



ADVIESBURO F.T.V. BV

VOOR BETON-, HOUT-, STAAL- EN FUNDERINGSCONSTRUCTIES

Statische berekening voor de uitbreiding van een ligboxenstal aan de Muizengatweg 4 te Toldijk

Opdrachtgever : VOF Regelink-Toldijk
Muizengatweg 4
7227 DN Toldijk

Projectnummer : 17.12807-A_GEW-B



MANDENVLECHTERS LAAN 14
3781 DV VOORTHUIZEN
T : 0342-472268
F : 0342-476440
W : WWW.FTV-ADVIESBURO.NL
E : FTV@FTV-ADVIESBURO.NL



Statische berekening voor de uitbreiding van een ligboxenstal aan de Muizengatweg 4 te Toldijk

Opdrachtgever : VOF Regelink-Toldijk
Muizengatweg 4
7227 DN Toldijk

Projectnummer : 17.12807-A_GEW-B

Opdrachtgever	: VOF Regelink-Toldijk Muizengatweg 4 7227 DN Toldijk
Architect	: Van Westreenen Adviseurs Anthonie Fokkerstraat 1 ^A 3772 MP Barneveld
Bouwplan	: uitbreiding van een ligboxenstal
Bouwlocatie	: Muizengatweg 4 te Toldijk
Projectnummer	: 17.12807-A_GEW-B
Datum	: 21 februari 2018
Constructeur	: A. Waaijenberg
Gezien	: A. van den Berg

Mandenvlecherslaan 14
3781 DV Voorthuizen
Tel. : 0342 - 472268
E-mail : ftv@ftv-adviesburo.nl
Website : www.ftv-adviesburo.nl
Rabobank Voorthuizen
IBAN: NL54.RABO.0366.3182.25
K.v.K. Arnhem 08125370

Alle werkzaamheden worden aanvaard en uitgevoerd volgens de "Regeling van de verhouding tussen de opdrachtgever en adviserend ingenieurbureau DNR 2011 ehv". Vastgesteld door NL ingenieurs-BNA, tenzij anders overeengekomen.

Niets van dit document mag gereproduceerd worden, op welke manier dan ook, zonder schriftelijke toestemming van Adviesburo F.T.V. bv

1. Overzicht eigen gewichten en belastingen

* DAK:

dakhelling α : 19,00 °

hellend dak:

v.c. golfplaten en houten gordingen

g_k : 0,25 kN/m²

→ beide dakvlakken mogelijk voorzien van zonnecollectoren

g_k : 0,15 kN/m²

NB : - houten dakgordingen tussen stalen dakliggers tussenspanen aanbrengen

sneeuw

q_k : 0,56 kN/m²

ψ_0 ψ_1 ψ_2

0 0,2 0

sneeuw-ophoping

q_k : 1,40 kN/m²

0 0,2 0

water

q_k : 1,00 kN/m²

0 0 0

* VLOEREN:

begane grondvloer

prefab betonroosters

gem. $\pm$ 140 mm

g_k : 3,36 kN/m²

prefab boxdek

gem. $\pm$ 180 mm

g_k : 4,32 kN/m²

opstort-betonvloer (veebelasting)

gem. $\pm$ 180 mm

g_k : 4,32 kN/m²

opstort-betonvloer (voergangvloer)

gem. $\pm$ 210 mm

g_k : 5,04 kN/m²

opstort-betonvloer (kelderdek achtergevel)

gem. $\pm$ 210 mm

g_k : 5,04 kN/m²

ψ_0 ψ_1 ψ_2

rundvee (4 ton aslast)

q_k : 5,00 kN/m²

0,6 0,7 0,6

Q_k : 20,00 kN

0,7 0,5 0,3

voergangvloer (15 ton aslast)

q_k : 25,00 kN/m²

0,7 0,5 0,3

Q_k : 75,00 kN

0,7 0,5 0,3

- opstort-betonvloer voergang berekenen op 15 ton aslast

kelderdek (achtergevel as 22) (11,5 ton aslast)

q_k : 20,00 kN/m²

0,7 0,5 0,3

Q_k : 57,50 kN

0,7 0,5 0,3

- kelderdek (achtergevel as 22) berekenen op 11,5 ton aslast

NB : alle prefab betonroosters, -boxdekken, -betonvloer-elementen, -betonlateien e.d. volgens nadere berekening desbetreffende fabrikant

keldervloer (2180+)

gew. keldervloer op getrild schoon zandbed

mengmest

γ_{rep} : 10,50 kN/m³

* WANDEN:

pr.betonpaneel (b.k.900+)

100 mm

g_k : 2,50 kN/m²

pr.betonpaneel (b.k.2900+)

140 mm

g_k : 3,50 kN/m²

NB : betonpanelen volgens nadere berekening desbetreffende fabrikant

wandbeplating en houten gordingen

g_k : 0,25 kN/m²

algemeen:

- montageverbanden en hulpstaal volgens staalleverancier
- overige verbindingen volgens berekening staalleverancier
- schetsplaten windverbanden centrisc tussen de ankers

- voor de verkeersbelasting op kelderwanden is gerekend met een min. randafst. van 1,25m¹ (voertuigen dienen dus min. 1,25m¹ vanuit de kelder te blijven)

* **VEILIGHEID:**

Gevolgklasse:	CC1	$K_{FI} =$	0,9
Ontwerplevensduur:	15	$\Psi_t =$	afhankelijk van soort belasting

Fundamentele combinatie 1: $1,08 \times G_k + 1,35 \times Q_{k,1} + \Psi_0 \times 1,35 \times Q_{k,2}$

Fundamentele combinatie 2: $1,22 \times G_k + \Psi_0 \times 1,35 \times Q_k$

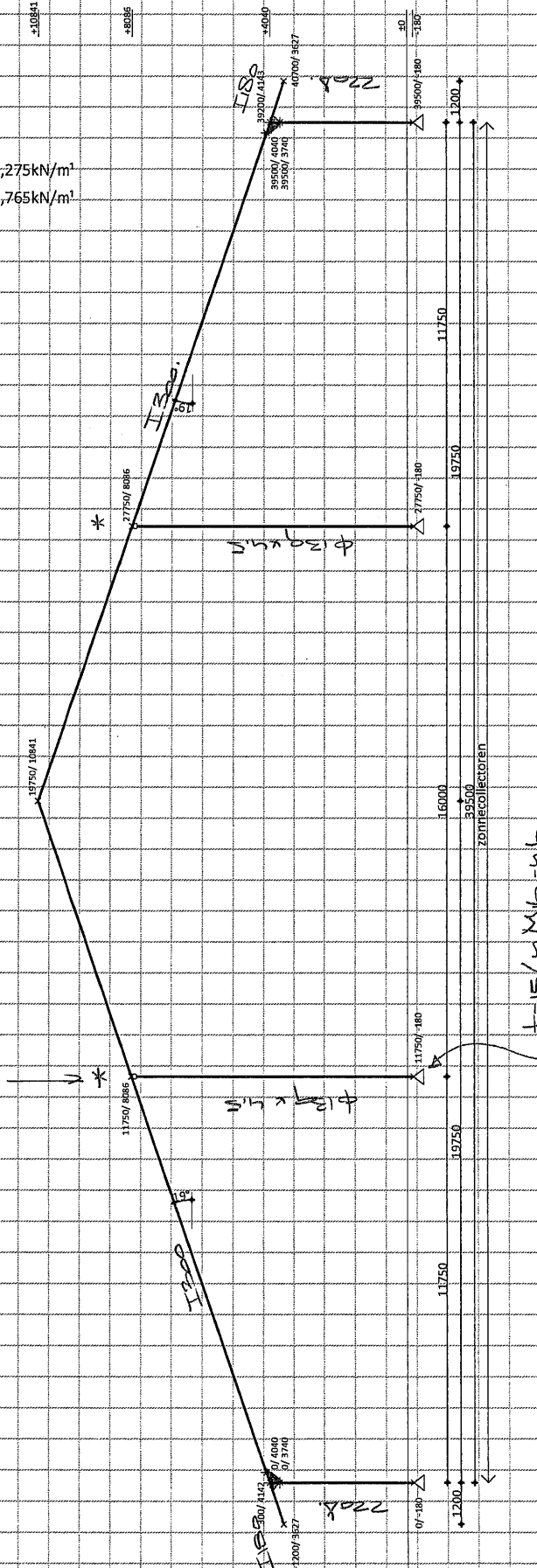
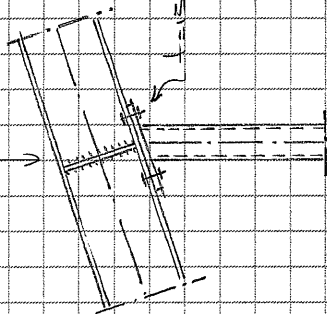
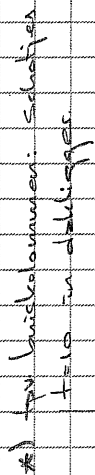
Karakteristieke combinatie 1: $1,00 \times G_k + 1,00 \times Q_{k,1} + \Psi_0 \times 1,00 \times Q_{k,2}$

Frequente combinatie 1: $1,00 \times G_k + \Psi_1 \times 1,00 \times Q_{k,1} + \Psi_2 \times 1,00 \times Q_{k,2}$

2. Tussenspannt as 15 t/m 21

ontwerplevensduurklasse:	2
ontwerplevensduur:	15 jaar
gevolgklasse:	CC1 (KfI $\approx$ 0,9)
categorie:	E2 (industriële gebruik)

windgebied	II
onbebouwd	
belastingbreedte:	5,10m ¹
belasting hellend dak:	$g_k = 5,10\text{m}^1 \times 0,25\text{kN/m}^2 = 1,275\text{kN/m}^1$
belasting zonnecollectoren:	$g_k = 5,10\text{m}^1 \times 0,15\text{kN/m}^2 = 0,765\text{kN/m}^1$



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA220	NDM	NDM	3.920
2	2	3	1:HEA220	NDM	NDM	0.300
3	14	3	3:IPE180	NDM	NDM	1.269
4	3	4	2:IPE300	NDM	NDM	0.317
5	4	5	2:IPE300	NDM	NDM	12.110
6	5	6	2:IPE300	NDM	NDM	8.461
7	6	7	2:IPE300	NDM	NDM	8.461
8	7	8	2:IPE300	NDM	NDM	12.110
9	8	9	2:IPE300	NDM	NDM	0.317
10	9	15	3:IPE180	NDM	NDM	1.269
11	9	10	1:HEA220	NDM	NDM	0.300
12	10	11	1:HEA220	NDM	NDM	3.920
13	5	12	4:B139.7/4.5	ND-	NDM	8.266
14	7	13	4:B139.7/4.5	ND-	NDM	8.266

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	11	110				0.00
3	12	110				0.00
4	13	110				0.00

BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	35.70	Gebouwhoogte.....	10.84
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd
Windgebied	3
Referentie periode wind.....	Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
K	Vb(p) ..[4.2].....: 22.397
Positie spant in het gebouw.....	0.280 n[4.2].....: 0.500
z0	Kr[4.3.2].....: 0.209
	zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000	Co wind van rechts.....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040		

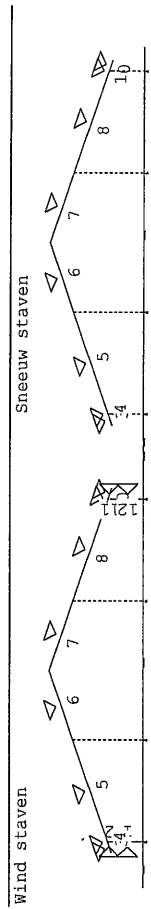
SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAAPTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 13,14
5:Linker gevel.	: 1,2
6:Rechter gevel.	: 11,12
7:Dak.	: 3-10

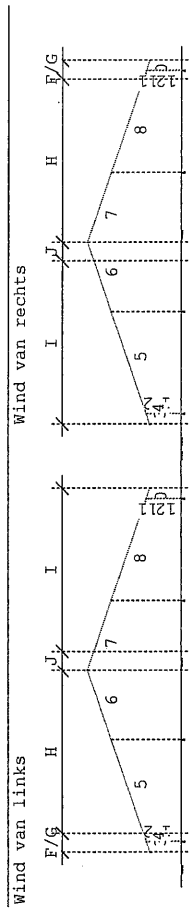
LASTVEIDEN



WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1-2 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	3-6 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	7-10 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	11-12 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

WIND VAN LINKS ZONES				WIND VAN RECHTS ZONES			
Nr.	Staaft	Positie	Lengte Zone	Nr.	Staaft	Positie	Lengte Zone
1	1-2	0.000	4.220 D	1	11-12	0.000	4.220 D
2	3-6	0.000	2.168 F/G	2	7-10	0.000	2.168 F/G
3	3-6	2.168	18.782 H	3	7-10	2.168	18.782 H
4	7-10	0.000	2.168 J	4	3-6	0.000	2.168 J
5	7-10	2.168	18.782 I	5	3-6	2.168	18.782 I
6	11-12	0.000	4.220 E	6	1-2	0.000	4.220 E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw Zone	Hoek(en)
Qw1	1.00	0.300	0.601	5.100	-0.920 -i		
Qw2	1.00	0.800	0.601	5.100	-2.452 D		
Qw3	1.00	-0.800	0.601	5.100	2.452 F		19.0
Qw4	1.00	0.333	0.601	2.871	-0.575 F		19.0
Qw5	1.00	0.333	0.601	2.229	-0.447 G		19.0
Qw6	1.00	0.327	0.601	2.871	-0.564 F		18.8
Qw7	1.00	0.327	0.601	2.229	-0.438 G		18.8
Qw8	1.00	0.253	0.601	5.100	-0.777 H		19.0
Qw9	1.00	-0.867	0.601	5.100	2.657 J		19.0
Qw10	1.00	-0.400	0.601	5.100	1.226 I		18.8
Qw11	1.00	0.500	0.601	5.100	-1.533 I		19.0
Qw12	1.00	-0.500	0.601	5.100	1.533 E		
Qw13	1.00	-0.200	0.601	5.100	0.613 +i		
Qw14	1.00	-0.793	0.601	2.871	1.369 F		19.0
Qw15	1.00	-0.720	0.601	2.229	0.965 G		19.0
Qw16	1.00	-0.799	0.601	2.871	1.378 F		18.8
Qw17	1.00	-0.724	0.601	2.229	0.970 G		18.8
Qw18	1.00	-0.273	0.601	5.100	0.838 H		19.0
Qw19	1.00	0.330	0.601	2.871	-0.569 F		18.9
Qw20	1.00	0.330	0.601	2.229	-0.442 G		18.9
Qw21	1.00	-0.796	0.601	2.871	1.373 F		18.9
Qw22	1.00	-0.722	0.601	2.229	0.968 G		18.9

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
3-6	5.3.3 Zadelak
7-10	5.3.3 Zadelak

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

Sneeuw indexen

Index	art	μ	sk	red.	posfac	breedte	Qs	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		5.100	2.144	19.0
Qs2	5.3.3	0.800	0.53	1.00		5.100	2.144	18.8
Qs3	5.3.3	0.800	0.53	1.00		5.100	2.144	19.0
Qs4	5.3.3	0.800	0.53	1.00		5.100	2.144	19.0
Qs5	5.3.3	0.800	0.53	1.00		5.100	2.144	18.9
Qs6	5.3.3	0.400	0.53	1.00		5.100	1.072	19.0
Qs7	5.3.3	0.400	0.53	1.00		5.100	1.072	18.8
Qs8	5.3.3	0.400	0.53	1.00		5.100	1.072	19.0
Qs9	5.3.3	0.400	0.53	1.00		5.100	1.072	19.0
Qs10	5.3.3	0.400	0.53	1.00		5.100	1.072	18.9

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving			Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A		7
g	3 Wind van links overdruk A		8
g	4 Wind van links onderdruk B		9
g	5 Wind van links overdruk B		10
g	6 Wind van links onderdruk C		37
g	7 Wind van links overdruk C		38
g	8 Wind van links onderdruk D		39
g	9 Wind van links overdruk D		40
g	10 Wind van rechts onderdruk A		11
g	11 Wind van rechts overdruk A		12
g	12 Wind van rechts onderdruk B		13
g	13 Wind van rechts overdruk B		14
g	14 Wind van rechts onderdruk C		41
g	15 Wind van rechts overdruk C		42
g	16 Wind van rechts onderdruk D		43
g	17 Wind van rechts overdruk D		44
g	18 Sneeuw A		22
g	19 Sneeuw B		23
g	20 Sneeuw C		33

21 Knik

g = gegenereerd belastinggeval

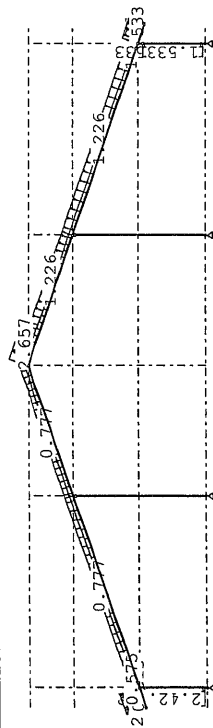
0 Onbekend

Project...: westreunen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

REACTIES		le orde		M		B.G:2 Wind van links onderdruk A	
Kn.	X	Z					
1	-16.11	2.38					
11	-14.04	9.35					
12	0.00	27.35					
13	0.00	-15.86					
	-30.15	23.23	: Som van de reacties				
	30.15	-23.23	: Som van de belastingen				

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaf Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	2.45	2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw7	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw5	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw9	2.66	2.66	0.000	6.168	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	2.293	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: westreunen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaf Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
10 1:QZLokaal	Qw11	-1.53	-1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0

REACTIES

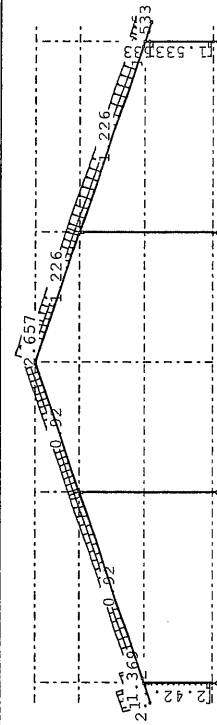
le orde

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-16.60	-9.86	
11	-13.55	-2.89	
12	0.00	9.32	
13	0.00	-33.88	
	-30.15	-37.32	: Som van de reacties
	30.15	37.32	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	2.45	2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw14	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw15	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw16	1.38	1.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw17	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
	Qw14	1.37	1.37	0.000	11.403	0.0	0.2	0.0

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaf Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
5 1:QZLokaal	Qw15	0.96	0.96	0.000	11.403	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.707	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw9	2.66	2.66	0.000	6.168	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw10	1.23	2.293	2.293	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw11	-1.53	-1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0

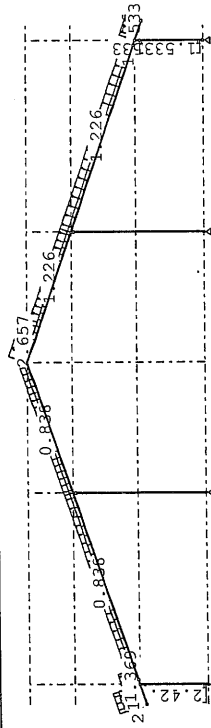
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-11.19	-8.81	
11	-6.02	2.82	
12	0.00	2.07	
13	0.00	-10.45	
-17.21 : Som van de reacties			
14.37 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
2 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw3	2.45	2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw14	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw15	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw16	1.38	1.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw17	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw14	1.37	1.37	0.000	11.403	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw15	0.96	0.96	0.000	11.403	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.707	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw9	2.66	2.66	0.000	6.168	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	2.293	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw11	-1.53	-1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0

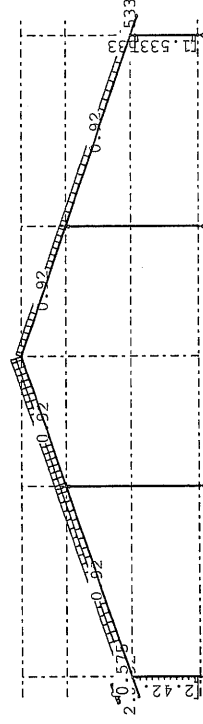
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-11.67	-21.05	
11	-5.54	-9.42	
12	0.00	-15.96	
13	0.00	-28.48	
-17.21 : Som van de reacties			
74.91 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN

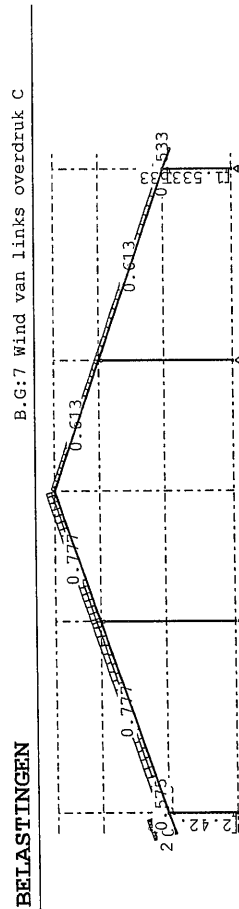
B.G:6 Wind van links overdruk C



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

STAAFBELASTINGEN											
B.G:6 Wind van links onderdruk C											
Staaf Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂			
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0			
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0			
2 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
3 1:QZLokaal	Qw3	2.45	2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
4 1:QZLokaal	Qw6	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
4 1:QZLokaal	Qw7	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.000	11.403	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw5	-0.45	-0.45	0.000	11.403	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.707	0.000	0.0	0.2	0.0			
6 1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
10 1:QZLokaal	Qw11	-1.53	-1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
11 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
12 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0			

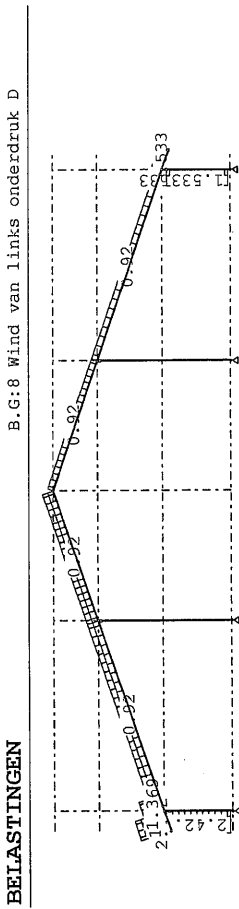
REACTIES 1e orde				
Kn.	X	Z	M	
1	-9.83	7.15		
11	-10.40	14.29		
12	0.00	24.87		
13	0.00	5.70		
: Som van de reacties				
-20.24	52.02			
20.24	-52.02			



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

STAAFBELASTINGEN											
B.G:7 Wind van links overdruk C											
Staaf Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂			
1 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0			
2 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
4 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
6 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
7 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
8 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
9 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
11 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
12 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0			
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0			
2 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
3 1:QZLokaal	Qw3	2.45	2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
4 1:QZLokaal	Qw6	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
4 1:QZLokaal	Qw7	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.000	11.403	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw5	-0.45	-0.45	0.000	11.403	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.707	0.000	0.0	0.2	0.0			
6 1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
10 1:QZLokaal	Qw11	-1.53	-1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
11 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
12 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0			

REACTIES 1e orde				
Kn.	X	Z	M	
1	-10.32	-5.09		
11	-9.92	2.04		
12	0.00	6.85		
13	0.00	-12.33		
: Som van de reacties				
-20.24	-8.53			
20.24	8.53			



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

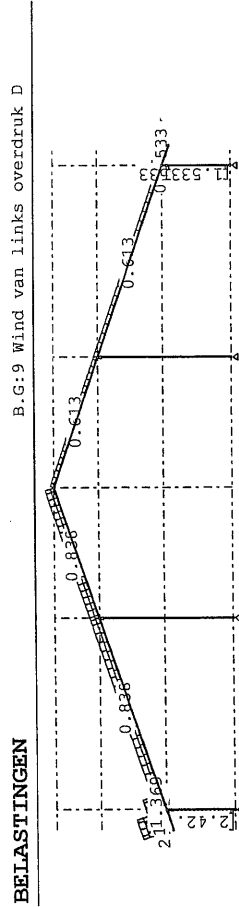
STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D											
Staat Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2			
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0			
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0			
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0			
2 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
3 1:QZLokaal	Qw3	2.45	2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
3 1:QZLokaal	Qw14	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
3 1:QZLokaal	Qw15	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
4 1:QZLokaal	Qw16	1.38	1.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
4 1:QZLokaal	Qw17	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw14	1.37	1.37	0.000	11.403	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw15	0.96	0.96	0.000	11.403	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.707	0.000	0.0	0.2	0.0			
6 1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
10 1:QZLokaal	Qw11	-1.53	-1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
11 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
12 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0			

REACTIES

REACTIES					le orde					B.G:8 Wind van links onderdruk D				
Kn.		X	Z	M										
1		-4.90	-4.04											
11		-2.39	7.76											
12		0.00	-0.41											
13		0.00	11.10											
		-7.29	14.42										: Som van de reacties	
		7.29	-14.42										: Som van de belastingen	

BELASTINGEN



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

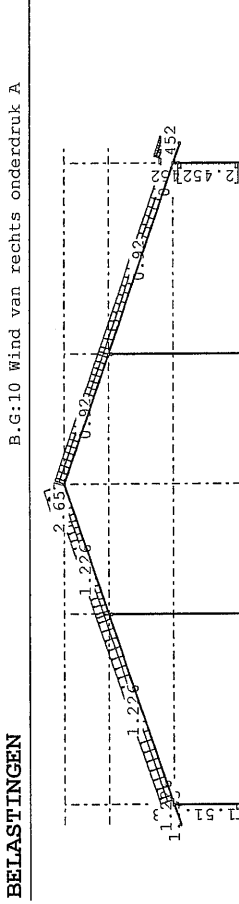
STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D											
Staat Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2			
1 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0			
2 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
4 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
6 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
7 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
8 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
9 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
11 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
12 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0			
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0			
2 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
3 1:QZLokaal	Qw3	2.45	2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
3 1:QZLokaal	Qw14	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
3 1:QZLokaal	Qw15	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
4 1:QZLokaal	Qw16	1.38	1.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
4 1:QZLokaal	Qw17	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw14	1.37	1.37	0.000	11.403	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw15	0.96	0.96	0.000	11.403	0.0	0.2	0.0			
5 1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.707	0.000	0.0	0.2	0.0			
6 1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
10 1:QZLokaal	Qw11	-1.53	-1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
11 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0			
12 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0			

REACTIES

REACTIES					1e orde		B.G:9 Wind van links overdruk D	
Kn.	X	Z	M					
1	-5.39	-16.28						
11	-1.90	-4.49						
12	0.00	-18.43						
13	0.00	-6.92						
	-7.29	-46.12		Som van de reacties				
	7.29	46.12		Som van de belastingen				

BELASTINGEN



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

STAAFBELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw3	2.45	2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw5	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw19	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw9	2.66	2.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	2.293	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	-1.53	-1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

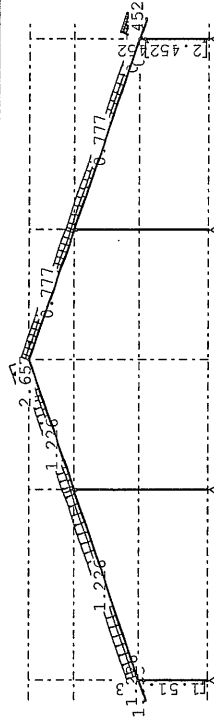
B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	14.04	9.36	
11	16.11	2.39	
12	0.00	-15.86	
13	0.00	27.35	
30.15			23.23 : Som van de reacties
-30.15			-23.23 : Som van de belastingen

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw3	2.45	2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw5	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw19	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw20	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	11.403	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw5	-0.45	-0.45	11.403	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.707	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	2.66	2.66	6.168	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	2.293	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	-1.53	-1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	1.23	1.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

Onderdeel: ts as 15 t/m 21

Onderdeel: ts as 15 t/m 21

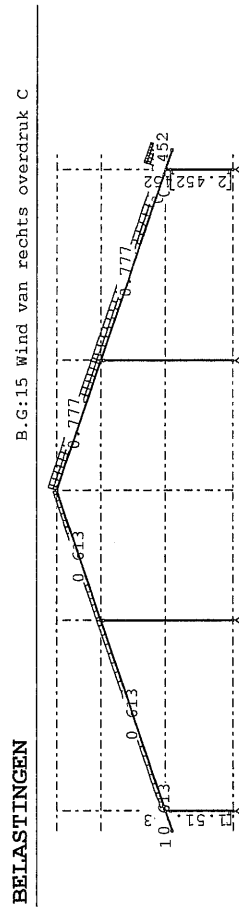
STAATBELASTINGEN

STAAFBELASTINGEN		B.G.14 Wind van rechts onderdruk C						
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw3	2.45	2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw5	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw19	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw20	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	11.403	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw5	-0.45	-0.45	11.403	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.707	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	-1.53	-1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

REACTIES		1e orde		B.G.14 Wind van rechts onderdruk C	
Kn.	X	Z	M		
1	10.41	14.29			
11	9.83	7.16			
12	0.00	5.70			
13	0.00	24.87			

BELASTINGEN



STAAFFRET.A.STINGEN

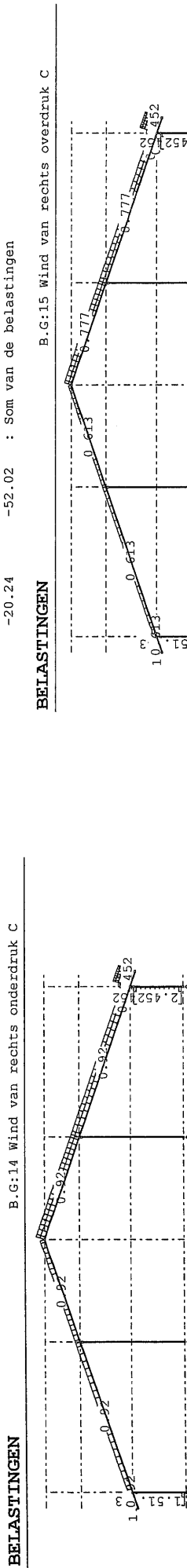
STAAFBELASTINGEN		B.G.15 wind van rechts overdruk C						
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1-QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1-QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1-QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1-QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1-QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1-QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1-QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1-QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1-QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIONS

REACTIES		1e orde		B.G.13 Wind van rechts overdruk B	
Kn.	X	Z	M		
1	5.54	-9.42			
11	11.67	-21.05			
12	0.00	-28.48			
13	0.00	-15.96			

REACTIES		1e orde		B.G.14 Wind van rechts onderdruk C	
Kn.	X	Z	M		
1	10.41	14.29			
11	9.83	7.16			

BELASTINGEN



STAAFBETASTINGEN

STAAFBELASTINGEN				B.G:14 Wind van rechts onderdruk C				
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0

STAAFBELASTINGEN				B.G:15 Wind van rechts overdruk C				
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: westreunen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

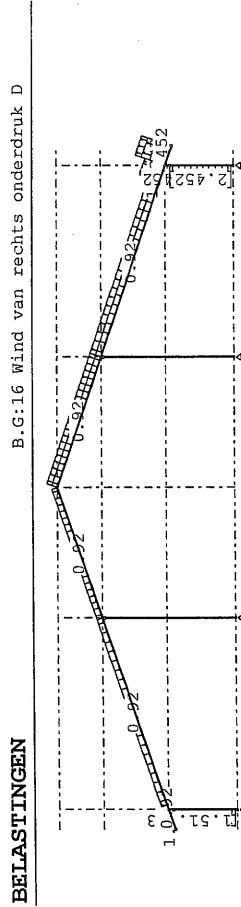
STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C									
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2	
12 1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw3	2.45	2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw5	-0.45	-0.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw19	-0.57	-0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw20	-0.44	-0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw4	-0.58	-0.58	11.403	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw5	-0.45	-0.45	11.403	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.707	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw8	-0.78	-0.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw11	-1.53	-1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0	

REACTIES

B.G:15 Wind van rechts overdruk C									
le orde		X	Z	M					
Kn.		9.92	2.05						
11		10.32	-5.09						
12		0.00	-12.33						
13		0.00	6.85						
		20.24	-8.52	: Som van de reacties					
		-20.24	8.52	: Som van de belastingen					

BELASTINGEN



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk D									
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2	
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

Project...: westreunen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

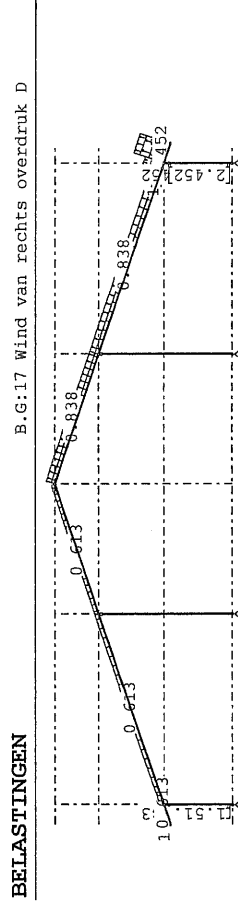
STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts overdruk D									
Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2	
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.92	-0.92	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw3	2.45	2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw14	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw15	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw21	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw22	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw14	1.37	1.37	11.403	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw15	0.96	0.96	11.403	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.000	0.707	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw11	-1.53	-1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0	

REACTIES

B.G:16 Wind van rechts overdruk D									
le orde		X	Z	M					
Kn.		2.39	7.76						
11		4.90	-4.03						
12		0.00	11.10						
13		0.00	-0.41						
		7.29	14.42	: Som van de reacties					
		-7.29	-14.42	: Som van de belastingen					

