

# Belastingwaardes

## Constructieplug DuoXpand

Gecertificeerde belastingen<sup>(2)(3)</sup> van één anker als onderdeel van een meervoudige verankering in een niet-dragend systeem. Voor het ontwerp dient het complete beoordelingsdocument ETA-21/0324 te worden aangehouden.

| Type  |  |      | DuoXpand 8               |      | DuoXpand 10              |      |      |      |
|---|--|------|--------------------------|------|--------------------------|------|------|------|
| Diameter  | d  | [mm] |                          |      |                          |      |      |      |
| <b>Verankeringsdiepte</b>   |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Verankeringsdiepte  | $h_{\text{ver}} \geq$  | [mm] | 50                       | 70   | 50                       | 70   | -    | -    |
| <b>Gecertificeerde trekbelasting N<sub>perm</sub></b>   |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Gecertificeerde trekbelasting N <sub>perm</sub>   |  | [kN] | 1,39                     | 1,59 | 1,59                     | 1,79 | -    | -    |
| <b>Gecertificeerde afschuifbelasting V<sub>perm</sub></b>   |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Gecertificeerde afschuifbelasting V <sub>perm</sub>   | Elektrolytisch verzinkt staal (ev)   | [kN] | 4,23                     | 4,23 | 5,98                     | 5,98 | -    | -    |
|   | Roestvast staal (R)  | [kN] | 3,93                     | 3,93 | 5,98                     | 5,98 | -    | -    |
| <b>Minimale bouwdeeldikte</b>   |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Minimale bouwdeeldikte  | $h_{\text{min}}$   | [mm] | 80                       | 100  | 80                       | 100  | -    | -    |
| <b>Karakteristieke randafstand</b>  |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Karakteristieke randafstand   | $c_{\text{cr,N}}$  | [mm] | 50                       | 50   | 50                       | 50   | -    | -    |
| <b>Karakteristieke h.o.h. afstand</b>   |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Karakteristieke h.o.h. afstand  | a resp. $s_{\text{cr,N}}$  | [mm] | 65                       | 70   | 70                       | 80   | -    | -    |
| <b>Minimale h.o.h. afstand bij een randafstand</b>  |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Minimale h.o.h. afstand bij een randafstand   | $s_{\text{min}}$   | [mm] | 50                       | 50   | 50                       | 50   | -    | -    |
| <b>Minimale randafstand bij een h.o.h. afstand</b>  |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Minimale randafstand bij een h.o.h. afstand   | $c_{\text{min}}$   | [mm] | 50                       | 50   | 50                       | 50   | -    | -    |
|   | $s_{\text{min}}$   | [mm] | 100                      | 100  | 100                      | 100  | -    | -    |
| <b>Verankeringsdiepte</b>   |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Verankeringsdiepte  | $h_{\text{ver}} \geq$  | [mm] | 50                       | 70   | 50                       | 70   | 140  | 160  |
| <b>Gecertificeerde belasting F<sub>perm</sub> in volle baksteen Mz</b>                                |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Gecertificeerde belasting F <sub>perm</sub> in volle baksteen Mz                                      | $\geq NF; \geq 10 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 1,8 \text{ [kg/dm}^3]$          | [kN] | 0,43                     | 0,43 | 0,26                     | 0,26 | -    | -    |
|   | $\geq NF; \geq 20 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 1,8 \text{ [kg/dm}^3]$          | [kN] | 0,86                     | 1,00 | 0,57                     | 0,57 | -    | -    |
| <b>Gecertificeerde belasting F<sub>perm</sub> in volle kalkzandsteen KS</b>                           |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Gecertificeerde belasting F <sub>perm</sub> in volle kalkzandsteen KS                                 | $\geq NF; \geq 10 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 2,0 \text{ [kg/dm}^3]$          | [kN] | 0,43                     | 0,57 | 0,57                     | 0,57 | -    | -    |
|   | $\geq NF; \geq 20 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 2,0 \text{ [kg/dm}^3]$          | [kN] | 1,00                     | 1,14 | 1,14                     | 1,14 | -    | -    |
| <b>Gecertificeerde belasting<sup>7)</sup> F<sub>perm</sub> in lichtgewicht betonblok Vbl</b>          |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Gecertificeerde belasting <sup>7)</sup> F <sub>perm</sub> in lichtgewicht betonblok Vbl               | $\geq 2 \text{ DF}; \geq 2 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 1,4 \text{ [kg/dm}^3]$ | [kN] | 0,11                     | 0,17 | 0,09                     | 0,17 | -    | -    |
|   | $\geq 2 \text{ DF}; \geq 4 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 1,4 \text{ [kg/dm}^3]$ | [kN] | 0,21                     | 0,34 | 0,17                     | 0,34 | -    | -    |
| <b>Gecertificeerde belasting<sup>7)</sup> F<sub>perm</sub> in geperforeerde baksteen HLz</b>          |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Gecertificeerde belasting <sup>7)</sup> F <sub>perm</sub> in geperforeerde baksteen HLz               | 3 DF; $\geq 10 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 0,9 \text{ [kg/dm}^3]$             | [kN] | 0,21                     | 0,34 | 0,21                     | 0,34 | -    | -    |
