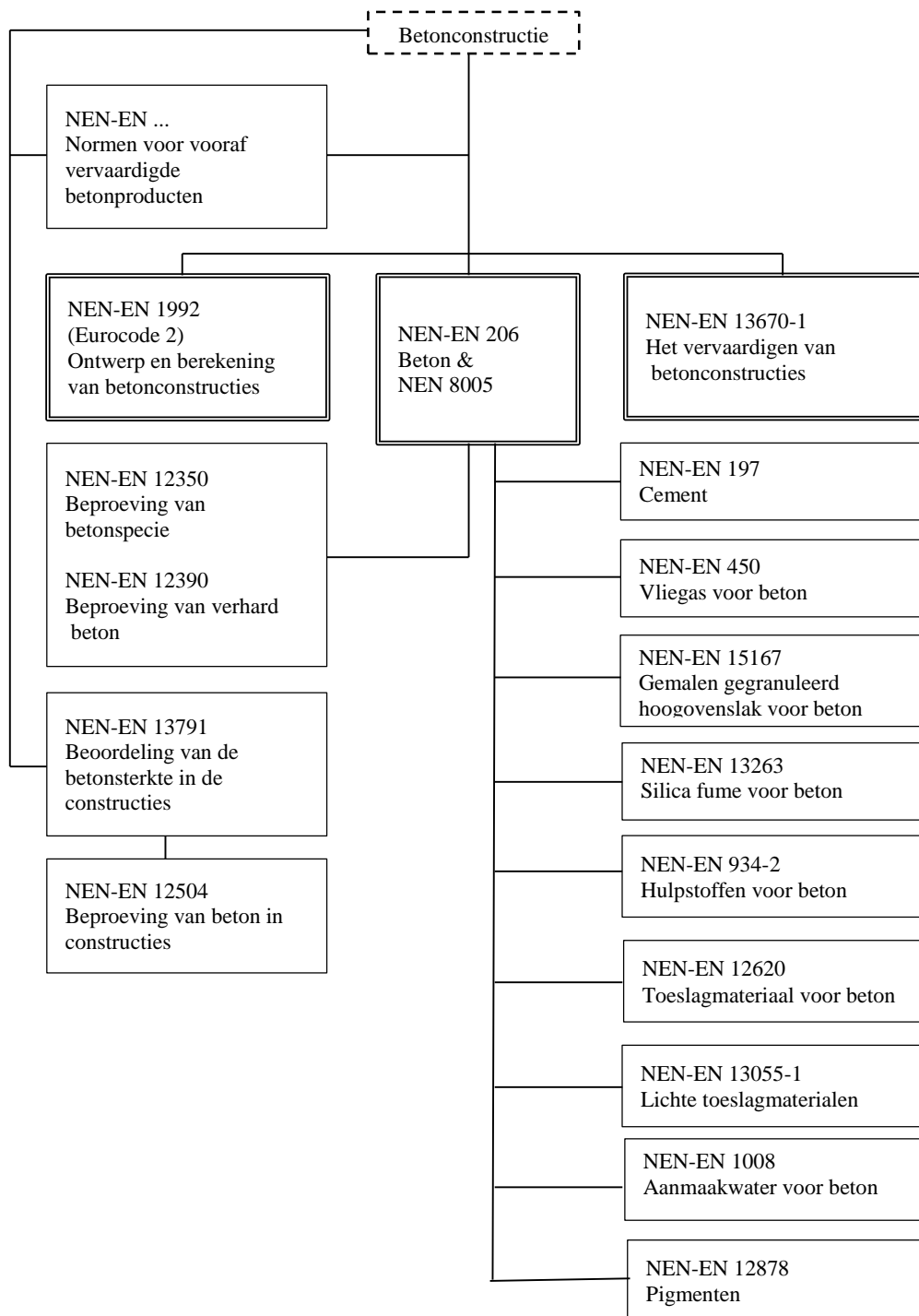
Alleen productnormen komen momenteel in aanmerking voor harmonisatie. Productnormen kunnen evenwel verwijzen naar beproevings- en/of berekeningsnormen die daardoor ook voor een deel als geharmoniseerd beschouwd kunnen worden.

Niet voor alle grondstoffen voor beton zijn geharmoniseerde normen beschikbaar. Dit is wel het geval voor bijvoorbeeld cement, toeslagmaterialen en hulpstoffen.

De betonnorm zelf: NEN-EN 206 is overigens een niet-geharmoniseerde norm.

### 11.5.1 Relatie tussen de NEN-EN 206 en andere normen

Het totale pakket normen voor ontwerp en berekening, voor uitvoering en voor grondstoffen en beproevingsnormen vertoont een duidelijke samenhang met de normen voor ontwerp en uitvoering en normen voor grondstoffen en beproevingsnormen.



