Pieters Bouwtechniek Haarlem B.V.
Vlietsorgstraat 15 2012 JB Haarlem
Postbus 4906 2003 EX Haarlem
Tel.: 023-5431999 Fax: 023-5316448
Email: pbt.haarlem@pieters.net
Internet: www.pietersbouwtechniek.nl

Controle damwand
Uitvoeringsfase

Wijziging A: 12-03-2015 paraaf : HSp

project **Viaduct Lotswateringen - Delft**	opgesteld door	:	H. Spies MSc
	projectleider	:	P. Haasnoot
opdrachtgever **Gemeente Midden Delftland - Schipluiden**	datum	:	16 december 2014
	aantal pagina's	:	8
architect **Vermeulen Windsant Architecten - Haarlem**	projectnummer	:	113-239
	rapportnummer	:	R-113-239-U-10

INHOUDSOPGAVE

1 UITGANGSPUNTEN 2
1.1 PROJECTOMSCHRIJVING 2
2 BEREKENING DAMWAND 3
2.1 AZ12 3
2.2 AZ24-700 3
3 CONCLUSIE 5
4 BIJLAGE I GEREDUCEERDE EIGENSCHAPPEN AZ24-700 6

1 Uitgangspunten

1.1 Projectomschrijving

Project : Viaduct Lotswateringen - Delft
Opdrachtgever : Gemeente Midden Delftland - Schipluiden
Architect : Vermeulen Windsant Architecten - Haarlem

Omschrijving:

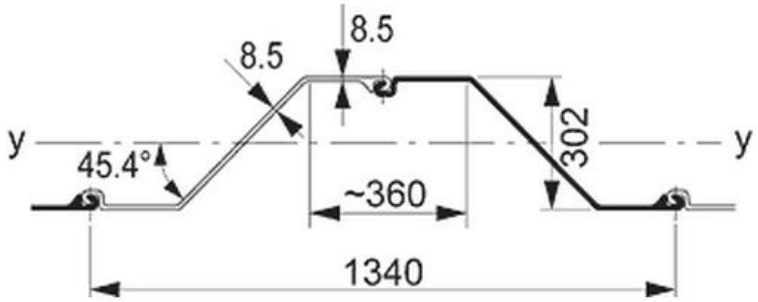
Pieters Bouwtechniek (vestiging Haarlem) heeft de opdracht gekregen om de toe te passen damwand te berekenen. Uitgangspunt hierbij is de damwand AZ12 welke is bepaald in het rapport van Inpijn-Blokpoel ingenieursbureau voor geotechniek en milieutechniek (06P001063-01-adv-03, d.d. 24 februari 2015). Doordat de damwand corrosiegevoelig is, dient er gerekend te worden met een corrosietoeslag van 2,5mm aan weerszijde. Om deze reden dient er een nieuw damwandprofiel gekozen te worden.

2 Berekening damwand

2.1 AZ12

Profiel : AZ 12

Wordt niet meer geproduceerd sinds september 2012



Download Autocad DWG of DXF bestand.

	Staal-doorsnede	Massa per m	Traagheids-moment	Elastisch weerstands-moment	Traagheids-straal	Verf-oppervlak*
	cm^2	kg/m	cm^4	cm^3	cm	m^2/m
Per E	84.2	66.1	12160	805	12.02	0.83
Per D	168.4	132.2	24320	1610	12.02	1.65
Per m wand	125.7	98.7	18140	1200	12.02	1.23

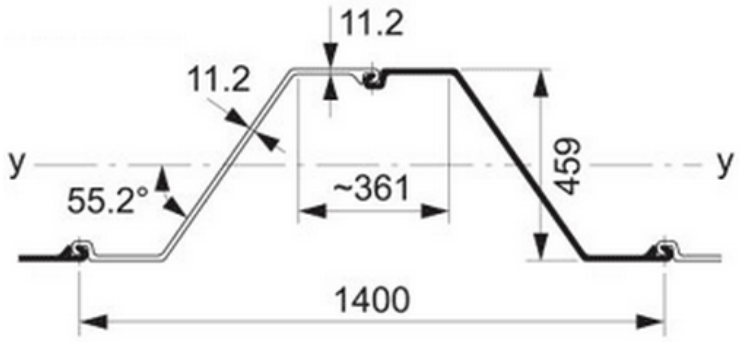
*Enkelzijdig, exclusief de binnenkant van de sloten
E = Enkele plank
D = Dubbele plank

Figuur 1: Mechanische eigenschappen AZ12

2.2 AZ24-700

Door de corrosietoeslag van 5,0mm wordt zowel de flens als het lijf aan weerszijde 2,5mm dunner. Voor een gelijkwaardig traagheidsmoment en weerstandsmoment dient de totale dikte van het lijf/flens dus minimaal 5,0mm groter te zijn bij gelijke hoogte en breedtematen. Aangezien de AZ24-700 een grotere hoogtemaat heeft, kan in dit geval ook gekozen worden voor een kleinere flens-/lijfdikte. Zodoende wordt hiervoor het damwandprofiel van AZ24-700 gecontroleerd.

Profiel : AZ 24-700



Download Autocad DWG of DXF bestand.

