

## Opgelegde sectieklassen in Section Utility

D.m.v. een elastische analyse worden de interne krachten  $M, V, N$ , elastische spanningen  $\sigma$  en elastische vervormingen  $\delta, \varphi$  in een stalen structuur bepaald.

D.m.v. een dimensionering wordt bepaald of de gekozen profielen (HEA, IPE, ...) in staat zijn de optredende interne krachten  $M, V, N$  op te vangen.

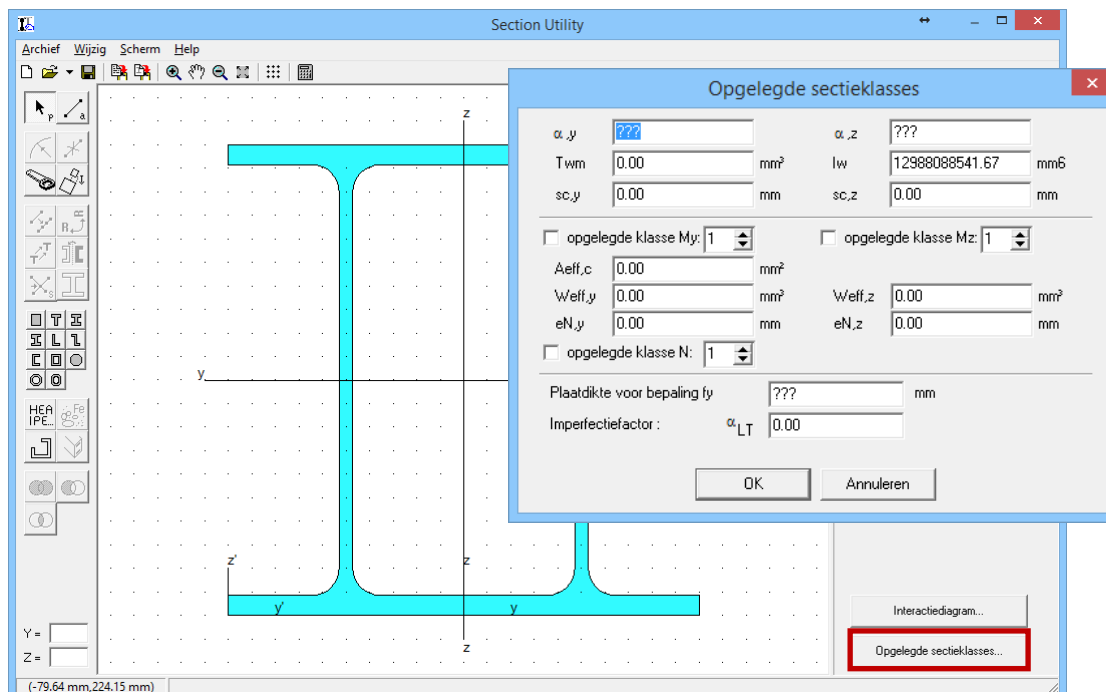
De dimensionering geschiet meestal volgens EN 1993-1-1 (Eurocode 3).

Om deze berekeningen te kunnen uitvoeren zijn naast de elastische/ plastische doorsnede eigenschappen (zoals  $A, I_{yI}, I_{zI}, I_u, I_v, W_{el,yI}, W_{pl,yI}, \dots$ ) ook nog een aantal bijkomende parameters ( $\alpha_y, \alpha_z, \alpha_{LT}$ , doorsnedeklassen, ...) nodig.

Voor standaard profielen (I, H, T, L, O,  $\square$ -profielen) geeft EN 1993-1-1 rekenregels om deze bijkomende parameters te bepalen. **Maar voor alle andere gevallen (+,  $\Delta$ , dubbele H, combinaties van basis vormen...) geeft EN 1993-1-1 geen rekenregels.**

**Het is bij gevolg aan de eindgebruiker om een zinvolle waarde op die bijkomende parameters te klevan.** Doet hij dit niet, dan zal Diamonds geen staalcontrole kunnen uitvoeren op deze profielen (m.a.w. er zijn geen resultaten beschikbaar).

U kan dit doen door op de knop Opgelegde sectieklassen... te klikken.



De tabel op de volgende bladzijde geeft een overzicht van de in te vullen parameters, inclusief referentie. De laatste kolom geeft weer voor welke check(s) u de desbetreffende parameter nodig heeft. Het foutief invullen van de parameter, zal leiden tot een foutief resultaat voor die check.