*Figuur 11.2 Relatie tussen NEN-EN 206 en de normen voor ontwerp en berekening, uitvoering, normen voor grondstoffen en beproevingsnormen.*



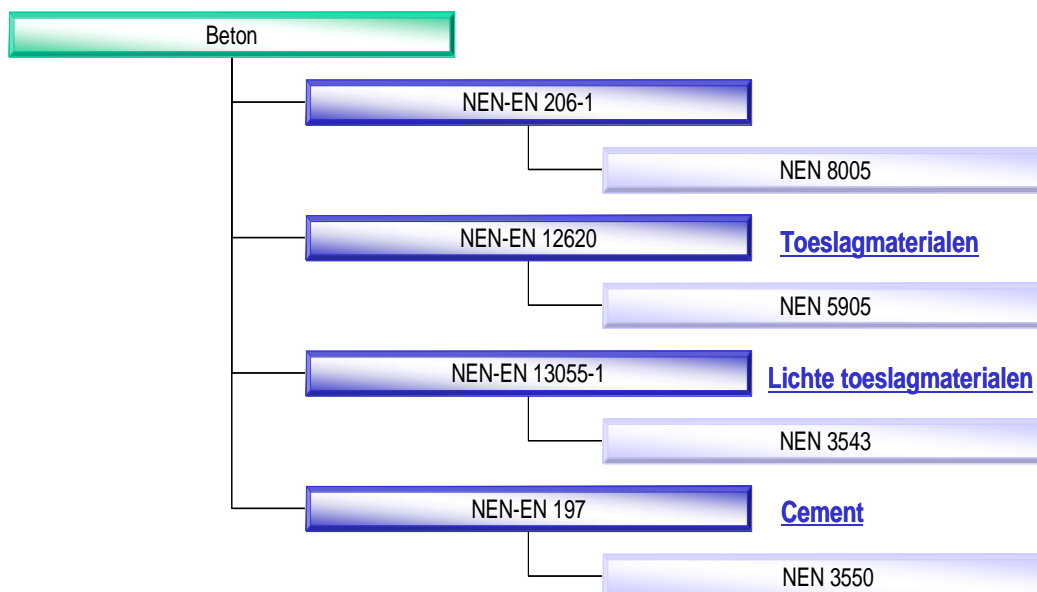
### 11.5.2 Koppeling Nederlandse en Europese normering

Tot enkele jaren geleden had Nederland uitsluitend zijn "eigen" normen, herkenbaar aan een nummer waarvoor de aanduiding "NEN" is geplaatst. Er komen echter steeds meer Europese normen (EN), in CEN-verband ontwikkeld en die door Nederland zijn overgenomen. NEN-EN 197-1 is hiervan een voorbeeld.

Niet alle Europese normen zijn in Nederland zelfstandig te gebruiken. Zo zien we dat enkele Europese normen vergezeld gaan van een zogenoemde 'nationale invulling' die op plaatsen een normatieve tekst bevat en op andere plaatsen toelichtende tekst. Indien een Europese norm expliciet toelaat dat een nationale invulling wordt gegeven, dienen beide documenten altijd in samenhang te worden toegepast. De Europese norm is immers niet volledig zonder nationale invulling en de nationale invulling is niet te gebruiken zonder de Europese norm.

Vanzelfsprekend mag de nationale invulling niet in conflict zijn met de eisen in de Europese norm. Ook in de Nederlandse betonvoorschriften hebben een aantal normen een dergelijke nationale invulling. Voor NEN-EN 206 "Betontechnologie" is dat NEN 8005.

Een andere vorm is een nationale bijlage. De Eurocodes bijvoorbeeld die vanaf 1 april 2012 in Nederland bindend zijn verklaard. NEN-EN 1992-1-1 en NEN-EN 1992-1-2 worden voorzien van een nationale bijlage.



*Figuur 11.3 Voorbeelden van Europese normen met nationale bijlage.*

### 11.5.3 Definities en normvoorvoegsels

Het nummer van een norm wordt voorafgegaan door een voorvoegsel. Hieruit is op te maken met wat voor soort norm we te maken hebben. Veel voorkomende voorvoegsels zijn:

- EN: Europese norm.  
NEN-EN: Europese norm die door Nederland is overgenomen.  
NEN: Nationale norm, uitgegeven door NEN. Ook de normen waarin de nationale aanvulling op een Europese norm is vastgelegd heeft de extensie NEN.  
ISO: Internationale norm, geldend in de meeste landen in de wereld. Hij is echter nog niet formeel overgenomen door NEN. Naast deze norm kan/zal een nationale norm bestaan.  
NEN-EN-ISO: Een internationale norm die door de EU is overgenomen. De Europese norm is ook door Nederland overgenomen.  
NEN-ISO: Internationale norm die door Nederland is overgenomen.

