

project:

Voorbeeldenboek Bergambacht

projectcode:

103638

onderdeel:

Toetsen damwandprofiel - TR Langsconstructies

opgesteld door:

T. Naves

datum opgesteld:

31-5-2018

TITEL

Berekening van (on)gecorrodeerde eigenschappen van een damwand en volledige doorsnede toetsing conform TR Langsconstructies

UITGANGSPUNTEN

algemeen

taal = NL

sheet pile properties

type damwandAZ 38-700

profiel type [Z / U] = Z

profiel breedteb = 700 mm

profiel hoogteh = 500 mm

flensdikte t_f = 18,0 mm

lijfdikte t_w = 12,2 mm

hoek lijf α = 63,2 °

weerstandsmomentW = 3800 cm³/m¹

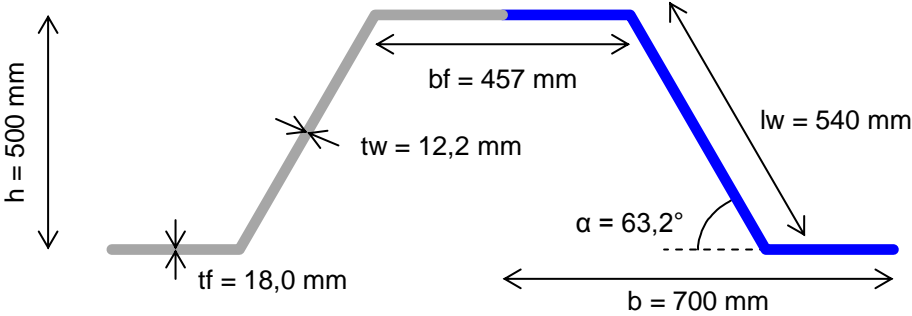
traagheidsmomentI = 94840 cm⁴/m¹

doorsnede oppervlakteA = 229,7 cm²/m¹

verfoppervlak (eenzijdig) A_c = 1,46 m²/m

flensbreedte b_f = 457 mm

lijflengtel_w = 540 mm



corrosie eigenschappen

berekening corrosie = per jaar

levensduurT = 1 jaar

corrosie voorzijde $u_{c;1}$ = 1,2 mm/jaar

corrosie achterzijde $u_{c;2}$ = 1,2 mm/jaar

corrosie totaal $u_{c;tot}$ = 2,4 mm/1 jaar

staal eigenschappen

E-modulusE = 2,10E+08 kN/m²

volumiek gewicht γ = 7850 kg/m³

staalkwaliteit = S390 GP -

vloeigrens f_y = 390 N/mm²

belastingen

buigend moment M_{Ed} = 880,3 kNm/m¹

dwarskracht V_{Ed} = 321,4 kN/m¹

normaalkracht N_{Ed} = 440 kN/m¹

kniklengtel = 14 m

waterdrukverschilw = 1 m

factoren

partiële factor weerstand dwarsdoorsnede γ_{M0} = 1,00 -

partiële factor voor instabiliteit γ_{M1} = 1,10 -

-- --

-- --

BEREKENINGEN

eigenschappen

| | | intieel | gecorrodeerd |
|----------------------------|----------|---------|------------------------------------------|
| doorsnede oppervlakte | A | 229,7 | 194,7 cm ² /m ¹ |
| elastisch weerstandsmoment | W_{el} | 3800 | 3292 cm ³ /m ¹ |
| traagheidsmoment | I | 94840 | 82159 cm ⁴ /m ¹ |
| buigstijfheid | EI | 199164 | 172533 kN/m ² /m ¹ |
| axiale stijfheid | EA | 4823700 | 4087860 kN/m ¹ |
| doorsnedeklasse | klasse | 2 | 2 - |

reductie factor corrosie = 0,87 -

project:

Voorbeeldenboek Bergambacht

projectcode:

103638

onderdeel:

Toetsen damwandprofiel - TR Langsconstructies

opgesteld door:

T. Naves

datum opgesteld:

31-5-2018

| VOLLEDIGE DOORSNEDE TOETSING | | Toetsing conform TR langsconstructies | | |
|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------|----------------|-------------------------|
| toetsing buigend moment | | | <u>intiëel</u> | <u>gecorrodeerd</u> |
| rekenwaarde momentcapaciteit | $M_{c;Rd}$ | = | 1482 | 1284 kNm/m ¹ |
| unity check (≤ 1) | | = | 0,59 | 0,69 - |
| toetsing dwarskracht | | | <u>intiëel</u> | <u>gecorrodeerd</u> |
| afschuifoppervlakte lijf | A_v | = | 8401 | 6748 mm ² /m |
| rekenwaarde dwarskrachtcapaciteit | $V_{pl;Rd}$ | = | 1892 | 1519 kN/m ¹ |
| unity check (≤ 1) | | = | 0,17 | 0,21 - |
| toetsing knik | | | <u>intiëel</u> | <u>gecorrodeerd</u> |
| kritische normaalkracht | N_{cr} | = | 10029 | 8688 kN/m ¹ |
| unity check kritische normaalkracht | N_{Ed}/N_{cr} | = | 0,044 | 0,051 - |
| controle knik? | $N_{Ed}/N_{cr} > 0.04$ | = | ja | ja - |
| slankheid dwarsdoorsnede | λ | = | 0,945 | 0,935 - |
| imperfectiefactor (knikkromme d) | α | = | 0,76 | 0,76 - |
| factor $\Phi = 0.5[1+\alpha(\lambda - 0.2)+\lambda^2]$ | Φ | = | 1,230 | 1,216 - |
| reductiefactor voor knikvorm | χ | = | 0,496 | 0,501 - |
| buckling check (≤ 1) | | = | 0,86 | 0,99 - |
| toetsing buigend moment + normaalkracht | | | intiëel | gecorrodeerd |
| normaalkracht verwaarlozen? | | = | nee | nee - |
| (gereduceerde) momentcapaciteit | $M_{N;Rd}$ | = | 1409 | 1209 kNm/m ¹ |
| unity check (≤ 1) | | = | 0,62 | 0,73 - |