BELASTINGEN



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

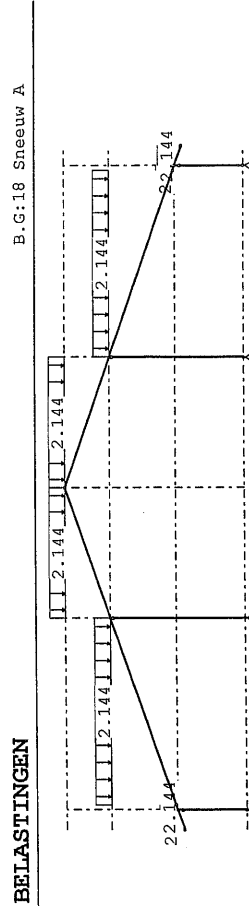
STAAFBELASTINGEN

Staaf Type		Index	ql/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
B.G:17 Wind van rechts overdruk D									
1	1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw13	0.61	0.61	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw2	-2.45	-2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	2.45	2.45	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw15	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw21	1.37	1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw22	0.97	0.97	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	1.37	1.37	11.403	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	0.96	0.96	11.403	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.000	0.707	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw18	0.84	0.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	-1.53	-1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	1.53	1.53	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

Kn.		le orde	X	Z	M
B.G:17 Wind van rechts overdruk D					
1	1.90	-4.49			
11	5.39	-16.28			
12	0.00	-6.92			
13	0.00	-18.43			
: Som van de reacties					
7.29	-46.12	46.12			
: Som van de belastingen					

BELASTINGEN



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

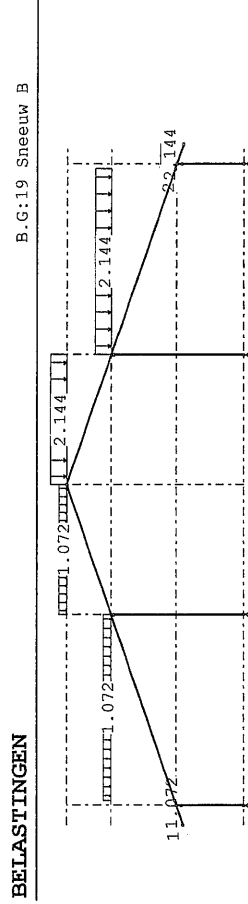
STAAFBELASTINGEN

Staaf Type		Index	ql/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
B.G:18 Sneeuw A									
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs3	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs4	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs4	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs4	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs5	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

Kn.		le orde	X	Z	M
B.G:18 Sneeuw A					
1	4.20	15.21			
11	-4.20	15.21			
12	0.00	29.71			
13	0.00	29.71			
: Som van de reacties					
0.00	89.84	-89.84			
: Som van de belastingen					

BELASTINGEN



STAAFBELASTINGEN

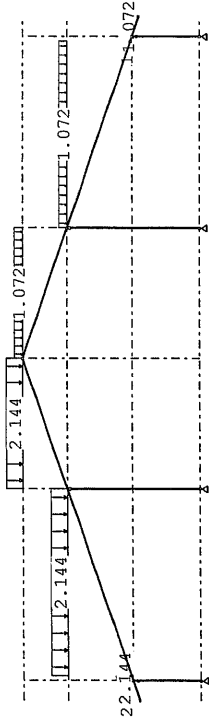
Staaf Type		Index	ql/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
B.G:19 Sneeuw B									
3	3:QZgeProj.	Qs6	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs7	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs8	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs9	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs4	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs4	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	3:QZgeProj.	Qs5	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

REACTIES 1e orde			
Kn.	X	Z	M
1	3.15	8.19	
11	-3.15	14.64	
12	0.00	15.54	
13	0.00	29.02	
0.00 67.38 : Som van de reacties			
0.00 -67.38 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C

Staat Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
3 3:OZgeProj.	Qs1	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:OZgeProj.	Qs2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:OZgeProj.	Qs3	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:OZgeProj.	Qs4	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:OZgeProj.	Qs9	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:OZgeProj.	Qs9	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 3:OZgeProj.	Qs10	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 3:OZgeProj.	Qs6	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde

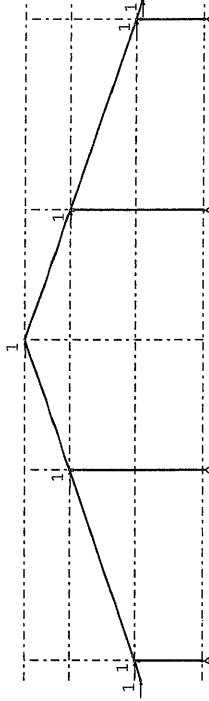
B.G:20 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	3.15	14.64	
11	-3.15	8.19	
12	0.00	29.02	
13	0.00	15.54	
0.00 67.38 : Som van de reacties			
0.00 -67.38 : Som van de belastingen			

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

BELASTINGEN

B.G:21 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:21 Knik

Last Knoop	Richting	waarde	W0	W1	W2
1	3 X	1.000			
2	5 X	1.000			
3	6 X	1.000			
4	7 X	1.000			
5	9 X	1.000			
6	14 X	1.000			
7	15 X	1.000			

REACTIES 1e orde

B.G:21 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-3.50	-2.10	
11	-3.50	2.10	
12	0.00	2.46	
13	0.00	-2.46	
-7.00 0.00 : Som van de reacties			
7.00 0.00 : Som van de belastingen			

BEREKENINGSTATUS

Controleerende berekening

B.C.	Iteratie Status
1	3 Nauwkeurigheid bereikt
2	3 Nauwkeurigheid bereikt
3	3 Nauwkeurigheid bereikt
4	3 Nauwkeurigheid bereikt
5	3 Nauwkeurigheid bereikt
6	3 Nauwkeurigheid bereikt
7	3 Nauwkeurigheid bereikt
8	3 Nauwkeurigheid bereikt
9	3 Nauwkeurigheid bereikt
10	3 Nauwkeurigheid bereikt
11	3 Nauwkeurigheid bereikt
12	3 Nauwkeurigheid bereikt

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie Status	Controlerende berekening
13	3 Nauwkeurigheid bereikt	
14	3 Nauwkeurigheid bereikt	
15	3 Nauwkeurigheid bereikt	
16	3 Nauwkeurigheid bereikt	
17	3 Nauwkeurigheid bereikt	
18	3 Nauwkeurigheid bereikt	
19	3 Nauwkeurigheid bereikt	
20	3 Nauwkeurigheid bereikt	
21	3 Nauwkeurigheid bereikt	
22	3 Nauwkeurigheid bereikt	
23	3 Nauwkeurigheid bereikt	
24	3 Nauwkeurigheid bereikt	
25	3 Nauwkeurigheid bereikt	
26	3 Nauwkeurigheid bereikt	
27	3 Nauwkeurigheid bereikt	
28	3 Nauwkeurigheid bereikt	
29	3 Nauwkeurigheid bereikt	
30	3 Nauwkeurigheid bereikt	
31	3 Nauwkeurigheid bereikt	
32	3 Nauwkeurigheid bereikt	
33	3 Nauwkeurigheid bereikt	
34	3 Nauwkeurigheid bereikt	
35	3 Nauwkeurigheid bereikt	
36	3 Nauwkeurigheid bereikt	
37	3 Nauwkeurigheid bereikt	
38	3 Nauwkeurigheid bereikt	
39	3 Nauwkeurigheid bereikt	
40	3 Nauwkeurigheid bereikt	
41	3 Nauwkeurigheid bereikt	
42	3 Nauwkeurigheid bereikt	
43	3 Nauwkeurigheid bereikt	
44	3 Nauwkeurigheid bereikt	
45	3 Nauwkeurigheid bereikt	
46	3 Nauwkeurigheid bereikt	
47	3 Nauwkeurigheid bereikt	
48	3 Nauwkeurigheid bereikt	
49	3 Nauwkeurigheid bereikt	
50	3 Nauwkeurigheid bereikt	
51	3 Nauwkeurigheid bereikt	
52	3 Nauwkeurigheid bereikt	

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie Status	Controlerende berekening
53	3 Nauwkeurigheid bereikt	
54	3 Nauwkeurigheid bereikt	
55	3 Nauwkeurigheid bereikt	
56	3 Nauwkeurigheid bereikt	
57	3 Nauwkeurigheid bereikt	
58	3 Nauwkeurigheid bereikt	
59	3 Nauwkeurigheid bereikt	
60	3 Nauwkeurigheid bereikt	
61	3 Nauwkeurigheid bereikt	
62	3 Nauwkeurigheid bereikt	
63	3 Nauwkeurigheid bereikt	
64	3 Nauwkeurigheid bereikt	
65	3 Nauwkeurigheid bereikt	
66	3 Nauwkeurigheid bereikt	
67	3 Nauwkeurigheid bereikt	
68	3 Nauwkeurigheid bereikt	
69	3 Nauwkeurigheid bereikt	
70	3 Nauwkeurigheid bereikt	
71	3 Nauwkeurigheid bereikt	
72	3 Nauwkeurigheid bereikt	
73	3 Nauwkeurigheid bereikt	
74	3 Nauwkeurigheid bereikt	
75	3 Nauwkeurigheid bereikt	
76	3 Nauwkeurigheid bereikt	
77	3 Nauwkeurigheid bereikt	
78	3 Nauwkeurigheid bereikt	
79	3 Nauwkeurigheid bereikt	
80	3 Nauwkeurigheid bereikt	
81	3 Nauwkeurigheid bereikt	

BELASTINGCOMBINATIES			
BC Type	1.22 G _{k,1}	0.90 G _{k,1}	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2}
1 Fund.	1.22 G _{k,1}	0.90 G _{k,1}	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2}
2 Fund.	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,3}
3 Fund.	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,4}
4 Fund.	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,5}
5 Fund.	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,6}
6 Fund.	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,7}
7 Fund.	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,8}
8 Fund.	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,9}
9 Fund.	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1}	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,10}

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,9}
10 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,9}
11 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,10}
12 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,11}
13 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,12}
14 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,13}
15 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,14}
16 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,15}
17 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,16}
18 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,17}
19 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,18}
20 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,19}
21 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,20}
22 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,2}
23 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,3}
24 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,4}
25 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,5}
26 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,6}
27 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,7}
28 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,8}
29 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,9}
30 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,10}
31 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,11}
32 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,12}
33 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,13}
34 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,14}
35 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,15}
36 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,16}
37 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,17}
38 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,18}
39 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,19}
40 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,20}
41 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,2}
42 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,3}
43 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,4}
44 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,5}
45 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,6}
46 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,7}
47 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,8}
48 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,9}
49 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,10}
50 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,11}

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,12}
51 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,12}
52 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,13}
53 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,14}
54 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,15}
55 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,16}
56 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,17}
57 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,18}
58 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,19}
59 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,20}
60 Quas.	1.00 G _{k,1}		
61 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,2}
62 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,3}
63 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,4}
64 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,5}
65 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,6}
66 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,7}
67 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,8}
68 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,9}
69 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,10}
70 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,11}
71 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,12}
72 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,13}
73 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,14}
74 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,15}
75 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,16}
76 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,17}
77 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,18}
78 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,19}
79 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,20}
80 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 Ψ_1	Q _{k,20}
81 Blij.	1.00 G _{k,1}		

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

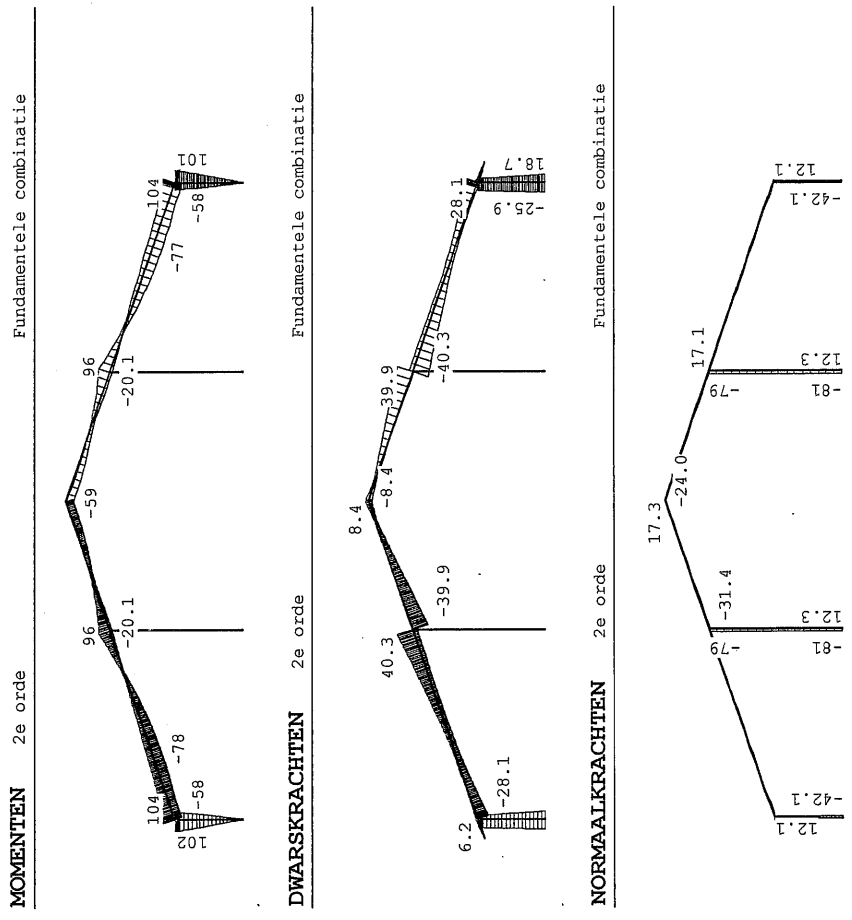
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Geen
- 8 Geen
- 9 Geen
- 10 Geen
- 11 Geen
- 12 Geen
- 13 Geen
- 14 Geen
- 15 Geen
- 16 Geen
- 17 Geen
- 18 Geen
- 19 Geen
- 20 Geen
- 21 Geen
- 22 Alle staven de factor:0.90
- 23 Alle staven de factor:0.90
- 24 Alle staven de factor:0.90
- 25 Alle staven de factor:0.90
- 26 Alle staven de factor:0.90
- 27 Alle staven de factor:0.90
- 28 Alle staven de factor:0.90
- 29 Alle staven de factor:0.90
- 30 Alle staven de factor:0.90
- 31 Alle staven de factor:0.90
- 32 Alle staven de factor:0.90
- 33 Alle staven de factor:0.90
- 34 Alle staven de factor:0.90
- 35 Alle staven de factor:0.90
- 36 Alle staven de factor:0.90
- 37 Alle staven de factor:0.90
- 38 Alle staven de factor:0.90
- 39 Alle staven de factor:0.90
- 40 Alle staven de factor:0.90

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

STAAFKRACHTEN										2e orde		Fundamentele combinatie									
		NXi/NXj		DZi/DZj		Min BC		Max BC		NXi/MYj		DZi/DZj		Min BC		Max BC					
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC			
1	1		-42.15	19	10.24	25	-18.74	22	25.91	11	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1			
1	2		-40.09	19	11.99	25	-9.14	23	22.26	11	-55.02	23	94.90	11							
2	2		-40.10	19	11.99	25	-9.14	23	22.17	11	-55.02	23	94.90	11							
2	3		-39.94	19	12.13	25	-8.39	23	21.88	11	-57.65	23	101.51	11							
3	14		0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1			
3	3		0.78	22	2.13	19	-5.80	29	6.18	21	-3.68	29	3.92	21							
4	3		-30.14	11	7.96	23	-28.13	19	5.31	25	-57.67	23	103.66	11							
4	4		-29.83	11	8.17	23	-26.52	19	4.71	25	-59.12	23	97.30	11							
5	4		-29.88	11	8.15	23	-26.45	19	4.68	25	-59.12	23	97.30	11							
5	5	0.775	-29.14	11	8.68	23	-22.51	19	3.35	25	-61.56	23	82.70	11							
5	5	3.682	-26.43	11	10.74	23	-12.33	11	4.47	23	-77.54	3	51.72	31							
5	5	6.007	-24.39	11	12.47	23	-7.79	30	11.05	3	-64.73	3	34.71	31							
5	5	8.913	-21.89	11	14.65	23	-8.94	31	24.99	3	-13.07	22	11.43	12							
5	5	9.494	-21.39	11	15.08	23	-9.16	31	27.78	3	-0.07	22	21.42	19							
5	5		-19.16	11	17.07	4	-10.16	31	40.34	3	-20.13	31	96.32	19							
6	5		-31.40	7	11.26	25	-39.87	19	2.60	31	-20.13	31	96.32	19							
6	6	2.887	-28.75	7	13.34	25	-25.22	19	1.49	31	-14.22	31	18.40	3							
6	6	4.359	-27.50	7	14.39	25	-17.66	19	0.92	31	-29.14	19	0.00	23							
6	6	4.778	-27.14	7	14.69	25	-15.50	19	0.76	31	-36.05	19	-3.51	23							
6	6	6.172	-25.96	7	15.69	25	-8.31	19	3.11	30	-52.65	19	-10.05	33							
6	6	6.470	-25.71	7	15.90	25	-6.78	19	3.04	30	-55.05	19	-10.79	33							
6	6	6.470	-25.71	7	15.90	25	-6.76	19	3.04	30	-55.05	19	-10.79	33							
6	6	6.868	-25.37	7	16.18	25	-5.06	19	2.94	30	-57.24	19	-10.45	32							
6	6	7.267	-25.02	7	16.47	25	-4.84	10	4.12	34	-58.66	19	-9.30	30							
6	6	7.963	-24.42	7	16.97	25	-6.11	33	6.55	15	-59.42	19	-7.37	30							
6	7	7.963	-24.42	7	16.97	25	-6.11	33	6.56	15	-59.42	19	-7.37	30							
6	6		-23.99	7	17.32	25	-7.27	33	8.43	15	-58.33	19	-6.07	30							
7	6		-23.99	15	17.32	33	-8.43	7	7.27	25	-58.33	19	-6.07	30							
7	7	0.498	-24.42	15	16.96	33	-6.56	7	6.11	25	-59.42	19	-7.38	30							
7	7	0.498	-24.42	15	16.96	33	-6.55	7	6.11	25	-59.42	19	-7.38	22							
7	7	1.493	-25.28	15	16.25	33	-3.13	26	5.01	6	-57.79	19	-10.17	22							
7	7	1.493	-25.28	15	16.25	33	-3.11	26	5.01	18	-57.79	19	-10.17	22							
7	7	1.991	-25.71	15	15.90	33	-3.03	26	6.76	18	-55.05	19	-10.79	22							
7	7	1.991	-25.71	15	15.90	33	-3.03	22	6.78	19	-55.05	19	-10.79	25							
7	7	3.982	-27.40	15	14.48	33	-0.87	22	17.03	19	-31.35	19	-1.11	33							
7	7	3.982	-27.40	15	14.48	33	-0.87	23	17.05	19	-31.35	19	-1.11	31							
7	7	4.102	-27.50	15	14.39	33	-0.92	23	17.66	19	-29.14	19	0.00	31							
7	7	5.475	-28.66	15	13.41	33	-1.45	23	24.71	19	-14.24	3	16.47	30							
7	7		-31.40	15	11.26	33	-2.60	23	39.86	19	-20.12	23	96.31	19							
8	7		-19.15	3	17.06	12	-40.34	11	10.16	23	-20.12	23	96.31	19							
8	8	2.422	-21.22	3	15.21	31	-28.71	11	9.24	23	-0.46	23	25.63	19							

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

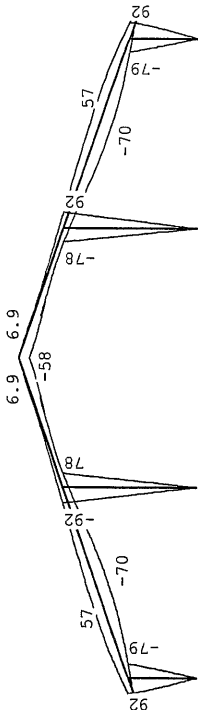
STAAFKRACHTEN										2e orde		Fundamentele combinatie										
		NXi/NXj		DZi/DZj		Min BC		Max BC		NXi/NXj		DZi/DZj		Min BC		Max BC		NXi/NXj		DZi/DZj		
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
	8	3.391	-22.05	3	14.50	31	-24.06	11	8.86	23	-17.57	30	12.60	19								
	8	5.813	-24.13	3	12.68	31	-12.44	11	7.91	23	-61.32	11	32.44	23								
	8	8.235	-26.24	3	10.87	31	-4.90	31	11.95	3	-77.33	11	50.40	23								
	8	8.235	-26.25	3	10.87	31	-4.90	31	11.92	3	-77.33	11	50.40	23								
	8	11.141	-28.92	3	8.80	31	-3.38	33	21.54	7	-61.90	30	79.17	3								
	8	11.141	-28.96	3	8.80	31	-3.38	33	21.54	19	-61.90	31	79.17	3								
	8	8	-29.87	3	8.14	31	-4.68	33	26.46	19	-59.11	31	97.30	3								
	9	8	-29.89	3	8.15	31	-4.69	33	26.46	19	-59.11	31	97.30	3								
	9	9	-30.19	3	7.93	31	-5.29	33	28.07	19	-57.65	31	103.64	3								
	10	9	0.78	30	2.13	19	-6.18	20	5.80	37	-3.68	37	3.92	20								
	10	15	0.00	30	0.00	19	0.00	20	0.00	37	0.00	37	0.00	20								
	11	9	-39.94	19	12.12	33	-21.87	3	8.38	31	-57.63	31	101.48	3								
	11	10	-40.10	19	11.99	33	-22.17	3	9.13	31	-55.00	31	94.88	3								
	12	10	-40.09	19	11.99	33	-22.25	3	9.14	31	-55.00	31	94.88	3								
	12	11	-42.15	19	10.24	33	-25.90	3	18.74	30	0.00	30	0.00	3								
	13	5	-79.30	19	13.41	31	-0.01	11	0.02	3	0.00	1	0.00	1								
	13	4	4.376	-80.01	19	12.82	31	-0.00	11	0.00	3	-0.02	11	0.05	3							
	13	12	-80.64	19	12.29	31	-0.02	3	0.01	11	0.00	11	0.00	3								
	14	7	-79.30	19	13.41	23	-0.02	11	0.01	3	0.00	1	0.00	1								
	14	4	4.182	-79.98	19	12.84	23	-0.00	11	0.00	3	-0.05	11	0.02	3							
	14	4	4.279	-79.99	19	12.83	23	-0.00	11	0.00	19	-0.05	11	0.02	3							
	14	4	4.376	-80.01	19	12.81	23	-0.00	4	0.00	15	-0.05	11	0.02	3							
	14	13	-80.64	19	12.29	23	-0.01	3	0.02	11	0.00	11	0.00	3								

REACTIES										2e orde		Fundamentele combinatie									
		X-min		X-max		Z-min		Z-max		X-min		Z-min		Z-max		M-min		M-max			
Kn.		X-min	X-max	Z-min	Z-max	X-min	X-max	Z-min	Z-max	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max						
	1	-18.37	24.67	-10.11	42.25																
	11	-24.67	18.37	-10.11	42.25																
	12	-0.43	1.04	-12.29	80.64																
	13	-1.04	0.43	-12.29	80.64																

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	2e orde [mm]	Karakteristieke combinatie
----------------	--------------	----------------------------



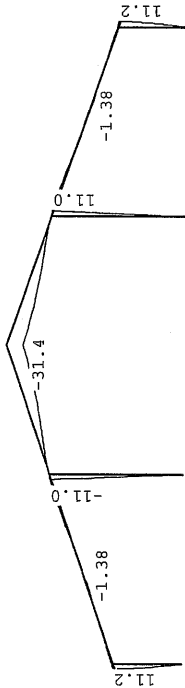
OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

Kn.	2e orde			Frequente combinatie	
	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-max
1	1.69	7.93	16.03	23.29	
11	-7.93	-1.69	16.03	23.29	
12	-0.11	0.03	30.48	43.32	
13	-0.03	0.11	30.48	43.32	

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	2e orde [mm]	Blijvende combinatie
----------------	--------------	----------------------



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Industrieel
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/50
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
nr.				
1	HEA220	235	Gewalst	1
2	IPE300	235	Gewalst	1
3	IPE180	235	Gewalst	1
4	B139.7/4.5	235	Warmgewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00				

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y	l _{knit,y} [m]	Extra	
				aamp. y [kN]	Classif. z l _{knit,z} [m]
1-2	4.220	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	4.220
3	1.269	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	1.269
4-5	12.427	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	12.427
6	8.461	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	8.461
7	8.461	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	8.461
8-9	12.427	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	12.427
10	1.269	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	1.269
11-12	4.220	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	4.220
13	8.266	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	8.266
14	8.266	Ongeschoord	2e orde	Geschoord	8.266

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
	aangr.	[m]	[m]	
1-2	1.0*h	boven:	4.22 4.220	
	onder:		4.22 4.220	
3	1.0*h	boven:	1.27 1.269	
	onder:		1.27 1.269	
4-5	1.0*h	boven:	12.43 1st=1.33	
	onder:		12.43 1st=1.33	
6	1.0*h	boven:	8.46 1st=1.33	
	onder:		8.46 1st=1.33	
7	1.0*h	boven:	8.46 1st=1.33	
	onder:		8.46 1st=1.33	
8-9	1.0*h	boven:	12.43 1st=1.33	
	onder:		12.43 1st=1.33	
10	1.0*h	boven:	1.27 1.269	
	onder:		1.27 1.269	
11-12	1.0*h	boven:	4.22 4.220	
	onder:		4.22 4.220	
13	1.0*h	boven:	8.27 8.266	
	onder:		8.27 8.266	
14	1.0*h	boven:	8.27 8.266	
	onder:		8.27 8.266	

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
									U.C. [N/mm ²]	
1-2	1	11	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.789	185
3	3	21	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.100	24
4-5	2	11	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.702	165
6	2	19	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.652	153
7	2	19	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.652	153
8-9	2	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.702	165
10	3	20	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.100	24
11-12	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.789	185
13	4	19	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47Y)	0.692	163
14	4	19	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47Y)	0.692	163

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
3	Dak	ss	1.27	J	N	0.0 -18.7	41	1	Einde	-18.7 -10.2 2*0.004
		ss					41	1	Bijk	-18.9 -10.2 2*0.004
4-5	Dak	db	12.43	N	N	0.0 -43.3	41	1	Einde	-43.3 -49.7 0.004
		db					41	1	Bijk	-44.4 -49.7 0.004
6	Dak	ss	8.46	N	N	0.0 -63.2	57	1	Einde	-63.2 -67.7 2*0.004
		ss					57	1	Bijk	-28.9 -67.7 2*0.004
7	Dak	ss	8.46	N	N	0.0 -63.2	57	1	Einde	-63.2 -67.7 2*0.004
		ss					57	1	Bijk	-28.9 -67.7 2*0.004

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: ts as 15 t/m 21

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
8-9	Dak	db	12.43	N	N	0.0 -43.2	49	1	Einde	-43.2 -49.7 0.004
		db					49	1	Bijk	-44.2 -49.7 0.004
10	Dak	ss	1.27	N	J	0.0 -18.7	49	1	Einde	-18.7 -10.2 2*0.004
		ss					49	1	Bijk	-18.9 -10.2 2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

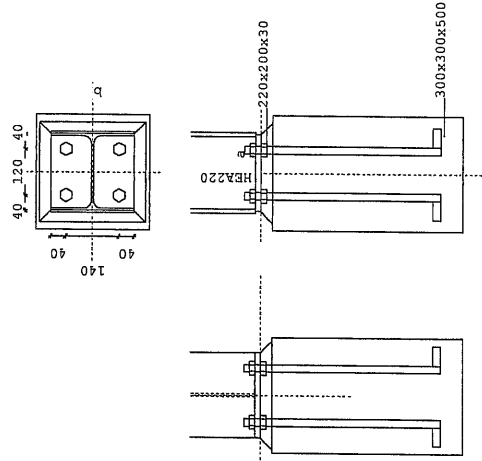
Staaft	BC	Sit	Lengte	u _{tot}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[h/]
1-2	49	1	4.220	92.1	84.4 50
11-12	41	1	4.220	-92.1	84.4 50
13	49	1	8.266	92.5	165.3 50
14	41	1	8.266	-92.5	165.3 50

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0933 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 49; belastingsituatie 1, iter:3 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.322 [m] levert dit h / 46 (toel.: h / 50).

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Verbindingstype	Voetpl:1
Rekenwaarde vloei spanning f _y /d platen	Voetplaat
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	235
Classificatie constructie	0
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	Ongeschoord
Statisch systeem	2e orde elastisch
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Statisch onbepaald
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Nee
Is poer gewapend?	Ja
	Nee



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d-dubb. hoeklas)
a Voetplaat	220x200-15	1	aw=4d af=6d
b Anker	4*M20 4.6	1	Lb1=500 Lb,tot=561

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod. meth.	Exc	Hoek	f _y /d
Kolom boven	HEA220	4220	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEVENS	[mm]	Gewalst	Klasse	1	HEA220
h	210.0	i _y	91.7	A	6430.0
W _{ey}	515.0E3	I _y			5410.0E4
b	220.0	i _z	55.1		177.7E3
W _{ez}	177.7E3	I _z			1955.0E4
t _w	7.0	r	18.0		568.4E3
I _t					28.6E4
t _f	11.0	W _{py}	270.6E3	I _w	193266.1E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek	Las	f _y /d
Voetplaat	Rechts	200	220	15.0	0	AA4	AA6				235
A = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief											
AA = Dubbele hoeklas											

BOUTEN d_n kwal hoh milieu lengte v (vanaf linkerkant)

Rechts M20 4.6 140 Niet-corr. 500 40;160

ANKERGEVENS

d _n	d _g	slr	d _{kop}	t _{moer}	A	A _s	γ _m	f _y /d	f _{td}	Draad
20.0	24.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	240 400 Gesneden
d _h	Type	L _{b1}	r	L _{b2}	L _{b,aanw}	L _{b,tot}	A _{st}	K	P _{idr}	
M20	Recht	500	-	-	500	561	0	0.00	0.0	

BETON EN VOEG Lengte Breedte Dikte Helling Kwaliteit

Beton	300	300	500.0	90.0	C20/25
Voeg	200	220	30.0	45.0	C20/25

KRACHTEN Normaalkr. Dwarskr. Moment MSteen RStB:BC:1 Sit:1 Iter:3

Boven	24.61	-6.14	0.00	0.00	0.00
-------	-------	-------	------	------	------

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING

Artikel	M _{Ed} / M _{pl,Rd}	=	701 /	13219	=	0.05
6.2.6.5	c _{Ed} / f _{jd}	=	0.81 /	10.17	=	0.08
EN2 8.4.4	L _b / L _{b,aanw}	=	200.0 /	500.0	=	0.40

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

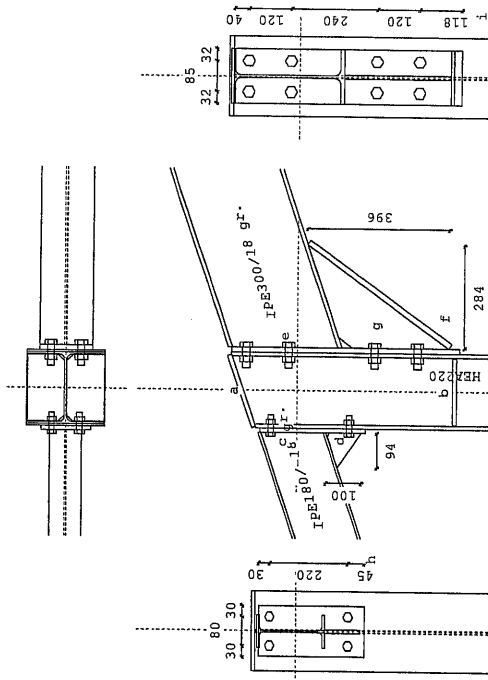
Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Boven	HEA220	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)
		EN3-1-1	6.2.1	N+D
		EN3-1-8	6.2.2(7)	(6.2)

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	M _{v,Rd}	M _{v,Rd,kei}	Classificatie	Kn:1 BC:1 Sit:1 Iter:3
Boven	16.38	133.57	Scharnierend	

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Verbindingstype	T2.1
Rekenwaarde vloeispanning f _y /d platen	T-2 Gebout 235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Verbinding symmetrisch?	Nee
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	2e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	220x210-12	1	aw=4d af=6d
b Kolomshot	105x185-12	1	aw=6d af=6d
c Kopplaat	140x295-12	1	aw=3d af=4d
d Consolelijf	100x94-10	1	awe=5d awf=5d
e Kopplaat	150x638-15	1	aw=4d af=5d
f Consoleflens	150x487-15	1	afe=11 aff=15 afw=5d
g Consolelijf	396x284-10	1	awe=5d awf=5d
h Bout	4*M16 8.8	1	
i Bout	8*M20 8.8	1	

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	f _y /d
-----------	------	--------	------------	-----	------	-------------------

Kolom	HEA220	4220	Gewalst	0	270	235
Rechterlijger	IPE300	12427	Gewalst	33	18	235
Linkerlijger	IPE180	1269	Gewalst	13	-18	235
Kolom boven		150				

PROFIELGEGEVENS [mm]

	h	b	t _w	t _f	i _y	i _z	r	A	W _{ey}	W _{ez}	W _{py}	W _{pz}	Klasse	1	HEA220
	210.0	220.0	7.0	11.0	91.7	55.1	18.0	6430.0	515.0E3	177.7E3	568.4E3	270.6E3	I _y	I _z	I _w

PROFIELGEGEVENS [mm]

	h	b	t _w	t _f	i _y	i _z	r	A	W _{ey}	W _{ez}	W _{py}	W _{pz}	Klasse	1	IPE300
	300.0	150.0	7.1	10.7	124.6	33.5	15.0	5380.0	557.0E3	80.5E3	628.4E3	125.2E3	I _y	I _z	I _w

PROFIELGEGEVENS [mm]

	h	b	t _w	t _f	i _y	i _z	r	A	W _{ey}	W _{ez}	W _{py}	W _{pz}	Klasse	1	IPE180
	180.0	91.0	5.3	8.0	74.2	20.5	9.0	2395.0	146.3E3	22.2E3	166.4E3	34.6E3	I _y	I _z	I _w

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek	Las	f _y /d
Kopplaat	Rechts	638	150	15.0	-135	AA4	AA5				235
Kopplaat	Links	295	140	12.0	-43	AA3	AA4				235
Consolelijf	R-O	396	284	10.0		AA5	AA5				235
Consolelijf	R-O	300	300	(ingevoerde waarden voor h en l)							235
Consolelijf	L-O	100	94	10.0		AA5	AA5				235
Kolomshot	Onder	185	105	12.0	-440	AA6	AA6				235
Afdekplaat		210	220	12.0	0	AA4	AA6				235
A = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief											
AA = Dubbele hoeklas											

BOUTEN	d _n	q _n	h _h	milieu	lengte	v	(vanaf bovenkant)
Rechts	M20	8.8	85	Niet-corr.	35	40;160;400;520	
Links	M16	8.8	80	Niet-corr.	35	30;250	

BOUTGEGEVENS

	d _n	d _g	s _{ir}	d _{kop}	t _{kop}	d _{moer}	t _{moer}	A	A _s	γ _M	f _y /d	f _t /d	Draad
20.0	22.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	640	800	Gerold	
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold	

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	Kndstkr.11	Sit.1	Iter:3
Onder	32.90	-21.33	-101.51	0.00	0.00		
Links	-0.99	-3.41	-2.15	0.00	0.00		
Rechts	29.81	20.87	103.66	0.00	0.00		

TS/Verbindingen					Rel: 6.03 3 nov 2017	
Links	0.18	-3.55	-2.15	T.o.v hoofdas verbinding		
Rechts	21.51	29.35	103.66			

TOETSING VERBINDING						
Artikel	M _{v,Ed}	M _{v,Rd}	z	V _{wp,Ed}	V _{wp,Rd}	Toetsing
6.2.7.1	103.66	144.09				0.72
6.2.7.1	-2.15	31.78				0.07

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Let op: Er dient nog te worden gecontroleerd of het moment in de
snede bij de console voldoet aan de momentcapaciteit Mc.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING						
Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	Kn:3 BC:11 Sit:1 Iter:3	
Onder	HEA220	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.76		
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.76		
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.76		
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.08		
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02		
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.10		
Rechts	IPE300	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.70		
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.70		
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.70		
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.06		
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.02		
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.08		
		EN3-1-8	T.3.4	0.05		
Links	IPE180	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.06		
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.06		
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.06		
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.02		
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.02		
		EN3-1-8	T.3.4	0.02		

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3					Kn:3 BC:11 Sit:1 Iter:3	
Plaats	M _{v,Rd}	M _{v,Rd,ligger}	Classificatie			
Rechts	144.09	147.67	Volledig sterk			
Links	31.78	39.10	Niet volledig sterk			

TS/Verbindingen

Rel: 6.03 3 nov 2017

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Stuk:1

Verbindingstype

Stuk Gebout

Rekenwaarde vloei spanning f_y ; d platen

235

Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)

270

Classificatie constructie

Ongeschoord

Verbinding symmetrisch?