Naast deze normextensies bestaan nog andere normextensies zoals:

- NPR: Nederlandse Praktijk Richtlijn.  
NTA: Nederlandse Technische afspraak.

De toevoeging "V", bijv. ENV, of NVN bij zogenoemde "voornormen", normen die nog niet definitief zijn.

### 11.5.4 Hiërarchie bij normen

In zekere zin is ook sprake van een bepaalde hiërarchie binnen dit normenpakket. Zo mag bijvoorbeeld niet iedere grondstof die voldoet aan de daarvoor opgestelde productnorm ook zonder meer worden toegepast. De normen voor beton en of ontwerp en berekening kunnen aanvullende en beperkende eisen bevatten. Dit is bijvoorbeeld het geval bij beton- en menggranulaten.

**Eurocode 0: Grondslagen van het constructief ontwerp**  
(NEN-EN 1990, tot 31-03-2010: NEN 6702))



**Eurocode 2: Ontwerp en berekening van betonconstructies –  
Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen**  
(NEN-EN 1992-1-1 (tot 31-03-2010: NEN 6720))



**Eisen voor beton**  
(NEN-EN 206 met NEN 8005)



Productnormen  
(b.v. cement NEN-EN 197-1 + NEN 3550)



*Beproevingnormen*  
(b.v. normsterkte cement: NEN-EN 196-1)

*Figuur 11.4 Hiërarchie normering voor beton.*

## 11.6 CUR-Aanbevelingen

Soms is kennis nog niet volledig "uitontwikkeld" en is er in de praktijk toch behoefte aan een regelgevend document. Hiervoor worden in Nederland CUR-Aanbevelingen gebruikt. Deze geven regels voor de toepassing van nieuwe materialen en technieken wanneer daarvoor (nog) geen normen beschikbaar zijn. CUR-Aanbevelingen zijn feitelijk publicaties waarin afspraken tussen partijen in de bouw zijn vastgelegd; het zijn dus communicatieve documenten.

Als gevolg van verschillende ontwikkelingen is de regelgeving in de bouwwereld sterk in beweging. Zo worden voortdurend nieuwe materialen, berekeningsmethoden en constructiewijzen ontwikkeld die zich nog min of meer in een ontwikkelingsfase bevinden en waarmee nog niet veel ervaring is opgedaan.

Acceptatie van deze nieuwe ontwikkelingen in de markt is van groot belang voor de innovatie van de sector. Om die nieuwe producten en methoden te mogen toepassen, moeten deze voldoen aan normen, maar het is niet altijd duidelijk of deze normen daarin voorzien. Het omzetten van nieuwe kennis naar algemeen geldende technische regels vergt namelijk vele jaren, omdat deze regelgeving pas wordt opgesteld als de nodige ervaring en kennis zijn opgedaan.

Bij de introductie van nieuwe materialen en methoden in de bouw is er dus behoefte aan tijdelijke spelregels die duidelijkheid verschaffen als er nog geen definitieve norm is. Deze spelregels zijn dus van groot belang voor de innovatie in de bouw- en infrasector en zijn een stimulans voor een juiste toepassing. Aan die behoefte wordt tegemoet gekomen met CUR-Aanbevelingen. Op dit moment zijn er zo'n 80 van kracht.

De inhoud van een CUR-Aanbeveling heeft het karakter van een norm. Vanwege het draagvlak worden CUR-Aanbevelingen opgevat als pre-normatieve documenten, zolang er geen norm over het betreffende onderwerp van kracht is. CUR-Aanbevelingen worden opgesteld door CUR-commissies. Het draagvlak wordt gewaarborgd doordat de gebruikers en de relevante marktpartijen deel uitmaken van deze commissies. Het draagvlak wordt verder verzekerd door de concept CUR-Aanbeveling een goedkeuringsprocedure te laten doorlopen, die borg staat voor inhoudelijke kwaliteit en leidt tot een consistente plaats in het totale voorschriftenpakket.

Door deze aanpak worden de CUR-Aanbevelingen in de bouwpraktijk over het algemeen breed geaccepteerd als grondslag voor toepassing.

De vereiste actualiteit houdt in dat een CUR-Aanbeveling relatief snel tot stand komt; wijzigingen en aanvullingen kunnen relatief snel worden doorgevoerd en gepubliceerd. Door afstemming van de activiteiten op het gebied van voorschriften met onder meer NEN en CEN worden lopende normalisatiewerkzaamheden niet doorkruist.

