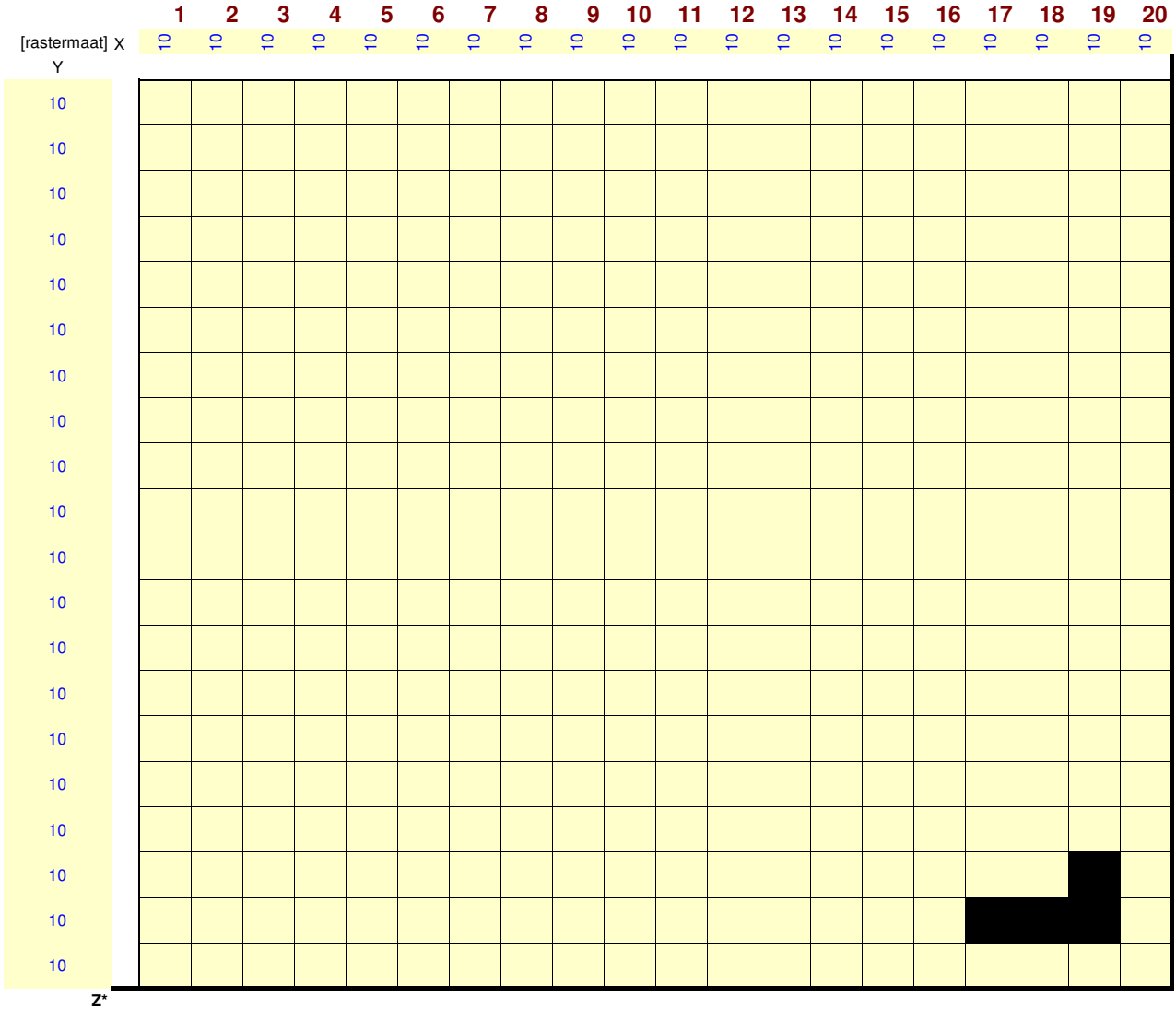


Berekening doorsnedegegevens (en hoofdassen bij a-) symmetrische profielen

toe te passen norm = eurocode nieuwbouw
 veiligheidsklasse = CC1
 correctiefactor ξ =
 tekenen middels klikken = aan
 eenheid = mm