Ja

Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten

2e orde elastisch

Statisch systeem

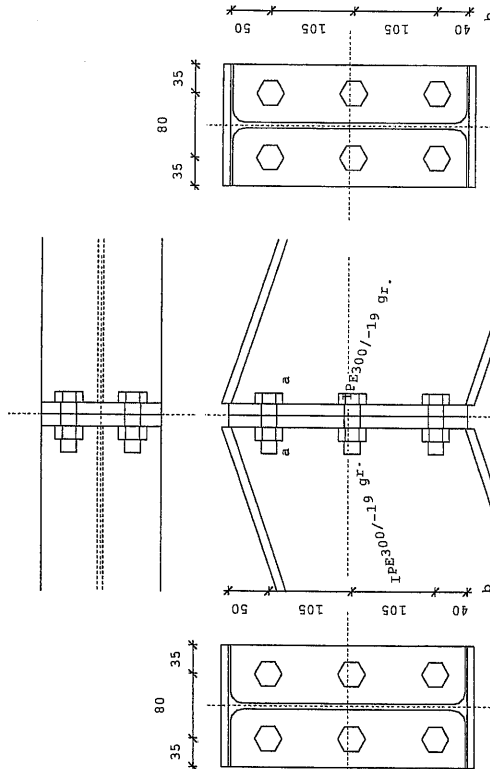
Statisch onbepaald

Verbinding t.p.v. plastisch scharnier

Ja

Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2

Ja



LEGENDA

Onderdeel Afmetingen Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)

a Kopplaat 150x300-15 2 aw=4d af=5d

b Bout 6*M20 8.8 1

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc Hoek	$f_{y;d}$
Rechterligger	IPE300	8461	Gewalst	0	-19 235
Linkerligger	IPE300	8461	Gewalst	0	-19 235

PROFIELGEGEVENS [mm]

	Gewalst	Klasse 1	IPE300
h :	300.0	i_y : 124.6	A : 5380.0
W _{ey} :	557.0E3	I_y :	8356.0E4
b :	150.0	i_z :	33.5
W _{ez} :	80.5E3	I_z :	604.0E4
t _w :	7.1	r :	15.0
W _{py} :	628.4E3	I_t :	19.9E4
t _f :	10.7	W _{pz} :	125.2E3
		I_w :	125934.1E6

TS/Verbindingen

Rel: 6.03 3 nov 2017

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _e	a _e	Hoek Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	300	150	15.0	0	AA4	AA5			235
Kopplaat	Links	300	150	15.0	0	AA4	AA5			235

A = Enkele stomp of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief

AA = Dubbele hoeklas

BOUTEN	d _n	d _h	milieu	lengte	v	(vanaf bovenkant)
Rechts	M20	8.8	80	Niet-corr.	36	50;155;260
Links	M20	8.8	80	Niet-corr.	36	50;155;260

BOUTGEGEVENS

d _n	d _g	slr	d _{kep}	t _{moer}	A	A _s	$f_{y;d}$	$f_{t;d}$	Draad
20.0	22.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25 640 800 Gerold

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwaarskr.	Moment	MSteun	Kn:6 BC:19	Sit:1	Iter:3
Links	10.09	-3.48	58.33	0.00	0.00	0.00	
Rechts	10.09	3.48	-58.33	0.00	0.00	0.00	

Links	10.67	0.00	58.33	T.o.v	hoofdas	verbinding
Rechts	10.67	0.00	-58.33			

TOETSING VERBINDING

Artikel	M _{y,Rd}	M _{y,Ed}	M _{y,Rd}	z	V _{wp,Ed}	V _{wp,Rd}	Toetsing
6.2.7.1	-58.33	77.37					0.75
6.2.7.1	58.33	77.37					0.75

Let op: Normalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE300	EN3-1-1	6.2.10	(6.31) 0.39
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30) 0.39
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y) 0.39
		EN3-1-1	6.2.1	N+D 0.02
Links	IPE300	EN3-1-1	6.2.10	(6.31) 0.39
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30) 0.39
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y) 0.39
		EN3-1-1	6.2.1	N+D 0.02

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	M _{y,Rd}	M _{y,Rd,ligger}	Classificatie
Rechts	77.37	147.67	Niet volledig sterk
Links	77.37	147.67	Niet volledig sterk

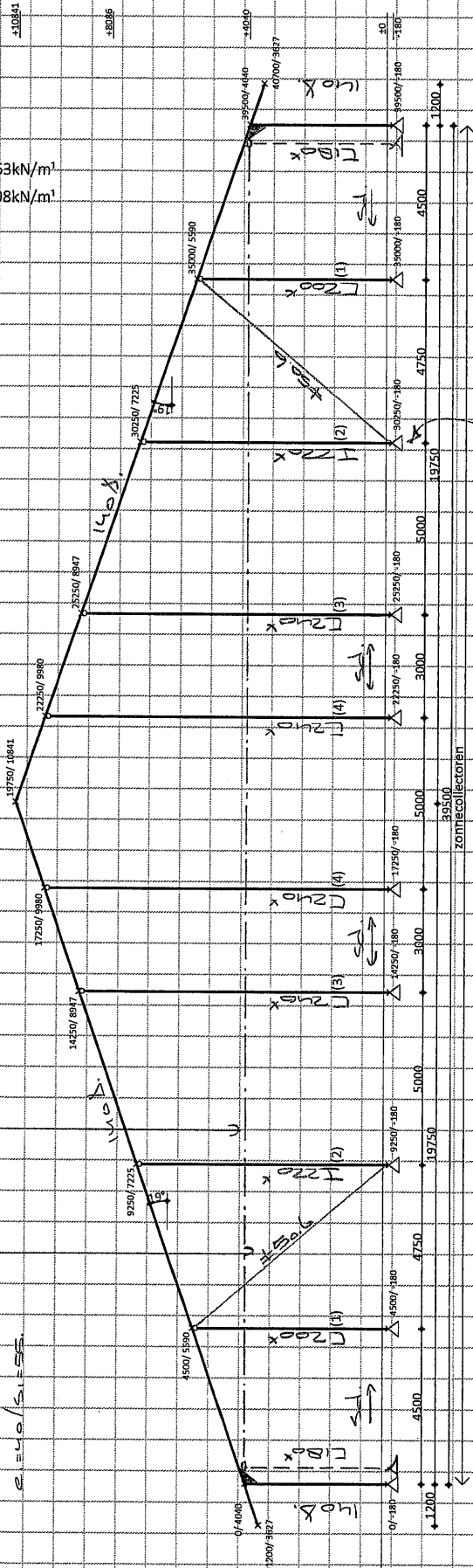
3. Eindspant as 22

ontwerplevensduurklasse: 2
 ontwerplevensduur: 15 jaar
 gevolgklasse: CC1 (KFI = 0,9)
 categorie: E2 (industriel gebruik)

windgebied III
 onbebouwd
 belastingbreedte: $2,65\text{m}^1$
 belasting hellend dak: $g_k = 2,65\text{m}^1 \times 0,25\text{kN/m}^2 = 0,663\text{kN/m}^1$
 belasting zonnecollectoren: $g_k = 2,65\text{m}^1 \times 0,15\text{kN/m}^2 = 0,398\text{kN/m}^1$

details t.b.v. aansluiting

#30.6 + 2 M16-SB
 e = 40/51,55



t = 12 /
 1215-1215

wind loodrecht op gevel:			
staaf	$q_s(z)$ [kN/m ²]	$C_{pe,10,rooftop}$	h.o.h. [m ³]
1	0,603	1,1	4,625
2	0,603	1,1	4,875
3	0,603	1,1	4,000
4	0,603	1,1	4,000

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 3 nov 2017

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22
Dimensies: kN/m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.: 03/11/2017
Bestand.: f:\algemeen\werken\2017\1712807 van westreenen bv mts.
regelink_toldijk\berekening - tekening fiv\es as 22.rnw

Belastingbreedte.: 2.650
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

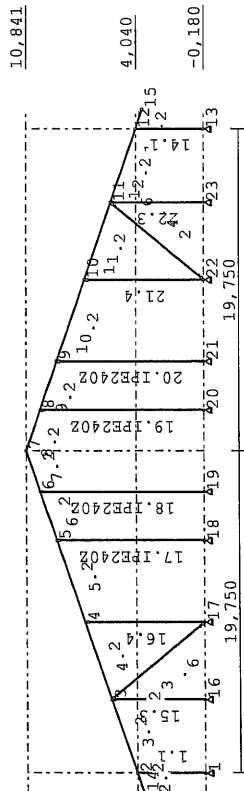
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

Staal

GEOMETRIE



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	4.220
2	14	2	2:HEA140	NDM	NDM	1.269
3	2	3	2:HEA140	NDM	NDM	4.759
4	3	4	2:HEA140	NDM	NDM	5.024
5	4	5	2:HEA140	NDM	NDM	5.288
6	5	6	2:HEA140	NDM	NDM	3.173
7	6	7	2:HEA140	NDM	NDM	2.644
8	7	8	2:HEA140	NDM	NDM	2.644
9	8	9	2:HEA140	NDM	NDM	3.173
10	9	10	2:HEA140	NDM	NDM	5.288
11	10	11	2:HEA140	NDM	NDM	5.024
12	11	12	2:HEA140	NDM	NDM	4.759
13	12	15	2:HEA140	NDM	NDM	1.269
14	12	13	1:HEA140	NDM	NDM	4.220
15	3	16	3:IPE2002	ND-	NDM	5.770
16	4	17	4:IPE2202	ND-	NDM	7.405
17	5	18	5:IPE2402	ND-	NDM	9.127
18	6	19	5:IPE2402	ND-	NDM	10.160
19	8	20	5:IPE2402	ND-	NDM	10.160
20	9	21	5:IPE2402	ND-	NDM	9.127
21	10	22	4:IPE2202	ND-	NDM	7.405
22	11	23	3:IPE2002	ND-	NDM	5.770
23	3	17	6:STRIP50*6	ND-	ND-	7.474
24	22	11	6:STRIP50*6	ND-	ND-	7.474

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	13	110				0.00
3	16	110				0.00
4	17	110				0.00
5	18	110				0.00
6	19	110				0.00
7	20	110				0.00
8	21	110				0.00
9	22	110				0.00
10	23	110				0.00

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	35.70	Gebouwhoogte.....	10.84
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd	
Wingebied	3 Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Referentie periode wind.....	15.00 Vb(p) ..[4.2].....	22.397
K	0.280 n[4.2].....	0.500
Positie spant in het gebouw....	0.000 Kr[4.3.2].....	0.209
z0	0.200 Zmin ..[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000 Co wind van rechts....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000	
Cpi wind van links ..[7.2.9]....	0.200 -0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]....	0.200 -0.300	
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]....	0.200 -0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040	

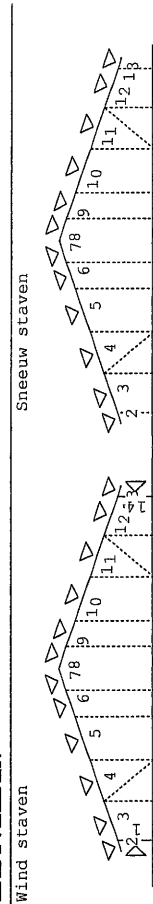
SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

STAAPTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 15-22
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 14
7:Dak.	: 2-13
9:Open.	: 23,24

LASTVelden

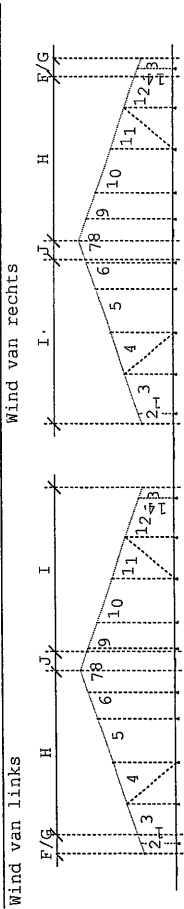


Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

WIND DAKTYPES

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-7 Zadelak	1.000	1.000	7.2.5
3	8-13 Zadelak	1.000	1.000	7.2.5
4	14 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES



Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
2-7	5.3.3 Zadelak
8-13	5.3.3 Zadelak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.650	1.114	19.0
Qs2	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.650	1.114	19.0
Qs3	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.650	1.114	19.0
Qs4	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.650	1.114	19.0
Qs5	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.650	1.114	19.0
Qs6	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.650	0.557	19.0
Qs7	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.650	0.557	19.0
Qs8	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.650	0.557	19.0
Qs9	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.650	0.557	19.0
Qs10	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.650	0.557	19.0

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Wind van links overdruk A	7
3	Wind van links overdruk A	8
4	Wind van links overdruk B	9
5	Wind van links overdruk B	10
6	Wind van links overdruk C	37
7	Wind van links overdruk C	38
8	Wind van links overdruk D	39
9	Wind van links overdruk D	40
10	Wind van rechts overdruk A	11
11	Wind van rechts overdruk A	12
12	Wind van rechts overdruk B	13
13	Wind van rechts overdruk B	14
14	Wind van rechts overdruk C	41
15	Wind van rechts overdruk C	42
16	Wind van rechts overdruk D	43
17	Wind van rechts overdruk D	44
18	Sneeuw A	22
19	Sneeuw B	23
20	Sneeuw C	33
21	Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A									
Staaf Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂	
1 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.27	-1.27	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw3	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	1.024	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw6	1.38	1.38	0.351	0.0	0.2	0.0	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	2.293	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw8	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw9	0.80	0.80	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0	

REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A									
Kn.	X	Z	M						
1	-1.75	-0.04							
13	-1.81	-2.97							
16	0.00	0.60							
17	0.00	0.33							
18	0.00	1.21							
19	0.00	-2.26							
20	0.00	-6.27							
21	0.00	-3.66							
22	-12.11	-20.18							
23	0.00	13.85							
: Som van de reacties			-19.39						
: Som van de belastingen			15.67						

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

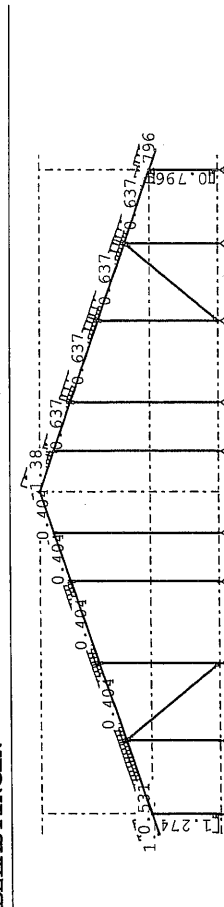
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A									
Staaf Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂	
5 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw6	1.38	1.38	0.000	0.351	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	2.293	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw8	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw9	0.80	0.80	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0	

REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A									
Kn.	X	Z	M						
1	-2.97	2.61							
13	-0.66	-0.23							
16	0.00	4.72							
17	0.00	4.76							
18	0.00	5.61							
19	0.00	-2.12							
20	0.00	-6.13							
21	0.00	0.74							
22	-12.04	-15.66							
23	0.00	17.78							
: Som van de reacties			12.07						
: Som van de belastingen			-12.07						

BELASTINGEN



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

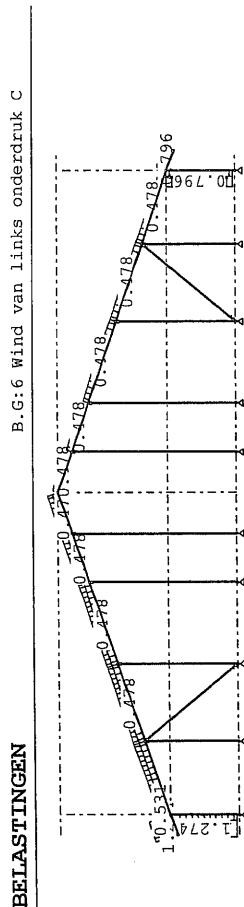
STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B									
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂	
5 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw6	1.38	1.38	0.000	0.351	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	2.293	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw8	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw9	0.80	0.80	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0	

REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B									
Kn.	X	Z	M						
1	-1.64	-5.24							
13	-1.72	-3.12							
16	0.00	-4.06							
17	0.00	-4.23							
18	0.00	-3.52							
19	0.00	-2.25							
20	0.00	-3.85							
21	0.00	-4.35							
22	-5.54	-12.16							
23	0.00	3.75							
-8.90		-39.03	: Som van de reacties						
8.90		39.03	: Som van de belastingen						

BELASTINGEN



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

STAAFBELASTINGEN

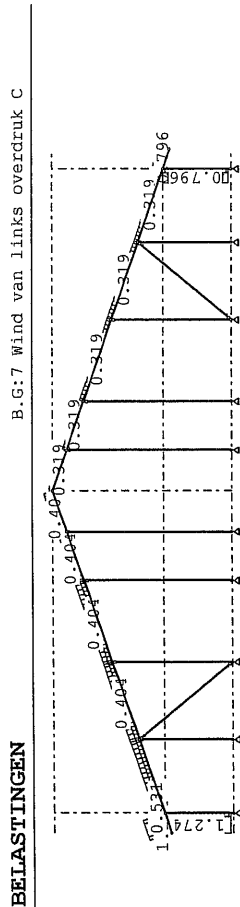
B.G:6 Wind van links overdruk C									
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂	
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.27	-1.27	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw3	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	1.024	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw8	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw9	0.80	0.80	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0	

REACTIES

B.G:6 Wind van links overdruk C									
Kn.	X	Z	M						
1	-2.86	2.77							
13	-0.66	2.04							
16	0.00	4.55							
17	0.00	4.85							
18	0.00	5.23							
19	0.00	-0.99							
20	0.00	-2.16							
21	0.00	3.30							
22	-6.99	-5.91							
23	0.00	13.36							
-10.52		27.03	: Som van de reacties						
10.52		-27.03	: Som van de belastingen						

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

BELASTINGEN



STAAFBELASTINGEN

Staaf Type		Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
B.G:7 Wind van links overdruk C									
1	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.27	-1.27	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	1.024	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.80	0.80	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0

REACTIES

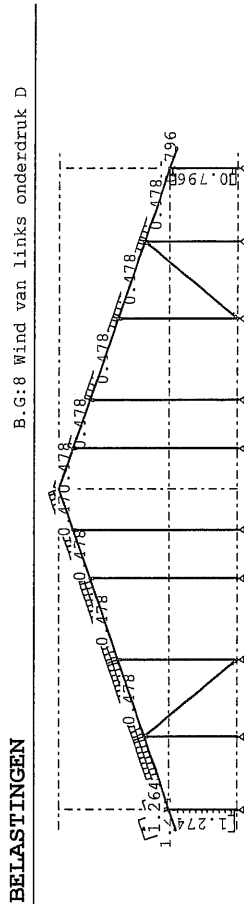
Kn.		X	Z	M
B.G:7 Wind van links overdruk C				
1		-1.64	0.13	
13		-1.82	-0.70	
16		0.00	0.43	
17		0.00	0.43	
18		0.00	0.82	
19		0.00	-1.14	
20		-2.31		
21		-1.10		

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

REACTIES

Kn.		X	Z	M
B.G:7 Wind van links overdruk C				
22		-7.06	-10.43	
23		0.00	9.44	
: Som van de reacties				
10.52		-4.43		
: Som van de belastingen				
10.52		4.43		

BELASTINGEN



STAAFBELASTINGEN

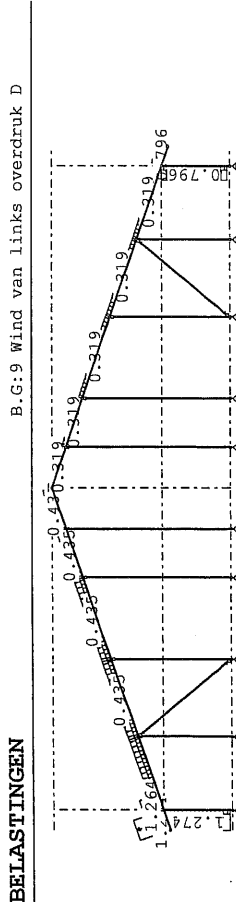
Staaf Type		Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
B.G:8 Wind van links overdruk D									
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.27	-1.27	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	1.26	1.26	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	1.024	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1:QZLokaal	Qw8	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw9	0.80	0.80	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

REACTIES

		B.G:8 Wind van links onderdruk D			
Kn.		X	Z	M	
1		-2.75	-2.43		
13		-0.57	1.89		
16		0.00	-0.12		
17		0.00	0.28		
18		0.00	0.50		
19		0.00	-0.98		
20		0.00	0.27		
21		0.00	2.61		
22		-0.43	2.11		
23		0.00	3.27		
		: Som van de reacties			
		-3.75	7.38		
		: Som van de belastingen			
		3.75	-7.38		

BELASTINGEN

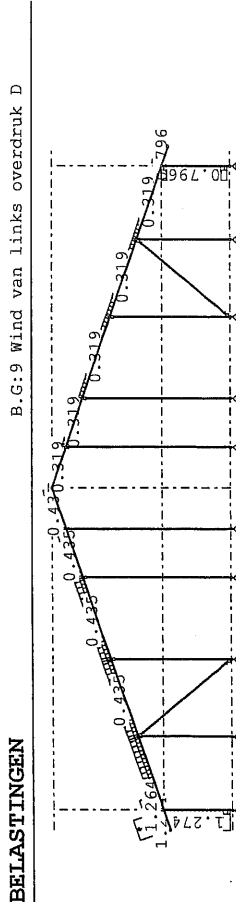


Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

REACTIES

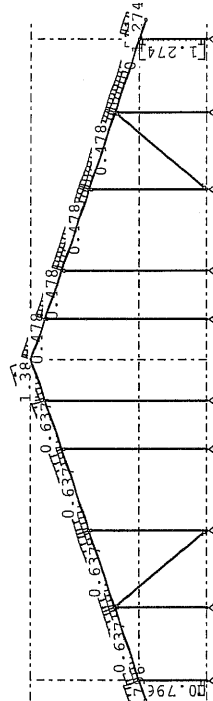
		B.G:8 Wind van links onderdruk D			
Kn.		X	Z	M	
1		-2.75	-2.43		
13		-0.57	1.89		
16		0.00	-0.12		
17		0.00	0.28		
18		0.00	0.50		
19		0.00	-0.98		
20		0.00	0.27		
21		0.00	2.61		
22		-0.43	2.11		
23		0.00	3.27		
		: Som van de reacties			
		-3.75	7.38		
		: Som van de belastingen			
		3.75	-7.38		

BELASTINGEN



STAAFBELASTINGEN

STAAFBELASTINGEN		B.G:9 Wind van links overdruk D						
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ0	Ψ1	Ψ2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-1.27	-1.27	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw3	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	1.26	1.26	0.000	3.735	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	1.024	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0



STAAFBELASTINGEN

STAAFBELASTINGEN		B.G:10 Wind van rechts onderdruk A						
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ0	Ψ1	Ψ2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

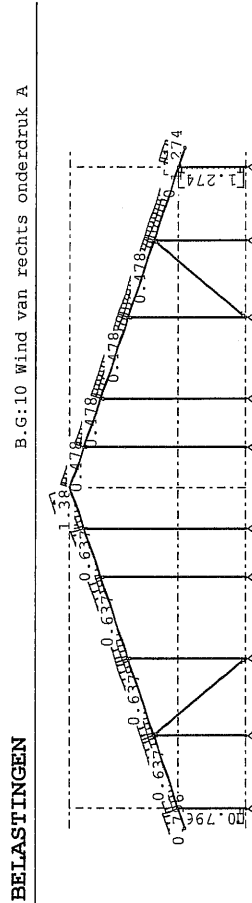
Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

STAAFBELASTINGEN

STAAFBELASTINGEN		B.G:9 Wind van links overdruk D						
Staaf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂
6 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw8	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw9	0.80	0.80	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
		: Som van de reacties						
		-3.75	-24.07					
		: Som van de belastingen						
		3.75	24.07					

REACTIES		B.G:9 Wind van links overdruk D						
Kn.	X	Z	M					
1	-1.55	-5.10						
13	-1.73	-0.84						
16	0.00	-3.27						
17	0.60	-4.89						
18	0.00	-3.82						
19	0.00	-1.40						
20	0.00	-0.15						
21	0.00	-1.71						
22	-1.07	-3.12						
23	0.00	0.23						

BELASTINGEN



Project...: westreunen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B									
Staaf Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂	
1 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw2	-1.27	-1.27	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw3	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw11	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw11	1.26	1.26	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	1.024	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw6	1.38	1.38	0.351	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	2.293	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw8	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw7	0.64	0.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw9	0.80	0.80	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0	

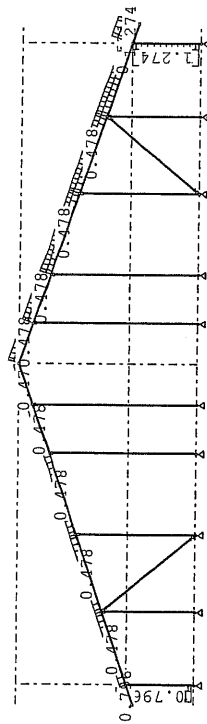
REACTIES

B.G:13 Wind van rechts overdruk B									
Kn.	X			Z			M		
	1	1.72	-3.12	19	0.00	-3.85	8.90	-39.03	Som van de reacties
13	1.64	-5.24		20	0.00	-2.25	-8.90	39.03	Som van de belastingen
16	0.00	3.75		21	0.00	-3.52			
17	5.54	-12.16		22	0.00	-4.23			
18	0.00	-4.35		23	0.00	-4.06			

Project...: westreunen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts overdruk C									
Staaf Type	Index	ql/p/m	q2	A	B	W ₀	W ₁	W ₂	
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
14 1:QZLokaal	Qw2	-1.27	-1.27	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw3	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
13 1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	1.024	0.0	0.2	0.0	
11 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
2 1:QZLokaal	Qw8	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
1 1:QZLokaal	Qw9	0.80	0.80	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0	

REACTIES

B.G:14 Wind van rechts overdruk C				
Kn.	X	Z	M	
1	0.66	2.04		
13	2.86	2.77		
16	0.00	13.36		
17	6.99	-5.91		
18	0.00	3.30		
19	0.00	-2.16		
20	0.00	-0.99		
21	0.00	5.23		

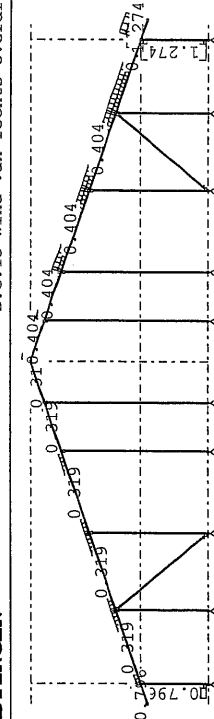
Project...: westreeneen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

REACTIES

Kn.	B.G:14 Wind van rechts onderdruk C		
	X	Z	M
22	0.00	4.85	
23	0.00	4.55	
10.52 : Som van de reacties			
-10.52 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw2	-1.27	-1.27	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw3	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw4	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	1.024	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw5	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw8	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw9	0.80	0.80	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0

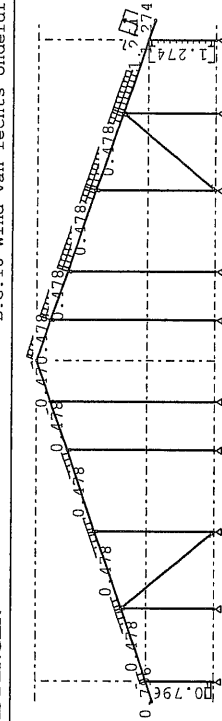
Project...: westreeneen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

REACTIES

Kn.	B.G:15 Wind van rechts overdruk C		
	X	Z	M
1	1.82	-0.70	
13	1.64	0.13	
16	0.00	9.44	
17	7.06	-10.43	
18	0.00	-1.10	
19	0.00	-2.31	
20	0.00	-1.14	
21	0.00	0.62	
22	0.00	0.43	
23	0.00	0.43	
10.52 : Som van de reacties			
-10.52 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw2	-1.27	-1.27	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw3	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 1:QZLokaal	Qw11	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw11	1.26	1.26	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
12 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	1.024	0.0	0.2	0.0
11 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 1:QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

STAATBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
9 1-QZlokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1-QZlokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1-QZlokaal	Qw8	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1-QZlokaal	Qw9	0.80	0.80	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0

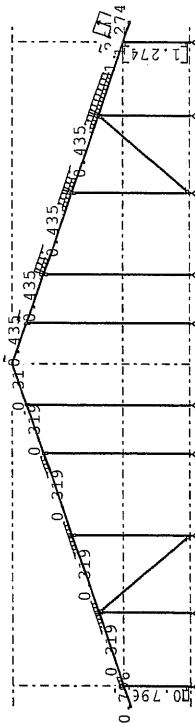
REACTIES

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.57	1.89	
13	2.75	-2.43	
16	0.00	3.27	
17	0.43	2.11	
18	0.00	2.61	

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D



STAATBELASTINGEN

B.G.:17 Wind van rechts overdruk D

Staaf Type	Index	q ²	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 : QZlokaal	Qw10	0.32	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0
3 : QZlokaal	Qw10	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 : QZlokaal	Qw10	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 : QZlokaal	Qw10	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 : QZlokaal	Qw10	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 : QZlokaal	Qw10	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 : QZlokaal	Qw10	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 : QZlokaal	Qw10	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 : QZlokaal	Qw10	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 : QZlokaal	Qw10	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 : QZlokaal	Qw10	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

STAAFBELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
14	1-QZLokaal	Qw10	0.32	0.32	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
14	1-QZLokaal	Qw2	-1.27	-1.27	0.000	0.180	0.0	0.2	0.0
13	1-QZLokaal	Qw3	1.27	1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	1-QZLokaal	Qw11	1.26	1.26	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1-QZLokaal	Qw11	1.26	1.26	3.735	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1-QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	1.024	0.0	0.2	0.0
11	1-QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1-QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1-QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1-QZLokaal	Qw12	0.44	0.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1-QZLokaal	Qw8	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1-QZLokaal	Qw9	0.80	0.80	0.180	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G.:17 Wind van rechts overdruk D

Km.	X	Z	M	STATION NAME FOR LOGICAL OFFSHORE D
1	1.73	-0.84		
13	1.55	-5.10		
16	0.00	0.23		
17	1.07	-3.12		
18	0.00	-1.71		

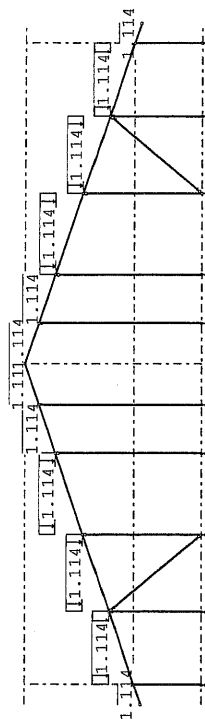
107

19 0.00 -0.15

20	0.00	-1.40
21	-3.82	
22	-4.89	
23	0.00	-3.27
	3.75	-24.07
	-3.75	24.07
		: Som van de reacties
		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.:18 Sneeuw A