|   | 3 DF; $\geq 12 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 0,9 \text{ [kg/dm}^3]$             | [kN] | 0,26                     | 0,43 | 0,26                     | 0,43 | -    | -    |
| <b>Gecertificeerde belasting F<sub>perm</sub> in geperforeerde kalkzandsteen KSL</b>                  |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Gecertificeerde belasting F <sub>perm</sub> in geperforeerde kalkzandsteen KSL                        | 3 DF; $\geq 8 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 1,4 \text{ [kg/dm}^3]$              | [kN] | 0,26                     | 0,21 | 0,17                     | 0,26 | -    | -    |
|   | 3 DF; $\geq 16 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 1,4 \text{ [kg/dm}^3]$             | [kN] | 0,43                     | 0,43 | 0,34                     | 0,57 | -    | -    |
| <b>Gecertificeerde belasting<sup>7)</sup> F<sub>perm</sub> in volle lichtgewicht betonblokken Hbl</b> |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Gecertificeerde belasting <sup>7)</sup> F <sub>perm</sub> in volle lichtgewicht betonblokken Hbl      | 16 DF; $\geq 2 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 0,7 \text{ [kg/dm}^3]$             | [kN] | 0,14                     | 0,14 | 0,21                     | 0,21 | -    | -    |
|   | 16 DF; $\geq 4 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 0,7 \text{ [kg/dm}^3]$             | [kN] | 0,26                     | 0,26 | 0,43                     | 0,43 | -    | -    |
| <b>Gecertificeerde belasting<sup>7)</sup> F<sub>perm</sub> in holle lichtgewicht betonblokken Hbl</b> |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Gecertificeerde belasting <sup>7)</sup> F <sub>perm</sub> in holle lichtgewicht betonblokken Hbl      | $\geq 2 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 1,0 \text{ [kg/dm}^3]$                    | [kN] | 0,09                     | -    | 0,14                     | 0,14 | -    | 0,09 |
|   | $\geq 4 \text{ [N/mm}^2] / \rho \geq 1,0 \text{ [kg/dm}^3]$                    | [kN] | 0,21                     | 0,14 | 0,26                     | 0,26 | 0,14 | 0,14 |
| <b>Minimale bouwdeeldikte</b>   |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Minimale bouwdeeldikte  | $h_{\text{min}}$   | [mm] | 115                      | 115  | 115                      | 115  | 200  | 200  |
| <b>Minimale h.o.h. afstand (één anker)</b>  |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Minimale h.o.h. afstand (één anker)   | $a_{\text{min}}$   | [mm] | 250                      | 250  | 250                      | 250  | 250  | 250  |
| <b>Minimale h.o.h. afstand (ankergroep)</b>   |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Minimale h.o.h. afstand (ankergroep)  | $s_{\text{min}}$   | [mm] | 100                      | 100  | 100                      | 100  | 100  | 100  |
| <b>Minimale randafstand (ankergroep)</b>  |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Minimale randafstand (ankergroep)   | $c_{\text{min}}$   | [mm] | 100                      | 100  | 100                      | 100  | 100  | 100  |
| <b>Verankeringsdiepte</b>   |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Verankeringsdiepte  | $h_{\text{ver}} \geq$  | [mm] | 70                       | -    | 70                       | -    | -    | -    |
| <b>Gecertificeerde belasting F<sub>perm</sub> in cellenbeton, volgens EN 771-4:2011+A1:2015</b>       |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Gecertificeerde belasting F <sub>perm</sub> in cellenbeton, volgens EN 771-4:2011+A1:2015             | AAC 2  | [kN] | 0,11                     | -    | 0,14                     | -    | -    | -    |
|   | AAC 4  | [kN] | 0,27                     | -    | 0,21                     | -    | -    | -    |
|   | AAC 6  | [kN] | 0,54                     | -    | 0,32                     | -    | -    | -    |
| <b>Gecertificeerde belasting F<sub>perm</sub> in gewapend cellenbeton volgens EN 12602:2016</b>       |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Gecertificeerde belasting F <sub>perm</sub> in gewapend cellenbeton volgens EN 12602:2016             | AAC 4; $f_{\text{ck}} \geq 4 \text{ N/mm}^2$                                   | [kN] | -                        | -    | 0,18                     | -    | -    | -    |
|   | AAC 6; $f_{\text{ck}} \geq 6 \text{ N/mm}^2$                                   | [kN] | -                        | -    | 0,32                     | -    | -    | -    |
| <b>Minimale bouwdeeldikte</b>   |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Minimale bouwdeeldikte  | $h_{\text{min}}$   | [mm] | 100 / 175 <sup>(5)</sup> | -    | 100 / 175 <sup>(5)</sup> | -    | -    | -    |
| <b>Minimale h.o.h. afstand (één anker)</b>  |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Minimale h.o.h. afstand (één anker)   | $a_{\text{min}}$   | [mm] | 250                      | -    | 250                      | -    | -    | -    |
| <b>Minimale h.o.h. afstand (ankergroep)</b>   |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Minimale h.o.h. afstand (ankergroep)  | $s_{\text{min}}$   | [mm] | 100 / 80 <sup>(8)</sup>  | -    | 100 / 80 <sup>(8)</sup>  | -    | -    | -    |
| <b>Minimale randafstand (ankergroep)</b>  |  |      |                          |      |                          |      |      |      |
| Minimale randafstand (ankergroep)   | $c_{\text{min}}$   | [mm] | 100                      | -    | 100                      | -    | -    | -    |

