



Het is intussen reeds 10 jaar geleden dat het eerste deel van de Eurocode 7 in ons land gepubliceerd werd onder de benaming NBN EN 1997-1 (+ AC: 2009/+ A1: 2014) 'Eurocode 7. Geotechnisch ontwerp. Deel 1: algemene regels'. Deze norm werd vorig jaar aangevuld door een Nationale Bijlage, waarin men niet alleen de waarden van de op nationaal vlak bepaalde parameters terugvindt (bv. de belastings-, materiaal- en weerstandsfactoren), maar tevens een aantal nationale aanvullingen die de toepassing van de Eurocode 7 op een gedetailleerde en pragmatische manier beschrijven. Het spreekt voor zich dat deze evoluties een weerslag hebben op de dagelijkse geotechnische ontwerp praktijk. In dit artikel wordt de aandacht toegespitst op de voornaamste veranderingen die deze documenten teweegbrengen.

Toepassing van de Eurocode 7 in België: een update

Grondmechanisch ontwerp van funderingspalen

De richtlijnen voor het grondmechanische ontwerp in de uiterste grenstoestand van axiaal op druk belaste funderingspalen werden vastgelegd in het [WTCB-Rapport nr. 12](#) uit 2009. Dit document wordt momenteel op een aantal punten herzien in de schoot van de normalisatiecommissie NBN E25007. Zo zal er in de herziening (waarvan de publicatie voorzien is voor 2015) niet alleen een sterke vereenvoudiging van het ontwerp doorgevoerd worden, maar zal het toepassingsgebied tevens uitgebreid worden tot op trek belaste palen.

Involed van uitgravingen

Uitgravingen kunnen een invloed hebben op de weerstand van de grond. Dit geldt vooral voor de 'ontspannen' grondzone onder het uitgravingspeil (zie afbeelding). Indien het ontwerp gebaseerd is op een grondonderzoek dat uitgevoerd werd vóór de uitgraving, zal het in bepaalde gevallen noodzakelijk zijn om een reductie toe te passen op de gemeten conusweerstand (q_c).

Voor een in zandgrond uitgevoerde bouwput van 8 m diep, waarbij de installatie van de

boorpalen plaatsgrijpt vanaf de bodem van de bouwput, zal de gemeten conusweerstand bijvoorbeeld gereduceerd moeten worden tot 4 m onder het uitgravingspeil. Indien de palen langer zijn dan 4 m (wat doorgaans het geval is), zal het puntdraagvermogen van de paal niet beïnvloed worden (zie afbeelding), maar de wrijvingsweerstand wel. Er zijn echter ook veel gevallen waarbij de gemeten conusweerstand niet gereduceerd hoeft te worden (sleuven met een beperkte breedte, grondverdringende palen ...). Om twijfels te vermijden, strekt het tot aanbeveling om het grondonderzoek pas uit te voeren nadat de uitgravingswerken achter de rug zijn.

Uitbreiding van het toepassingsgebied tot op trek belaste palen

Palen kunnen op trek belast worden als gevolg van een uitwendige structurele krachtwerking (bv. ter hoogte van landhoofden of masten) en door de aanwezigheid van een opwaartse waterdruk (tunnels, bouwputten, lege waterreservoirs ...).

In voorkomend geval dient men zich ervan te vergewissen dat de paal niet uit de grond

getrokken wordt. Deze controle kan op dezelfde manier gebeuren als bij op druk belaste palen, maar wel onder de aanname dat de wrijvingsweerstand op trek zo'n 20 % lager zal zijn dan deze op druk. De trek in de paal zorgt namelijk voor een vermindering van de korrelspanning in de grond en bijgevolg ook voor een geringere laterale paalwrijving.

Men dient eveneens te checken of er bij het uittrekken van de paal geen kluit grond meekomt. Dit fenomeen wordt in de Eurocode 7 aangeduid als een *uplift*-situatie. Om hieraan te verhelpen, dient men erop toe te zien dat het gezamenlijke gewicht van de paal en de kluit voldoende groot is om weerstand te kunnen bieden aan de trekkracht.

We willen erop wijzen dat voornoemde regels uit de herziening van het [WTCB-Rapport nr. 12](#) enkel gelden voor individuele palen.

Er zijn op dit ogenblik ook een aantal richtlijnen in de maak voor het grondmechanische ontwerp van andere geotechnische constructies zoals beschoeiingen, grondankers, micropalen en funderingen op staal. Deze zullen waarschijnlijk ter perse gaan tegen eind 2015 of begin 2016.

M. De Vos, ir., adjunct-afdelingshoofd, en N. Huybrechts, ir., afdelingshoofd, afdeling Geotechniek, WTCB

Tweede generatie Eurocodes

Gelet op het feit dat de meeste Eurocodes intussen meer dan 10 jaar oud zijn, is men op Europees niveau van start gegaan met de systematische herziening ervan. Dit zal op termijn leiden tot de publicatie van een tweede generatie Eurocodes waarin er rekening zal gehouden worden met de opgedane ervaring.

Voor de revisie van de Eurocode 7 – waarvan de publicatie voorzien is tegen 2020 – wordt er onder meer gestreefd naar een beperking van de nationaal te bepalen parameters, een verhoogd gebruiksgemak, een harmonisering van de ontwerpbenaderingen en een betrouwbaarheidsdifferentiatie.

Het WTCB is zowel op nationaal als op internationaal niveau bij deze werkzaamheden betrokken, respectievelijk door zijn medewerking aan de activiteiten van de normalisatiecommissies NBN E25007 en CEN/TC250/SC7.