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

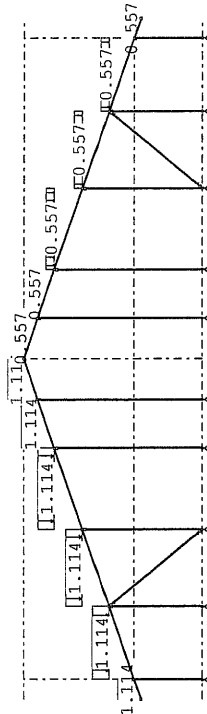
STAAFBELASTINGEN

Staaf Type		Index	ql/p/m	q2	B.G:19 Sneeuw B				
					A	B	W ₀	W ₁	W ₂
2 3:QZgeProj.		Qs6	-0.56	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.		Qs7	-0.56	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.		Qs8	-0.56	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.		Qs9	-0.56	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.		Qs10	-0.56	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgeProj.		Qs9	-0.56	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:QZgeProj.		Qs4	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 3:QZgeProj.		Qs5	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 3:QZgeProj.		Qs4	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 3:QZgeProj.		Qs3	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 3:QZgeProj.		Qs2	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 3:QZgeProj.		Qs1	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

Kn.		X	Z	M	B.G:19 Sneeuw B				
1		0.08	1.89						
13		-0.14	3.75						
16		0.00	3.85						
17		0.81	1.87						
18		0.00	2.09						
19		0.00	2.26						
20		0.00	3.71						
21		0.00	4.47						
22		-0.74	4.75						
23		0.00	6.37						
		: Som van de reacties							
		0.00							
		: Som van de belastingen							
		-35.01							

BELASTINGEN



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

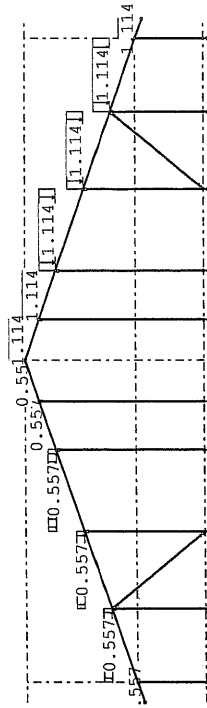
STAAFBELASTINGEN

Staaf Type		Index	ql/p/m	q2	B.G:18 Sneeuw A				
					A	B	W ₀	W ₁	W ₂
2 3:QZgeProj.		Qs1	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.		Qs2	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.		Qs3	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.		Qs4	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.		Qs5	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgeProj.		Qs4	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:QZgeProj.		Qs4	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 3:QZgeProj.		Qs5	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10 3:QZgeProj.		Qs4	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11 3:QZgeProj.		Qs3	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12 3:QZgeProj.		Qs2	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13 3:QZgeProj.		Qs1	-1.11	0.000	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

Kn.		X	Z	M	B.G:18 Sneeuw A				
1		0.14	3.76						
13		-0.14	3.76						
16		0.00	6.81						
17		1.03	4.41						
18		0.00	4.37						
19		0.00	3.98						
20		0.00	3.98						
21		0.00	4.37						
22		-1.03	4.41						
23		0.00	6.81						
		: Som van de reacties							
		0.00							
		: Som van de belastingen							
		-46.68							

BELASTINGEN



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

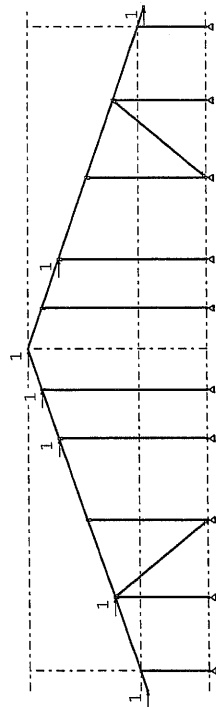
STAAFBELASTINGEN

B.G:20 Sneeuw C									
Staf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2	
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
3 3:QZgeProj.	Qs2	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
4 3:QZgeProj.	Qs3	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
5 3:QZgeProj.	Qs4	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
6 3:QZgeProj.	Qs5	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
7 3:QZgeProj.	Qs4	-1.11	-1.11	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
8 3:QZgeProj.	Qs9	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
9 3:QZgeProj.	Qs10	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
10 3:QZgeProj.	Qs9	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
11 3:QZgeProj.	Qs8	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
12 3:QZgeProj.	Qs7	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	
13 3:QZgeProj.	Qs6	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0	

REACTIES

B.G:20 Sneeuw C			
Kn.	X	Z	M
1	0.14	3.75	
13	-0.08	1.89	
16	0.00	6.37	
17	0.74	4.75	
18	0.00	4.47	
19	0.00	3.71	
20	0.00	2.26	
21	0.00	2.09	
22	-0.81	1.87	
23	0.00	3.85	
: Som van de reacties			
0.00	35.01		
: Som van de belastingen			
0.00	-35.01		

BELASTINGEN



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

KNOOPBELASTINGEN

B.G:21 Knik					
Last Knoop	Richting	waarde	W0	W1	W2
1	3 X	1.000			
2	5 X	1.000			
3	6 X	1.000			
4	7 X	1.000			
5	9 X	1.000			
6	14 X	1.000			
7	15 X	1.000			

REACTIES

B.G:21 Knik			
Kn.	X	Z	M
1	-0.20	0.15	
13	-0.15	-0.23	
16	0.00	0.52	
17	0.00	-0.12	
18	0.00	0.96	
19	0.00	-1.68	
20	0.00	-2.01	
21	0.00	0.25	
22	-6.65	-8.13	
23	0.00	10.30	
: Som van de reacties			
-7.00	0.00		
: Som van de belastingen			
7.00	0.00		

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.22 G _{k,1}
2 Fund.	0.90 G _{k,1}
3 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2}
4 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,3}
5 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,4}
6 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,5}
7 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,6}
8 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,7}
9 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,8}
10 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,9}
11 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,10}
12 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,11}
13 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,12}
14 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,13}
15 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,14}
16 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,15}
17 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,16}
18 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,17}
19 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,18}

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,19}
20 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,19}
21 Fund.	1.08 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,20}
22 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,2}
23 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,3}
24 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,4}
25 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,5}
26 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,6}
27 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,7}
28 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,8}
29 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,9}
30 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,10}
31 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,11}
32 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,12}
33 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,13}
34 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,14}
35 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,15}
36 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,16}
37 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,17}
38 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,18}
39 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,19}
40 Fund.	0.90 G _{k,1}	+ 1.35	Q _{k,20}
41 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,2}
42 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,3}
43 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,4}
44 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,5}
45 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,6}
46 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,7}
47 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,8}
48 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,9}
49 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,10}
50 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,11}
51 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,12}
52 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,13}
53 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,14}
54 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,15}
55 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,16}
56 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,17}
57 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,18}
58 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,19}
59 Kar.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00	Q _{k,20}
60 Quas.	1.00 G _{k,1}		

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,2}
61 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,2}
62 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,3}
63 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,4}
64 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,5}
65 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,6}
66 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,7}
67 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,8}
68 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,9}
69 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,10}
70 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,11}
71 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,12}
72 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,13}
73 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,14}
74 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,15}
75 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,16}
76 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,17}
77 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,18}
78 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,19}
79 Freq.	1.00 G _{k,1}	+ 1.00 ψ ₁ Q _{k,20}
80 Freq.	1.00 G _{k,1}	
81 Blij.	1.00 G _{k,1}	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

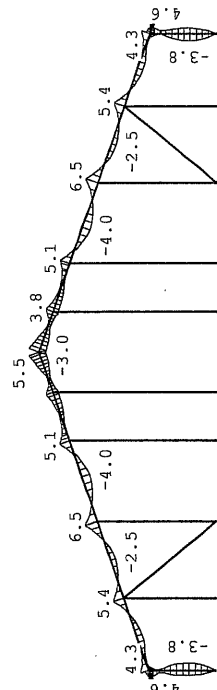
BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Alle staven de factor:0.90
3 Geen
4 Geen
5 Geen
6 Geen
7 Geen
8 Geen
9 Geen
10 Geen
11 Geen
12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

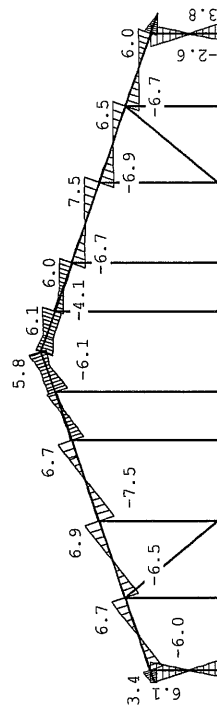
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



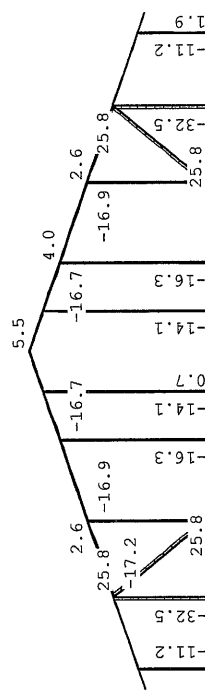
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

- BC Staven met gunstige werking
- 18 Geen
 - 19 Geen
 - 20 Geen
 - 21 Geen
 - 22 Alle staven de factor:0.90
 - 23 Alle staven de factor:0.90
 - 24 Alle staven de factor:0.90
 - 25 Alle staven de factor:0.90
 - 26 Alle staven de factor:0.90
 - 27 Alle staven de factor:0.90
 - 28 Alle staven de factor:0.90
 - 29 Alle staven de factor:0.90
 - 30 Alle staven de factor:0.90
 - 31 Alle staven de factor:0.90
 - 32 Alle staven de factor:0.90
 - 33 Alle staven de factor:0.90
 - 34 Alle staven de factor:0.90
 - 35 Alle staven de factor:0.90
 - 36 Alle staven de factor:0.90
 - 37 Alle staven de factor:0.90
 - 38 Alle staven de factor:0.90
 - 39 Alle staven de factor:0.90
 - 40 Alle staven de factor:0.90

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

STAALFACHTEN

Fundamentele combinatie									
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj		
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	
1	1		-11.24 19	1.90 25	-3.81 22	2.63 16	0.00 22	0.00 16	
1	1	0.180	-11.19 19	1.94 25	-3.81 22	2.63 16	0.00 22	0.47 16	
1	1	1.768	-10.77 19	2.29 25	-0.12 23	0.39 15	-3.76 22	2.75 16	
1	1	1.791	-10.76 19	2.29 25	-0.09 23	0.39 19	-3.76 22	2.76 16	
1	1	1.820	-10.75 19	2.30 25	-0.05 23	0.39 19	-3.76 22	2.76 16	
1	1	1.836	-10.75 19	2.30 25	-0.03 23	0.43 9	-3.75 22	2.77 16	
1	1	1.928	-10.73 19	2.32 25	-0.17 33	0.64 9	-3.74 22	2.77 16	
1	1	3.527	-10.30 19	2.68 25	-2.58 33	4.43 9	-0.42 23	1.37 15	
1	1	3.663	-10.26 19	2.71 25	-2.78 33	4.75 9	-0.11 23	1.57 9	
1	2		-10.12 19	2.83 25	-3.62 33	6.07 9	-1.90 33	4.58 9	
2	14		0.00 33	0.00 21	0.00 29	0.00 21	0.00 29	0.00 21	
2	2		0.49 33	1.17 21	-2.94 29	3.40 21	-1.86 29	2.16 21	
3	2		-7.90 7	3.92 33	-6.04 19	0.78 25	-0.83 33	4.26 7	
3	3	0.532	-7.65 7	4.12 33	-4.61 19	0.45 33	-0.57 33	1.66 9	
3	3	2.132	-6.92 7	4.74 33	-0.56 9	0.16 33	-2.99 21	0.30 29	
3	3	2.249	-6.86 7	4.78 33	-0.40 9	0.24 37	-3.00 21	0.27 29	
3	3	3.175	-6.47 26	5.18 14	-0.17 29	2.48 21	-1.86 21	0.07 31	
3	3	3.624	-6.29 26	5.39 14	-0.25 31	3.68 21	-0.48 19	-0.00 29	
3	3	3.724	-6.26 26	5.43 14	-0.27 31	3.95 21	-0.08 19	-0.00 24	
3	3	3.727	-6.25 26	5.43 14	-0.27 31	3.96 21	-0.08 19	0.00 24	
3	3	3.747	-6.25 26	5.44 14	-0.27 31	4.01 21	-0.06 12	0.06 3	
3	3		-5.86 26	5.91 14	-0.45 31	6.73 21	-0.43 31	5.44 21	
4	3		-17.22 11	0.70 37	-6.53 21	0.44 31	-0.43 31	5.44 21	
4	4	0.687	-16.90 11	0.96 37	-4.69 21	0.32 31	-0.16 31	1.58 21	
4	4	1.142	-16.69 11	1.13 37	-3.47 21	0.24 31	-0.42 9	0.10 37	
4	4	2.161	-16.22 11	1.52 37	-0.76 3	0.06 31	-2.41 21	0.23 33	
4	4	2.363	-16.13 11	1.60 37	-0.25 3	0.08 29	-2.51 21	0.23 33	
4	4	2.432	-16.10 11	1.63 37	-0.08 22	0.09 29	-2.51 21	0.23 33	
4	4	2.436	-16.10 11	1.63 37	-0.07 22	0.09 9	-2.51 21	0.23 33	
4	4	2.450	-16.09 11	1.63 37	-0.03 22	0.11 9	-2.51 21	0.23 33	
4	4	2.472	-16.08 11	1.64 37	-0.02 37	0.14 9	-2.51 21	0.23 33	
4	4	3.795	-15.53 30	2.15 37	-0.25 33	3.65 19	-0.21 3	0.05 33	
4	4	3.876	-15.50 30	2.18 37	-0.27 33	3.87 19	-0.04 30	0.28 19	
4	4		-15.06 30	2.62 37	-0.47 33	6.94 19	-0.44 31	6.48 19	
5	4		-16.93 11	1.84 25	-7.48 19	0.54 31	-0.44 31	6.48 19	
5	5	1.048	-16.45 11	2.24 25	-4.67 19	0.36 31	-0.01 33	0.12 9	
5	5	1.098	-16.43 11	2.26 25	-4.54 19	0.35 31	-0.13 3	0.05 29	
5	5	2.680	-15.70 11	2.87 25	-0.30 19	0.07 31	-3.95 19	0.38 31	
5	5	2.792	-15.65 11	2.91 25	-0.09 10	0.23 22	-3.92 19	0.38 31	
5	5	2.982	-15.56 11	2.98 25	-0.07 29	0.71 3	-3.97 19	0.39 31	
5	5	3.059	-15.53 11	3.01 25	-0.08 33	0.90 3	-3.87 19	0.39 31	
5	5	4.276	-15.04 30	3.55 6	-0.30 33	3.99 21	-1.02 19	0.26 31	
5	5	4.770	-14.85 30	3.78 6	-0.39 33	5.32 21	-0.22 29	2.04 3	
5	5		-14.65 30	4.02 6	-0.48 33	6.70 21	-0.45 33	5.08 3	

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

STAALFACHTEN

Fundamentele combinatie									
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		DZi/DZj		MYi/MYj		
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	
6	5		-16.67 11	3.88 25	-5.99 3	0.60 33	-0.45 33	5.08 3	
6	6	0.500	-16.44 11	4.07 25	-4.73 3	0.51 33	-0.17 33	2.51 21	
6	6	0.687	-16.36 11	4.14 25	-4.25 3	0.48 33	-0.23 31	1.97 19	
6	6	1.652	-15.91 11	4.51 25	-1.85 22	0.57 29	-1.51 30	0.73 19	
6	6	2.613	-15.51 30	4.92 6	-0.66 30	2.57 19	-2.56 30	1.96 19	
6	6		-15.30 30	5.18 6	-0.76 31	4.08 19	-2.79 30	3.83 19	
7	6		-14.46 11	4.46 25	-6.06 19	2.96 30	-2.79 30	3.83 19	
7	7	0.351	-14.30 11	4.60 25	-5.12 19	3.28 30	-1.69 30	1.87 19	
7	7	0.927	-14.04 11	4.82 25	-3.57 19	3.22 30	-0.98 3	0.54 33	
7	7	0.986	-14.01 11	4.84 25	-3.41 19	3.21 30	-0.89 3	0.65 31	
7	7	1.518	-13.77 11	5.04 25	-1.99 19	3.15 30	-2.28 19	2.06 30	
7	7	1.747	-13.66 11	5.13 25	-1.66 10	3.68 22	-2.67 19	2.78 30	
7	7	2.260	-13.42 11	5.33 25	-2.15 14	4.86 22	-3.02 19	4.37 30	
7	7		-13.25 11	5.47 25	-2.53 33	5.76 3	-2.82 19	5.34 30	
8	7		-13.25 3	5.47 33	-5.76 11	2.53 25	-2.82 19	5.54 22	
8	8	0.384	-13.42 3	5.33 33	-4.86 30	2.15 6	-3.02 19	4.37 22	
8	8	0.897	-13.66 3	5.13 33	-3.68 30	1.66 6	-2.67 19	2.78 22	
8	8	1.126	-13.77 3	5.04 33	-3.15 30	1.99 19	-2.28 19	2.06 22	
8	8	1.658	-14.01 3	4.84 33	-3.21 22	3.41 19	-0.89 20	0.65 23	
8	8	1.717	-14.04 3	4.82 33	-3.21 22	3.57 19	-0.98 11	0.54 23	
8	8	2.252	-14.28 3	4.61 33	-3.27 22	5.01 19	-1.56 30	1.66 19	
8	8	2.293	-14.30 3	4.60 33	-3.28 22	5.12 19	-1.69 22	1.86 19	
8	8		-14.46 3	4.46 33	-2.96 22	6.06 19	-2.79 22	3.83 19	
9	8		-15.30 22	5.18 14	-4.08 19	0.76 23	-2.79 22	3.83 19	
9	9	0.560	-15.51 22	4.92 14	-2.57 19	0.66 23	-2.56 22	1.96 19	
9	9	1.521	-15.91 3	4.51 33	-0.57 18	1.85 30	-1.51 22	0.73 19	
9	9	2.485	-16.36 3	4.14 33	-0.48 37	4.25 11	-0.23 23	1.97 19	
9	9	2.673	-16.44 3	4.07 33	-0.51 25	4.73 11	-0.17 23	2.51 20	
9	9		-16.67 3	3.88 33	-0.60 25	5.99 11	-0.45 25	5.08 11	
10	9		-14.65 22	4.02 14	-6.70 20	0.48 25	-0.45 25	5.08 11	
10	10	0.518	-14.85 22	3.78 14	-5.32 20	0.39 25	-0.22 25	2.04 11	
10	10	1.012	-15.04 22	3.55 14	-3.99 20	0.30 25	-1.02 19	0.26 22	
10	10	2.230	-15.53 3	3.01 33	-0.90 11	0.08 25	-3.87 19	0.39 23	
10	10	2.306	-15.56 3	2.98 33	-0.71 11	0.07 25	-3.92 19	0.39 23	
10	10	2.497	-15.65 3	2.91 33	-0.23 30	0.09 37	-3.97 19	0.38 23	
10	10	2.608	-15.70 3	2.87 33	-0.07 22	0.30 19	-3.95 19	0.38 23	
10	10	4.190	-16.43 3	2.26 33	-0.35 23	4.54 19	-0.13 11	0.05 23	
10	10	4.210	-16.44 3	2.25 33	-0.35 23	4.59 19	-0.05 11	0.05 37	
10	10	4.240	-16.45 3	2.24 33	-0.36 23	4.67 19	-0.01 29	0.12 17	
10	10		-16.93 3	1.84 33	-0.54 23	7.48 19	-0.44 23	6.48 19	
11	10		-15.06 22	2.62 29	-6.94 19	0.47 25	-0.44 23	6.48 19	
11	11	1.147	-15.50 22	2.18 29	-3.87 19	0.27 25	-0.04 23	0.28 19	
11	11	1.229	-15.53 22	2.15 29	-3.65 19	0.25 25	-0.21 11	0.05 6	

Project...: westreunen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie									
NXi/NXj									
DZi/DZj									
St.	Kn.	Pos.	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	MXi/MYj
11	2.552	-16.08	3	1.64 29	-0.14 17	0.02 25	-2.51 20	0.23 25	
11	2.587	-16.10	3	1.63 29	-0.09 17	0.07 30	-2.51 20	0.23 25	
11	2.592	-16.10	3	1.63 29	-0.08 17	0.08 30	-2.51 20	0.23 25	
11	2.661	-16.13	3	1.60 29	-0.08 37	0.25 11	-2.51 20	0.23 25	
11	2.862	-16.22	3	1.52 29	-0.06 37	0.76 11	-2.41 20	0.23 25	
11	3.882	-16.69	3	1.13 29	-0.24 23	3.47 20	-0.42 17	0.10 25	
11	4.336	-16.90	3	0.96 29	-0.32 23	4.69 20	-0.16 37	1.58 20	
11	11	-17.22	3	0.70 29	-0.44 23	6.53 20	-0.43 23	5.44 20	
12	11	-5.86 34	5.91 6	-6.73 20	0.45 23	-0.43 23	-0.43 23	5.44 20	
12	1.012	-6.25 34	5.44 6	-4.01 20	0.27 23	-0.06 23	-0.06 23	0.06 11	
12	1.032	-6.25 34	5.43 6	-3.96 20	0.27 23	-0.08 19	-0.08 19	0.00 32	
12	1.035	-6.26 34	5.43 6	-3.95 20	0.27 23	-0.09 19	-0.09 19	-0.00 37	
12	1.136	-6.29 34	5.38 6	-3.68 20	0.25 23	-0.48 19	-0.48 19	0.07 23	
12	1.584	-6.47 34	5.18 6	-2.48 20	0.17 23	-1.86 20	-1.86 20	0.27 37	
12	2.510	-6.86 15	4.78 25	-0.24 29	0.40 17	-3.00 20	-3.00 20	0.30 37	
12	2.627	-6.92 15	4.74 25	-0.16 29	0.56 17	-2.99 20	-2.99 20	1.66 17	
12	4.228	-7.65 15	4.12 25	-0.45 25	4.61 19	-0.57 29	-0.57 29	4.26 15	
12	12	-7.90 15	3.92 25	-0.78 33	6.04 19	-0.83 25	-0.83 25	2.16 20	
13	12	0.49 22	1.17 20	-3.40 19	2.94 36	-1.86 36	-1.86 36	-0.00 20	
13	15	-0.00 22	0.00 20	-0.00 19	0.00 36	0.00 36	0.00 36	0.00 4	
14	12	-10.12 19	2.83 33	-6.07 17	3.62 25	-1.90 25	-1.90 25	4.58 17	
14	0.557	-10.26 19	2.71 33	-4.75 17	2.78 25	-0.11 25	-0.11 25	1.57 17	
14	0.693	-10.30 19	2.68 33	-4.43 17	2.58 25	-0.42 31	-0.42 31	1.37 19	
14	2.292	-10.73 19	2.32 33	-0.64 17	0.17 25	-3.74 30	-3.74 30	2.77 8	
14	2.384	-10.75 19	2.30 33	-0.43 17	0.03 25	-3.75 30	-3.75 30	2.76 8	
14	2.400	-10.75 19	2.30 33	-0.39 17	0.05 31	-3.76 30	-3.76 30	2.76 8	
14	2.429	-10.76 19	2.29 33	-0.39 19	0.09 31	-3.76 30	-3.76 30	2.75 8	
14	2.452	-10.77 19	2.29 33	-0.39 19	0.12 31	-3.76 30	-3.76 30	2.75 8	
14	4.040	-11.19 19	1.94 33	-2.63 8	3.81 30	-0.69 30	-0.69 30	0.47 8	
14	13	-11.24 19	1.90 33	-2.63 8	3.81 30	-0.00 30	-0.00 30	0.00 8	
15	3	-31.09 11	-0.28 25	0.00 3	0.00 4	0.00 3	0.00 3	0.00 4	
15	16	-32.48 11	-1.44 25	0.00 3	0.00 4	0.00 3	0.00 3	0.00 4	
16	4	-15.25 19	1.05 31	0.00 22	0.00 7	0.00 22	0.00 22	0.00 7	
16	17	-17.35 19	-0.70 31	0.00 22	0.00 7	0.00 22	0.00 22	0.00 7	
17	5	-13.25 3	1.14 33	0.00 13	0.00 7	0.00 13	0.00 13	0.00 7	
17	18	-16.27 3	-1.58 33	0.00 13	0.00 7	0.00 13	0.00 13	0.00 7	
18	6	-10.72 19	3.50 31	0.00 26	0.00 3	0.00 26	0.00 26	0.00 3	
18	19	-14.08 19	0.69 31	0.00 26	0.00 3	0.00 26	0.00 26	0.00 3	
19	8	-10.72 19	3.50 23	0.00 4	0.00 3	0.00 4	0.00 4	0.00 3	
19	20	-14.08 19	0.69 23	0.00 4	0.00 3	0.00 4	0.00 4	0.00 3	

Project...: westreunen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie									
NXi/NXj									
DZi/DZj									
St.	Kn.	Pos.	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	MYi/MYj
20	9	-13.25 11	1.14 25	0.00 11	0.00 11	0.00 4	0.00 11	0.00 4	0.00 4
20	21	-16.27 11	-1.38 25	0.00 11	0.00 11	0.00 4	0.00 11	0.00 4	0.00 4
21	10	-15.25 19	1.05 23	0.00 23	0.00 23	0.00 34	0.00 23	0.00 34	0.00 34
21	22	-17.35 19	-0.70 23	0.00 23	0.00 23	0.00 34	0.00 23	0.00 34	0.00 34
22	11	-31.09 3	-0.28 33	0.00 23	0.00 23	0.00 11	0.00 23	0.00 11	0.00 11
22	23	-32.48 3	-1.44 33	0.00 23	0.00 23	0.00 11	0.00 23	0.00 11	0.00 11
23	3	0.00 3	25.81 12	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1
23	17	0.00 3	25.81 12	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1
24	22	0.00 11	25.81 4	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1
24	11	0.00 11	25.81 4	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1	0.00 1

REACTIES

Fundamentele combinatie									
NXi/NXj									
DZi/DZj									
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max			
1	-3.81	2.63	-1.90	11.24					
13	-2.63	3.81	-1.90	11.24					
16	0.00	0.00	1.44	32.48					
17	0.00	16.40	-19.21	16.28					
18	0.00	0.00	1.38	16.27					
19	0.00	0.00	-0.69	14.08					
20	0.00	0.00	-0.69	14.08					
21	0.00	0.00	1.38	16.27					
22	-16.40	0.00	-19.21	16.28					
23	0.00	0.00	1.44	32.48					

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

KIPSTABILITEIT

Staaf	Pits. aangr.	1 gaffel		Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	[m]	[m]
12	1.0*h	boven:	4.76	4.759	
		onder:	4.76	4.759	
13	1.0*h	boven:	1.27	1.269	
		onder:	1.27	1.269	
14	1.0*h	boven:	4.22	4.220	
		onder:	4.22	4.220	
15	1.0*h	boven:	5.77	1st=2.2	
		onder:	5.77	1st=2.2	
16	1.0*h	boven:	7.40	1st=2.2	
		onder:	7.40	1st=2.2	
17	1.0*h	boven:	9.13	1st=2.2	
		onder:	9.13	1st=2.2	
18	1.0*h	boven:	10.16	1st=2.2	
		onder:	10.16	1st=2.2	
19	1.0*h	boven:	10.16	1st=2.2	
		onder:	10.16	1st=2.2	
20	1.0*h	boven:	9.13	1st=2.2	
		onder:	9.13	1st=2.2	
21	1.0*h	boven:	7.40	1st=2.2	
		onder:	7.40	1st=2.2	
22	1.0*h	boven:	5.77	1st=2.2	
		onder:	5.77	1st=2.2	
23	1.0*h	boven:	7.47	7.474	
		onder:	7.47	7.474	
24	1.0*h	boven:	7.47	7.474	
		onder:	7.47	7.474	

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staaf	Mbegin [kNm]	Mmidden [kNm]	Meinde [kNm]	Vbegin [kN]	Vtpv [kN]	Mmax [kNm]	Vmax [kN]	Mx [kNm]
15	0.0	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	28.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17	0.0	0.0	35.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18	0.0	0.0	44.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19	0.0	0.0	44.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	35.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
21	0.0	0.0	28.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
22	0.0	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		Extra aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	
9	3.173	Geschoord	3.173	0.0	Geschoord	3.173
10	5.288	Geschoord	5.288	0.0	Geschoord	5.288
11	5.024	Geschoord	5.024	0.0	Geschoord	5.024
12	4.759	Geschoord	4.759	0.0	Geschoord	4.759
13	1.269	Geschoord	1.269	0.0	Geschoord	1.269
14	4.220	Geschoord	4.220	0.0	Geschoord	4.220
15	5.770	Geschoord	5.770	0.0	Geschoord	5.770
16	7.405	Geschoord	7.405	0.0	Geschoord	7.405
17	9.127	Geschoord	9.127	0.0	Geschoord	9.127
18	10.160	Geschoord	10.160	0.0	Geschoord	10.160
19	10.160	Geschoord	10.160	0.0	Geschoord	10.160
20	9.127	Geschoord	9.127	0.0	Geschoord	9.127
21	7.405	Geschoord	7.405	0.0	Geschoord	7.405
22	5.770	Geschoord	5.770	0.0	Geschoord	5.770
23	7.474	Geschoord	7.474	0.0	Geschoord	7.474
24	7.474	Geschoord	7.474	0.0	Geschoord	7.474

KIPSTABILITEIT

Staaf	Pits. aangr.	1 gaffel		Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	4.22	4.220	
		onder:	4.22	4.220	
2	1.0*h	boven:	1.27	1.269	
		onder:	1.27	1.269	
3	1.0*h	boven:	4.76	4.759	
		onder:	4.76	4.759	
4	1.0*h	boven:	5.02	5.024	
		onder:	5.02	5.024	
5	1.0*h	boven:	5.29	5.288	
		onder:	5.29	5.288	
6	1.0*h	boven:	3.17	3.173	
		onder:	3.17	3.173	
7	1.0*h	boven:	2.64	2.644	
		onder:	2.64	2.644	
8	1.0*h	boven:	2.64	2.644	
		onder:	2.64	2.644	
9	1.0*h	boven:	3.17	3.173	
		onder:	3.17	3.173	
10	1.0*h	boven:	5.29	5.288	
		onder:	5.29	5.288	
11	1.0*h	boven:	5.02	5.024	
		onder:	5.02	5.024	

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

TOETSING SPANNINGEN

nr.		Staaft Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
1	1	7	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.131	31		
2	2	19	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.053	12		
3	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.157	37		
4	2	7	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.186	44		
5	2	7	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.201	47		
6	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.156	37		
7	2	22	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.162	38		
8	2	30	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.162	38		
9	2	11	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.156	37		
10	2	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.201	47		
11	2	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.186	44		
12	2	11	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.157	37		
13	2	19	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.053	12		
14	1	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.131	31		
15	3	11	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.762	179		
16	4	19	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.725	170		
17	5	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.701	165		
18	5	19	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.831	195		
19	5	19	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.831	195		
20	5	11	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.701	165		
21	4	19	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.725	170		
22	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.762	179		
23	6	12	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.366	86		
24	6	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.366	86		

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: es as 22

TOETSING DOORBUIGING

		Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
					[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
9	Dak	db	3.17	N	N	0.0	0.6	57	1	Eind	0.6	-12.7
							-0.4	41	1	Eind	-0.4	
		db							41	1	Bijk	-12.7
10	Dak	db	5.29	N	N	0.0	-3.2	57	1	Eind	-3.2	-21.2
		db							57	1	Bijk	-21.2
11	Dak	db	5.02	N	N	0.0	-1.4	53	1	Eind	-1.4	-20.1
		db							53	1	Bijk	-20.1
12	Dak	db	4.76	N	N	0.0	-1.9	58	1	Eind	-1.9	-19.0
		db							58	1	Bijk	-19.0
13	Dak	ss	1.27	N	J	0.0	-0.7	49	1	Eind	-0.7	-10.2
		db							42	1	Bijk	-5.1

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

		Staaft	BC	Sit	Lengte	u _{ind}	Toelaatbaar
					[m]	[mm]	[h/l]
1		41	1	4.220	-5.8	84.4	50
14		49	1	4.220	5.8	84.4	50
15		41	1	5.770	-5.8	115.4	50
16		41	1	7.405	-5.7	148.1	50
17		41	1	9.127	-5.7	182.5	50
18		41	1	10.160	-5.6	203.2	50
19		49	1	10.160	5.6	203.2	50
20		49	1	9.127	5.7	182.5	50
21		49	1	7.405	5.7	148.1	50
22		49	1	5.770	5.8	115.4	50

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0058 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 41; belastingssituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 4.220 [m] levert dit h / 728 (toel.: h / 50).