Een CUR-Aanbeveling kan dienen als technische grondslag voor het opstellen van een beoordelingsrichtlijn (BRL), als verwijzingsdocument in bestekken of in gevallen waarin een beroep wordt gedaan op het gelijkwaardigheidsprincipe in het kader van het Bouwbesluit. Een CUR-Aanbeveling geeft dan de zekerheid dat een nieuwe methode of een nieuw materiaal gelijkwaardig is aan de methode of het materiaal dat in het Bouwbesluit wordt genoemd.

Tot nu toe zijn CUR-Aanbevelingen gepubliceerd over een groot aantal onderwerpen, zoals:

- Materialen, bijvoorbeeld eisen en bepalingmethoden voor toeslagmateriaal in beton.
- Technieken en toepassingen, bijvoorbeeld het akoestisch doormeten van funderingspalen.

- Aanvullende bepalingen op (N)EN-normen, bijvoorbeeld betreffende hoge sterkte beton, toeslagmaterialen en de omgang met bindmiddelen.

## 11.7 CE-markering en prestatieverklaring

Voor bouwproducten die onder een geharmoniseerde norm vallen geldt een verplichte CE-markering. Deze verplichting is vastgelegd in de Europese Verordening bouwproducten. Naast de verplichte CE-markering eist de Verordening ook een prestatieverklaring (Declaration of Performance – DoP) van de producent.

Een CE-markering is een door de producent aangebracht merk. Hiermee wordt aangegeven dat het product aan de eisen van een geharmoniseerde Europese norm voldoet.

Voorbeelden van producten waarvoor geharmoniseerde Europese normen zijn en CE-markering verplicht is, zijn cement, hulpstoffen en toeslagmateriaal voor beton.

Om een CE-markering te kunnen aanbrengen, moet een producent zelf toetsen of het product voldoet aan de productnorm. Er worden verschillende niveaus onderscheiden waarop kan worden aangetoond dat het product in overeenstemming is met de norm (zie tabel 11.1).

Deze niveaus variëren van alleen een verklaring door de producent tot en met een certificaat van een notified body (certificerende instelling) met voorafgaand toelatingsonderzoek en (vervolg)onderzoeken. In Nederland worden veel producten geleverd onder een certificaat. In het algemeen zijn de eisen gesteld aan CE-markering minder dan gebruikelijk is bij (private, immers op basis van afspraken tussen marktpartijen) productcertificatie in Nederland.



*Figuur 11.5 CE merk*

### *European technical approval, de Europese technische goedkeuring*

De CE-markering is van toepassing als er een geharmoniseerde Europese norm beschikbaar is. Als dat niet het geval is of als het product sterk afwijkt van de norm dan kan zo'n product toch van een CE-markering worden voorzien via een Europese technische goedkeuring. Dit kan worden beschouwd als het alternatief voor ons attest.

De Europese organisatie voor technische goedkeuring heeft richtlijnen opgesteld waaraan een Europese Technische Goedkeuring moet voldoen. De richtlijn bevat eisen en procedures, vergelijkbaar met die voor een beoordelingsrichtlijn in Nederland.

Tabel 11.1 CE-markering: niveau indeling: Bron Vakblad Betoniek, afl. 14/03 "Gecertificeerd!"

systeem	CERTIFICAAT notified body of alleen eigen verklaring producent	toelatingsonderzoek fabriek en FPC door notified body	ITT door:	vervolgonderzoek producent in onafhankelijk laboratorium	continu toezicht op FPC door notified body
1+	certificaat + eigenverklaring producent	ja	notified body	ja	ja
1				nee	ja
2+	verklaring notified body over fpc + eigen verklaring producent		producent	nee	ja
2				nee	nee
3	alleen eigen verklaring producent	nee	notified body (notified laboratory)	nee	nee
4			producent	nee	nee

notified body = certificerende instelling

#### 11.7.1 Prestatieverklaring (Declaration of Performance: DoP)

De prestatieverklaring is een officieel document dat wordt opgesteld door de fabrikant (of importeur). In een prestatieverklaring moet staan hoe een bouwproduct presteert op:

- de voor het product essentiële eigenschappen
- de mogelijke toepassingen in een bouwwerk

De in de verklaring genoemde prestaties moeten betrekking hebben op de belangrijkste producteigenschappen. Deze eigenschappen en bijbehorende beproevingsmethoden zijn vastgelegd in de voor het product geldende (geharmoniseerde) norm

De prestatieverklaring moet in volle omvang (op papier) worden meegestuurd naar de afnemer of elektronisch ter beschikking worden gesteld, bijvoorbeeld via de website van de fabrikant. De prestatieverklaring is een zelfstandig document dat los van een privaat keurmerk (zie hieronder bij kwaliteitsverklaringen) wordt opgesteld.

