

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 damwand AZ 50-700

profiel type [Z / U] = Z

profiel breedte b = 700 mm

profiel hoogte h = 504 mm

flensdikte t_f = 23,0 mm

lijfdikte t_w = 16,0 mm

hoek lijf α = 63,2 °

weerstandsmoment W = 4955 cm³/m¹

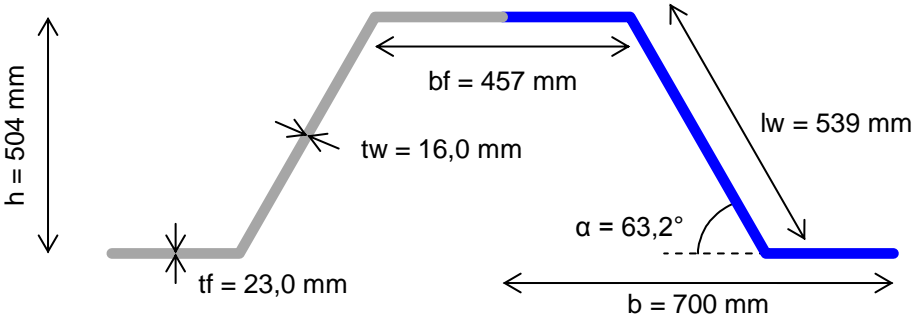
traagheidsmoment I = 124890 cm⁴/m¹

doorsnede oppervlakte A = 302,6 cm²/m¹

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

flensbreedte b_f = 457 mm

lijflengte l_w = 539 mm



corrosie eigenschappen

berekening corrosie = per jaar

levensduur T = 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-modulus E = 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} = 845 kNm/m¹

dwarskracht V_{Ed} = 314,9 kN/m¹

normaalkracht N_{Ed} = 1380,7 kN/m¹

kniklengte l = 16,45 m

waterdrukverschil w = 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	302,6	267,6 cm ² /m ¹
elastisch weerstandsmoment	W_{el}	4955	4457 cm ³ /m ¹
traagheidsmoment	I	124890	112344 cm ⁴ /m ¹
buigstijfheid	EI	262269	235923 kN/m ² /m ¹
axiale stijfheid	EA	6354600	5618760 kN/m ¹
doorsnedeklasse	klasse	2	2 -

reductie factor corrosie = 0,90 -

project:

projectcode:

onderdeel:

opgesteld door:

datum opgesteld:

Voorbeeldenboek Bergambacht

103638

Toetsen damwandprofiel - TR Langsconstructies

T. Naves

31-5-2018

VOLLEDIGE DOORSNEDE TOETSING		Toetsing conform TR langsconstructies		
toetsing buigend moment			<u>intiëel</u>	<u>gecorrodeerd</u>
rekenwaarde momentcapaciteit	$M_{c;Rd}$	=	1932	1738 kNm/m ¹
unity check (≤ 1)		=	0,44	0,49 -
toetsing dwarskracht			<u>intiëel</u>	<u>gecorrodeerd</u>
afschuifoppervlakte lijf	A_v	=	10994	9345 mm ² /m
rekenwaarde dwarskrachtcapaciteit	$V_{pl;Rd}$	=	2476	2104 kN/m ¹
unity check (≤ 1)		=	0,13	0,15 -
toetsing knik			<u>intiëel</u>	<u>gecorrodeerd</u>
kritische normaalkracht	N_{cr}	=	9566	8605 kN/m ¹
unity check kritische normaalkracht	N_{Ed}/N_{cr}	=	0,144	0,160 -
controle knik?	$N_{Ed}/N_{cr} > 0.04$	=	ja	ja -
slankheid dwarsdoorsnede	λ	=	1,111	1,101 -
imperfectiefactor (knikkromme d)	α	=	0,76	0,76 -
factor $\Phi = 0.5[1+\alpha(\lambda - 0.2)+\lambda^2]$	Φ	=	1,463	1,449 -
reductiefactor voor knikvorm	χ	=	0,414	0,418 -
buckling check (≤ 1)		=	0,86	0,96 -
toetsing buigend moment + normaalkracht			intiëel	gecorrodeerd
normaalkracht verwaarlozen?		=	nee	nee -
(gereduceerde) momentcapaciteit	$M_{N;Rd}$	=	1706	1508 kNm/m ¹
unity check (≤ 1)		=	0,50	0,56 -