BOUTEN	d _n	qual	hoh	milieu	lengte	v (vanaf linker kant)
Rechts	M16	4.6	80	Niet-corr.	400	25;95

ANKERGEGEVENS									
d _n	d _g	slr	d _{kop}	t _{moer}	t _{moer}	A	A _s	γ _M	f _{ybd} f _{tbd} Draad
16.0	20.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25 240 400 Gesneden
d _n	Type	L _{b1}	r	L _{b2}	L _{b, aanw}	L _{b, tot}	A _{st}	K	P _{ldr}
M16	Recht	400	-	-	400	453	0	0.00	0.0

BETON EN VOEG					
Beton	300	Lengte	Breedte	Dikte	Helling
Voeg	120	300	140	30.0	90.0
				45.0	C20/25

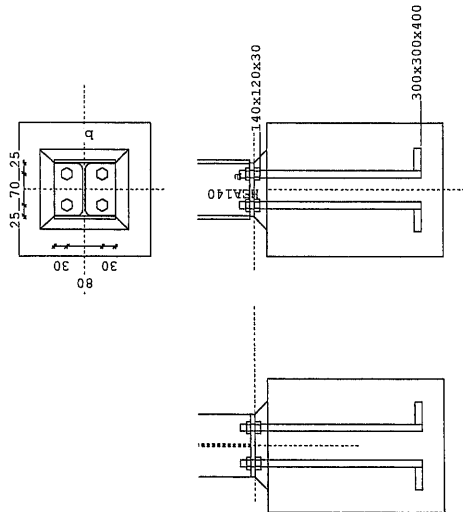
KRACHTEN			
Normaalkr.	Dwaarskr.	Moment	Kn:1 BC:1 Sit:1
Boven	6.93	-0.22	-0.00

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING			
Artikel		Kn:1 BC:1 Sit:1	Toetsing
6.2.6.5	M _{Ed} / M _{pl, Rd}	=	161 / 5875 = 0.03
6.2.6.5	G _{Ed} / f _{jd}	=	0.68 / 16.46 = 0.04
EN2 8.4.4	L _{Ed} / L _{b, aanw}	=	160.0 / 400.0 = 0.40

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING			
Plaats	Profiel	Artikel	Formule
Boven	HEA140	EN3-1-1	6.2.1 N+D
			Kn:1 BC:1 Sit:1

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3			
Plaats	M _{v, Rd}	M _{v, Rd, kolom}	Classificatie
Boven	5.65	0.00	Scharnierend

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS		Voetpl:1
Verbindingstype		Voetplaat
Rekenwaarde vloeispanning f _y /d platen		235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)		0
Classificatie constructie		Geschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten		1e orde elastisch
Statisch systeem		Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier		Nee
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2		Ja
Is poer gewapend?		Nee



LEGENDA			
Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	140x120-10	1	aw=3d af=4d
b Anker	4*M16 4.6	1	Lb1=400 Lb, tot=453

PROFIELEN			
Kolom boven	Naam	Lengte	Prod.meth.
	HEA140	4220	Gewalst
		Exc	Hoek f _y /d
		0	0 235

PROFIELGEGEVENS [mm]			
Gewalst Klasse 1 HEA140			
h :	133.0	i _y :	57.3
b :	140.0	i _z :	35.2
t _w :	5.5	r :	12.0
t _f :	8.5		

PLATEN			
Plaats	h	b	t
Rechts	120	140	10.0
	Exc	a _w	a _f
	0	ΔΔ3	ΔΔ4
Voetplaat	Rechts	120	140
		Exc	Hoek Las
		0	235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

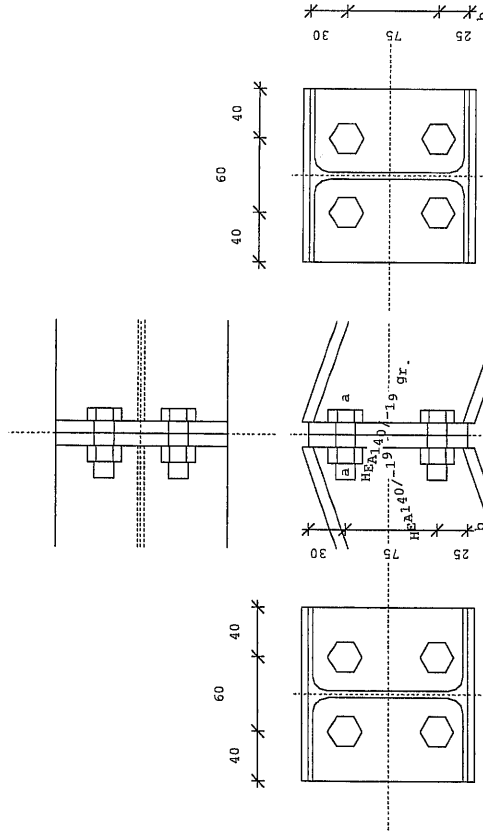
Adviesburo F. T. V.

Blad: 103

TS/Verbindingen		Rel: 6.03 3 nov 2017	
		(6.12y)	0.04
		(6.17)	0.02
		N+D	0.02
MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art. 5.2.3		Kn:2 BC:9 Sit:1	
Plaats	M _v , Rd	M _v , Rd, kolom	Classificatie
Onder	24.16	40.75	Niet volledig sterk

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Verbindingstype	Stuk:1
Rekenwaarde vloei spanning f _y /d platen	Stuk Gebout
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	235
Classificatie constructie	270
Verbinding symmetrisch?	Geschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	Nee
Statisch systeem	1e orde elastisch
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Statisch onbepaald
Alternatieve methode T-stuk volgens EN 1993-1-8 tabel 6.2	Ja
	Ja

**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	140x130-10	2	aw=3d af=4d
b Bout	4*M16 8.8	1	

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc Hoek	f _y /d
Rechterligger	HEA140	2644	Gewalst	0	-19 235
Linkerligger	HEA140	2644	Gewalst	0	-19 235

PROFIELGEGEVENS [mm]

h	133.0	I _y	57.3	A	3142.0	W _{ey}	155.4E3	I _y	1033.0E4
b	140.0	I _z	35.2			W _{ez}	55.6E3	I _z	389.0E4
t _w	5.5	r	12.0			W _{py}	173.4E3	I _t	8.1E4
t _f	8.5					W _{pz}	84.8E3	I _w	15063.7E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek	Las	f _y /d
Kopplaat	Rechts	130	140	10.0	0	AA3	AA4				235
Kopplaat	Links	130	140	10.0	0	AA3	AA4				235
A = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief											
AA = Dubbele hoeklas											

BOUTEN	d _n	qual	hob	milieu	lengte	v	(vanaf bovenkant)
Rechts	M16	8.8	60	Niet-corr.	32	30/105	
Links	M16	8.8	60	Niet-corr.	32	30/105	

BOUTGEGEVENS

d _n	d _h	slr	d _{kop}	t _{kop}	d _{meer}	t _{meer}	A	A _s	Y _w	f _y /d	f _t /d	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwaarskr.	Moment	Kn:7 BC:22 Sit:1
Links	12.28	-5.75	-5.54	Lokaal staafassenstelsel
Rechts	13.21	3.03	5.54	
Links	13.48	-1.43	-5.54	T.o.v hoofdas verbinding
Rechts	13.48	-1.43	5.54	

TOETSING VERBINDING

Artikel	M _v ,Ed	M _v ,Rd	z	V _{wp} ,Ed	V _{wp} ,Rd	Toetsing	Kn:7 BC:22 Sit:1
6.2.7.1	5.54	13.31				0.42	
6.2.7.1	-5.54	13.31				0.42	

Let op: Normaalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing	Kn:7 BC:22 Sit:1
Rechts	HEA140	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.14
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.14
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.14
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.02
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.04
Links	HEA140	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.14
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.14
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.14
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.04
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.02
		EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.06

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Plaats	M _v ,Rd	M _v ,Rd,ligger	Classificatie	Kn:7 BC:22 Sit:1
Rechts	13.31	40.75	Niet volledig sterk	
Links	13.31	40.75	Niet volledig sterk	

4. Windverbanden**gebouwafmetingen**

goothoogte:	4,040 m
gebouwhoogte:	10,841 m
gebouwbreedte:	39,50 m
gebouwlengte:	35,765 m
hellingshoek	19,00 °

veiligheid

Gevolgklasse:	CC1
$K_{FI} =$	0,9
Ontwerplevensduur:	15

wind op kopgevels

$$F_{k\text{ wind}} = q_p * c_{s,c_d} * c_{pe,10} * opp.$$

$q_p :$	0,603 kN/m ²
$c_{s,c_d} :$	1,0
$c_{pe,10} :$	0,8 uitw. winddrukcoëfficiënt, zone D 0,5 uitw. winddrukcoëfficiënt, zone E (gesloten gebouw)

correlatiefactor :	0,85 tbv. uitw. winddrukcoëfficiënt
$c_{pe,10,\text{totaal}} :$	1,11

opp. kopgevel :	293,9 m ²
gerekend opp. :	146,9 m ²
$F_{k\text{ wind}} :$	97,90 kN

$F_{k\text{ wind,totaal}} :$	133,94 kN
$F_{k\text{ windbok}} :$	66,97 kN

W1 (windbok)

systeemmaat :	5,10 m ¹
$h_{\text{goot}} :$	4,04 m ¹
$l_{\text{wvb}} :$	6,51 m ¹

profiel keuze :	Ø 20 + wartel M24
-----------------	-------------------

profiel keuze :	plt.60.8 + 2M16-8.8 (e1=40/s1=55)
-----------------	-----------------------------------

$$F_{d;d} = F_{d;t} : \pm 35,81 \text{ kN}$$

W2 (windligger)

n vakken w.v.b.	8
positie in windligger	1 ste vak
systeemmaat :	5,10 m ¹
$b :$	5,22 m ¹
$l_{\text{wvb}} :$	7,30 m ¹

profiel keuze :	Ø 20 + wartel M24
-----------------	-------------------

W3 (windligger)

n vakken w.v.b.	8
positie in windligger	2 de vak
systeemmaat :	5,10 m ¹
$b :$	5,22 m ¹
$l_{\text{wvb}} :$	7,30 m ¹

profiel keuze :	Ø 24 + wartel M24
-----------------	-------------------

windwrijving op dak

$$q_{k\text{ wind}} = q_p * c_{s,c_d} * c_{fr} * opp.$$

$q_p :$	0,603 kN/m ²
$c_{s,c_d} :$	1,0
$c_{fr} :$	0,04 (golfplaten / sandwichpanelen)

aantal windliggers :	1
----------------------	---

opp. dak :	1494,1 m ²
gerekend opp. :	1494,1 m ²
$F_{k\text{ wind}} :$	36,03 kN

aantal kruizen :	2 x
$F_{k\text{ wind;wvb}} :$	42,72 kN
$F_{Ed;wvb} :$	57,67 kN
$F_{Rd;wvb} :$	73,79 kN
$F_{Rd} :$	87,00 kN
$A_{aanw} :$	336,0 mm ²

akkoord

aantal kruizen :	2 x
$F_{k\text{ wind;wvb}} :$	41,93 kN
$F_{Ed;wvb} :$	56,61 kN
$F_{Rd;wvb} :$	73,79 kN

akkoord

aantal kruizen :	1 x
$F_{k\text{ wind;wvb}} :$	59,91 kN
$F_{Ed;wvb} :$	80,87 kN
$F_{Rd;wvb} :$	82,96 kN

akkoord

W4 (windligger)

n vakken w.v.b.	8				
positie in windligger	3 de vak				
systeemmaat :	5,10 m ¹	aantal kruizen :	1 x		
b :	5,22 m ¹	$F_{kwind;wvb}$:	35,94 kN		
l_{wvb} :	7,30 m ¹	$F_{Ed;wvb}$:	48,52 kN		
profiel keuze :	Ø 20 + wartel M20	$F_{Rd;wvb}$:	57,81 kN	akkoord	

W5 (windligger)

n vakken w.v.b.	8				
positie in windligger	4 de vak				
systeemmaat :	5,10 m ¹	aantal kruizen :	1 x		
b :	5,22 m ¹	$F_{kwind;wvb}$:	11,98 kN		
l_{wvb} :	7,30 m ¹	$F_{Ed;wvb}$:	16,17 kN		
profiel keuze :	Ø 16 + wartel M16	$F_{Rd;wvb}$:	36,90 kN	akkoord	

DK1 (drukkoker windverbandvak)

R_{Ed} :	90,41 kN				
$l_{systeem}$:	5,10 m ¹				
profiel keuze :	k 120.120.3 CF	u.c. :	0,64		

DK2 (drukkoker windverbandvak)

R_{Ed} :	79,11 kN				
$l_{systeem}$:	5,10 m ¹				
profiel keuze :	k 90.90.3 CF	u.c. :	0,83		

DK3 (drukkoker windverbandvak)

R_{Ed} :	56,51 kN				
$l_{systeem}$:	5,10 m ¹				
profiel keuze :	k 70.70.3 CF	u.c. :	0,70		

→ zie comp.uitdraai op pag. 109 t/m 116

Boutgroep

Krachten en bouten:

aantal bouten	=	4 stuks	
excentriciteit	=	105 mm	
verticale kracht	=	-45,21 kN	(omhoog = positief)
horizontale kracht	=	5,54 kN	(rechts = positief)
moment	=	4,75 kNm	(rechtsom = positief)

Zwaarte punt:

x =	60
y =	-70

$\sum (x^2)$	14400
$\sum (y^2)$	19600
$\sum (x^2 + y^2)$	34000

Ankerkrachten:

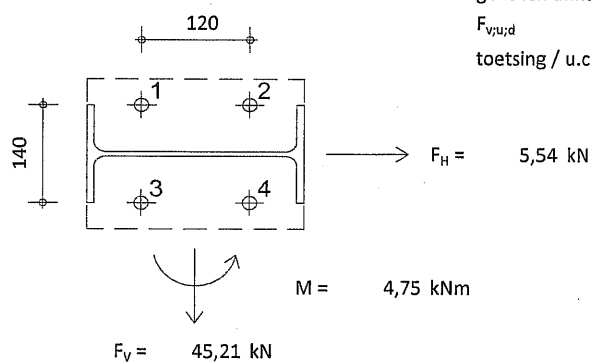
bout nr.	x	y	x t.o.v zwp	y t.o.v zwp	x ²	y ²	F _v	F _h	F _r
1	0	0	-60	70	3600	4900	-2,93	11,16	11,53
2	120	0	60	70	3600	4900	-19,68	11,16	22,62
3	0	-140	-60	-70	3600	4900	-2,93	-8,39	8,88
4	120	-140	60	-70	3600	4900	-19,68	-8,39	21,39
5	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
6	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00

maximale ankerkracht = 22,62 kN

Overzicht ankers:

Ankers:

gekozen ankers	=	4 M 20
F _{v,u;d}	=	29,4 kN (4.6-gerolde draad)
toetsing / u.c.	=	0,77 => akkoord



TS/Raamwerken

Rel: 6.12 3 nov 2017

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807

Onderdeel: dk01-03

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 03/11/2017

Bestand.: f:\algemeen\werken\2017\1712807_van westreenen bv_mts.

regelink_toldijk\berekening - tekening fiv\dk01-0.rww

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

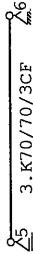
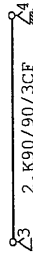
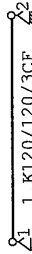
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE**MATERIALEN**

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pois. Uitz. coëff

1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 K120/120/3CF	1:S235	1.3808e+03	3.1235e+06	0.00
2 K90/90/3CF	1:S235	1.0208e+03	1.2728e+06	0.00
3 K70/70/3CF	1:S235	7.8082e+02	5.7527e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	120	120	60.0					
2 0:Normaal	90	90	45.0					
3 0:Normaal	70	70	35.0					

TS/Raamwerken

Rel: 6.12 3 nov 2017

Project.: westreenen-regelink toldijk-17.12807

Onderdeel: dk01-03

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.100	-5.000
2	5.100	0.000			
3	0.000	-2.500			
4	5.100	-2.500			
5	0.000	-5.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K120/120/3CF	NDM	NDM	5.100	
2	3	4	2:K90/90/3CF	NDM	NDM	5.100	
3	5	6	3:K70/70/3CF	NDM	NDM	5.100	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	010			0.00
2	2	110			0.00
3	3	010			0.00
4	4	110			0.00
5	5	010			0.00
6	6	110			0.00

BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.

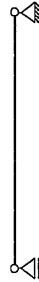
Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 76.50 Gebouwhoogte.....: 0.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 pb	EGZ=-1.00
2 w	1 Permanente belasting 7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: dk01-03

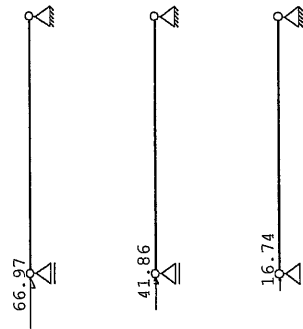
REACTIES

B.G:1 pb

Kn.	X	Z	M
1		0.28	
2	0.00	0.28	
3		0.20	
4	0.00	0.20	
5		0.16	
6	0.00	0.16	
	0.00	1.27	: Som van de reacties
	0.00	-1.27	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 w



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 w

Last Knoop Richting	waarde	w ₀	w ₁	w ₂
1 1 X	66.970	0.0	0.2	0.0
2 3 X	41.860	0.0	0.2	0.0
3 5 X	16.740	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 w

Kn.	X	Z	M
1		0.00	
2	-66.97	0.00	
3		0.00	
4	-41.86	0.00	
5		0.00	
6	-16.74	0.00	
	-125.57	0.00	: Som van de reacties
	125.57	0.00	: Som van de belastingen

Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807
Onderdeel: dk01-03

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.22 G _{k,1}
2 Fund.	0.90 G _{k,1}
3 Fund.	1.08 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2}
4 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.35 Q _{k,2}
5 Kar.	1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
6 Quas.	1.00 G _{k,1}
7 Freq.	1.00 G _{k,1}
8 Freq.	1.00 G _{k,1} + 1.00 w ₁ Q _{k,2}
9 Blijf.	1.00 G _{k,1}

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

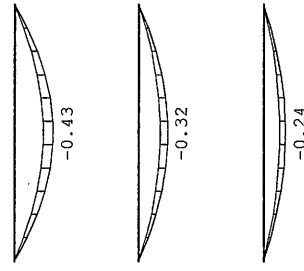
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie

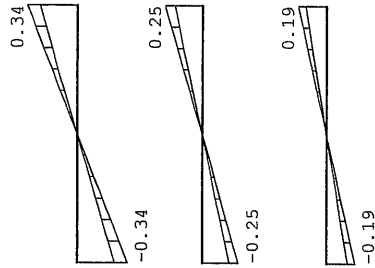


Project...: westreenen-regelink toldijk-k-17.12807

Onderdeel: dk01-03

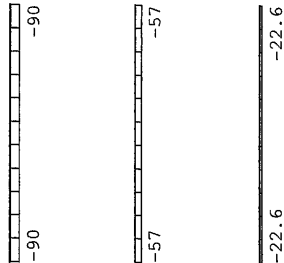
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj		
			Min	BC	Max	Min	BC	Max	Min	BC	Max
1	1	-90.41	3	0.00	1	-0.34	1	-0.25	2	0.00	1
1	2	-90.41	3	0.00	1	-0.00	1	0.00	2	-0.43	1
1	2	-90.41	3	0.00	1	0.25	2	0.34	1	-0.00	1
2	3	-56.51	3	0.00	1	-0.25	1	-0.18	2	0.00	1
2	2	-56.51	3	0.00	1	-0.00	1	0.00	2	-0.32	1
2	4	-56.51	3	0.00	1	0.18	2	0.25	1	-0.00	1

Project...: westreenen-regelink toldijk-k-17.12807

Onderdeel: dk01-03

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj		
			Min	BC	Max	Min	BC	Max	Min	BC	Max
3	5	-22.60	3	0.00	1	-0.19	1	-0.14	2	0.00	1
3	2	-22.60	3	0.00	1	-0.00	1	0.00	2	-0.24	1
3	6	-22.60	3	0.00	1	0.14	2	0.19	1	-0.00	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

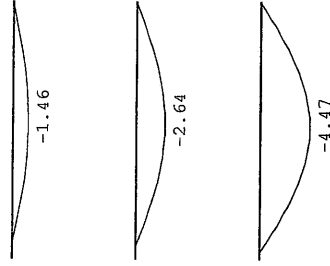
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-90.41	0.00	0.25	0.34		
2			0.25	0.34		
3			0.18	0.25		
4	-56.51	0.00	0.18	0.25		
5			0.14	0.19		
6	-22.60	0.00	0.14	0.19		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807

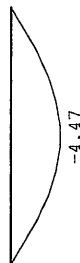
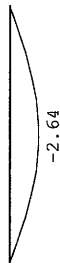
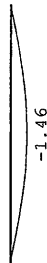
Onderdeel: dk01-03

OMHULLENDE VAN DE FREQUENTE COMBINATIES

Kn.	Frequente combinatie				
	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-max
1			0.28	0.28	
2	-13.39	0.00	0.28	0.28	
3			0.20	0.20	
4	-8.37	0.00	0.20	0.20	
5			0.16	0.16	
6	-3.35	0.00	0.16	0.16	

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Blijvende combinatie
----------------	------	----------------------



Project...: westreenen-regelink toldijk-17.12807

Onderdeel: dk01-03

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Industrieel
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/75
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeispp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K120/120/3CF	235	Koudgewalst	1
2	K90/90/3CF	235	Koudgewalst	1
3	K70/70/3CF	235	Koudgewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M ₁₀		1.00	Gamma M ₁	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y	l _{knik,y} [m]	aanp. y [kN]	Classif. z	l _{knik,z} [m]	aanp. z [kN]	Extra
1	5.100	Geschoord	5.100	0.0	Geschoord	5.100	0.0	
2	5.100	Geschoord	5.100	0.0	Geschoord	5.100	0.0	
3	5.100	Geschoord	5.100	0.0	Geschoord	5.100	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunaafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.10 5,1
		onder:	5.10 5,1
2	1.0*h	boven:	5.10 5,1
		onder:	5.10 5,1
3	1.0*h	boven:	5.10 5,1
		onder:	5.10 5,1

TOETSING SPANNINGEN

nr.	Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	2	Staaft	EN3-1-1	6.3.3		(6.61)	0.640	150
2	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3		(6.61)	0.834	196
3	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3		(6.61)	0.695	163

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar *1
1	Dak	db	5.10	N	N	0.0	-1.5	5	1 Eind	-1.5
2	Dak	db	5.10	N	N	0.0	-2.6	5	1 Eind	-2.6
3	Dak	db	5.10	N	N	0.0	-4.5	5	1 Eind	-4.5

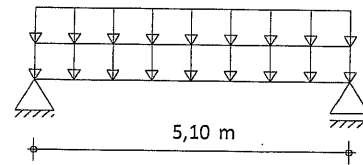
5. Houten dakgordingen

Houten gording (schuin) met dubbele buiging

Gevolgklasse: CC1 $K_{F1} = 0,9$

Ontwerplevensduur: 15

L_{rep} : 5,10 m
 $L_{oplegging}$: 100 mm
 h.o.h. 1: 1,33 m (in dakvlak gemeten)
 h.o.h. 2: 1,33 m (in dakvlak gemeten)
 dakhelling: 19,00 °



$g_k = 0,50 \text{ kN/m}^1$
 $q_k = 0,50 \text{ kN/m}^1$

Belastingen:

Permanente belasting:

$p = 0,40 \text{ kN/m}^2$

$p_{k \text{ perm},y} = p \times \cos \alpha = 0,38 \text{ kN/m}^2$

$p_{k \text{ perm},z} = p \times \sin \alpha = 0,13 \text{ kN/m}^2$

Windbelasting:

$q_p(z) = 0,60 \text{ kN/m}^2$

$C_s C_d = 1,0$

$C_{pe,10} = \text{druk}$ 0,25 (zone H)

onderdruk 0,30

$p_{k \text{ wind},y} = q_p(z) \times C_s C_d \times C_{pe,10} = 0,33 \text{ kN/m}^2$

$p_{k \text{ wind},z} = 0,00 \text{ kN/m}^2$

Sneeuwbelasting:

$\mu_i = 0,80$

$C_e = 1,0$

$C_t = 1,0$

$s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$

$s = \mu_i \times C_e \times C_t \times s_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$

$p_{k \text{ sneeuw},y} = s \times (\cos \alpha)^2 = 0,50 \text{ kN/m}^2$

$p_{k \text{ sneeuw},z} = s \times \sin \alpha \times \cos \alpha = 0,17 \text{ kN/m}^2$

Permanente belasting:

	B (m)	p (kN/m ²)	=	g_k (kN/m ¹)
Dak (y)	1,33	x 0,38	=	0,50
Dak (z)	1,33	x 0,13	=	0,17

Veranderlijke belasting:

	ψ_0	ψ_1	ψ_2	B (m)	p (kN/m ²)	ψ_t	q_k (kN/m ¹)
Sneeuw (y)	0	0,2	0	1,33	x 0,50	x 0,75	= 0,50
Sneeuw (z)	0	0,2	0	1,33	x 0,17	x 0,75	= 0,17

Belastingcombinaties:

UGT g_k (kN/m¹) q_k (kN/m¹) q_{Ed} (kN/m¹)

Fund.Comb.1 (y) 0,50 0,00 0,61

Fund.Comb.1 (z) 0,17 0,00 0,21

Fund.Comb.2 (y) 0,50 0,50 1,22

Fund.Comb.2 (z) 0,17 0,17 0,42

BGT g_k (kN/m¹) q_k (kN/m¹) q_{Ek} (kN/m¹)

Karak.Comb.1 (y) 0,50 0,50 1,00

Karak.Comb.1 (z) 0,17 0,17 0,35

UGT: $q_{Ed,y} = 1,22 \text{ kN/m}^1$ $q_{Ed,z} = 0,42 \text{ kN/m}^1$

BGT: $q_{Ek,y} = 1,00 \text{ kN/m}^1$ $q_{Ek,z} = 0,35 \text{ kN/m}^1$ $\psi_{2,max} = 0$

Sterkte (uitgangspunten):

Profiel keuze (bxh): 71 x 246 mm² $W_y = 716,1 \times 10^3 \text{ mm}^3$ $W_z = 206,7 \times 10^3 \text{ mm}^3$

$I_y = 8808,1 \times 10^4 \text{ mm}^4$ $I_z = 733,7 \times 10^4 \text{ mm}^4$

Houtkwaliteit: Naaldhout C24 $f_{m,0,k} = 24,00 \text{ N/mm}^2$

Materiaal: Gezaagd hout $f_{v,k} = 2,50 \text{ N/mm}^2$

$f_{c,90,k} = 2,50 \text{ N/mm}^2$

Klimaatklasse: 1

Belastingduurkl.; perm: Blijvend

$k_{mod} = 0,60$ (uit tabel 3.1) $\gamma_M = 1,30$ (uit tabel 2.3)

Belastingduurkl.; ver: Kort

$k_{mod} = 0,90$ (uit tabel 3.1)

	permanent	veranderlijk	maatgevend (incl. kh = 1,00)
$f_{m;d} = k_{mod} \times (f_{m;0;k} / \gamma_M) =$	11,08 N/mm ²	16,62 N/mm ²	13,84 N/mm ²
$f_{v;d} = k_{mod} \times (f_{v;k} / \gamma_M) =$	1,15 N/mm ²	1,73 N/mm ²	1,44 N/mm ²
$f_{c;90;d} = k_{mod} \times (f_{c;90;k} / \gamma_M) =$	1,15 N/mm ²	1,73 N/mm ²	1,44 N/mm ²

Sterkte (berekening):

buigspanning:

$q_{Ed,y} =$	1,22 kN/m ¹			
$M_{Ed} = 1/8 \times q_{Ed,y} \times l^2 =$	3,96 kNm			
$\sigma_{m;d} = M_{Ed} / W_y$	5,53 N/mm ²	≤	16,62 N/mm ²	u.c. = 0,33 => akkoord
$q_{Ed,z} =$	0,42 kN/m ¹			
$M_{Ed} = 1/8 \times q_{Ed,z} \times l^2 =$	1,36 kNm			
$\sigma_{m;d} = M_{Ed} / W_z$	6,59 N/mm ²	≤	16,62 N/mm ²	u.c. = 0,40 => akkoord

gecombineerde buigspanning:

$\sigma_{Ed,y} + 0,70 \times \sigma_{Ed,z} =$	5,53	+	0,7	x	6,59	=	10,14 N/mm ²	u.c. = 0,61 => akkoord
$\sigma_{Ed,z} + 0,70 \times \sigma_{Ed,y} =$	6,59	+	0,7	x	5,53	=	10,46 N/mm ²	u.c. = 0,63 => akkoord

schuifspanning:

$V_{Ed} = 1/2 \times q_{Ed,y} \times l =$	3,28 kN				
$\sigma_{v;d} = (1,5 \times V_{Ed}) / (b \times h)$	0,28 N/mm ²	≤	1,73 N/mm ²	u.c. = 0,16 => akkoord	

oplegspanning:

$F_{c;90;d} = 1/2 \times q_{Ed,y} \times l =$	3,28 kN				
$\sigma_{c;90;d} = (F_{c;90;d}) / (b \times oplegl.)$	0,46 N/mm ²	≤	1,73 N/mm ²	u.c. = 0,27 => akkoord	

Doorbuiging (uitgangspunten):

$\gamma_M =$	1,00	$E_{0;d} = E_{0;mean} / \gamma_M =$	11000 N/mm ²
$k_{def} =$	0,60	$E_{creep} = E_{mean} / k_{def} =$	18333,3 N/mm ²
		zeeg (w_c) =	0,00 mm

Doorbuiging (controle):

$w_g = 5 \times g_k \times l^4 / (384 \times E \times I_y) =$	4,57 mm				
$w_q = 5 \times q_k \times l^4 / (384 \times E \times I_y) =$	4,54 mm				
$w_{inst} = 5 \times q_{Ek} \times l^4 / (384 \times E \times I_y) =$	9,11 mm				
$w_{creep} = k_{def} \times (w_g + \psi_2 \times w_q) =$	2,74 mm				
$w_{inst} =$	9,11 mm	≤	$l / 250 =$	20,40 mm	=> akkoord
$w_q + w_{creep} =$	7,28 mm	≤	$l / 250 =$	20,40 mm	=> akkoord
$w_{net;fin} = w_{inst} + w_{creep} - w_c =$	11,86 mm	≤	$l / 250 =$	20,40 mm	=> akkoord
$w_{fin} = w_{net;fin} + w_c =$	11,86 mm	≤	$l / 150 =$	34,00 mm	=> akkoord

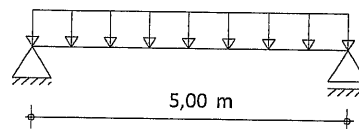
→ ter aanbeveling dienen de gordingen tbv. doorbuiging in de zwakke-as te worden gesteund dmv. bandstaal 20x1,0

6. Houten wandgordingen

Houten wandgording

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15

L_{rep} : 5,00 m
 $L_{oplegging}$: 100 mm
 h.o.h. 1: 1,80 m
 h.o.h. 2: 1,80 m



$q_k = 1,19 \text{ kN/m}^1$

Belastingen:

Windbelasting:

$q_p(z) = 0,603 \text{ kN/m}^2$
 $c_s c_d = 1,0$
 $p_{k,wind} = q_p(z) * c_s c_d * c_{pe,10} = 0,663 \text{ kN/m}^2$
 $c_{pe,10} = \begin{matrix} \text{druk} & 0,80 \\ \text{onderdruk} & 0,30 \end{matrix}$

Veranderlijke belasting:	ψ_0	ψ_1	ψ_2	B (m)	p (kN/m ²)	ψ_t	q_k (kN/m ¹)
wind	0	0,2	0	1,80	x 0,663	x 1,00	= 1,19

Belastingcombinaties:

UGT

	q_k (kN/m ¹)	q_{Ed} (kN/m ¹)	BGT	q_k (kN/m ¹)	q_{Ek} (kN/m ¹)
Fund.Comb.1	0,00	0,00	Karak.Comb.1	1,19	1,19
Fund.Comb.2	1,19	1,61			

Sterkte (uitgangspunten):

Profiel keuze (bxh): 71 x 196 mm²
 $W_y = 454,6 \times 10^3 \text{ mm}^3$
 $I_y = 4455,0 \times 10^4 \text{ mm}^4$
 $f_{m,0;k} = 18,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{v,k} = 2,00 \text{ N/mm}^2$
 $f_{c,90;k} = 2,20 \text{ N/mm}^2$
 Houtkwaliteit: Naaldhout C18
 Materiaal: Gezaagd hout
 Klimaatklasse: 1
 Belastingduurkl.; perm: Blijvend
 Belastingduurkl.; ver: Kort
 $k_{mod} = 0,60$ (uit tabel 3.1)
 $k_{mod} = 0,90$ (uit tabel 3.1)
 $\gamma_M = 1,30$ (uit tabel 2.3)

	permanent	veranderlijk	maatgevend (incl. kh = 1,00)
$f_{m,d} = k_{mod} \times (f_{m,0;k} / \gamma_M) =$	8,31 N/mm ²	12,46 N/mm ²	12,46 N/mm ²
$f_{v,d} = k_{mod} \times (f_{v,k} / \gamma_M) =$	0,92 N/mm ²	1,38 N/mm ²	1,38 N/mm ²
$f_{c,90,d} = k_{mod} \times (f_{c,90;k} / \gamma_M) =$	1,02 N/mm ²	1,52 N/mm ²	1,52 N/mm ²

Sterkte (berekening):

buigspanning:

$q_{Ed} = 1,61 \text{ kN/m}^1$
 $M_{Ed} = 1/8 \times q_{Ed} \times l^2 = 5,04 \text{ kNm}$
 $\sigma_{m,d} = M/W = 11,08 \text{ N/mm}^2 \leq 12,46 \text{ N/mm}^2$ u.c. = 0,89 => akkoord

schuifspanning:

$V_{Ed} = 1/2 \times q_{Ed} \times l = 4,03 \text{ kN}$
 $\sigma_{v,d} = (1,5 \times V_{Ed}) / (b \times h) = 0,43 \text{ N/mm}^2 \leq 1,38 \text{ N/mm}^2$ u.c. = 0,31 => akkoord

oplegspanning:

$F_{c,90,d} = 1/2 \times q_{Ed} \times l = 4,03 \text{ kN}$
 $\sigma_{c,90,d} = (F_{c,90,d}) / (b \times oplegl.) = 0,57 \text{ N/mm}^2 \leq 1,52 \text{ N/mm}^2$ u.c. = 0,37 => akkoord

