

De Europese norm voor betontechnologie, NEN-EN 206-1, is sinds eind 2001 beschikbaar. Wat heeft dit voor consequenties voor onze eigen vertrouwde Voorschriften BetonTechnologie (VBT)? Verdwijnt deze nu in de prullenbak? Maken we straks ander(s) beton?

Nog één jaar **VBT**



Betonsterkteklasse B25 voor een mestkeldervloer heet straks volgens de nieuwe norm C20/25 X A2

De belangrijkste doelstelling is de ondersteuning van Eurocode 2, zeg maar de 'bijbel' voor de constructeur en de beoogde opvolger van onze Voorschriften BetonConstructies (VBC). Bij het ontwerpen in beton gaat een constructeur uit van rekenwaarden en karakteristieke waarden. De NEN-EN 206-1 moet waarborgen dat deze uitgangspunten, door een verantwoorde vervaardiging van beton, worden gerealiseerd. NEN-EN 206-1 betekent ook letterlijk deel-1. Op termijn volgen meerdere delen.

Een ander doel was het realiseren van één norm voor 'ter plaatse gestort'-beton, geprefabriceerd beton én beton vervaardigd op de bouwplaats. In de Europese betonnorm moest duurzaamheid eveneens bijzondere aandacht krijgen. Sommige landen, zoals Nederland, zijn al gewend aan het indelen in milieuklassen.

TOEPASSINGSGBIED

NEN-EN 206-1 is van toepassing op bouwwerken in beton voor de

woningbouw-, de utiliteits- en de civiele sector. Van de NEN-EN 206-1 mag worden afgeweken bij speciale productnormen, bijvoorbeeld de norm voor vooraf vervaardigde betonproducten, zoals betonstraatstenen, betontegels, rioolputten of roostervloeren.

STRUCTUUR

De opzet van NEN-EN 206-1 wijkt niet veel af van onze huidige VBT 1995. Naast algemene zaken als onderwerp en toepassingsgebied, definities en verwijzingen naar andere normen, behandelt NEN-EN 206-1 de grondstoffen voor beton, vervaardiging, aflevering en controle van betonspecie én controle van verhard beton in grote lijnen op dezelfde wijze zoals wij dat in Nederland al gewend zijn.

NORMATIEVE VERWIJZINGEN

De Nederlandse VBT verwijst (nu nog) voor het grootste deel naar andere Nederlandse normen. Uitzondering hierop is de Europese productnorm voor poederkoolvliegias, NEN-EN 450

en de Europese productnorm voor cement, NEN-EN 197-1, als normatieve verwijzing zijn opgenomen.

Uiteraard verwijst NEN-EN 206-1 alleen naar andere, reeds in Europees verband geldige normen. Dit zijn bijvoorbeeld de normen voor het beproeven van betonspecie en verhard beton.

CLASSIFICATIES

De NEN-EN 206-1 is van toepassing op normaal-, zwaar- en lichtbeton. Evenals in onze VBT wordt beton in klassen ingedeeld: sterkteklasse, milieuklasse, en klassen voor de consistentie van de betonspecie, de verwerkbaarheid. Op zich dus niet veel anders, alleen is het veel uitgebreider.

Sterkteklassen

Voor normaal- en zwaarbeton worden nu 16 sterkteklassen benoemd en voor lichtbeton 14 andere sterkteklassen. Dit heeft wel de nodige consequenties voor alle huidige in gebruik zijnde documenten en computersystemen. De sterkteklasse wordt niet meer aangeduid met de B(eton)-waarde maar met een C(oncrete)-waarde. De sterkteklassen voor lichtbeton worden aangeduid met de letters LC (Light-weight Concrete). Een verandering is ook de aanduiding van sterkteklassen met twee getallen. Bijvoorbeeld C25/30: Het eerste getal staat voor de karakteristieke druksterkte bij beproeving op



Volgens de VBT komt milieuklasse 6 X A2 straks overeen met milieuklasse 5b

cilinders. Het tweede getal geeft de karakteristieke druksterkte bij beproeving op kubussen, beter gezegd, de karakteristieke kubusdruksterkte.

Sterkteklassen volgens NEN-EN 206-1 Normaal- en zwaarbeton

C8/10	C25/30	C45/55	C70/85
C12/15	C30/37	C50/60	C80/95
C16/20	C35/45	C55/67	C90/105
C20/25	C40/50	C60/75	C100/115

Milieuklasse

In de VBT zijn vijf milieuklassen en de NEN-EN 206-1 kent er. De beschrijving van de diverse milieus is evenals in de VBT gebaseerd op het risico van aantasting van de wapening, aantasting van het beton door vorst- en dooizouten en chemische aantasting van het beton. Door de verschillende milieus zeer gedetailleerd te omschrijven, ontstaat een indrukwekkende lijst die in het aangegeven kader slechts beknopt is weergegeven. Aanvullend is in NEN-EN 206-1 ook een tabel verschenen die voor chemische aantasting (milieu XA) de grenswaarden geeft voor een zwak, matig en sterk agressieve omgeving.