Statisch Moment(t.o.v. Oorsprong) (0,0)
 $Sy^* = \int A y^* dA = 7000$ mm * mm²; $Sz^* = \int A z^* dA = 9000$ mm * mm²;

Oppervlakte
A = 400 mm²

Zwaartepunt, t.o.v. oorsprong*
 $Zy^* = Sy^*/A = 17,50$ mm; $Zz^* = Sz^*/A = 22,50$ mm

Zwaartepunt (n.l.), t.o.v. rand profiel in Y=ys: [onder-/bovenzijde] ; in Z=zs: [rechter-/linkerzijde].
 $Zy = [-7,50 / 12,50]$ mm; $Zz = [-12,50 / 17,50]$ mm

Kwadratisch oppervlaktemomenten t.o.v. zwaartepunten:
a.Traagheidsmoment (1)

$Iyy(=Iz) = \int A x^2 dA = 10833$ mm² * mm²; $Izz(=Iy) = \int A y^2 dA = 30833$ mm²*mm²
 $Iyy(=Iz) = 1$.10⁴mm⁴; $Izz(=Iy) = 3$.10⁴mm⁴
 ($iz = \sqrt{Iz / A} = 5,2$ mm; $iy = 8,78$ mm)

Weerstandmoment

$Wz;min = Iz / ys = 10833 / 13 = 867$ mm³ $Wy;min = Iy / zs = 30833 / 18 = 1762$ mm³

Kwadratisch oppervlaktemomenten t.o.v. zwaartepunten(vervolg):

b. Traagheidsproduct

$$I_{xy} = \int_A xy \, dA = -7500 \quad \text{mm}^2 \cdot \text{mm}^2 \quad (\text{voor een symmetrisch profiel is het traagheidsproduct } 0)$$

c. Traagheidsmoment i_polair

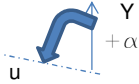
$$I_p = \int_A r^2 \, dA = I_{xx} + I_{yy} = 41666 \quad \text{mm}^2 \cdot \text{mm}^2$$

$$(r_{\max} = 19 \quad \text{mm}) \quad I_p = 4 \cdot 10^4 \text{mm}^4$$

Hoofdassen bij a-symmetrische profielen

$$\tan 2\alpha = I_{xy} / ((I_{yy} - I_{zz})/2) = -7500 / (-20000/2) = 0,7500000 \quad 0,75 \text{ (absoluut)}$$

$$\alpha = 0,32 \text{ rad} = 18,2^\circ$$



d. Traagheidsmoment (2)

$$I_{\max} = ((I_{xx} + I_{yy})/2) + \sqrt{((I_{yy} - I_{zz})/2)^2 + I_{xy}^2} = I_u(\text{om } u\text{-as})$$

$$= 20833 + \sqrt{(-10000)^2 + (-7500)^2} = 33333 \quad \text{mm}^4$$

$$(i_u = 9,13 \quad \text{mm}) \quad I_{\max} = \mathbf{3 \cdot 10^4 \text{mm}^4}$$

Zie ook blad V: [18,97 / -15,78] $v_{\max} = 19 \quad \text{mm}$

$$I_{\min} = ((I_{xx} + I_{yy})/2) - \sqrt{((I_{yy} - I_{zz})/2)^2 + I_{xy}^2} = I_v(\text{om } v\text{-as})$$

$$= 20833 - \sqrt{(-10000)^2 + (-7500)^2} = 8333 \quad \text{mm}^4$$

$$(i_v = 4,56 \quad \text{mm}) \quad I_{\min} = \mathbf{1 \cdot 10^4 \text{mm}^4}$$

Zie ook blad U: [11,09 / -11,03] $u_{\max} = 11,1 \quad \text{mm}$