Doorbuiging (uitgangspunten):

$\gamma_M = 1,00$
 $k_{def} = 0,60$
 $E_{0;d} = E_{0;mean} / \gamma_M = 9000 \text{ N/mm}^2$
 $E_{creep} = E_{mean} / k_{def} = 15000 \text{ N/mm}^2$
 zeeg (w_c) = 0,00 mm

Doorbuiging (controle):

$w_{inst} = 5 \times q_{Ek} \times l^4 / (384 \times E \times I) = 24,23 \text{ mm}$

$w_{inst} = 24,23 \text{ mm} \leq l / 150 = 33,33 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$

Houten wandgording

Gevolgklasse:

CC1

$K_{fi} = 0,9$

Ontwerplevensduur:

15

L_{rep} :

3,00 m

$L_{oplegging}$:

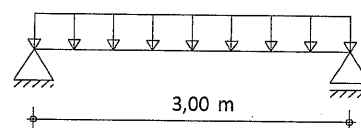
100 mm

h.o.h. 1:

1,80 m

h.o.h. 2:

1,80 m



$q_k = 1,19 \text{ kN/m}^1$

Belastingen:

Windbelasting:

$q_p(z) =$

0,603 kN/m²

$c_{pe,10} =$

druk

0,80

$c_s c_d =$

1,0

onderdruk

0,30

$p_{k,wind} = q_p(z) * c_s c_d * c_{pe,10} =$

0,663 kN/m²

Veranderlijke belasting:

ψ_0

ψ_1

ψ_2

B (m)

p (kN/m²)

ψ_t

q_k (kN/m¹)

wind

0

0,2

0

1,80

x

0,663

x

1,00

=

1,19

Belastingcombinaties:

UGT

q_k (kN/m¹)

q_{Ed} (kN/m¹)

BGT

q_k (kN/m¹)

q_{Ek} (kN/m¹)

Fund.Comb.1

0,00

0,00

Karak.Comb.1

1,19

1,19

Fund.Comb.2

1,19

1,61

Sterkte (uitgangspunten):

Profiel keuze (bxh):

71 x 171 mm²

$W_y =$

$346,0 \times 10^3 \text{ mm}^3$

$f_{m,0;k} =$

18,00 N/mm²

$I_y =$

$2958,5 \times 10^4 \text{ mm}^4$

$f_{v;k} =$

2,00 N/mm²

$f_{c,90;k} =$

2,20 N/mm²

Houtkwaliteit:

Naaldhout C18

Materiaal:

Gezaagd hout

Klimaatklasse:

1

Belastingduurkl.; perm:

Blijvend

$k_{mod} =$

0,60 (uit tabel 3.1)

$\gamma_M =$

1,30 (uit tabel 2.3)

Belastingduurkl.; ver:

Kort

$k_{mod} =$

0,90 (uit tabel 3.1)

permanent

veranderlijk

maatgevend (incl. kh = 1,00)

$f_{m;d} = k_{mod} \times (f_{m,0;k} / \gamma_M) =$

8,31 N/mm²

12,46 N/mm²

12,46 N/mm²

$f_{v;d} = k_{mod} \times (f_{v;k} / \gamma_M) =$

0,92 N/mm²

1,38 N/mm²

1,38 N/mm²

$f_{c,90;d} = k_{mod} \times (f_{c,90;k} / \gamma_M) =$

1,02 N/mm²

1,52 N/mm²

1,52 N/mm²

Sterkte (berekening):

buigspanning:

$q_{Ed} =$

1,61 kN/m¹

$M_{Ed} = 1/8 \times q_{Ed} \times l^2 =$

1,81 kNm

$\sigma_{m;d} = M/W$

5,24 N/mm²

≤ 12,46 N/mm²

u.c. = 0,42

=> akkoord

schuifspanning:

$V_{Ed} = 1/2 \times q_{Ed} \times l =$

2,42 kN

$\sigma_{v;d} = (1,5 \times V_{Ed}) / (b \times h)$

0,30 N/mm²

≤ 1,38 N/mm²

u.c. = 0,22

=> akkoord

oplegspanning:

$F_{c,90;d} = 1/2 \times q_{Ed} \times l =$

2,42 kN

$\sigma_{c,90;d} = (F_{c,90;d}) / (b \times oplegl.) =$

0,34 N/mm²

≤ 1,52 N/mm²

u.c. = 0,22

=> akkoord

Doorbuiging (uitgangspunten):

$\gamma_M =$

1,00

$E_{0;d} = E_{0;mean} / \gamma_M =$

9000 N/mm²

$k_{def} =$

0,60

$E_{creep} = E_{mean} / k_{def} =$

15000 N/mm²

zeeg (w_c) =

0,00 mm

Doorbuiging (controle):

$w_{inst} = 5 \times q_{Ek} \times l^4 / (384 \times E \times I) =$

4,73 mm

$w_{inst} =$

4,73 mm

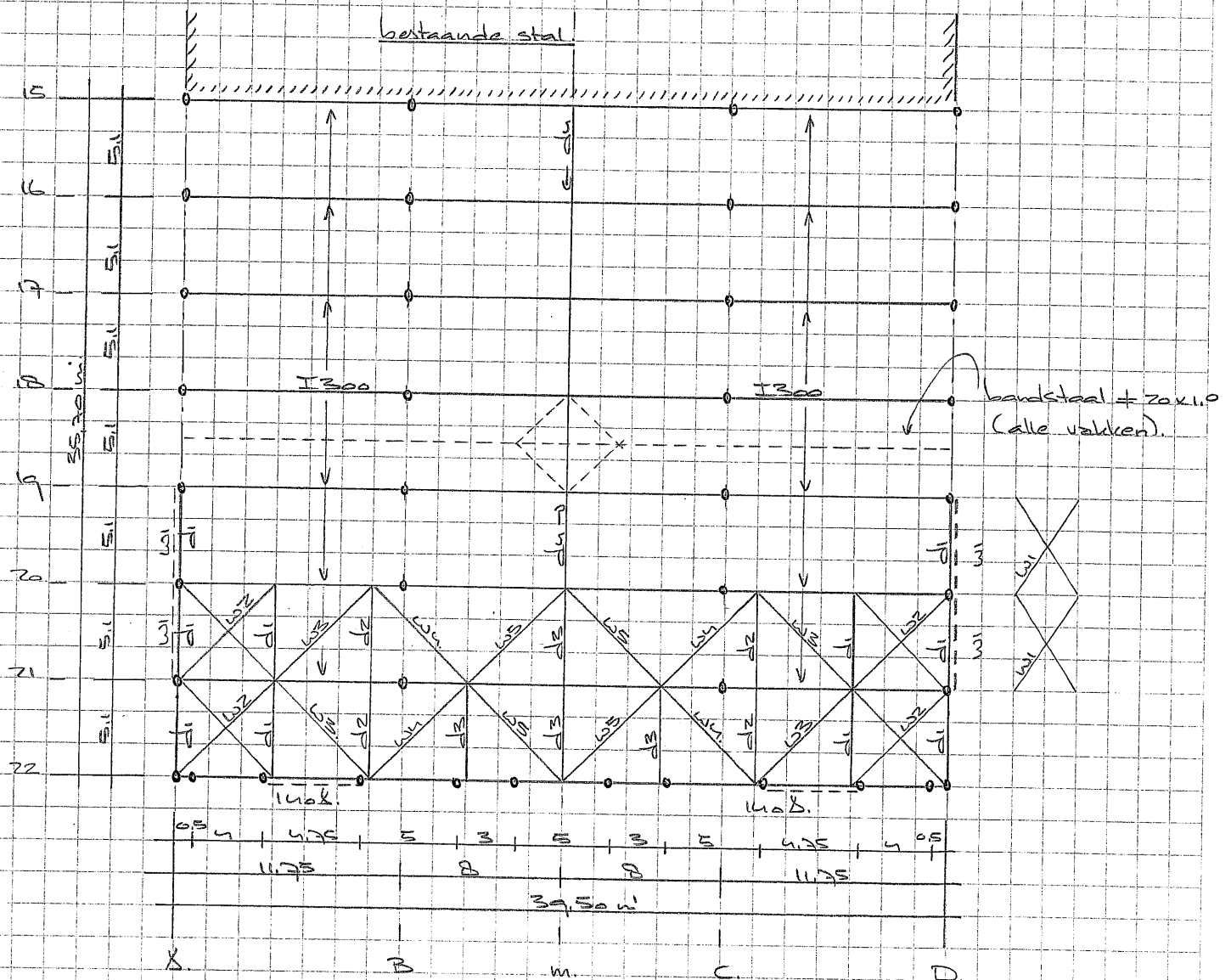
≤

$l / 150 =$

20,00 mm

=> akkoord

7. Constructieoverzicht



dakbedekking: v.c. golfplaten + houten gootdalen.
→ gehele dakbedekking mogelijk v.v. zonnecollectoren.

st. spanten: f. s. 22 15 + m. 21 : zie vanaf pag. 4 e.v.
 e. s. 22 22 : " " 52 "

Windverbanden:

w_1 : $\phi 20 + \text{wartel } M_{24}$ of $\phi 60.8 + 2 M_{16-23}$ $e_{1,240}$
 w_2 : $\phi 20 + \text{wartel } M_{24}$ $| s_1 = 55$
 w_3 : $\phi 24 + \text{wartel } M_{24}$
 w_4 : $\phi 20 + \text{wartel } M_{20}$
 w_5 : $\phi 16 + \text{wartel } M_{16}$

drukkokers:

d_1	: $\cancel{X} 120.120.3$	(wvb-vaakren)
d_2	: $\cancel{X} 90.90.3$	(" ")
d_3	: $\cancel{X} 70.70.3$	(naar eindspanten)
d_4	: $\cancel{X} 50.50.3$	(doorkoppelkokers)

h. dakgordingen: $71 \times 246 \text{ mm} - C24$, $\text{hoh. } 133 \text{ mm}$

→ ter aanbeveling dienen de h.gordingen Hav. doorboring in de
zuukde-as te worden gestuurd dmv. bandstaal $\neq 20 \times 12$.

h. wandgordingen: (hor.) $\square$

$\text{lt. } \leq 50 \text{ cm} : 71 \times 196 \text{ mm} - C18$, $\text{hoh. } 180 \text{ mm}$ (max).

$\text{lt. } \leq 310 \text{ cm} : 71 \times 196 \text{ mm} - C18$, $\text{hoh. } 180 \text{ mm}$ (max).

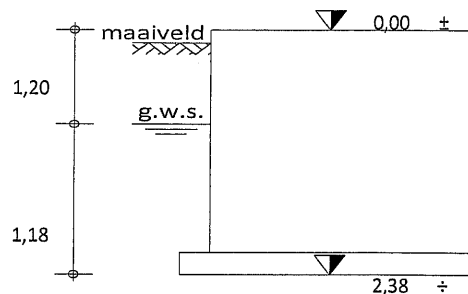
8. Kelder (2180÷)

Controle opdrijven kelder (gebruiksfasen)

drsn.l

o.k. keldervloer : 2,38 m¹ ÷ PEIL
 aanname hoogste grondwaterstand : 1,20 m¹ ÷ PEIL

 kelder in het grondwater : 1,18 m¹



Oppervlakte : keldervloer

L (m ¹)	B (m ¹)	A (m ²)
40,20	x 1,00	= 40,20
		----- +
		40,20

Opwaartse belasting :

grondwaterdruk A (m²) H (m¹) γ (kN/m³) g_k (kN)
 40,20 x 1,18 x 10,00 = 474,36

Neerwaartse belasting :

Neerwaartse belasting :			A (m²)		H (m¹)		γ (kN/m³)		g _k (kN)	
keldervloer			40,20	x	0,20	x	24,00	=	192,96	
kelderdek			39,40	x	0,14	x	24,00	=	132,38	
gieropslag			36,10	x	0,20	x	10,50	=	75,81	
	L (m¹)		B (m¹)		H (m¹)		γ (kN/m³)		g _k (kN)	
pr.betonpaneel	2,00	x	0,10	x	1,08	x	24,00	=	5,18	
kelderwanden (bu.)	2,00	x	0,25	x	2,00	x	24,00	=	24,00	
kelderwanden (bi.)	15,00	x	0,20	x	2,00	x	24,00	=	144,00	
grondaanvulling	2,00	x	0,30	x	2,00	x	16,00	=	19,20	
			F _{pb,k} (kN)		B (m¹)				g _k (kN)	
dak			81,34	/	5,10				15,95	
									----- +	
										609,49

Controle : $V_{fg} \times g_k (kN) = F_{Ed} (kN) \leq V_{fg} \times g_k (kN) = F_{Ed} (kN) \Rightarrow$ akkoord
 1,08 x 474,36 = 512,31 ≤ 0,9 x 609,49 = 548,54

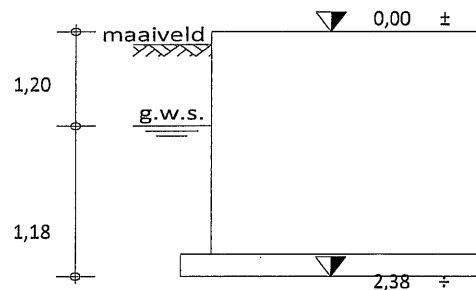
NB : altijd 20 cm¹ rest-gier altijd in kelder aanwezig

Controle opdrijven kelder (bouwfase)

drsn.l

o.k. keldervloer : 2,38 m¹ ÷ PEIL
 aanname hoogste grondwaterstand : 1,20 m¹ ÷ PEIL

 kelder in het grondwater : 1,18 m¹



Oppervlakte :	keldervloer	L (m ¹)	x	B (m ¹)	=	A (m ²)
		40,20		1,00		40,20
						----- +
						40,20
Opwaartse belasting :		A (m ²)		H (m ¹)		γ (kN/m ³)
grondwaterdruk		40,20	x	1,18	x	10,00
					=	474,36
Neerwaartse belasting :		A (m ²)		H (m ¹)		γ (kN/m ³)
keldervloer		40,20	x	0,20	x	24,00
					=	192,96
kelderdek		39,40	x	0,14	x	24,00
					=	132,38
water		36,10	x	0,30	x	10,00
					=	108,30
	L (m ¹)	B (m ¹)		H (m ¹)		γ (kN/m ³)
kelderwanden (bu)	2,00	x	0,25	x	2,00	x
					=	24,00
kelderwanden (bi)	15,00	x	0,20	x	2,00	x
					=	144,00
						----- +
						601,64

Controle : $Y_{fg} \times g_k (kN) = F_{Ed} (kN) \leq Y_{fg} \times g_k (kN) = F_{Ed} (kN) \Rightarrow$ akkoord

1,08 x 474,36 = 512,31 ≤ 0,9 x 601,64 = 541,48

NB : Na realisatie kelder (incl. kelderdek): grond aanvullen en gehele kelder vullen met 0,30m water, daarna mag de bronbemaling worden verwijderd.
 Water pas wegpompen nadat de stal in z'n geheel is gerealiseerd en de grondwaterstand gecontroleerd is.
 (aanname hoogste grondwaterstand: 1,20m ÷ Peil)

Bovenwapening keldervloer tgv. grondwaterdruk

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15

γ_{fig}		H (m ¹)		γ (kN/m ³)		γ_{fig}		H (m ¹)		γ (kN/m ³)		p_{Ed} (kN/m ²)
1,22	x	1,18	x	10,00	-	0,9	x	0,20	x	24,00	=	10,02
					-	0,9	x	0,00	x	10,50	=	0,00

												10,02

$$L_{max} = 2,475 \text{ m}^1$$

$$M_{Ed} = 1/8 * q_{Ed} * l^2 = 7,67 \text{ kNm/m}^1$$

$$M_{freq} = 1/8 * q_{freq} * l^2 = 5,36 \text{ kNm/m}^1$$

Wapening:

$M_{Ed} =$	7,67 kNm	betonkwaliteit:	C20/25
$M_{freq} =$	5,36 kNm	betonstaalkwaliteit:	B500B
$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} =$	22,45 kNm	milieuklasse:	XS3
dikte:	200 mm		
breedte:	1000 mm	f_{cd} :	13,33 N/mm ²
betondekking c_{nom} :	40 mm	f_{yd} :	435 N/mm ²
nuttige hoogte d:	156 mm		

$$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta = 5 \text{ mm}$$

$$z = d - \beta * x_u = 154 \text{ mm}$$

$$A_{s \text{ benodigd}} = M_{Ed} / f_{yd} * z = 115 \text{ mm}^2$$

$$\rho_{l,min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) = 0,0011$$

$$A_{s,min1} = \rho_{l,min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d = 203 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,min2} = 1,25 * A_{s \text{ benodigd}} = 143 \text{ mm}^2$$

$$A_{s \text{ benodigd}} \leq A_s \text{ toegepast} \quad 143 \text{ mm}^2 \leq 335 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$\rho_{l,max} = \alpha * X_{u,max} * f_{cd} / f_{yd} = 0,0123$$

$$A_{s,max} = \rho_{l,max} * b * d = 1919 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 8000 \text{ mm}^2$$

$$A_{s \text{ benodigd}} \leq A_{s,max} \quad 143 \text{ mm}^2 \leq 1919 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 104 \text{ N/mm}^2$$

$$w_k = 0,2 \text{ mm}$$

staafdiameter:

staafafstand:

$\emptyset$ toegepast =	8 mm	S toegepast =	150 mm
$\emptyset^*_{max} =$	25 mm		
$\emptyset_{max} =$	19 mm	$S_{max} =$	200 mm
$\emptyset$ toegepast $\leq \emptyset_{max}$	8 mm $\leq$ 19 mm	S toegepast $\leq S_{max}$	150 mm $\leq$ 200 mm
$\Rightarrow$ akkoord		$\Rightarrow$ akkoord	

keuze wapening : # Ø8-150 (b) $A_s \text{ toegepast} : 335,10 \text{ mm}^2/\text{m}^1$

Onderwapening keldervloer tgv. bovenbelasting**buitenwand as A en D**

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15
 toelaatbare gronddruk σ_{max} : 150,00 kN/m² (in het werk te controleren!)

Belastingen :

Permanente belasting:	L (m ¹)		B (m ¹)		H (m ¹)		γ (kN/m ³)		g_k (kN)
keldervloer	1,00	x	1,00	x	0,20	x	25,00	=	5,00
kelderwand	1,00	x	0,25	x	2,00	x	25,00	=	12,50
gier	1,00	x	0,45	x	1,90	x	10,50	=	8,98
	L (m ¹)		B (m ¹)				p (kN/m ²)		
pr.betonpaneel	1,00	x	1,08			x	2,50	=	2,70
opstort-betonvloer	1,00	x	1,34			x	5,25	=	7,02
									----- +
									36,20

Veranderlijke belasting:	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	L (m)		B (m)		p (kN/m ²)	Ψ_t	q_k (kN)
verkeer	E	0,7	0,5	0,3	1,00	x	1,34	x	12,50	0,96 = 16,05
	M	0	0	0	0,00	x	0,00	x	0,00	0,87 = 0,00

Belastingcombinaties:

UGT	g_k (kN)	q_k (kN)	F_{Ed} (kN)		
Fund.Comb.1	36,20	11,24	59,16		
Fund.Comb.2	36,20	16,05	60,77		
reactie uit stalen spant (verdeelt over 2,0m ¹ breedte)			21,25	----- +	
			82,02	$\sigma_{Ed} = F_{Ed} / (L * B) =$	82,02 kN/m ²
				$M_{Ed} = 1/8 * \sigma_{Ed} * l^2 =$	10,25 kNm/m ¹

	g_k (kN)	q_k (kN)	F_{freq} (kN)		
Freq.Comb.	36,20	8,03	44,23		
reactie uit stalen spant			11,68		
reactie uit stalen spant (verdeelt over 2,0m ¹ breedte)			55,91	----- +	
				$\sigma_{freq} = F_{freq} / (L * B) =$	55,91 kN/m ²
				$M_{freq} = 1/8 * \sigma_{freq} * l^2 =$	6,99 kNm/m ¹

Wapening:

$M_{Ed} =$	10,25 kNm	betonkwaliteit:	C20/25
$M_{freq} =$	6,99 kNm	betonstaalkwaliteit:	B500B
$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} =$	23,09 kNm	milieuklasse:	XC3
dikte:	200 mm		
breedte:	1000 mm	f_{cd} :	13,33 N/mm ²
betondekking c_{nom} :	35 mm	f_{yd} :	435 N/mm ²
nuttige hoogte d:	161 mm		

$$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta =$$

$$z = d - \beta * x_u =$$

$$A_{s, benodigd} = M_{Ed} / f_{yd} * z =$$

$$\rho_{l, min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) =$$

$$A_{s, min1} = \rho_{l, min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d =$$

$$A_{s, min2} = 1,25 * A_{s, benodigd} =$$

$$A_{s, benodigd} \leq A_{s, toegepast} \quad 186 \text{ mm}^2 \leq 335 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$\rho_{l, max} = \alpha * X_{u, max} * f_{cd} / f_{yd}$$

$$A_{s, max} = \rho_{l, max} * b * d$$

$$A_{s, max} = 0,04 * A_c =$$

$$A_{s, benodigd} \leq A_{s, max} \quad 186 \text{ mm}^2 \leq 1981 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$\emptyset \text{ toegepast: } 8 \text{ mm}$$

$$\text{h.o.h. afstand staven: } 150 \text{ mm}$$

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$$\sigma_s = M_{\text{freq}} / M_{\text{Rd}} * f_{\text{yd}} = 132 \text{ N/mm}^2$$

$$w_k = 0,3 \text{ mm}$$

staafdiameter:

$$\varnothing_{\text{toegepast}} = 8 \text{ mm}$$

$$\varnothing_{\text{max}}^* = 32 \text{ mm}$$

$$\varnothing_{\text{max}} = 24 \text{ mm}$$

$$\varnothing_{\text{toegepast}} \leq \varnothing_{\text{max}} \quad 8 \text{ mm} \leq 24 \text{ mm}$$

=> akkoord

staafafstand:

$$s_{\text{toegepast}} = 150 \text{ mm}$$

$$s_{\text{max}} = 300 \text{ mm}$$

$$s_{\text{toegepast}} \leq s_{\text{max}} \quad 150 \text{ mm} \leq 300 \text{ mm}$$

=> akkoord

keuze wapening :

Ø8-150 (o)

A_s toegepast :

335,10 mm²/m¹

binnenwand as B en C

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15
toelaatbare gronddruk σ_{max} : 150,00 kN/m² (in het werk te controleren!)

Belastingen :

Permanente belasting:	L (m ¹)	B (m ¹)	H (m ¹)	γ (kN/m ³)	g_k (kN)
keldervloer	1,00 x	1,00 x	0,20 x	25,00	= 5,00
kelderwand	1,00 x	0,20 x	2,00 x	25,00	= 10,00
gier	1,00 x	0,80 x	1,90 x	10,50	= 15,96
	L (m ¹)	B (m ¹)		p (kN/m ²)	
pr.boxdek	1,00 x	2,50		x 4,32	= 10,80
					----- +
					41,76

Veranderlijke belasting:	ψ_0	ψ_1	ψ_2	L (m)	B (m)	p (kN/m ²)	ψ_t	q_k (kN)
rundvee	E 0,6	0,7	0,6	1,00 x	2,50 x	5,00	0,95	= 11,83
	M 0	0	0	0,00 x	0,00 x	0,00	0,87	= 0,00

Belastingcombinaties:

UGT	g_k (kN)	q_k (kN)	F_{Ed} (kN)	
Fund.Comb.1	41,76	7,10	60,32	
Fund.Comb.2	41,76	11,83	61,07	
reactie uit stalen spant (verdeelt over 2,0m ¹ breedte)			40,20	
			----- +	
			101,27	$\sigma_{Ed} = F_{Ed} / (L * B) =$ 101,27 kN/m ²
				$M_{Ed} = 1/8 * \sigma_{Ed} * l^2 =$ 12,66 kNm/m ¹

	g_k (kN)	q_k (kN)	F_{freq} (kN)	
Freq.Comb.	41,76	8,28	50,04	
reactie uit stalen spant			21,65	
reactie uit stalen spant (verdeelt over 2,0m ¹ breedte)			----- +	$\sigma_{freq} = F_{freq} / (L * B) =$
			71,69	71,69 kN/m ²
				$M_{freq} = 1/8 * \sigma_{freq} * l^2 =$
				8,96 kNm/m ¹

Wapening:

$M_{Ed} =$	12,66 kNm	betonkwaliteit:	C20/25
$M_{freq} =$	8,96 kNm	betonstaalkwaliteit:	B500B
$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} =$	23,00 kNm	milieuklasse:	XC3
dikte:	200 mm		
breedte:	1000 mm	f_{cd} :	13,33 N/mm ²
betondekking c_{nom} :	35 mm	f_{yd} :	435 N/mm ²
nuttige hoogte d:	161 mm		

$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta =$ 8 mm $\emptyset \text{ toegepast:}$ 8 mm

$z = d - \beta * x_u =$ 158 mm h.o.h. afstand staven: 150 mm

$A_{s \text{ benodigd}} = M_{Ed} / f_{yd} * z =$ 184 mm²

$\rho_{l,min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) =$ 0,0011

$A_{s,min1} = \rho_{l,min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d =$ 209 mm²

$A_{s,min2} = 1,25 * A_{s,benodigd} =$ 231 mm²

$A_{s \text{ benodigd}} \leq A_{s \text{ toegepast}}$ 209 mm² $\leq$ 335 mm² => akkoord

$\rho_{l,max} = \alpha * X_{u,max} * f_{cd} / f_{yd}$ 0,0123

$A_{s,max} = \rho_{l,max} * b * d$ 1981 mm²

$A_{s,max} = 0,04 * A_c =$ 8000 mm²

$A_{s \text{ benodigd}} \leq A_{s,max}$ 209 mm² $\leq$ 1981 mm² => akkoord

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$$\sigma_s = M_{\text{freq}} / M_{\text{Rd}} * f_{\text{yd}} = 169 \text{ N/mm}^2$$

$$w_k = 0,3 \text{ mm}$$

staafdiameter:

$$\phi_{\text{toegepast}} = 8 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{max}}^* = 30 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{max}} = 23 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{toegepast}} \leq \phi_{\text{max}} \quad 8 \text{ mm} \leq 23 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

staafafstand:

$$s_{\text{toegepast}} = 150 \text{ mm}$$

$$s_{\text{max}} = 289 \text{ mm}$$

$$s_{\text{toegepast}} \leq s_{\text{max}} \quad 150 \text{ mm} \leq 289 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

keuze wapening :

Ø8-150 (a)

A_s toegepast :

335,10 mm²/m¹

buitenwand as 22

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15
toelaatbare gronddruk σ_{max} : 150,00 kN/m² (in het werk te controleren!)

Belastingen :

Permanente belasting:	L (m')		B (m')		H (m')		γ (kN/m ³)		g_k (kN)
keldervloer	1,00	x	1,00	x	0,20	x	25,00	=	5,00
kelderwand	1,00	x	0,25	x	2,00	x	25,00	=	12,50
gier	1,00	x	0,45	x	1,90	x	10,50	=	8,98
	L (m')		B (m')				p (kN/m ²)		
pr.betonrooster	1,00	x	1,35			x	3,36	=	4,54
pr.betonpaneel	1,00	x	3,08			x	3,50	=	10,78
wandbeplating	1,00	x	7,00			x	0,25	=	1,75
									----- +
									43,54

Veranderlijke belasting:		Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	L (m)		B (m)		p (kN/m ²)	Ψ_t	q_k (kN)
rundvee	E	0,6	0,7	0,6	1,00	x	1,35	x	5,00	0,95	= 6,39
	M	0	0	0	0,00	x	0,00	x	0,00	0,87	= 0,00

Belastingcombinaties:

UGT	g_k (kN)	q_k (kN)	F_{Ed} (kN)		$\sigma_{Ed} = F_{Ed} / (L * B) =$	
Fund.Comb.1	43,54	3,83	58,08		$M_{Ed} = 1/8 * \sigma_{Ed} * l^2 =$	74,32 kN/m ²
Fund.Comb.2	43,54	6,39	55,65			9,29 kNm/m ¹
reactie uit stalen spant (verdeelt over 2,0m ¹ breedte)			16,24	----- +		
			74,32			

	g_k (kN)	q_k (kN)	F_{freq} (kN)		$\sigma_{freq} = F_{freq} / (L * B) =$	
Freq.Comb.	43,54	4,47	48,02		$M_{freq} = 1/8 * \sigma_{freq} * l^2 =$	53,72 kN/m ²
reactie uit stalen spant			5,71	----- +		6,72 kNm/m ¹
reactie uit stalen spant (verdeelt over 2,0m ¹ breedte)			53,72			

Wapening:

$M_{Ed} =$	9,29 kNm	betonkwaliteit:	C20/25
$M_{freq} =$	6,72 kNm	betonstaalkwaliteit:	B500B
$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} =$	23,13 kNm	milieuklasse:	XC3
dikte:	200 mm	f_{cd} :	13,33 N/mm ²
breedte:	1000 mm	f_{yd} :	435 N/mm ²
betondekking c_{nom} :	35 mm		
nuttige hoogte d:	161 mm	$\emptyset$ toegepast:	8 mm
$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta =$	6 mm	h.o.h. afstand staven:	150 mm
$z = d - \beta * x_u =$	159 mm		
$A_{s \text{ benodigd}} = M_{Ed} / f_{yd} * z =$	135 mm ²		
$\rho_{l,min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) =$	0,0011		
$A_{s,min1} = \rho_{l,min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d =$	209 mm ²		
$A_{s,min2} = 1,25 * A_{s \text{ benodigd}} =$	168 mm ²		
$A_{s \text{ benodigd}} \leq A_{s \text{ toegepast}}$	168 mm ²	$\leq$	335 mm ² => akkoord
$\rho_{l,max} = \alpha * X_{u,max} * f_{cd} / f_{yd}$	0,0123		
$A_{s,max} = \rho_{l,max} * b * d$	1981 mm ²		
$A_{s,max} = 0,04 * A_c =$	8000 mm ²		
$A_{s \text{ benodigd}} \leq A_{s,max}$	168 mm ²	$\leq$	1981 mm ² => akkoord

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 126 \text{ N/mm}^2$$

$$w_k = 0,3 \text{ mm}$$

staafdiameter:

$$\phi_{toegepast} = 8 \text{ mm}$$

$$\phi_{max}^* = 32 \text{ mm}$$

$$\phi_{max} = 24 \text{ mm}$$

$$\phi_{toegepast} \leq \phi_{max} \quad 8 \text{ mm} \leq 24 \text{ mm}$$

=> akkoord

staafafstand:

$$s_{toegepast} = 150 \text{ mm}$$

$$s_{max} = 300 \text{ mm}$$

$$s_{toegepast} \leq s_{max} \quad 150 \text{ mm} \leq 300 \text{ mm}$$

=> akkoord

keuze wapening :

#Ø8-150 (o)

A_s toegepast :

335,10 mm²/m¹

Wapening ongesteunde buitenwand (kopgevel as 22)

Gevolgklasse: CC1 $K_{F1} = 0,9$

Ontwerplevensduur: 15

o.k. keldervloer : $2,38 \text{ m}^1 \div \text{PEIL}$
aanname hoogste grondwaterstand : $1,20 \text{ m}^1 \div \text{PEIL}$

kelder in het grondwater : $1,18 \text{ m}^1$
d keldervloer : $0,20 \text{ m}^1$

kelderwand in het grondwater : $0,98 \text{ m}^1$

$\gamma_{\text{droog zand}} : 17 \text{ kN/m}^3$
 $\gamma_{\text{nat zand}} : 20 \text{ kN/m}^3$
 $\gamma_{\text{water}} : 10 \text{ kN/m}^3$
 $\varphi' : 30^\circ$
 $\lambda_n : 0,50$

Belastingen horizontaal :

$\sigma_{g;v;1} : 1,10 \text{ m}^1 \times 17,00 \text{ kN/m}^3 = 18,70 \text{ kN/m}^2$
 $\sigma_{g;v;2} : 0,98 \text{ m}^1 \times 20,00 \text{ kN/m}^3 = 38,30 \text{ kN/m}^2$
 $\sigma_w : 0,98 \text{ m}^1 \times 10,00 \text{ kN/m}^3 = 9,80 \text{ kN/m}^2$

$\sigma_{k;v} : 38,30 \text{ kN/m}^2 - 9,80 \text{ kN/m}^2 = 28,50 \text{ kN/m}^2$

$\sigma_{k;h;1} : 0,50 \times 18,70 \text{ kN/m}^2 = 9,35 \text{ kN/m}^2$

$\sigma_{k;h;2} : 0,50 \times 28,50 \text{ kN/m}^2 = 14,25 \text{ kN/m}^2$

$\sigma_w : 9,80 \text{ kN/m}^2$

$\sigma_{g;h} : 14,25 \text{ kN/m}^2 + 9,80 \text{ kN/m}^2 = 24,05 \text{ kN/m}^2$

$F_{k;h;d;1} : \text{KORRELS} : 9,35 \text{ kN/m}^2 \times 1,10 \text{ m}^1 \times 1/2 \times 1,08 = 5,55 \text{ kN/m}^1$

$F_{k;h;d;2} : \text{KORRELS} : 9,35 \text{ kN/m}^2 \times 0,98 \text{ m}^1 \times 1,08 = 9,90 \text{ kN/m}^1$

$F_{k;h;d;3} : \text{KORRELS} : 4,90 \text{ kN/m}^2 \times 0,98 \text{ m}^1 \times 1/2 \times 1,08 = 2,59 \text{ kN/m}^1$

$F_{w;d} : \text{WATER} : 9,80 \text{ kN/m}^2 \times 0,98 \text{ m}^1 \times 1/2 \times 1,08 = 5,19 \text{ kN/m}^1$