Consistentie

De gevraagde verwerkbaarheid, of consistentie, wordt volgens NEN-EN 206-1 uitgedrukt als de combinatie van een meetmethode én een voor die meetmethode geldende consistentieklasse. In de NEN-EN 206-1 wordt nadrukkelijk aangeduid dat de verschillende consistentie-klassen voor deze meetmethoden (verdichtings-, zet- en schudmaat én de V&B-tijd) geen onderlinge relatie met elkaar hebben.

DUURZAAMHEID BETON

Om de duurzaamheid van de beton-

constructie te kunnen waarborgen stelt de VBT, afhankelijk van de milieuklasse, eisen aan de betonsamenstelling.

Daar echte geschiktheidsproeven voor het aantonen van de duurzaamheid nog niet beschikbaar zijn, geeft de NEN-EN 206-1 eveneens aan dat duurzaamheid via het voorschrijven van samenstellingseisen gewaarborgd moet worden. Welke eisen dat zijn en welke waarden hiervoor gebruikt moeten worden kan echter door ieder land zelf worden ingevuld.

KEURING EN CONTROLE

De NEN-EN 206-1 gaat uitgebreid in op keuring en controle van betonspecie en van het verharde beton. Uiteraard neemt de keuring op kubusdruksterkte een belangrijke plaats in. Wanneer de productiecontrole wordt gecontroleerd door een certificerende instantie en het beton onder certificaat wordt geleverd, kunnen de gegevens van die productiecontrole ook als afnamecontrole worden beschouwd.

WAT GEBEURT MET VBT?

Het Nederlands Normalisatie Instituut NEN is lid van de Europese normalisatie-instituut CEN. NEN moet daarom de definitief vastgestelde Europese norm de status van Nederlandse norm geven en de daarmee conflicterende nationale normen, met hetzelfde onderwerp en toepassingsgebied, intrekken. Het onderwerp en toepassingsgebied van de NEN-EN 206-1 komen grotendeels overeen met dat van de VBT. Dit betekent dus dat NEN in de toekomst de VBT moet intrekken. De VBT maakt echter deel uit van een samenhangend pakket Nederlandse normen en wettelijke regelgeving. Vervanging

van de VBT door de NEN-EN 206-1 is dan ook niet mogelijk zonder gelijktijdige aanpassing van dat gehele pakket Nederlandse normen. Voorlopig gaan we ervan uit dat de VBT in de loop van 2004 wordt ingetrokken.

Tot die tijd zullen VBT en NEN-EN 206-1 nog naast elkaar bestaan. De huidige VBT zomaar vervangen door de NEN-EN 206-1 kan dus niet zonder meer. Tot dat moment wordt de normgebruikers aanbevolen, indien zij toch NEN-EN 206-1 willen toepassen, zich terdege van te vergewissen of toepassing van de NEN-EN 206-1 door contractpartners of bevoegde overheidsinstanties wordt geaccepteerd.

SLOT

We zullen van de VBT nog een aantal jaren gebruikmaken. De nieuwe Europese betonnormen staan inmiddels grotendeels in de kast, bijna klaar om te worden gebruikt. Er is echter geen weg terug. Ook de VBT heeft zijn langste tijd gehad. Maar het gebruik van de nieuwe betonnorm NEN-EN 206-1 zal niet altijd even gemakkelijk zijn en nog voor vele vragen zorgen. Nieuwe normen kunnen ook verfrissend werken.

NEN 8005

In juni 2002 verscheen Norm NEN 8005. Dit is de Nederlandse aanvulling op de NEN-EN 206-1 'Beton- deel 1: Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit'. De NEN 8005 geeft naast een normatieve invulling ook een nadere toelichting op een aantal paragrafen uit de 206-1. Zo is er een vergelijkingstabel tussen de huidige milieuklassen volgens de VBT en die van de 206-1. Ook worden de eisen aan de betonsamenstelling aangegeven voor een vereiste duurzaamheid afhankelijk van de milieuklasse in relatie tot de water-cementfactor, minimum cementgehalte en minimum luchtgehalte bij een grootste korrelafmeting.

Informatie

*Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
Bron: Betoniek 12/10, november/december 2001; NEN 8005, juni 2002*

ing. P. de Vries. FICT. ENCI

Aanduiding	Beschrijving van het milieu
Geen risico voor corrosie of aantasting	
Corrosie geïnitieerd door carbonatatie	Beton met wapening of ander ingestort metaal, blootgesteld aan lucht en vocht
Corrosie geïnitieerd door chloriden, niet afkomstig van zeewater	Gewapend beton of beton met ander ingestort metaal, dat wordt blootgesteld aan water dat chloride bevat, incl. dooizouten, maar die niet afkomstig zijn van zeewater.
Corrosie geïnitieerd door chloriden afkomstig van zeewater	Gewapend beton of beton met ander ingestort metaal, direct in contact staat met chloriden vanuit zeewater of chloriden in de lucht afkomstig van zeewater.
Vorst en dooiaantasting met of zonder dooizouten	Nat (vochtig) beton blootgesteld aan een aanzienlijke mate van vorst-dooi cycli
Chemische aantasting	Beton blootgesteld aan chemische aantasting door bodem of grondwater

Milieuklassen volgens NEN-EN 206-1