#### 11.8 Private (keur-)merken / Kwaliteitsverklaringen

Naast de publiekrechtelijk verplichte prestatieverklaring (voor producten die onder een geharmoniseerde norm vallen) kennen we ook een systeem van private kwaliteitsverklaringen. Een kwaliteitsverklaring of certificaat is een verklaring dat een product of een proces (of ook een managementsysteem) voldoet aan de in dat certificaat vastgelegde specificaties. In de bouw wordt zo'n certificaat uitgegeven door een certificatie-instelling die erkend moet zijn door de Raad voor Accreditatie.

Voor zowel producenten als afnemers kan certificatie kostenbesparend werken: de onafhankelijke en deskundige certificatie-instelling controleert producten en processen op basis van beoordelingsrichtlijnen en normen.

De afnemer kan er dan op vertrouwen dat een gecertificeerd product of proces voldoet aan de in het certificaat gestelde eisen. De afnemer hoeft niet meer de deskundigheid en faciliteiten te hebben voor afnamecontrole en de producent hoeft niet aan iedere afnemer apart aan te tonen dat zijn product aan de gestelde eisen voldoet.

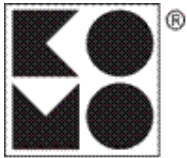
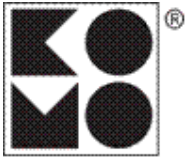





We onderscheiden de volgende kwaliteitsverklaringen:

- Productcertificaat;
- Procescertificaat: specifiek vervaardigingsproces bijvoorbeeld de aanleg van vloeistofdichte voorziening;
- Systeemcertificaat: gehele systeem: bijvoorbeeld Kwaliteitssysteem op basis NEN-EN-ISO 9001;
- Attest/technische goedkeuring: geschiktheid product of proces voor specifieke toepassing, bij ontbreken van norm, bijv. cement/vliegasbeton;
- FPC-certificaat (Factory Production Control);
- Europese technische goedkeuring (ETA- European Technical Approval).

Een *productcertificaat* is precies wat het zegt: een certificaat voor een product. Bijvoorbeeld een certificaat voor cement, betonspecie of een betonproduct.

Een *procescertificaat* wordt afgegeven voor een specifiek vervaardigings- of verwerkingsproces. Een voorbeeld van z'n proces is het aanleggen van een vloeistofdichte voorziening.

Een *systeemcertificaat* gaat nog een stap verder: het betreft gehele systemen. Bijvoorbeeld een kwaliteitssysteem op basis van NEN-EN-ISO 9001. Deze norm bevat eisen voor een kwaliteitsmanagementsysteem waarmee een bedrijf of organisatie kan aantonen dat zij consequent producten levert die voldoen aan de eisen van de klant en aan wettelijke voorschriften en voor klanttevredenheid zorgt door effectieve toepassing van het systeem. De eisen in deze norm zijn algemeen van aard en kunnen door alle soorten bedrijven en organisaties gebruikt worden.

	Productcertificaat	Procescertificaat	Systeemcertificaat	Attest/technische goedkeuring	EG-conformiteitsverklaring	FPC-certificaat	European Technical Approval
Grondslag	BRL	BRL	Norm of Richtlijn. Bijv. ISO-norm of OHSAS richtlijn	Attesteringsgrondslag/ BRL	Geharmoniseerde Europese norm	Geharmoniseerde Europese norm	EAD
Wat certificeer je	Een product	Een proces	Een bedrijf of organisatie	Een product in een bepaalde toepassing	Een product	Een product	Een product in een bepaalde toepassing
Keuringsregime	Producent: opgelegde meet-frequentie, onafhankelijke toetsing meerdere keren per jaar	Bedrijf: eigen controles, onafhankelijke toetsing meerdere keren per jaar	Bedrijf: eigen controles, onafhankelijke toetsing meerdere keren per jaar	Eénmalige keuring	Volgens systeem 1+ (zie tabel 11.1)	Volgens systeem 2+ (zie tabel 11.1)	Volgens EAD afhankelijk van het product
Waarom	Een producent hoeft niet voor alle afnemers afzonderlijk aan te tonen dat het product aan gestelde eisen voldoet. Een afnemer hoeft zelf geen uitgebreide afnamecontrole uit te voeren. Het product wordt door een onafhankelijke instantie gekeurd	Een producent hoeft niet voor alle afnemers afzonderlijk aan te tonen dat het product aan gestelde eisen voldoet. Een afnemer hoeft zelf geen uitgebreide afnamecontrole uit te voeren. Het product wordt door een onafhankelijke instantie gekeurd	Producent: bedrijfsprocessen verbeteren en transparanter maken. Afnemer: Geen impact. Mogelijk straalt een producent meer vertrouwen uit	Aantonen dat een product geschikt is voor een bepaalde toepassing zonder dat daarvoor een norm bestaat	Voor vrije handel op de Europese markt	Voor vrije handel op de Europese markt	Voor vrije handel op de Europese markt voor producten waarvoor nog geen geharmoniseerde norm is
Merkteken en voorbeeld	KOMO 	KOMO 	Afhankelijk van de certificatie-instelling en het toezienende orgaan 	KOMO, voor attest 	CE 	CE 	CE 
Geldig in	Nederland	Nederland	Wereld	Nederland	Europa	Europa	Europa
Verklaring van voldoen aan het Bouwbesluit	Ja	Nee	Nee	Ja, in het algemeen	Nee	Nee	Nee