$M_{k;h;d;1} : \text{KORRELS} : 5,55 \text{ kN/m}^1 \times (0,98 \text{ m}^1 + (1,1 \text{ m}^1 \times 1/3)) = 7,48 \text{ kNm/m}^1$

$M_{k;h;d;2} : \text{KORRELS} : 9,90 \text{ kN/m}^1 \times 0,98 \text{ m}^1 \times 1/2 = 4,85 \text{ kNm/m}^1$

$M_{k;h;d;3} : \text{KORRELS} : 2,59 \text{ kN/m}^1 \times 0,98 \text{ m}^1 \times 1/3 = 0,85 \text{ kNm/m}^1$

$M_{w;d} : \text{WATER} : 5,19 \text{ kN/m}^1 \times 0,98 \text{ m}^1 \times 1/3 = 1,69 \text{ kNm/m}^1$

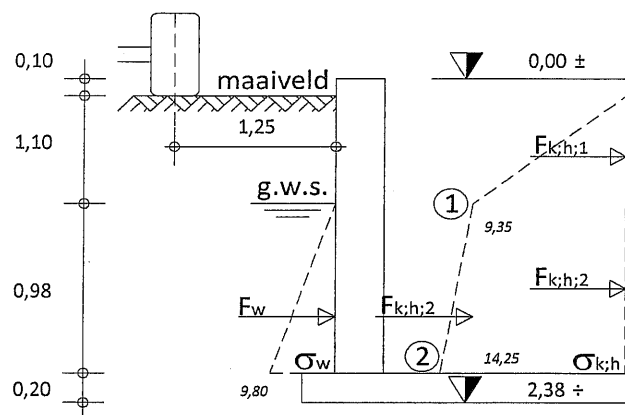
$M_{g;h;d} : 14,87 \text{ kNm/m}^1 + 4,65 \text{ kNm/m}^1 = 19,52 \text{ kNm/m}^1$

$\sigma_{g;h;d} : \text{VERKEER} : 1,00 \times 20,00 \text{ kN/m}^2 \times 0,5 \times 1,35 = 13,50 \text{ kN/m}^2$

$F_{g;h;d} : 13,50 \text{ kN/m}^2 \times 0,83 \text{ m}^1 = 11,21 \text{ kN/m}^1$

$M_{g;h;d} : 1/2 \times 11,21 \text{ kN/m}^1 \times 0,83 \text{ m}^1 = 4,65 \text{ kNm/m}^1$

$M_{g;h;d;tot} : 14,87 \text{ kNm/m}^1 + 4,65 \text{ kNm/m}^1 = 19,52 \text{ kNm/m}^1$



Wapening:

$M_{Ed} =$	19,52 kNm	betonkwaliteit:	C20/25
$M_{freq} =$	15,49 kNm	betonstaalkwaliteit:	B500B
$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} =$	29,47 kNm	milieuklasse:	XC3
dikte:	250 mm	$f_{cd}:$	13,33 N/mm ²
breedte:	1000 mm	$f_{yd}:$	435 N/mm ²
betondekking $c_{nom}:$	40 mm		
nuttige hoogte d:	206 mm		

$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta =$	10 mm	$\emptyset \text{ toegepast}:$	8 mm
$z = d - \beta * x_u =$	202 mm	h.o.h. afstand staven:	150 mm

$A_{s \text{ benodigd}} = M_{Ed} / f_{yd} * z =$	222 mm ²		
$\rho_{l,min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) =$	0,0011		
$A_{s,min1} = \rho_{l,min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d =$	268 mm ²		
$A_{s,min2} = 1,25 * A_{s \text{ benodigd}} =$	277 mm ²		
$A_s \text{ benodigd} \leq A_s \text{ toegepast}$	268 mm ²	$\leq$	335 mm ² => akkoord
$\rho_{l,max} = \alpha * x_{u,max} * f_{cd} / f_{yd}$	0,0123		
$A_{s,max} = \rho_{l,max} * b * d$	2534 mm ²		
$A_{s,max} = 0,04 * A_c =$	10000 mm ²		
$A_s \text{ benodigd} \leq A_{s,max}$	268 mm ²	$\leq$	2534 mm ² => akkoord

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} =$	229 N/mm ²
$w_k =$	0,3 mm

staafdiameter:

$\emptyset \text{ toegepast} =$	8 mm
$\emptyset_{max} =$	19 mm
$\emptyset_{max} =$	14 mm
$\emptyset \text{ toegepast} \leq \emptyset_{max}$	8 mm $\leq$ 14 mm
	=> akkoord

staafafstand:

$s \text{ toegepast} =$	150 mm
$s_{max} =$	215 mm
$s \text{ toegepast} \leq s_{max}$	150 mm $\leq$ 215 mm
	=> akkoord

keuze wapening :	# Ø8-150 (bu)	$A_s \text{ toegepast} :$	335,10 mm ² /m ¹
------------------	---------------	---------------------------	--

stekken in keldervloer :	Ø8-150 (bu)	$A_s \text{ toegepast} :$	335,10 mm ² /m ¹
--------------------------	-------------	---------------------------	--

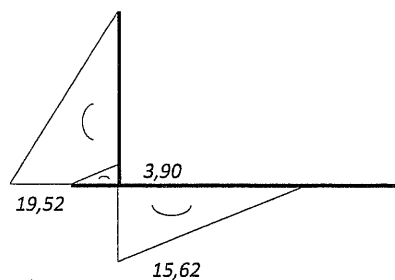
wapening keldervloer

meewerkende vloerbreedte :	1000 mm ¹
----------------------------	----------------------

Belastingen :

Momentensprong in verzwaring keldervloer:

$M_{Ed} :$	0,80 x	19,52 kNm =	15,62 kNm
------------	--------	-------------	-----------



onderwapening:

$M_{Ed} =$	15,62 kNm	betonkwaliteit:	C20/25
$M_{freq} =$	12,39 kNm	betonstaalkwaliteit:	B500B
$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} =$	22,89 kNm	milieuklasse:	XC3
dikte:	200 mm		
breedte:	1000 mm	$f_{cd}:$	13,33 N/mm ²
betondekking $c_{nom}:$	35 mm	$f_{yd}:$	435 N/mm ²
nuttige hoogte d:	161 mm		

$$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta = 10 \text{ mm}$$

$$z = d - \beta * x_u = 157 \text{ mm}$$

$$A_s \text{ benodigd} = M_{Ed} / f_{yd} * z = 229 \text{ mm}^2$$

$$\rho_{l,min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) = 0,0011$$

$$A_{s,min1} = \rho_{l,min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d = 209 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,min2} = 1,25 * A_s \text{ benodigd} = 286 \text{ mm}^2$$

$$A_s \text{ benodigd} \leq A_s \text{ toegepast} \quad 229 \text{ mm}^2 \leq 335 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$\rho_{l,max} = \alpha * X_{u,max} * f_{cd} / f_{yd} = 0,0123$$

$$A_{s,max} = \rho_{l,max} * b * d = 1981 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 8000 \text{ mm}^2$$

$$A_s \text{ benodigd} \leq A_{s,max} \quad 229 \text{ mm}^2 \leq 1981 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 235 \text{ N/mm}^2$$

$$w_k = 0,3 \text{ mm}$$

staafdiameter:

$$\emptyset \text{ toegepast} = 8,00 \text{ mm}$$

$$\emptyset_{max}^* = 17 \text{ mm}$$

$$\emptyset_{max} = 13,1 \text{ mm}$$

$$\emptyset \text{ toegepast} \leq \emptyset_{max} \quad 8 \text{ mm} \leq 13 \text{ mm}$$

=> akkoord

staafafstand:

$$s \text{ toegepast} = 150,0 \text{ mm}$$

$$s_{max} = 206 \text{ mm}$$

$$s \text{ toegepast} \leq s_{max} \quad 150 \text{ mm} \leq 206 \text{ mm}$$

=> akkoord

keuze wapening :

#Ø8-150 (o)

$$A_s \text{ toegepast} : 335,10 \text{ mm}^2/\text{m}^1$$

Wapening ongesteunde buitenwand (langsgevel as A en D)

(met spatkrachten uit st.spanten, gespreid over kelderwand)

Gevolgklasse: CC1 $K_{F1} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15

Belastingen :

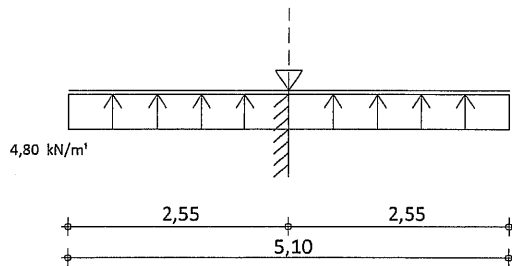
spreidingsbreedte kelderwand : 5,10 m¹

H_{Ed} : Horizontale reactiekracht uit stalen spant (spatkracht naar buiten) 24,50 kN ←

H_{freq} : Horizontale reactiekracht uit stalen spant (spatkracht naar buiten) 7,94 kN ←

H_{Ed} : Horizontale reactiekracht uit stalen spant (spatkracht naar binnen) 17,80 kN →

H_{freq} : Horizontale reactiekracht uit stalen spant (spatkracht naar binnen) 0,00 kN →

Wapening tbv. spreiding reactiekracht uit stalen spant**Krachtenverdeling tbv. horizontale wandwapening**

spreidingsbreedte kelderwand : 5,10 m¹

H_{Ed} : (max. van spatkracht naar buiten & naar binnen) 24,50 kN

H_{freq} : (max. van spatkracht naar buiten & naar binnen) 7,94 kN

q_{Ed} : 24,50 kN / 5,10 m¹ = 4,80 kN/m¹

q_{freq} : 7,94 kN / 5,10 m¹ = 1,56 kN/m¹

M_{Ed} : 1/2 x 4,80 x 2,55² = 15,62 kNm

M_{freq} : 1/2 x 1,56 x 2,55² = 5,06 kNm

Wapening:

$M_{Ed} = 15,62$ kNm betonkwaliteit: C20/25

$M_{freq} = 5,06$ kNm betonstaalkwaliteit: B500B

$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} = 225,34$ kNm milieuklasse: XS3

wanddikte: 5200 mm

breedte: 210 mm f_{cd} : 13,33 N/mm²

betondekking c_{nom} : 40 mm f_{yd} : 435 N/mm²

nuttige hoogte-d: 5156 mm

$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta = 1$ mm $\emptyset$ toegepast: 8 mm

$z = d - \beta * x_u = 5155$ mm h.o.h. afstand staven: 105 mm

$A_{s, benodigd} = M_{Ed} / f_{yd} * z = 7$ mm² aantal staven: 2,00 stuks

$\rho_{l, min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) = 0,0011$ $\emptyset$ bijleg: 0 mm

$A_{s, min1} = \rho_{l, min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d = 1408$ mm² aantal staven: 0 stuks

$A_{s, min2} = 1,25 * A_{s, benodigd} = 9$ mm²

$A_{s, benodigd} \leq A_s \text{ toegepast}$ 9 mm² ≤ 101 mm² => akkoord

$\rho_{l, max} = \alpha * x_{u, max} * f_{cd} / f_{yd} = 0,0123$

$A_{s, max} = \rho_{l, max} * b * d = 13320$ mm²

$A_{s, max} = 0,04 * A_c = 43680$ mm²

$A_{s, benodigd} \leq A_{s, max}$ 9 mm² ≤ 13320 mm² => akkoord

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 10$ N/mm²

$w_k = 0,2$ mm

staafdiameter:

$\emptyset$ toegepast = 8,00 mm

$\emptyset^*_{max} = 25$ mm

$\emptyset_{max} = 19$ mm

$\emptyset$ toegepast ≤ $\emptyset_{max}$ 8 mm ≤ 19 mm => akkoord

staafafstand:

s toegepast = 105,0 mm

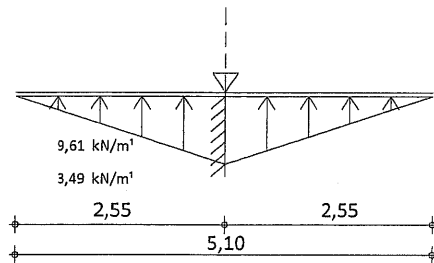
$s_{max} = 200$ mm

s toegepast ≤ s_{max} 105 mm ≤ 200 mm => akkoord

keuze wapening :

Ø8-105 (bi+bu)

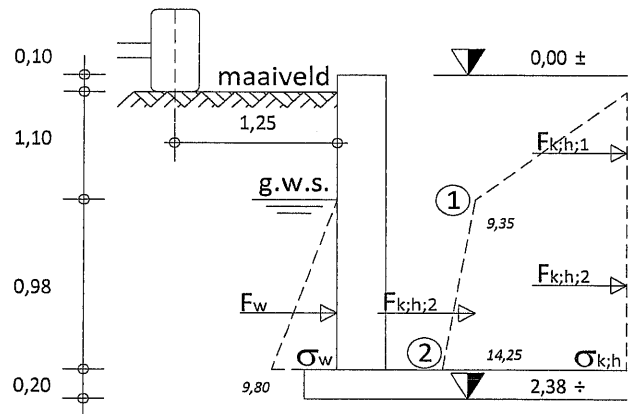
 $A_s \text{ toegepast} : 100,53$ mm²/m¹

Krachtenverdeling tbv. verticale wandwapening


H_{Ed} :	(spatkracht naar buiten)	24,50 kN ←
H_{freq} :	(spatkracht naar buiten)	7,94 kN ←
$q_{Ed, bin}$:	24,50 kN / 5,10 m² x 2 =	9,61 kN/m²
$q_{freq, bin}$:	7,94 kN / 5,10 m² x 2 =	3,11 kN/m²
H_{Ed} :	(spatkracht naar binnen)	17,80 kN →
H_{freq} :	(spatkracht naar binnen)	0,00 kN →
$q_{Ed, bin}$:	17,80 kN / 5,10 m² x 1 =	3,49 kN/m²
$q_{freq, bin}$:	0,00 kN / 5,10 m² x 1 =	0,00 kN/m²

Belasting ongesteunde buitenwand (belasting van buiten-af)

o.k. keldervloer :	2,38 m² ÷ PEIL
aanname hoogste grondwaterstand :	1,20 m² ÷ PEIL
kelder in het grondwater :	1,18 m³
d keldervloer :	0,20 m³
kelderwand in het grondwater :	0,98 m³
$\gamma_{droog\ zand}$:	17 kN/m³
$\gamma_{nat\ zand}$:	20 kN/m³
γ_{water} :	10 kN/m³
ϕ' :	30 °
λ_n :	0,50


Belastingen horizontaal :

$\sigma_{g,v;1}$:					1,10 m ¹	x	17,00 kN/m ³	=	18,70 kN/m ²
$\sigma_{g,v;2}$:	1,10 m ¹	x	17,00 kN/m ³	+	0,98 m ¹	x	20,00 kN/m ³	=	38,30 kN/m ²
σ_w :					0,98 m ¹	x	10,00 kN/m ³	=	9,80 kN/m ²

$\sigma_{k;v}$:	38,30 kN/m² -	9,80 kN/m²	=	28,50 kN/m²
λ_n				

$\sigma_{k;h;1}$:	0,50 x	18,70 kN/m²	=	9,35 kN/m²
$\sigma_{k;h;2}$:	0,50 x	28,50 kN/m²	=	14,25 kN/m²
σ_w :			=	9,80 kN/m²

$\sigma_{g;h}$:	14,25 kN/m² +	9,80 kN/m²	=	24,05 kN/m²
------------------	---------------	------------	---	-------------

$F_{k;h;d;1}$:	KORRELS :	9,35 kN/m² x	1,10 m² x	1/2 x	1,08	=	5,55 kN/m¹
$F_{k;h;d;2}$:	KORRELS :	9,35 kN/m² x	0,98 m²		1,08	=	9,90 kN/m¹
$F_{w;d}$:	KORRELS :	4,90 kN/m² x	0,98 m² x	1/2 x	1,08	=	2,59 kN/m¹
	WATER :	9,80 kN/m² x	0,98 m² x	1/2 x	1,08	=	5,19 kN/m¹

$M_{k;h;d;1}$:	KORRELS :	5,55 kN/m¹ x	(0,98 m¹ +	(1,1 m¹ x	1/3))	=	7,48 kNm/m¹
$M_{k;h;d;2}$:	KORRELS :	9,90 kN/m¹ x		0,98 m¹ x	1/2	=	4,85 kNm/m¹
	KORRELS :	2,59 kN/m¹ x		0,98 m¹ x	1/3	=	0,85 kNm/m¹
$M_{w;d}$:	WATER :	5,19 kN/m¹ x		0,98 m¹ x	1/3	=	1,69 kNm/m¹

$M_{g;h;d}$:						=	14,87 kNm/m¹
---------------	--	--	--	--	--	---	--------------

$\sigma_{g;h;d}$:	VERKEER :	1,00 x	20,00 kN/m² x	0,5 x	1,35	=	13,50 kN/m²
--------------------	-----------	--------	---------------	-------	------	---	-------------

$F_{g;h;d}$:			13,50 kN/m² x	0,83 m¹	=	11,21 kN/m¹
---------------	--	--	---------------	---------	---	-------------

$M_{g;h;d}$:		1/2 x	11,21 kN/m² x	0,83 m¹	=	4,65 kNm/m¹
---------------	--	-------	---------------	---------	---	-------------

$M_{g;h;d;tot}$:			14,87 kNm/m¹ +	4,65 kNm/m¹	=	19,52 kNm/m¹	136
-------------------	--	--	----------------	-------------	---	--------------	-----

Wapening ongesteunde buitenwand (belastingen van buiten-af)

Gevolklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$

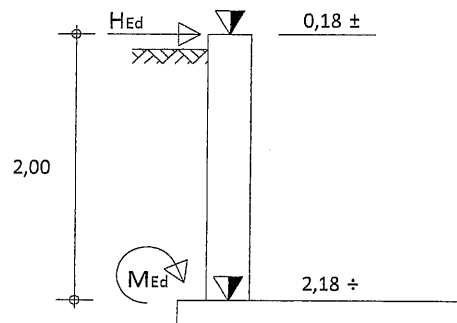
Ontwerplevensduur: 15

o.k. kelderwand : 2,18 m' $\pm$ PEIL

b.k. kelderwand : 0,18 m' $\pm$ PEIL

h kelderwand : 2,00 m'

meewerkende wandbreedte : 1000 mm'



Belastingen :

spreidingsbreedte kelderwand :

5,10 m'

H_{Ed} : Hor. reactiekracht uit spant (spatkracht naar binnen)

3,49 kN/m' $\rightarrow$

H_{freq} : Hor. reactiekracht uit spant (spatkracht naar binnen)

0,00 kN/m' $\rightarrow$

M_{Ed} : 2,05 m' x 3,49 kN = 7,15 kNm

Extra moment t.g.v. kelderwand: = 19,52 kNm

+ 26,67 kNm

M_{freq} : 2,05 m' x 0,00 kN = 0,00 kNm

Extra moment t.g.v. kelderwand: = 17,21 kNm

+ 17,21 kNm

Wapening:

$M_{Ed} = 26,67$ kNm

$M_{freq} = 17,21$ kNm

$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} = 29,26$ kNm

dikte : 250 mm

breedte: 1000 mm

betondekking c_{nom} : 40 mm

nuttige hoogte d: 206 mm

betonkwaliteit: C20/25

betonstaalkwaliteit: B500B

milieuklasse: XC3

f_{cd} : 13,33 N/mm²

f_{yd} : 435 N/mm²

ϕ toegepast: 8 mm

h.o.h. afstand staven: 150 mm

$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta = 13$ mm

$z = d - \beta * x_u = 201$ mm

$A_s \text{ benodigd} = M_{Ed} / f_{yd} * z = 305$ mm²

$\rho_{l,min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) = 0,0011$

$A_{s,min1} = \rho_{l,min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d = 268$ mm²

$A_{s,min2} = 1,25 * A_{s,benodigd} = 382$ mm²

$A_s \text{ benodigd} \leq A_s \text{ toegepast} \quad 305 \text{ mm}^2 \leq 335 \text{ mm}^2 \Rightarrow$ akkoord

$\rho_{l,max} = \alpha * x_{u,max} * f_{cd} / f_{yd} = 0,0123$

$A_{s,max} = \rho_{l,max} * b * d = 2534$ mm²

$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 10000$ mm²

$A_s \text{ benodigd} \leq A_{s,max} \quad 305 \text{ mm}^2 \leq 2534 \text{ mm}^2 \Rightarrow$ akkoord

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 256$ N/mm²

$w_k = 0,3$ mm

staafdiameter:

ϕ toegepast = 8 mm

$\phi_{max}^* = 15$ mm

$\phi_{max} = 11$ mm

$\phi \text{ toegepast} \leq \phi_{max} \quad 8 \text{ mm} \leq 11 \text{ mm} \Rightarrow$ akkoord

staafafstand:

$s \text{ toegepast} = 150$ mm

$s_{max} = 181$ mm

$s \text{ toegepast} \leq s_{max} \quad 150 \text{ mm} \leq 181 \text{ mm} \Rightarrow$ akkoord

keuze wapening : # $\phi 8-150$ (bu) $A_s \text{ toegepast} : 335,10$ mm²/m'

stekken in keldervloer : $\phi 8-150$ (bu) $A_s \text{ toegepast} : 335,10$ mm²/m'

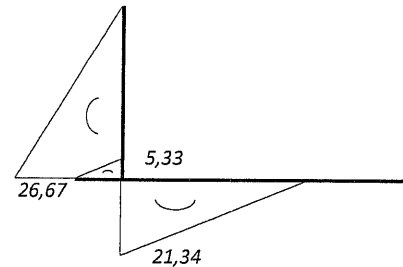
Wapening keldervloer (belastingen van buiten-af)

meewerkende vloerbreedte : 1000 mm¹

Belastingen :

Momentensprong in verzwaring keldervloer:

$$M_{Ed} : 0,80 \times 26,67 \text{ kNm} = 21,34 \text{ kNm}$$



Wapening:

$$M_{Ed} = 21,34 \text{ kNm}$$

$$M_{freq} = 13,77 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} = 22,68 \text{ kNm}$$

$$\text{dikte: } 200 \text{ mm}$$

$$\text{breedte: } 1000 \text{ mm}$$

$$\text{betondekking } c_{nom}: 35 \text{ mm}$$

$$\text{nuttige hoogte } d: 161 \text{ mm}$$

$$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta = 14 \text{ mm}$$

$$z = d - \beta * x_u = 156 \text{ mm}$$

$$A_{s, \text{ benodigd}} = M_{Ed} / f_{yd} * z = 315 \text{ mm}^2$$

$$\rho_{l, \text{ min1}} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) = 0,0011$$

$$A_{s, \text{ min1}} = \rho_{l, \text{ min1}} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d = 209 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, \text{ min2}} = 1,25 * A_{s, \text{ benodigd}} = 394 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, \text{ benodigd}} \leq A_{s, \text{ toegepast}} \quad 315 \text{ mm}^2 \leq 335 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$\rho_{l, \text{ max}} = \alpha * X_{u, \text{ max}} * f_{cd} / f_{yd} = 0,0123$$

$$A_{s, \text{ max}} = \rho_{l, \text{ max}} * b * d = 1981 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, \text{ max}} = 0,04 * A_c = 8000 \text{ mm}^2$$

$$A_{s, \text{ benodigd}} \leq A_{s, \text{ max}} \quad 315 \text{ mm}^2 \leq 1981 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

betonkwaliteit: C20/25

betonstaalkwaliteit: B500B

milieuklasse: XC3

f_{cd} : 13,33 N/mm²

f_{yd} : 435 N/mm²

$\emptyset$ toegepast: 8 mm

h.o.h. afstand staven: 150 mm

aantal staven: 6,67 stuks

$\emptyset$ bijleg: 0 mm

h.o.h. afstand staven: 0 mm

aantal staven: 0,0 stuks

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 264 \text{ N/mm}^2$$

$$w_k = 0,3 \text{ mm}$$

staafdiameter:

$$\emptyset \text{ toegepast} = 8,00 \text{ mm}$$

$$\emptyset_{\text{max}} = 14 \text{ mm}$$

$$\emptyset_{\text{max}} = 10 \text{ mm}$$

$$\emptyset \text{ toegepast} \leq \emptyset_{\text{max}} \quad 8 \text{ mm} \leq 10 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

staafafstand:

$$s \text{ toegepast} = 150,0 \text{ mm}$$

$$s_{\text{max}} = 171 \text{ mm}$$

$$s \text{ toegepast} \leq s_{\text{max}} \quad 150 \text{ mm} \leq 171 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$$

keuze wapening :

Ø8-150 (o)

A_s toegepast :

335,10 mm²/m¹

Wapening ongesteunde buitenwand (belastingen van binnen-uit)

Gevolgklasse:

CC1

$K_{FI} =$

0,9

Ontwerplevensduur:

15

o.k. kelderwand : 2,18 m¹ ÷ PEIL

b.k. kelderwand : 0,18 m¹ ÷ PEIL

h kelderwand : 2,00 m¹

meewerkende wandbreedte : 1000 mm¹

Belastingen :

spreidingsbreedte kelderwand :

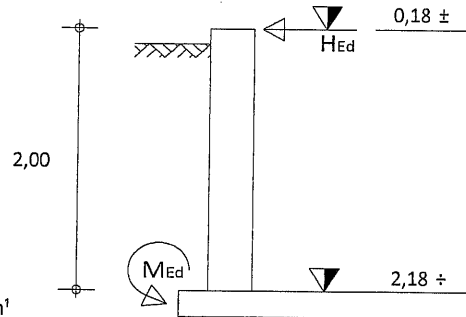
H_{Ed} : Hor. reactiekracht uit spant (spatkracht naar buiten)

H_{freq} : Hor. reactiekracht uit spant (spatkracht naar buiten)

5,10 m¹

9,61 kN/m¹ ←

3,11 kN/m¹ ←



$$M_{Ed} : 2,05 \text{ m}^1 \times 9,61 \text{ kN} = 19,70 \text{ kNm}$$

$$M_{freq} : 2,05 \text{ m}^1 \times 3,11 \text{ kN} = 6,38 \text{ kNm}$$

Wapening:

$$M_{Ed} = 19,70 \text{ kNm}$$

$$M_{freq} = 6,38 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} = 29,46 \text{ kNm}$$

$$\text{dikte : } 250 \text{ mm}$$

$$\text{breedte : } 1000 \text{ mm}$$

$$\text{betondekking } c_{nom} : 40 \text{ mm}$$

$$\text{nuttige hoogte d : } 206 \text{ mm}$$

betonkwaliteit: C20/25

betonstaalkwaliteit: B500B

milieuklasse: XS3

f_{cd} : 13,33 N/mm²

f_{yd} : 435 N/mm²

$\emptyset$ toegepast: 8 mm

h.o.h. afstand staven: 150 mm

$$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta = 10 \text{ mm}$$

$$z = d - \beta * x_u = 202 \text{ mm}$$

$$A_s \text{ benodigd} = M_{Ed} / f_{yd} * z = 224 \text{ mm}^2$$

$$\rho_{l,min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) = 0,0011$$

$$A_{s,min1} = \rho_{l,min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d = 268 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,min2} = 1,25 * A_s \text{ benodigd} = 280 \text{ mm}^2$$

$$A_s \text{ benodigd} \leq A_s \text{ toegepast} \quad 268 \text{ mm}^2 \leq 335 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$\rho_{l,max} = \alpha * x_{u,max} * f_{cd} / f_{yd} = 0,0123$$

$$A_{s,max} = \rho_{l,max} * b * d = 2534 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 10000 \text{ mm}^2$$

$$A_s \text{ benodigd} \leq A_{s,max} \quad 268 \text{ mm}^2 \leq 2534 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 94 \text{ N/mm}^2$$

$$w_k = 0,2 \text{ mm}$$

staafdiameter:

$$\emptyset \text{ toegepast} = 8 \text{ mm}$$

$$\emptyset_{max}^* = 25 \text{ mm}$$

$$\emptyset_{max} = 19 \text{ mm}$$

$$\emptyset \text{ toegepast} \leq \emptyset_{max} \quad 8 \text{ mm} \leq 19 \text{ mm}$$

=> akkoord

staafafstand:

$$s \text{ toegepast} = 150 \text{ mm}$$

$$s_{max} = 200 \text{ mm}$$

$$s \text{ toegepast} \leq s_{max} \quad 150 \text{ mm} \leq 200 \text{ mm}$$

=> akkoord

keuze wapening :

Ø8-150 (bi)

$$A_s \text{ toegepast} : 335,10 \text{ mm}^2/\text{m}^1$$

stekken in keldervloer :

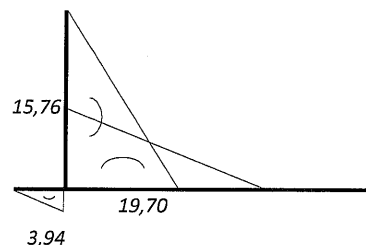
Ø8-150 (bi)

$$A_s \text{ toegepast} : 335,10 \text{ mm}^2/\text{m}^1$$

Wapening keldervloer (belastingen van binnen-uit)meewerkende vloerbreedte : 1000 mm¹**Belastingen :**

Momentensprong in verzwaring keldervloer:

$$M_{Ed} = 0,80 \times 19,70 \text{ kNm} = 15,76 \text{ kNm}$$

**bovenwapening:**

$$M_{Ed} = 15,76 \text{ kNm}$$

$$M_{freq} = 5,11 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} = 22,14 \text{ kNm}$$

$$\text{dikte: } 200 \text{ mm}$$

$$\text{breedte: } 1000 \text{ mm}$$

$$\text{betondekking } c_{nom}: 40 \text{ mm}$$

$$\text{nuttige hoogte } d: 156 \text{ mm}$$

$$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta = 10 \text{ mm}$$

$$z = d - \beta * x_u = 152 \text{ mm}$$

$$A_s \text{ benodigd} = M_{Ed} / f_{yd} * z = 238 \text{ mm}^2$$

$$\rho_{l,min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) = 0,0011$$

$$A_{s,min1} = \rho_{l,min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d = 203 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,min2} = 1,25 * A_s \text{ benodigd} = 298 \text{ mm}^2$$

$$A_s \text{ benodigd} \leq A_s \text{ toegepast} \quad 238 \text{ mm}^2 \leq 335 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

$$\rho_{l,max} = \alpha * X_{u,max} * f_{cd} / f_{yd} = 0,0123$$

$$A_{s,max} = \rho_{l,max} * b * d = 1919 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c = 8000 \text{ mm}^2$$

$$A_s \text{ benodigd} \leq A_{s,max} \quad 238 \text{ mm}^2 \leq 1919 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$$

betonkwaliteit: C20/25

betonstaalkwaliteit: B500B

milieuklasse: XS3

 $f_{cd}: 13,33 \text{ N/mm}^2$ $f_{yd}: 435 \text{ N/mm}^2$ $\phi_{\text{toegepast}}: 8 \text{ mm}$

h.o.h. afstand staven: 150 mm

aantal staven: 6,67 stuks

 $\phi_{\text{bijleg}}: 0 \text{ mm}$

h.o.h. afstand staven: 0 mm

aantal staven: 0,0 stuks

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} = 100 \text{ N/mm}^2$$

$$w_k = 0,2 \text{ mm}$$

staafdiameter:

$$\phi_{\text{toegepast}} = 8,00 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{max}}^* = 25 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{max}} = 19 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{toegepast}} \leq \phi_{\text{max}} \quad 8 \text{ mm} \leq 19 \text{ mm}$$

 $\Rightarrow$ akkoord

staafafstand:

$$s_{\text{toegepast}} = 150,0 \text{ mm}$$

$$s_{\text{max}} = 200 \text{ mm}$$

$$s_{\text{toegepast}} \leq s_{\text{max}} \quad 150 \text{ mm} \leq 200 \text{ mm}$$

 $\Rightarrow$ akkoord

keuze wapening :

Ø8-150 (b)

 $A_s \text{ toegepast} :$ 335,10 mm²/m¹**Wapening gesteunde binnenwand** (niet putscheidend)**binnenwanden niet putscheidend , dus géén keerfunctie**wanddikte : 200 mm¹

wapening :

Ø8-150 (m)

stekken in keldervloer:

Ø8-150 (m)

NB : wanden voorzien van openingen of overlopen, tbv. het gelijkmatig volstromen van de kelder
(binnenwand niet gebruiken als zijnde keerwand!)

