

Fiche "Structural Eurocodes"



ENV 1997-1

Eurocode 7. Geotechnical design. Part 1 : General rules

Nederlandse en Franse vertaling van de originele titel

NL: Eurocode 7 – Grondmechanisch ontwerp - Deel 1 : Algemene regels

FR: Eurocode 7 - Calcul géotechnique - Partie 1 : Règles générales

Inleiding & achtergrond

Deel 1 van Eurocode 7 is van toepassing op de grondmechanische aspecten bij het ontwerp van gebouwen en civieltechnische werken (bruggen, masten, keermuren, sleuven, natuurlijke en artificiële taluds (uitgravingen), werken in gewapende grond, aanvullingen ...). De norm behandelt de eisen ten aanzien van de sterkte, de stabiliteit, de geschiktheid voor het gebruik en de duurzaamheid.

Korte omschrijving van de inhoud

Na een eerste, inleidend hoofdstuk, introduceert hoofdstuk 2 "**Basis of geotechnical design**" 3 geotechnische categorieën in functie van de geotechnische complexiteit en van de risico's bij bezwijken. De verschillende belastings-typen worden gedefinieerd, alsook de partiële veiligheidscoëfficiënten voor de uiterste grenstoestanden (gevallen A, B en C, zie tabel). Voorts volgt info over de karakteristieke waarden van grond en volgen grenswaarden voor zettingen.

| GEVAL | Belastingen | | | Eigenschappen van de grond | | | |
|-------|-------------|---------|-----------|----------------------------|------|----------------|----------------|
| | Permanent | | Variabel | tan | c' | c _u | q _u |
| | ongunstig | gunstig | ongunstig | | | | |
| A | 1,00 | 0,95 | 1,50 | 1,10 | 1,30 | 1,20 | 1,20 |
| B | 1,35 | 1,00 | 1,50 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| C | 1,00 | 1,00 | 1,30 | 1,25 | 1,60 | 1,40 | 1,40 |

Noot: - de cijfers gaan wijzigen
- de Eurocode omvat veel meer dan deze tabel

Hoofdstuk 3 "**Geotechnical data**" geeft informatie over het terreinonderzoek dat vereist is voor de berekening, over de grondmechanische parameters (afschuifsterkte al dan niet gedraineerd, compactheid, pressiometrische karakteristieken, ...) en over het verslag van dit terreinonderzoek. Hoofdstuk 4 bevat voorschriften voor een goede opvolging van de werken. Hoofdstuk 5 geeft informatie over aanvullingen, grondwaterverlaging en grondverbetering.

Hoofdstuk 6 "**Spread Foundations**" beschrijft de dimensionering in de uiterste grenstoestand en in gebruikstoestand van funderingen op staal. Het hoofdstuk bevat eveneens informatie met betrekking tot funderingen op rotsen en zeer summier de berekening van de funderingsconstructies zelf. Hoofdstuk 7 geeft op een analoge manier alle informatie voor de dimensionering van paalfunderingen.

Hoofdstuk 8 "**Retaining works**" definieert de belastingen, geometrische gegevens en ontwerpsituaties voor het dimensioneren van keerwanden. Het geeft aan hoe grond- en waterdrukken kunnen ge-evalueerd worden. De verschillende mogelijke bezwijkmoden in de uiterste grenstoestand en de beperking van de verplaatsingen in de gebruiksgrenstoestand worden behandeld, alsook enkele aspecten van grondverankering. Hoofdstuk 9, tenslotte, behandelt aanvullingen en taluds: te beschouwen grenstoestanden, belastingen, ontwerpsituaties, berekening en tot slot controle van de uitvoering.

Bijlagen

A: Aide-mémoire pour la surveillance des travaux et le suivi du comportement des ouvrages (informatief)

B: Méthode analytique de calcul de la capacité portante (informatief)

C: Méthode semi-empirique pour l'estimation de la capacité portante (informatief)

D: Méthodes d'évaluation du tassement (informatief)

E: Méthode de détermination de la pression de contact présumée des fondations superficielles sur rocher (informatief)

F: Modèle de calcul pour la résistance à la traction des pieux isolés ou des groupes de pieux (informatief)

G: Procédures pour déterminer les valeurs limites de la pression des terres (informatief)

Administratieve gegevens (aanwijzer, taal-beschikbaarheid en kostprijs)

| | Voor de ENV (123 blz.) | Voor het NTD | Overgang naar EN... |
|-------------|-------------------------------|---------------------|--|
| Aanwijzer: | NBN ENV 1997-1 (1995) | Bestaat nog niet | ENV 1997-1 zal worden vervangen door EN 1997-1, voorzien in 2004 |
| Taalcode: | R6X (f, e) | | |
| Prijsgroep: | 30 (87,51 €) | | |

Meer informatie ?