Figuur 11.6 Overzicht kwaliteitsverklaringen. (Bron: vakblad Betoniek, afl. 14/03 "Gecertificeerd!")

Certificaten voor producten en systemen verschillen wezenlijk van elkaar.

De grondslag voor een productcertificaat is een beoordelingsrichtlijn (BRL). Een beoordelingsrichtlijn bevat concrete eisen waaraan het product moet voldoen. Dat gaat vrij ver. Zo worden ook de grondstoffen, het productieproces, de kwaliteitscontrole en zelfs de deskundigheid van de medewerkers beschreven. Er worden kortom eisen gesteld aan alle aspecten die van invloed zijn op de kwaliteit van een product.

In het geval van een certificaat voor een kwaliteitssysteem stelt de betreffende norm (NEN-EN-ISO 9001) slechts globale eisen aan de organisatie van een bedrijf. Elk bedrijf kan aan die eisen op eigen wijze invulling geven. De norm stelt ook eisen aan het verkoopproces, de nazorg en ook aan de klanttevredenheid.

In het algemeen wordt een kwaliteitssysteemcertificaat gezien als een aanvulling op een productcertificaat. Het mag echter duidelijk zijn dat voor een afnemer alleen een productcertificaat echt iets zegt over de kwaliteit van het product dat hij afneemt.

Alle soorten certificaten hebben één ding gemeen: er vindt regelmatige controle plaats of het product, het proces en/of het systeem aan de eisen voldoet. Deze controles, ook wel audits genoemd, kunnen aangekondigd of onaangekondigd plaatsvinden.

## **11.9 Attesten**

Ging het bij een productcertificaat over de eigenschappen van het product, bij een attest gaat het over de toepassing van een product: een attest is een verklaring dat een product of een bouwsysteem geschikt is voor een beoogde toepassing. Een attest wordt gebruikt voor producten waarvoor (nog) geen normen bestaan. Indien alleen een attest wordt afgegeven vindt geen verdere controle op de productie plaats.

Het attest voor de combinatie van cement met vulstof voor toepassing als bindmiddel in beton is een voorbeeld. In het attesteringsonderzoek moet zijn aangetoond dat het "cement-vulstofbeton" minstens gelijkwaardig presteert als beton dat aan de norm NEN-EN 206 + NEN 8005 voldoet. Dit onderzoek wordt periodiek uitgevoerd. In combinatie met de productcertificaten voor de grondstoffen cement en vulstof is voor beton weer sprake van levering onder certificaat.

## **11.10 Beoordelingsrichtlijnen (BRL)**

Een beoordelingsrichtlijn BRL is de grondslag voor een certificaat en attest. Het wordt opgesteld per specifiek product, systeem of proces. Dit proces verloopt als volgt:

Degene (vaak meerdere bedrijven in een bepaalde productie-sector) die over een certificaat willen beschikken, geven opdracht aan een certificatie-instelling om een beoordelingsrichtlijn op te stellen. De certificatie-instelling stelt dan een commissie van deskundigen in die het opstellen van het document begeleidt. Bij voorkeur zijn alle belanghebbenden bij het opstellen van een BRL betrokken: de producenten, afnemers en onafhankelijk deskundigen. Voor wat betreft de technische eisen wordt in eerste instantie gekeken of er al een norm of een CUR-Aanbeveling beschikbaar is. Als dat niet het geval is dan moeten de aan het product te stellen eisen in de beoordelingsrichtlijnen worden opgenomen. Dat verdient echter niet de voorkeur. De commissie stelt dan zelf een document op met de eisen die aan het product of het proces moeten worden gesteld, samen met de eisen te stellen aan het bedrijf, de kwaliteitscontrole en de uit te voeren controles door de certificatie-instelling. De BRL is daarmee niet gereed. Verre van dat. De concept BRL wordt vervolgens ter kritiek gepubliceerd.