<sup>1)</sup> Geldt voor elektrolytisch verzinkte schroeven (ev) en voor roestvast stalen schroeven (R). Indien ev schroeven voor buitengebruik worden toegepast, dienen er maatregelen genomen te worden om vochtintrede tegen te gaan overeenkomstig de certificering.

<sup>2)</sup> Er is rekening gehouden met de partiële veiligheidsfactor voor materiaalweerstand evenals een partiële veiligheidsfactor voor belastingfacties van  $\gamma_L = 1,4$ . Als een enkel anker telt b.v. een anker met een h.o.h. afstand  $s \geq 3 \cdot h_{\text{ef}}$  en een randafstand  $c \geq 1,5 \cdot h_{\text{gr}}$ . Voor exacte gegevens zie ETA.

<sup>3)</sup> Geldig voor ondergrondtemperaturen tot +50°C (resp. kortstondig +80°C). Voor lange termijn temperaturen tot +30°C zijn hogere waardes mogelijk.

<sup>4)</sup> Voor specificaties in beton C12/15, zie ETA.

<sup>5)</sup> Eigenschappen van de metselstenen in minimale druksterkte [N/mm<sup>2</sup>] en dichtheid [kg/dm<sup>3</sup>]. Overeenkomstige gemiddelde druksterktes volgens EN 771 en andere steenvarianten en -afmetingen zijn vermeld in de ETA.

<sup>6)</sup> Belastingen zijn geldig voor trek- en drukbelasting of een combinatie hiervan. Voor buigmomenten en onzichtbare of ongevlude voegen dient de ETA te worden geraadpleegd.

<sup>7)</sup> Enkel roterend boren (zonder slag- of hamerstand).

<sup>8)</sup> Enkel geldig voor ankergroepen in AAC met druksterkte  $\geq 6 \text{ N/mm}^2$ .