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

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

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

✉ normes.belges@ibn.be

✉ antenne.eurocodes@bbri.be

Fiche "Structural Eurocodes"



ENV 1997-2

**Eurocode 7. Geotechnical design.
Design assisted by laboratory testing**

Nederlandse en Franse vertaling van de originele titel

NL: Eurocode 7 – Grondmechanisch ontwerp - Deel 2 : Ontwerp op basis van laboratoriumproeven

FR: Eurocode 7 - Calcul géotechnique - Partie 2 : Calcul sur la base d'essais de laboratoire

Inleiding & achtergrond

Deel 2 van Eurocode 7 geeft informatie over de uitvoering, de interpretatie en het gebruik van grondmechanische laboratoriumproeven. Het doel van deze norm bestaat erin een bijdrage te leveren bij het grondmechanisch ontwerp van constructies.

Korte omschrijving van de inhoud

Na een korte inleiding, geeft ENV 1997-2 informatie over het mogelijke testprogramma, over de kwaliteit van de grondmonsters (de norm geeft de karakteristieken van de grond die kunnen bepaald worden in functie van de karakteristieken van het (al dan niet geroerde) monster, uitgedrukt in 'kwaliteitsklassen', zie tabel), en voorts over de uitrusting voor de proeven en de te volgen procedures. ENV 1997-2 legt uit hoe de proefresultaten kunnen ge-evalueerd worden.

| Karakteristieken van de grond ↓ | Kwaliteitsklassen van het monster → | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Ongewijzigde karakteristieken: | | | | | | |
| Grootte van de gronddeeltjes | | x | x | x | x | |
| Watergehalte | | x | x | x | | |
| Dichtheid, dichtheidsindex, doorlatendheid | | x | x | | | |
| Druksterkte, afschuifsterkte | | x | | | | |
| Karakteristieken die kunnen bepaald worden: | | | | | | |
| Gelaagdheid | | x | x | x | x | x |
| Grenzen van de individuele lagen – ruw | | x | x | x | x | |
| Grenzen van de individuele lagen – fijn | | x | x | | | |
| Atterbergse grenzen, dichtheid van de gronddeeltjes, organisch materiaal | | x | x | x | x | |
| Watergehalte | | x | x | x | | |
| Dichtheid, dichtheidsindex, doorlatendheid | | x | x | | | |
| Druksterkte, afschuifsterkte | | x | | | | |

Dan volgt een hoofdstuk met betrekking tot de ijking van de proefuitrusting, met aanbevelingen opdat de onzekerheid op de metingen steeds zou kunnen gekwantificeerd worden. Het volgende hoofdstuk geeft aanbevelingen voor de voorbereiding van de monsters voor de proeven, zoals de hoeveelheid materiaal, de behandeling, het transport, ... Deze aanbevelingen hebben tot doel dat de monsters zo representatief mogelijk zouden zijn voor de grond waaruit ze zijn ontnomen.

Dan volgen er een hele reeks hoofdstukken die de verschillende proeven op grondmonsters behandelen: proeven ter classificatie, identificatie en beschrijving van de grond (met o.a. de bepaling van het watergehalte, de grootte van de gronddeeltjes, de dispersie van kleiachtige gronden, ...), chemische proeven op grond en proeven op het grondwater (bepaling van de pH, identificatie van organische sporen, gehalte aan carbonaten, sulfaten en chloriden ... die het beton of het staal van de later aangebrachte constructies zouden kunnen beschadigen), samendrukbaarheids-proeven, doorlatendheids-proeven, Voor al deze hoofdstukken geeft bijlage A meer informatie over de nodige apparatuur en de interpretatie van de proeven, terwijl bijlage B verschillende literatuurverwijzingen bevat.

De laatste hoofdstukken hebben betrekking op rotsachtige materialen. Er wordt uiteengezet hoe monsters moeten voorbereid worden voor classificatie-proeven, zwellings-proeven en sterkte-proeven. Opnieuw geeft bijlage A meer informatie over de nodige apparatuur en de interpretatie, en geeft bijlage B verschillende literatuurverwijzingen.

Bijlagen

A: Gedetailleerde informatie over de proefmethoden (informatief)

B: Bibliografie (informatief)

Administratieve gegevens (aanwijzer, taal-beschikbaarheid en kostprijs)

| | Voor de ENV (107 blz.) | Voor het NTD | Overgang naar EN... |
|-------------|-------------------------------|---------------------|--|
| Aanwijzer: | NBN ENV 1997-2 (1999) | Bestaat niet | ENV 1997-2 zal worden vervangen door EN 1997-2, voorzien in 2005 |
| Taalcode: | R6X (f, e) | | |
| Prijsgroep: | 29 (81,81 €) | | |

Meer informatie ?

