

Fiche "Structural Eurocodes"



ENV 1992-4

**Eurocode 2. Design of concrete structures.
Liquid retaining and containment structures**

Nederlandse en Franse vertaling van de originele titel

NL: Eurocode 2 - Berekening van betonconstructies - Deel 4 : Constructies voor kerens en opslaan van stoffen

FR: Eurocode 2 - Calcul des structures en béton - Partie 4 : Structures de soutènement et réservoirs

Inleiding & achtergrond

Eurocode 2 bevat alle regels voor het ontwerpen van betonnen constructies. Deel 1-1 geeft de algemene regels voor betonconstructies. Dit deel 4 geeft afwijkende en aanvullende regels voor het ontwerpen van betonnen vloeistofhoudende reservoirs. Het is dus geen op zich staand document.

Korte omschrijving van de inhoud

ENV 1992-4 vult ENV 1992-1-1 aan voor de bijzondere aspecten van betonnen constructies voor het keren of het opslaan van stoffen, zowel vloeistoffen als granulaire materialen (silo's). Dit deel is niet van toepassing voor het opslaan van materialen bij zéér lage (<20°C) en zéér hoge (>200°C) temperaturen, van gevaarlijke materialen, van druktanks, en verwijst voor de het ontwerp tegen brand en aardbevingen naar andere delen van de Eurocodes. Het is evenmin van toepassing op licht of zwaar beton, 'no-fines' beton en cellenbeton.

De norm wijdt een paragraaf aan de bepaling van de effecten van temperatuur. Het komt immers vaak voor in silo's dat de wanden aan een aanzienlijke thermische gradiënt onderworpen worden. Veel aandacht gaat voorts naar de grenstoestand van scheurvorming. Volgende classificatie van vloeistofdichte constructies wordt voorgesteld, en daaraan gekoppeld eisen ten aanzien van de maximale scheuropeningen (indien voor het project geen specifieke eisen worden gesteld):

Klasse	Eisen ten aanzien van lekkage	Maximale scheuropeningen
0	Enige lekkage is aanvaardbaar, ofwel volledig onbelangrijk	Zoals in ENV 1992-1-1
1	Globale waterdichtheid. Lekkage* is beperkt tot een absoluut minimum. Oppervlakte-vochtplekken zijn aanvaardbaar	Doorlopende scheuren** ≤ tot 0,2 mm, ofwel ≤ 0,1 mm indien enige 'zelfheling' verwacht wordt.
2	Lokale waterdichtheid. Lekkage* is totaal niet aanvaardbaar. Het uitzicht mag op geen enkele wijze aangetast worden	Doorlopende scheuren** zijn niet toegelaten, tenzij er een aparte waterdichting is vb. via liners

Eventuele lekkage (*) stijgt zeer snel bij toenemende scheurwijdte. Bijlage 107 geeft een voorspellingsmethode. Bij scheuren die slechts aan één zijde openen (**) dient steeds een drukzone van 50 mm gewaarborgd te blijven, onder alle mogelijke belastingscombinaties, rekening houdend met krimp en temperatuurseffecten, zoniet spreekt men van doorlopende scheuren. Voor de belangrijkste toepassing, vloeistofdichte gewapend betonwanden worden 2 ontwerpprincipes voorgesteld: ofwel ontwerpen voor vrije beweging (volledige voegen om de 5 m ofwel 1,5 x de wandhoogte) ofwel ontwerpen voor volledige bewegingsverhindering. In het eerste geval volstaat een minimum-wapening, in het tweede geval dient een behoorlijke hoeveelheid wapening voorzien te worden teneinde de scheurvorming te beheersen. Aanvullend aan deel 1-1 van Eurocode 2 geeft deze norm nuttige informatie voor het berekenen van spanningen in lange wanden, van scheuropeningen, alsook een methode waarbij de scheuropening niet expliciet dient berekend te worden.

Bijlagen

1: Bijlage A: "... time-dependent deformation of concrete" (informatief) van ENV 1992-1-1 is van toepassing

2: Bijlage B: "Non-linear analysis" (informatief) van ENV 1992-1-1 is van toepassing

3: Bijlage C: "... ultimate limit states induced by structural deformation" (informatief) van ENV 1992-1-1 is van toepassing

4: Bijlage D: "Checking deflections by calculation" (informatief) van ENV 1992-1-1 is van toepassing

105: Effect of temperature on the properties of concrete (informatief)

106: Calculation of strains and stresses in uncracked concrete sections subjected to restrained imposed deform. (informatief)

107: Calculation of leakage through cracks in elements retaining liquids (informatief)

Administratieve gegevens (aanwijzer, taal-beschikbaarheid en kostprijs)

	Voor de ENV (22 blz.)	Voor het NTD	Overgang naar EN ...
Aanwijzer:	NBN ENV 1992-4 (1999)	Bestaat nog niet	ENV 1992-4 zal worden vervangen door EN 1992-3, voorzien in 2005
Taalcode:	R5X (f, nl, e)		
Prijsgroep:	15 (27,27 €)		

Meer informatie ?

BIN – J.M. Vandewauwer ☎ 02/783.01.12 ☐ 02/733.42.64

WTCCB – Benoit Parmentier ☎ 02/655.77.17 ☐ 02/653.07.29

BIN – ☎ <http://www.bin.be> en WTCCB – ☎ <http://www.normen.be>

✉ normes.belges@ibn.be

✉ antenne.eurocodes@bbri.be