Belanghebbenden kunnen dan gedurende een periode van twee maanden commentaar indienen. De commissie behandelt vervolgens het commentaar en kan de concept beoordelingsrichtlijn daarop aanpassen. Tenslotte wordt de BRL vastgesteld door een College van Deskundigen van de certificatie-instelling en wordt de beoordelingsrichtlijn aangeboden aan de Stichting Bouwkwiteit (de Harmonisatie Commissie Bouw van SBK) om als Nationale Beoordelingsrichtlijn aanvaard te worden.

Dat is al met al een uitgebreid proces, maar op die manier wordt er voor gezorgd dat BRL's zorgvuldig tot stand komen.

#### *De inhoud van een beoordelingsrichtlijn*

Een beoordelingsrichtlijn bevat in hoofdzaak twee onderdelen:

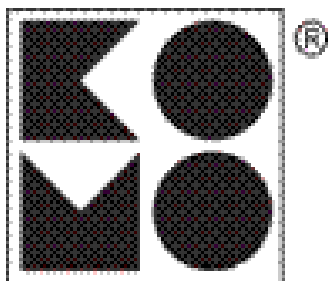
1. De eisen waaraan de producent (de houder van het certificaat), het product of proces moeten voldoen;
2. De werkzaamheden van de certificatie-instelling.

Als het een BRL voor een attest betreft, dan wordt vooral het attesteringsonderzoek beschreven. Zoals hierboven al beschreven, zijn de eisen aan de producent (de houder van het attest) meestal beperkt.

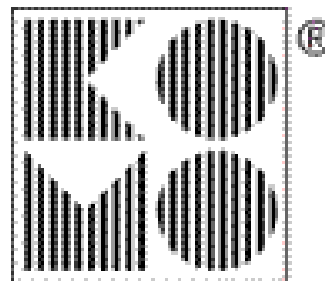
Beoordelingsrichtlijnen voor producten bevatten meestal de volgende onderdelen:

1. grondstoffen en de controle van de grondstoffen;
2. productieproces;
3. opleiding van de medewerkers;
4. laboratorium;
5. controle van het eindproduct;
6. de aflevering van het product;
7. informatie voor de afnemer (bijvoorbeeld het productinformatieblad, de afleveringsdocumenten of de verpakking);
8. eisen aan het kwaliteitssysteem;
9. de procedure om tot het certificaat te komen (vaak toelatingsonderzoek genoemd) en
10. de werkzaamheden van de certificatie-instelling.

Beoordelingsrichtlijnen die de bouw betreffen, bevatten behalve privaatrechtelijke eisen ook vaak publiekrechtelijke eisen. Het betreft dan het Bouwbesluit en het Bouwstoffenbesluit. Als een product een KOMO-merk heeft, voldoet het altijd aan de publiekrechtelijke eisen.



*Figuur 11.6* KOMO-merk bij een product- of procescertificaat.



*Figuur 11.7* KOMO-merk bij een attest

## **11.11 RAW-systematiek**

Specifieke bestekseisen voor de GWW-sector zijn opgenomen in de RAW-systematiek, beheerd door stichting CROW te Ede.

Binnen de RAW-systematiek hebben NEN en NEN-EN normen een heel prominente rol. RAW-bestekken maken zoveel mogelijk gebruik van deze normen, maar in sommige gevallen zijn aanvullende zaken geregeld. Zo is er bijvoorbeeld geen norm voor zand voor grondaanvullingen. Deze zijn dan in de besteksbepalingen van de RAW opgenomen. Was de RAW-systematiek in oorsprong alleen bedoeld voor de grond-, weg- en waterbouw, tegenwoordig komen er ook eisen ten aanzien van de inrichting van openbare ruimte en de infrastructuur bij (verlichting, verkeersregelinstallaties).

In de RAW zijn nu ook veel beproevingsmethoden opgenomen. Deze zullen echter steeds meer verdwijnen met het verschijnen van Europese beproevingsnormen.

## **11.12 Bijzondere aanvullende eisen**

In een aantal gevallen kiezen grote opdrachtgevers er voor om aanvullende eisen voor specifieke toepassingen als een soort voorschrift te bundelen. Voorbeelden hiervan vinden we bij Rijkswaterstaat en ProRail. Voor de sector Grond-, Weg- en Waterbouw zijn eveneens aanvullende eisen gebundeld binnen de RAW-systematiek.