	Naam of betekenis	Referentie	Beïnvloede checks
$\alpha_y, \alpha_z$	imperfectiefactor voor knik om de $y'$ -as en $z'$ -as	EN 1993-1-1 Tabel 6.1	Stabiliteit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle checks</li> </ul>
$I_w$	welfconstante <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Torsional Section Properties Of Steel Shapes, Canadian Institute of Steel Construction, 2002</a></li> <li>• <a href="#">Warping Constant of Open Section with Arbitrary Profile Geometry, John Fong &amp; Bill Vanni, 2010</a></li> <li>• Structural Members and Frames, T. Galambos, 1968</li> <li>• Bleich, 1952</li> </ul>	Stabiliteit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kip</li> <li>• Knik + buiging</li> </ul>
$T_{wm}$	torsieweerstandsmoment <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Krachtwerking, Deel 4 Spanning, Prof. Ir. W.J. Beranek, 2001</a></li> <li>• <a href="#">Design of steel beams in torsion, Annex B, SCI, 2011</a></li> </ul>	Weerstand: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torsie</li> </ul>
$sc_y$ en $sc_z$	coördinaten van het dwarskrachtencentrum t.o.v. de oorsprong van het xy-assenstelsel	R. C. Hibbler, Sterkteleer, Chapter 7	Stabiliteit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kip</li> <li>• Knik + buiging</li> </ul>
doorsnedeklasse $N$ , $M_y$ en $M_z$	doorsnedeklasse $N$ , $M_y$ en $M_z$	EN 1993-1-1 Tabel 5.2	Weerstand <ul style="list-style-type: none"> <li>• Axiale druk</li> <li>• Moment</li> </ul> Stabiliteit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle checks</li> </ul>
$A_{eff,c}$ $W_{eff,y}$ $W_{eff,z}$ $e_{N,y}$ en $e_{N,z}$	effectieve oppervlakte effectief weerstandsmoment tegen buiging om de $y'$ -as effectief weerstandsmoment tegen buiging om de $z'$ -as verschuiving van zwaartepunt van de effectieve doorsnede $A_{eff}$ t.o.v. het zwaartepunt van de brutodoorsnede.	EN 1993-1-5 §5.2.2.	Weerstand <ul style="list-style-type: none"> <li>• Druk</li> <li>• Buiging Y, buiging Z</li> <li>• Buiging + afschuiving</li> <li>• Dubbel buiging + normaalkracht</li> </ul>

<sup>1</sup> EN: warping constant, FR: l'inertie de gauchissement

<sup>2</sup> EN: torsional module, FR: module de torsion

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dubbele buiging + dwars- en normaalkracht</li> </ul> Stabiliteit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle checks</li> </ul>
$\alpha_{LT}$	imperfectiefactor voor kip	EN 1993-1-1 Tabel 6.3	Stabiliteit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kip</li> <li>• Knik + buiging</li> </ul>
Plaatdikte voor $f_y$	plaatdikte het bepalen van de vloeigrens van het staal $f_y$	EN 1993-1-1 Tabel 3.1	Weerstand en stabiliteit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle checks</li> </ul>

## Praktische tips:

- Berekening van constructies, Van de Pitte was vroeger online raadpleegbaar. Dat is ondertussen niet meer het geval. De relevante pagina's kan je via deze WeTransfer downloaden: <https://we.tl/t-M5paj2gQty>.  
Nieuwere/ andere bronnen voor deze informatie zijn steeds welkom op [support@buildsoft.eu](mailto:support@buildsoft.eu).
- Bent u enkel geïnteresseerd in bijvoorbeeld de weerstandscontrole, vul dan enkel de parameters in die invloed hebben op de weerstandcontrole ( $T_{wm}$ ,  $f_y$  en doorsnede klasse). Bij de andere parameters vult u '1' in.
- Blijkt het profiel van klasse 4 te zijn, verstevig het profiel dan zodanig (verdik het lijf en/of de flens) dat het toch binnen klasse 3 valt. Dat bespaart u de berekening van de effectieve eigenschappen.
- Is het profiel van klasse 1, 2 of 3, vul dan '1' in bij de effectieve eigenschappen.
- De plaatdikte is de dikte van het dikste element (flens of lijf) in het profiel.
- Is het profiel opgebouwd uit meerdere standaard profielen (I, H, T, L, O,  $\square$ -profielen), probeer dan de waarde voor bijvoorbeeld het torsieweerstandsmoment  $T_{wm}$  af te leiden uit de profielen afzonderlijk. Bijvoorbeeld:
  - o 2 IPE500 profielen boven elkaar: neem  $T_{wm} = T_{wm,1 IPE500}$
  - o 2 IPE500 profielen naast elkaar: neem  $T_{wm} = \max(T_{wm,1 IPE500}; T_{wm,koker})$   
Als 2 I-profielen naast elkaar liggen, vormen ze in het midden een koker profiel.

Correcties of aanvullingen (zoals bijkomende bronnen) zijn steeds welkom op [info@buildsoft.eu](mailto:info@buildsoft.eu).