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

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

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

✉ normes.belges@ibn.be

✉ antenne.eurocodes@bbri.be

Fiche "Structural Eurocodes"



ENV 1997-3

**Eurocode 7. Geotechnical Design
Design assisted by field testing**

Nederlandse en Franse vertaling van de originele titel

NL: Eurocode 7 - Grondmechanisch ontwerp - Deel 3 : Ontwerp op basis van proeven in situ

FR: Eurocode 7 - Calcul géotechnique - Partie 3 : Calcul sur la base d'essais en place

Inleiding & achtergrond

Deel 3 van Eurocode 7 fungeert als referentie voor de toepassing van proeven in situ bij het dimensioneren van geotechnische constructies. De norm behandelt de uitvoering en de interpretatie van de meest gebruikte testen, met als doel hierin een gepaste kwaliteit te bereiken.

Korte omschrijving van de inhoud

Na een eerste, inleidend hoofdstuk, beschrijft hoofdstuk 2 "*Planning of site investigations*" de verschillende proefmethoden die in situ kunnen toegepast worden om de geotechnische karakteristieken van gronden en rotsen te bepalen:

- geophysical investigations (seismic profiling, ground penetrating radar, resistivity measurements, borehole logging, ...);
- penetration testing (CPT, SPT, static soundings and dynamic probings, ...);
- in situ testing (pressuremeter tests, dilatometer tests, plate loading tests, field vane tests and permeability tests, ...);
- soil and rock sampling for description of the soil or rock and laboratory tests;
- groundwater measurements to determine the groundwater table or the pore pressure profile and their fluctuations;
- large scale tests in order to determine e.g. the bearing capacity and behaviour of elements directly;
- monitoring of the behaviour of different constructions (anchored retaining structures, settlement of foundations, ...)

ENV 1997-3 geeft voorts aanbevelingen om een eerste schatting te maken van de inplanting van de constructie, en informatie met betrekking tot de planning van in situ proeven, alsook de evaluatie en de rapportage.

De volgende hoofdstukken hebben betrekking op de verschillende onderzoeksmethoden. Zij verstrekken informatie over de te voorziene uitrusting, de testprocedure, de interpretatie van de proefresultaten, het verslag en de uit de resultaten afgeleide geotechnische parameters. Naast het onderzoek naar water in gronden en rotsen, worden volgende tests in detail behandeld:

- de Cone penetration and piezcone tests **CPT(U)**;
- de Pressuremeter test **PMT**;
- de Standard penetration test **SPT**;
- de Dynamic probing test **DP**;
- de Weight sounding test **WST**;
- de Field vane test **FVT**;
- de Flat dilatometer test **DMT**;
- de Rock dilatometer test **RDT**;
- de Plate loading test **PLT**.

De twee laatste hoofdstukken behandelen het nemen van monsters in gronden en rotsen. De verschillende categorieën van monsternamen (A, B of C naargelang de monsters al dan niet geroerd worden) worden gedefinieerd, alsook de parameters 'area ratio' C_a en 'inside clearance ratio' C_i , en aanbevelingen worden gegeven voor de uitrusting, de procedure en het verslag.

Bijlagen

A: Example of a flow chart for the selection of ground investigation methods in different phases (informatief)

De volgende bijlagen (informatief) geven voorbeelden en/of conversiemethoden voor de testen beschreven in de voorgaande hoofdstukken van de norm: B = CPT; C = PMT; D = SPT; E = DP; F = WST; G = FVT; H = DMT; I = PLT

J: Examples of sampling methods (informatief)

K: Example of rock weathering classification (informatief)

L: Guidelines for groundwater measurements (informatief)

M: Bibliography (informatief)

Administratieve gegevens (aanwijzer, taal-beschikbaarheid en kostprijs)

| | Voor de ENV (146 blz.) | Voor het NTD | Overgang naar EN... |
|-------------|-------------------------------|---------------------|--|
| Aanwijzer: | NBN ENV 1997-3 (1999) | Bestaat nog niet | ENV 1997-3 zal worden vervangen door EN 1997-3, voorzien in 2005 |
| Taalcode: | R6X (f, e) | | |
| Prijsgroep: | 31 (92,71 €) | | |

Meer informatie ?

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

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

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

✉ normes.belges@ibn.be

✉ antenne.eurocodes@bbri.be