### **11.12.1 ROK**

Rijkswaterstaat is een grote opdrachtgever voor infrastructurele werken. Ook deze werken moeten minimaal voldoen aan de eisen vastgelegd in het Bouwbesluit. Als opdrachtgever heeft RWS aanvullende eisen vastgelegd. Een bekend voorbeeld is het voorschrijven van CUR-Aanbeveling 89 om schadelijke alkali-silicareactie te voorkomen. Deze en veel aanvullende eisen zijn vastgelegd in de ROK, de Richtlijnen voor het Ontwerpen van Kunstwerken.

De normen NEN-EN 1992-1-1 (EC2) en de NEN-EN 206 + NEN 8005 vormen een basis van de ROBK. Aanvullingen hierop zijn in de hoofdstukken 1 t/m 8 van ROBK opgenomen.

RWS past ook constructies of bouwmethoden toe waarvoor nog geen norm of CUR-Aanbeveling is opgesteld. Voorbeelden hiervan zijn grondkerende constructies of pneumatisch afgezonken caissons. In de hoofdstukken 9 t/m 16 van de ROBK zijn eisen opgenomen voor dit soort constructies en bovendien worden voorbeelden gegeven. Aannemingsbedrijven die op een werk van RWS inschrijven weten dan precies hoe een bepaald onderdeel of detail eruit moet zien.

De ROBK is medio 2010 opgevolgd door de ROK (Richtlijnen voor het Ontwerpen van Kunstwerken). In de ROK zullen naast richtlijnen voor betonnen kunstwerken ook aanvullende eisen komen voor kunstwerken van staal of hout. Voor betonnen kunstwerken zal ROK aanvullingen geven op de NEN-EN 1992-serie (Eurocode 2). Hiermee loopt Rijkswaterstaat dus in de pas met de Europese invoering van de Eurocode.

## 11.12.2 Ontwerpvoorschriften (OVS) ProRail

ProRail is opdrachtgever voor bouwwerken voor railinfra. ProRail verwijst in haar contracten naar NEN en NEN-EN normen, maar ook naar aanvullende bepalingen opgenomen in OVS.

Hiervan is met name OVS00030, bestaande uit 6 delen, voor de betonindustrie relevant. Vooral deel 6 is interessant. Hierin zijn aanvullingen opgenomen op de NEN-EN 206 + NEN 8005.

ProRail hanteert voor haar kunstwerken een theoretische levensduur van 100 jaar. Dit is een langere levensduur dan de standaard ontwerp-levensduur van 50 jaar, indien volgens EC2 wordt ontworpen.

De bepaling van een langere levensduur komt tot uiting in de vorm van het voorschrijven van minimaal 50% hoogovenslak in CEM III of minimaal 25% vliegas in CEM II/B-V, het voorschrijven van een verhoging van de minimale betondekking en een eis op de ontwerp-water-cementfactor.

**Info over** regelgeving op internet:

Bouwbesluit:	<a href="http://www.bouwbesluitonline.nl">www.bouwbesluitonline.nl</a>
Besluit Bodemkwaliteit:	<a href="http://www.bodemplus.nl">www.bodemplus.nl</a>
Certificering/attestering:	<a href="http://www.kiwa.nl">www.kiwa.nl</a>
	<a href="http://www.sgs.nl">www.sgs.nl</a>
	<a href="http://www.skg-ikob.nl">www.skg-ikob.nl</a>
Normalisatie-instituut:	<a href="http://www.nen.nl">www.nen.nl</a>
Stichting bouwkwaliteit (SBK):	<a href="http://www.bouwkwaliteit.nl">www.bouwkwaliteit.nl</a>
Stichting KOMO:	<a href="http://www.komo.nl">www.komo.nl</a>
Europese unie:	<a href="http://www.europa.nl">www.europa.nl</a>
CUR-Aanbevelingen:	<a href="http://www.cur-aanbevelingen.nl">www.cur-aanbevelingen.nl</a>

**BIJLAGE 1: BEKENDE BEOORDELINGSRICHTLIJNEN  
(IN RELATIE TOT BETON EN MORTELS)**

BRL 1801 Betonmortel

BRL 1802 Attest voor vulstof/cementbeton

BRL 1803 Hulpstoffen voor beton, mortels of injectiemortel

BRL 1804 Steenmeel voor toepassing als vulstof in beton en mortel

BRL 2501 Lichte toeslagmaterialen

BRL 2502 Korrelvormige materialen met een volumieke massa van ten minste 2000 kg/m<sup>3</sup>

BRL 2505 Poederkoolvliegias voor gebruik in mortel en beton

BRL 2601 Cement

BRL 2604 Cement voor toepassing in beton

BRL 5060 Nationale beoordelingsrichtlijn voor het KOMO®-attest voor staalvezelbeton

BRL 5061 Staalvezelbeton

BRL 5073 Vezels voor toepassing in beton en mortel