	Staal-doorsnede	Massa per m	Traagheids-moment	Elastisch weerstands-moment	Traagheids-straal	Verf-oppervlak*
	cm^2	kg/m	cm^4	cm^3	cm	m^2/m
Per E	121.9	95.7	39080	1700	17.90	0.97
Per D	243.8	191.4	78150	3405	17.90	1.93
Per m wand	174.1	136.7	55820	2430	17.90	1.38

*Enkelzijdig, exclusief de binnenkant van de sloten
E = Enkele plank
D = Dubbele plank

Figuur 2: Basiswaarden profiel AZ24-700

Het traagheids- en weerstandsmoment van het AZ24-700 profiel, waarbij rondom 2,5mm aan corrosietoeslag is afgehaald, zijn (Axis VM berekening zie bijlage I):

$I_y = 4{,}3 * 10^4\ cm^4$ (per dubbele plank)
$W_y \approx 1{,}9 * 10^3\ cm^3$ (per dubbele plank)

Aangezien de breedtemaat van de AZ12 en de AZ24-700 ander zijn, dient in dit geval gekeken te worden naar de momenten per meter wand.

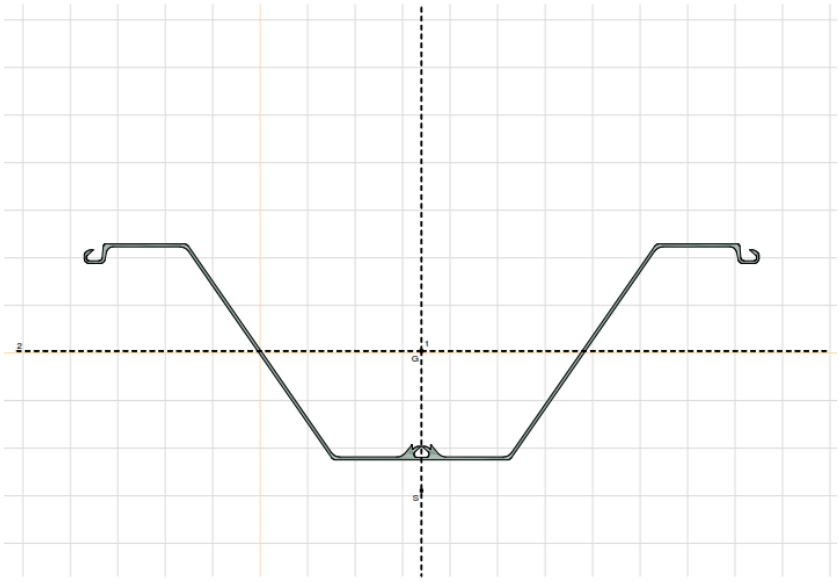
$I_y = 4{,}3 * 10^4\ cm^4/1{,}4 = 3{,}07 * 10^4\ cm^4/m^1 > 1{,}81 * 10^4\ cm^4/m^1$
$W_y \approx 1{,}9 * 10^3\ cm^3/1{,}4 = 1{,}36 * 10^3\ cm^3/m^1 > 1{,}2 * 10^3\ cm^3/m^1$

De damwand AZ24-700 voldoet aan de eisen die zijn gesteld voor de damwand

3 Conclusie

Een AZ24-700 damwand heeft inclusief 2,5mm corrosie rondom minimaal dezelfde eigenschappen als een AZ12. Hiermee zou deze damwand dus voldoen aan de corrosie-eis van 100 jaar.

4 Bijlage I gereduceerde eigenschappen AZ24-700



Nieuwe doorsnede	
Ax[mm²] =	13426,89
Ay[mm²] =	5609,32
Az[mm²] =	3750,79
Ix[mm⁴] =	245589,1
Iy[mm⁴] =	4,3E+08
Iz[mm⁴] =	2,2E+09
Iyz[mm⁴] =	0
Iω[mm⁶] =	1,1E+13
y_G*[mm] =	339,7
z_G*[mm] =	4,5
y_s[mm] =	0
z_s[mm] =	-293,7
I_1[mm⁴] =	2,2E+09
I_2[mm⁴] =	4,3E+08
α[°] =	90,00
i_y[mm] =	178,8
i_z[mm] =	404,4
ρy =	2,39
ρz =	3,58
ρyz =	0,01
$ρ_1$ =	3,58
$ρ_2$ =	2,39
A_1[mm²] =	3750,79
A_2[mm²] =	5609,32
Wy,pl[mm³] =	2207079,0
Wz,pl[mm³] =	4664997,0
Wy,el,t[mm³] =	1909408,0
Wy,el,b[mm³] =	1874749,0
Wz,el,t[mm³] =	3091090,0
Wz,el,b[mm³] =	3091090,0
P_o[mm] =	4112,0
P_i[mm] =	0

Pieters Bouwtechniek Almere B.V.
Cruquiusweg 98-S 1019 AJ Amsterdam
Tel.: 036 – 530 52 99
E-mail: pbt.almere@pieters.net

Pieters Bouwtechniek Amsterdam B.V.
Cruquiusweg 98-S 1019 AJ Amsterdam
Postbus 2823 1000 CV Amsterdam
Tel.: 020 – 30 50 940
E-mail: pbt.amsterdam@pieters.net

Pieters Bouwtechniek Delft B.V.
Gebouw "Torenhove"
Martinus Nijhofflaan 2 2624 ES Delft
Postbus 1047 2600 BA Delft
Tel.: 015 – 219 03 00
E-mail: pbt.delft@pieters.net

Pieters Bouwtechniek Haarlem B.V.
Vlietsorgstraat 15 2012 JB Haarlem
Postbus 4906 2003 EX Haarlem
Tel.: 023 – 543 19 99
E-mail: pbt.haarlem@pieters.net

Pieters Bouwtechniek Utrecht B.V.
Kaap de Goede Hooplaan 7 3526 AR Utrecht
Postbus 3283 3502 GG Utrecht
Tel.: 030 – 287 05 31
E-mail: pbt.utrecht@pieters.net

Pieters Bouwtechniek Zwolle B.V.
Grote Voort 5 8041 AM Zwolle
Tel.: 038 – 421 08 20
E-mail: pbt.zwolle@pieters.net