Wapening ongesteunde binnenwand

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$

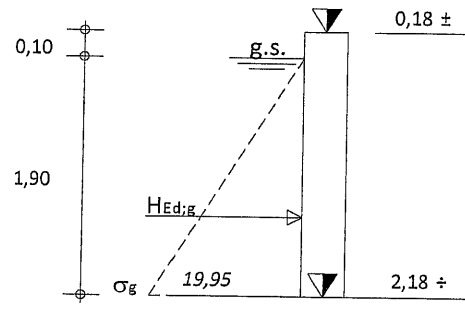
Ontwerplevensduur: 15

o.k. kelderwand : 2,18 m¹ ÷ PEIL
b.k. kelderwand : 0,18 m¹ ÷ PEIL

h kelderwand : 2,00 m¹

aanname hoogste gierstand : 0,28 m¹ ÷ PEIL

$\gamma_{gier} : 10,50 \text{ kN/m}^3$



Belastingen horizontaal :

$\sigma_g : 1,90 \text{ m}^1 \times 10,50 \text{ kN/m}^3 = 19,95 \text{ kN/m}^2$

$H_{Ed,g} : \text{GIER} : 19,95 \text{ kN/m}^2 \times 1,90 \text{ m}^1 \times 1/2 \times 1,08 = 20,47 \text{ kN/m}^1$

$M_{Ed,g} : \text{GIER} : 20,47 \text{ kN/m}^1 \times 1,90 \text{ m}^1 \times 1/3 = 12,96 \text{ kNm/m}^1$

Wapening:

$M_{Ed} = 12,96 \text{ kNm}$

$M_{freq} = 12,00 \text{ kNm}$

$M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} \times M_{Ed} = 19,76 \text{ kNm}$

dikte: 200 mm

breedte: 1000 mm

betondekking c_{nom} : 100 mm

nuttige hoogte d: 96 mm

betonkwaliteit: C20/25

betonstaalkwaliteit: B500B

milieuklasse: XC1

$f_{cd} : 13,33 \text{ N/mm}^2$

$f_{yd} : 435 \text{ N/mm}^2$

$\emptyset$ toegepast: 8 mm

h.o.h. afstand staven: 100 mm

$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 \times \beta \times M_{Ed} / \alpha \times b \times f_{cd})}) / 2 \times \beta = 14 \text{ mm}$

$z = d - \beta \times x_u = 90 \text{ mm}$

$A_s \text{ benodigd} = M_{Ed} / f_{yd} \times z = 330 \text{ mm}^2$

$\rho_{l,min1} = 0,26 \times (f_{ctm} / f_{yk}) = 0,0011$

$A_{s,min1} = \rho_{l,min1} \times b_t \times d \geq 0,0013 \times b_t \times d = 125 \text{ mm}^2$

$A_{s,min2} = 1,25 \times A_s \text{ benodigd} = 412 \text{ mm}^2$

$A_s \text{ benodigd} \leq A_s \text{ toegepast} \quad 330 \text{ mm}^2 \leq 503 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$

$\rho_{l,max} = \alpha \times x_{u,max} \times f_{cd} / f_{yd} = 0,0123$

$A_{s,max} = \rho_{l,max} \times b \times d = 1181 \text{ mm}^2$

$A_{s,max} = 0,04 \times A_c = 8000 \text{ mm}^2$

$A_s \text{ benodigd} \leq A_{s,max} \quad 330 \text{ mm}^2 \leq 1181 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{akkoord}$

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} \times f_{yd} = 264 \text{ N/mm}^2$

$w_k = 0,4 \text{ mm}$

staafdiameter:

$\emptyset$ toegepast = 8 mm

$\emptyset_{max}^* = 18 \text{ mm}$

$\emptyset_{max} = 13 \text{ mm}$

$\emptyset \text{ toegepast} \leq \emptyset_{max} \quad 8 \text{ mm} \leq 13 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$

staafafstand:

s toegepast = 100 mm

$s_{max} = 220 \text{ mm}$

$s \text{ toegepast} \leq s_{max} \quad 100 \text{ mm} \leq 220 \text{ mm} \Rightarrow \text{akkoord}$

keuze wapening : # Ø8-100 (m) $A_s \text{ toegepast} : 502,65 \text{ mm}^2/\text{m}^1$

stekken in keldervloer : Ø8-100 (m) $A_s \text{ toegepast} : 502,65 \text{ mm}^2/\text{m}^1$

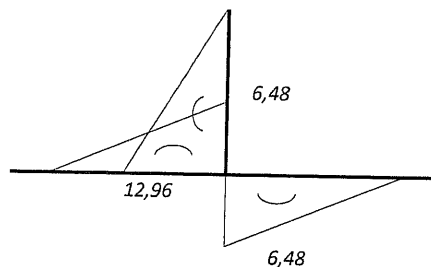
wapening keldervloer

meewerkende vloerbreedte : 1000 mm¹

Belastingen :

Momentensprong in verzwarend keldervloer:

$M_{Ed} = 0,50 \times 12,96 \text{ kNm} = 6,48 \text{ kNm}$



Wapening:

$M_{Ed} = 6,48 \text{ kNm}$
 $M_{freq} = 6,00 \text{ kNm}$
 $M_{Rd} = A_s \text{ toegepast} / A_s \text{ benodigd} * M_{Ed} = 23,23 \text{ kNm}$
 dikte: 200 mm
 breedte: 1000 mm
 betondekking c_{nom} : 35 mm
 nuttige hoogte d : 161 mm

betonkwaliteit: C20/25
 betonstaalkwaliteit: B500B
 milieuklasse: XS3

$f_{cd} = 13,33 \text{ N/mm}^2$
 $f_{yd} = 435 \text{ N/mm}^2$

$$x_u = (d - \sqrt{d^2 - (4 * \beta * M_{Ed} / \alpha * b * f_{cd})}) / 2 * \beta =$$

4 mm

$$z = d - \beta * x_u =$$

159 mm

$$A_s \text{ benodigd} = M_{Ed} / f_{yd} * z =$$

94 mm²

$$\rho_{l,min1} = 0,26 * (f_{ctm} / f_{yk}) =$$

0,0011

$$A_{s,min1} = \rho_{l,min1} * b_t * d \geq 0,0013 * b_t * d =$$

209 mm²

$$A_{s,min2} = 1,25 * A_{s,benodigd} =$$

117 mm²

$$A_s \text{ benodigd} \leq A_s \text{ toegepast}$$

117 mm²

≤ 335 mm²

=> akkoord

$$\rho_{l,max} = \alpha * x_{u,max} * f_{cd} / f_{yd}$$

0,0123

$$A_{s,max} = \rho_{l,max} * b * d$$

1981 mm²

$$A_{s,max} = 0,04 * A_c =$$

8000 mm²

$$A_s \text{ benodigd} \leq A_{s,max}$$

117 mm²

≤ 1981 mm²

=> akkoord

ϕ toegepast: 8 mm
 h.o.h. afstand staven: 150 mm
 aantal staven: 6,67 stuks

ϕ bijleg: 0 mm
 h.o.h. afstand staven: 0 mm
 aantal staven: 0,0 stuks

Controle scheurwijdte met de tabellen:

$$\sigma_s = M_{freq} / M_{Rd} * f_{yd} =$$

112 N/mm²

$$w_k =$$

0,2 mm

staafdiameter:

$$\phi \text{ toegepast} =$$

8,00 mm

$$\phi_{max}^* =$$

25 mm

$$\phi_{max} =$$

19 mm

$$\phi \text{ toegepast} \leq \phi_{max}$$

8 mm

≤ 19 mm

=> akkoord

staafafstand:

$$s \text{ toegepast} =$$

150,0 mm

$$s_{max} =$$

200 mm

$$s \text{ toegepast} \leq s_{max}$$

150 mm

≤ 200 mm

=> akkoord

keuze wapening :

Ø8-150 (o+b)

$$A_s \text{ toegepast} :$$

335,10 mm²/m¹

i.h.w. gestorte betonbalk

blk.01

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15

Belastingen I:

Permanente belasting:	B (m)	p (kN/m ²)	=	g _k (kN/m')
opstort-betonvloer	1,31	x 5,04	=	6,58
pr.betonrooster	0,50	x 3,36	=	1,68
pr.betonpaneel	3,08	x 3,50	=	10,78
wandbeplating	7,00	x 0,25	=	1,75
			----- +	
			g_k =	20,79

Veranderlijke belasting:	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	B (m)	p (kN/m ²)	Ψ_t	q _k (kN/m')
verkeer	E	0,7	0,5	0,3	1,31	x 20,00	x 0,96 = 25,05
rundvee	E	0,6	0,7	0,6	0,50	x 5,00	x 0,95 = 2,37

Belastingcombinaties:

UGT	g _k (kN/m')	q _k (kN/m')	q _{Ed} (kN/m')
Fund.Comb.1	20,79	18,96	50,85
Fund.Comb.2	20,79	27,42	59,47

BGT	g _k (kN/m')	q _k (kN/m')	q _{freq} (kN/m')
Freq.Comb.	20,79	14,18	34,97

Gevolgklasse: CC1 $K_{FI} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15

Belastingen II:

Permanente belasting:	B (m)	p (kN/m ²)	=	g _k (kN/m')
opstort-betonvloer	1,45	x 5,04	=	7,28
pr.betonrooster	0,50	x 3,36	=	1,68
schuifdeur	4,25	x 0,30	=	1,28
wandbeplating	5,50	x 0,25	=	1,38
			----- +	
			g_k =	11,61

Veranderlijke belasting:	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	B (m)	p (kN/m ²)	Ψ_t	q _k (kN/m')
verkeer	E	0,7	0,5	0,3	1,45	x 20,00	x 0,96 = 27,74
rundvee	E	0,6	0,7	0,6	0,50	x 5,00	x 0,95 = 2,37

Belastingcombinaties:

UGT	g _k (kN/m')	q _k (kN/m')	q _{Ed} (kN/m')
Fund.Comb.1	11,61	20,84	42,24
Fund.Comb.2	11,61	30,11	53,19

BGT	g _k (kN/m')	q _k (kN/m')	q _{freq} (kN/m')
Freq.Comb.	11,61	15,53	27,14

Gevolgklasse: CC1 $K_{Ft} = 0,9$ Ontwerplevensduur: 15

Belastingen III:

Permanente belasting:	B (m)	p (kN/m ²)	=	g _k (kN/m ¹)
opstort-betonvloer	1,31	x 5,04	=	6,58
pr.boxdek	0,50	x 4,32	=	2,16
pr.betonpaneel	3,08	x 3,50	=	10,78
wandbeplating	7,00	x 0,25	=	1,75
			----- +	
			g_k =	21,27

Veranderlijke belasting:	ψ_0	ψ_1	ψ_2	B (m)	p (kN/m ²)	ψ_t	q _k (kN/m ¹)
verkeer	E 0,7	0,5	0,3	1,31	x 20,00	x 0,96	= 25,05
rundvee	E 0,6	0,7	0,6	0,50	x 5,00	x 0,95	= 2,37

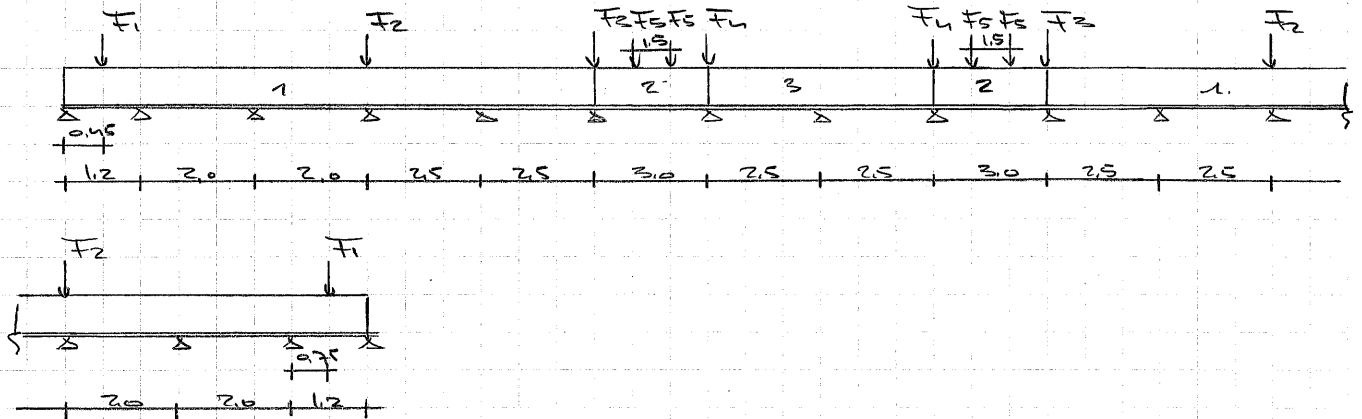
Belastingcombinaties:

UGT	g _k (kN/m ¹)	q _k (kN/m ¹)	q _{Ed} (kN/m ¹)
Fund.Comb.1	21,27	18,96	51,43
Fund.Comb.2	21,27	27,42	59,98

BGT	g _k (kN/m ¹)	q _k (kN/m ¹)	q _{freq} (kN/m ¹)
Freq.Comb.	21,27	14,18	35,45

inh. gestorte betonbalk op 22.

blk. o.i.



1) $g_k = 20.77 \text{ kN}$
 $s_k = 27.42 \text{ kN}$

2) $g_k = 11.61 \text{ kN}$
 $s_k = 30.11 \text{ kN}^*$

3) $g_k = 21.29 \text{ kN}$
 $s_k = 27.42 \text{ kN}$

	F_1	F_2	F_3	F_4
Q_k	9.7	7.4	0.2	8.6
Q_k en w.	15.9	6.5	5.46	3.45
		-8.7		

x) of aslast F_3

Q_k v.b. 20 kN $\rightarrow$ 4 ton-aslast.

(beh): 300 x 350 m.

wap. 3 $\phi 16$ o/b.

boqls. $\phi 8$ -200 m

splegging (eindent): 200 m

tussensteunpunt: $l_{op} = \frac{176 \cdot 10^3}{8.29 \times 300} = 66 \text{ m} \rightarrow \underline{200 \text{ m}}$

$\rightarrow$ zie comp. bes. pag. 146 t/m 165.

TS/Liggers Rel: 6.02 14 feb 2018
Project..... - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530
Onderdeel..... blk01
Constructeur:
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 23/09/2015
Bestand.....: f:\algemeen\werken\2017\1712807_van westreenen bv_mts.
regelink_toldijk_berekening - tekening ftv\blk01.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15
Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belastingen : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

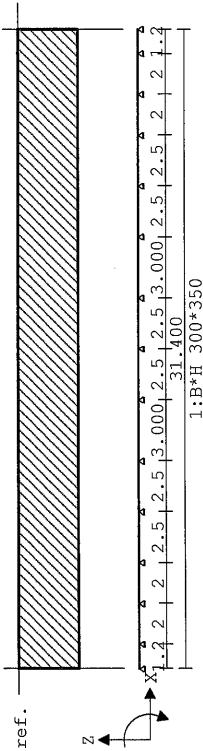
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

LIGGER:1

Profiel : B*H 300*350

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.200	1.200	6	10.200	13.200	3.000
2	1.200	3.200	2.000	7	13.200	15.700	2.500
3	3.200	5.200	2.000	8	15.700	18.200	2.500
4	5.200	7.700	2.500	9	18.200	21.200	3.000
5	7.700	10.200	2.500	10	21.200	23.700	2.500
11	23.700	26.200	2.500				
12	26.200	28.200	2.000				
13	28.200	30.200	2.000				
14	30.200	31.400	1.200				

TS/Liggers Rel: 6.02 14 feb 2018
Project..... - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530
Onderdeel..... blk01

MATERIALEN

Mt Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois.	Uitz. coëff
1 C20/25	7480	24.0	0.20 1.0000e-005

MATERIALEN vervolg

Mt Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1 C20/25	N	3.01	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid Vormf.
1 B*H 300*350	1:C20/25	1.0500e+005	1.0719e+009 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	300	350	175.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*350



BELASTINGGEVALLEN

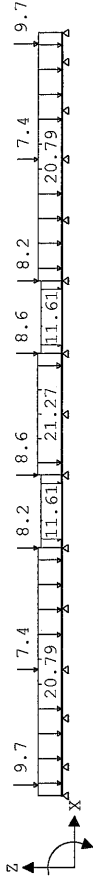
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	e.g.
1 pb	2:Permanent EN1991				-1.00
2 wd	0:Allies tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
3 wz	0:Allies tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4 sn	0:Allies tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
5 vb	0:Allies tegelijk	0.70	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 pb	1 Permanente belasting
2 wd	7 Wind van links onderdruk A
3 wz	8 Wind van links overdruk A
4 sn	22 Sneeuw A
5 vb	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 pb



Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530
Onderdeel.....: blk01

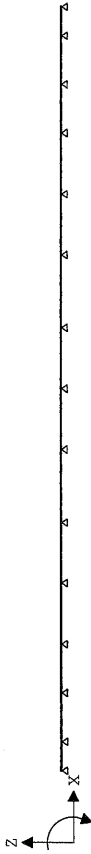
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 pb

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-20.790	-20.790	0.000	10.200	
2	1:q-last		-20.790	-20.790	21.200	10.200	
3	1:q-last		-11.610	-11.610	10.200	3.000	
4	1:q-last		-11.610	-11.610	18.200	3.000	
5	1:q-last		-21.270	-21.270	13.200	5.000	
6	8:Puntlast		-9.700		0.450		
7	8:Puntlast		-7.400		5.200		
8	8:Puntlast		-8.200		10.200		
9	8:Puntlast		-8.600		13.200		
10	8:Puntlast		-8.600		18.200		
11	8:Puntlast		-8.200		21.200		
12	8:Puntlast		-7.400		26.200		
13	8:Puntlast		-9.700		30.950		

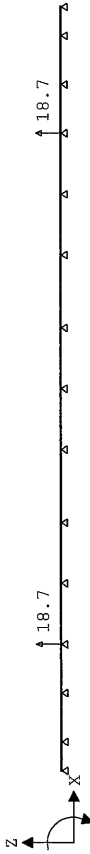
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 wd



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 wz



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 wz

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		18.700		5.200		
2	8:Puntlast		18.700		26.200		

Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530
Onderdeel.....: blk01

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 sn



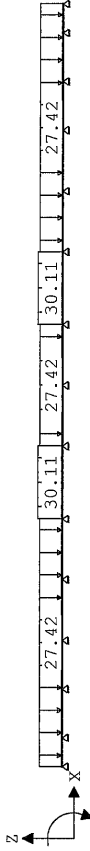
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:4 sn

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-15.900		0.450		
2	8:Puntlast		-6.500		5.200		
3	8:Puntlast		-5.460		10.200		
4	8:Puntlast		-3.450		13.200		
5	8:Puntlast		-3.450		18.200		
6	8:Puntlast		-5.460		21.200		
7	8:Puntlast		-6.500		26.200		
8	8:Puntlast		-15.900		30.950		

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 vb



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:5 vb

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-27.420	-27.420	0.000	10.200	
2	1:q-last		-27.420	-27.420	21.200	10.200	
3	1:q-last		-30.110	-30.110	10.200	3.000	
4	1:q-last		-30.110	-30.110	18.200	3.000	
5	1:q-last		-27.420	-27.420	13.200	5.000	

Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530
Onderdeel.....: blk01

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	0.90						
3 Fund.	1 Perm	1.22	5 psi0	1.35				
4 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35				
5 Fund.	1 Perm	1.08	4 Extr	1.35				
6 Fund.	1 Perm	1.08	5 Extr	1.35				
7 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35				
8 Fund.	1 Perm	0.90	4 Extr	1.35				
9 Fund.	1 Perm	0.90	5 psi0	1.35				
10 Fund.	1 Perm	0.90	5 Extr	1.35				
11 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35	5 psi0	1.35		
12 Fund.	1 Perm	1.08	4 Extr	1.35	5 psi0	1.35		
13 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35	5 psi0	1.35		
14 Fund.	1 Perm	0.90	4 Extr	1.35	5 psi0	1.35		
15 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00				
16 Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00				
17 Kar.	1 Perm	1.00	5 Extr	1.00				
18 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00	5 psi0	1.00		
19 Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00	5 psi0	1.00		
20 Quas.	1 Perm	1.00						
21 Quas.	1 Perm	1.00	5 psi2	1.00				
22 Freq.	1 Perm	1.00						
23 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00				
24 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00				
25 Freq.	1 Perm	1.00	5 psi1	1.00				
26 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00	5 psi2	1.00		
27 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00	5 psi2	1.00		
28 Blij.	1 Perm	1.00						

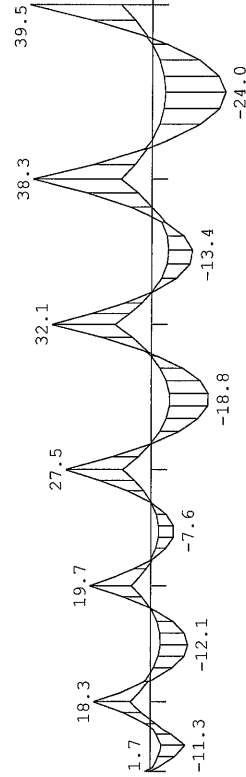
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking	
1 Geen	
2 Alle velden de factor:0.90	
3 Geen	
4 Geen	
5 Geen	
6 Geen	
7 Alle velden de factor:0.90	
8 Alle velden de factor:0.90	
9 Alle velden de factor:0.90	
10 Alle velden de factor:0.90	
11 Geen	
12 Geen	
13 Alle velden de factor:0.90	
14 Alle velden de factor:0.90	

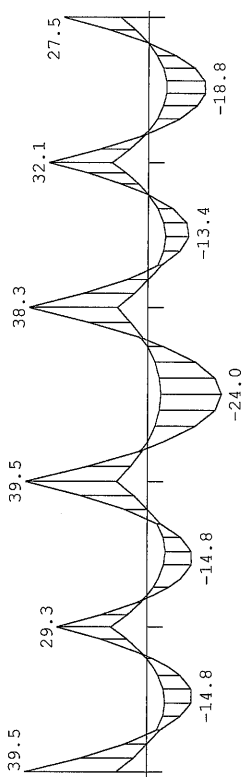
Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530
Onderdeel.....: blk01

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

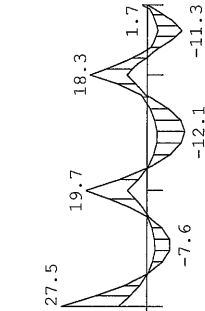
MOMENTEN	Fysisch lineair	Ligger:1	Fundamentele combinatie
Velden: 1 t/m 6			



MOMENTEN	Fysisch lineair	Ligger:1	Fundamentele combinatie
Velden: 7 t/m 11			



MOMENTEN	Fysisch lineair	Ligger:1	Fundamentele combinatie
Velden: 12 t/m 14			



Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530

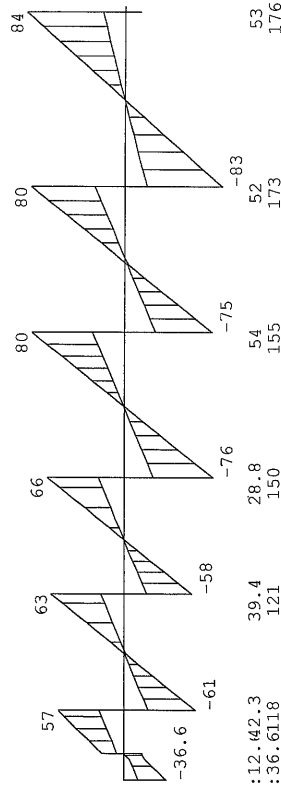
Onderdeel.....: blk01

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



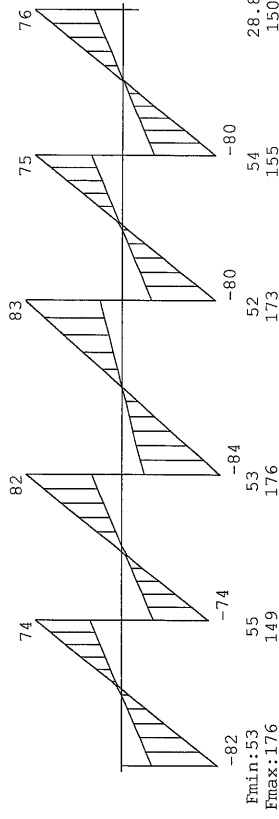
Fmin:12.42.3 39.4 28.8 54 52 83 53
Fmax:36.6118 121 150 155 173 176

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 11



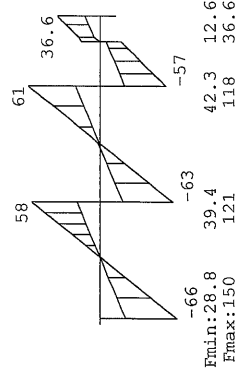
Fmin:53 55 53 52 80 28.8
Fmax:176 149 176 155 150

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 12 t/m 14



Fmin:28.8 39.4 42.3 12.6
Fmax:150 121 118 36.6

Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530

Onderdeel.....: blk01

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	12.59	36.59	0.00	0.00
2	42.28	117.94	0.00	0.00
3	39.38	121.15	0.00	0.00
4	28.82	150.02	0.00	0.00
5	54.13	154.84	0.00	0.00
6	51.89	172.56	0.00	0.00
7	52.99	176.01	0.00	0.00
8	54.84	148.60	0.00	0.00
9	52.99	176.01	0.00	0.00
10	51.89	172.56	0.00	0.00
11	54.13	154.84	0.00	0.00
12	28.82	150.02	0.00	0.00
13	39.38	121.15	0.00	0.00
14	42.28	117.94	0.00	0.00
15	12.59	36.59	0.00	0.00

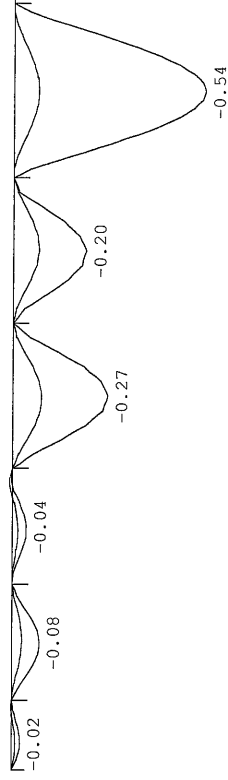
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 1 t/m 6

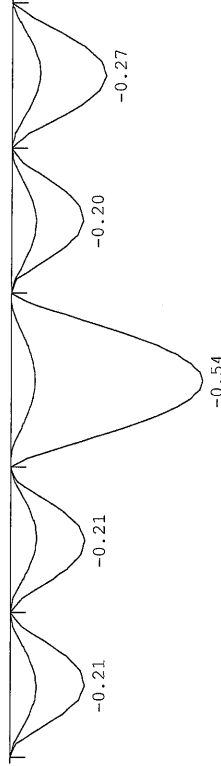


VERPLAATSINGEN

[mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

Velden: 7 t/m 11



Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530

Onderdeel.....: blk01

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatie

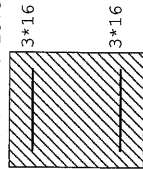
Velden: 12 t/m 14



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIEELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 300*350

Algemeen	
Materiaal	: C20/25
Opervlak	: 1.050000e+005
Staaftype	: 0:normal
Doorsnede	
Breedte	: 300
Referentie	: Boven
zwaartepunt	: 175
Traagheid	: 1.0719e+009
Vormfactor	: 0.00



Fictieve dikte	: 161.5
Breedte lastvlak	: 300
Betonkwaliteit element	: C20/25
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram
Staal kwaliteit hoofdwapening	: 500
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staal kwaliteit beugels	: 500
Bundels toepassen	: Nee
Geprefabriceerd element	: Nee
Breedte stortsluif	: 50

Betondekking

Millieu	: XD3 (XA2)
Gestort tegen bestaand beton	: Nee
Element met plaatgeometrie	: Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	: Nee
Oneffen beton oppervlak	: Nee
Ondergrond	: Glad / N.v.t.
Constructieklasse	: S4
Grootste korrel	: 31.5

Hoofdwapening	: 2de laag
Nominale dekking	: 45
Toegepaste dekking	: 53
Toegepaste zijdekking	: 53
Gelijkwaardige diameter	: 16
Cmin,b	: 16
Cmin	: 40
ACdur	: 40
ACdev	: 40
Cnom	: 5

Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530

Onderdeel.....: blk01

Betondekking

Beugel / Verdeelwapening	: 1ste laag
Nominale dekking	: 45
Toegepaste dekking	: 45
Toegepaste zijdekking	: 45
Gelijkwaardige diameter	: 8
Cmin,b	: 8
Cmin	: 40
ACdur	: 40
ACdev	: 40
Cnom	: 5

Wapening

Basiswapening	: Boven
Basiswapening	: 3*16
Basiswapening	: 2e laag
H.o.h.afstand	: 0
Automatisch verhogen basiswap.	: Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	: Ja
Bijlegdiameters	: 10;12;16
Bijlegwapening in	: 1ste laag
Diameter nuttige hoogte	: 16.0
Min.tussenruimte	: 50
Min.tussenruimte naast stortsl.	: 50
Aanhechting	: Automatisch
Beugels	: 200;150;100;75;60;50
Voorkeur h.o.h. afstand	: 8
Beugeldiameter	: C20/25
Betonkwaliteit	: 300
Breedte t.b.v. dwarskracht	: Hoogte t.b.v. dwarskr:
Aantal beugelsneden per beugel	: 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiaal	: 21.8

Hoofdwapening

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Ligger:1
		[kNm]			[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	Opm.
17	S9+0	39.48	255	Bov	327*	604	3x16	54
12	S6+1493	-24.00	255	Ond	189	604	3x16	

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Geb.	Pos.	M _{Ed}	freq	B/O	σ _s	art.	s	σ _{km}	σ _b	σ _b	Opm.
		[kNm]			[N/mm ²]		[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	
12	S6+1493	-11.79	Ond	78.4	7.3.3	89	200	16.0	10.9		
17	S9+0	21.33	Bov	141.9	7.3.3	89	200	16.0	10.9		

Verloop hoofdwapening

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	L _{bd}	begin	L _{bd}	reind
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x16	S1-160	S15+160	31720	160	160		
b	Onder	3x16	S1-160	S15+160	31720	160	160		

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530
Onderdeel.....: blk01

Dwarskrachtwapening

Geb.		Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	A _{sw}	V _{ed}	A _{opg}	Ligger:1	
		[mm]	[mm]		[mm]	[mm²/m]	[kN]	[mm²]		
1	S1+0		S2-400	Ø8-200	800	215	36			
2	S2-400		S2+0	Ø8-200	400	215	57			
3	S2+0		S2+400	Ø8-200	400	221	61			6
4	S2+400		S3-400	Ø8-200	1200	215	38			6
5	S3-400		S3+0	Ø8-200	400	226	63			6
6	S3+0		S3+200	Ø8-200	200	215	58			6
7	S3+200		S4-400	Ø8-200	1400	215	46			6
8	S4-400		S4+0	Ø8-200	400	238	66			6
9	S4+0		S4+550	Ø8-200	550	273	76			6
10	S4+550		S5-550	Ø8-200	1400	215	45			6
11	S5-550		S5+0	Ø8-200	550	286	79			6
12	S5+0		S5+550	Ø8-200	550	271	75			6
13	S5+550		S6-550	Ø8-200	1400	215	46			6
14	S6-550		S6+0	Ø8-200	550	289	80			6
15	S6+0		S6+800	Ø8-200	800	300	83			6
16	S6+800		S7-800	Ø8-200	1400	215	39			6
17	S7-800		S7+0	Ø8-200	800	303	84			6
18	S7+0		S7+750	Ø8-200	750	297	82			6
19	S7+750		S8-550	Ø8-200	1200	215	40			6
20	S8-550		S8+0	Ø8-200	550	267	74			6
21	S8+0		S8+550	Ø8-200	550	267	74			6
22	S8+550		S9-750	Ø8-200	1200	215	40			6
23	S9-750		S9+0	Ø8-200	750	297	82			6
24	S9+0		S9+800	Ø8-200	800	303	84			6
25	S9+800		S10-800	Ø8-200	1400	215	39			6
26	S10-800		S10+0	Ø8-200	800	300	83			6
27	S10+0		S10+550	Ø8-200	550	289	80			6
28	S10+550		S11-550	Ø8-200	1400	215	45			6
29	S11-550		S11+0	Ø8-200	550	271	75			6
30	S11+0		S11+550	Ø8-200	550	286	79			6
31	S11+550		S12-550	Ø8-200	1400	215	45			6
32	S12-550		S12+0	Ø8-200	550	273	76			6
33	S12+0		S12+400	Ø8-200	400	238	66			6
34	S12+400		S13-200	Ø8-200	1400	215	46			6
35	S13-200		S13+0	Ø8-200	200	215	58			6
36	S13+0		S13+400	Ø8-200	400	226	63			6
37	S13+400		S14-400	Ø8-200	1200	215	38			6
38	S14-400		S14+0	Ø8-200	400	221	61			6
39	S14+0		S14+400	Ø8-200	400	215	57			6
40	S14+400		S15-0	Ø8-200	800	215	36			6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Schuifspanningen

Geb.		Vanaf	Tot	θ	V _{ed}	V _{rd,c}	V _{rd,s}	V _{ed} < V _{rd} < V _{rd,Max}	Ligger:1	
		[mm]	[mm]	[°]	[kN]	[kN]	[N/mm²]	[N/mm²]		
1	S1+0		S2-400	21.8	36.44	0.53	1.61	0.42	1.61	2.24
2	S2-400		S2+0	21.8	56.50	0.53	1.61	0.65	1.61	2.24
3	S2+0		S2+400	21.8	61.30	0.53	1.61	0.71	1.61	2.24
4	S2+400		S3-400	21.8	37.83	0.53	1.61	0.44	1.61	2.24
5	S3-400		S3+0	21.8	62.71	0.53	1.61	0.72	1.61	2.24
6	S3+0		S3+200	21.8	58.07	0.53	1.61	0.67	1.61	2.24

Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530
Onderdeel.....: blk01

Schuifspanningen

Geb.		Vanaf	Tot	θ	V _{ed}	V _{rd,c}	V _{rd,s}	V _{ed} < V _{rd} < V _{rd,Max}	Ligger:1	
		[mm]	[mm]	[°]	[kN]	[kN]	[N/mm²]	[N/mm²]		
7	S3+200		S4-400	21.8	45.63	0.53	1.61	0.53	1.61	2.24
8	S4-400		S4+0	21.8	65.94	0.53	1.61	0.76	1.61	2.24
9	S4+0		S4+550	21.8	75.71	0.53	1.61	0.87	1.61	2.24
10	S4+550		S5-550	21.8	45.19	0.53	1.61	0.52	1.61	2.24
11	S5-550		S5+0	21.8	79.39	0.53	1.61	0.92	1.61	2.24
12	S5+0		S5+550	21.8	75.07	0.53	1.61	0.87	1.61	2.24
13	S5+550		S6-550	21.8	45.83	0.53	1.61	0.53	1.61	2.24
14	S6-550		S6+0	21.8	80.03	0.53	1.61	0.92	1.61	2.24
15	S6+0		S6+800	21.8	83.31	0.53	1.61	0.96	1.61	2.24
16	S6+800		S7-800	21.8	39.35	0.53	1.61	0.45	1.61	2.24
17	S7-800		S7+0	21.8	84.08	0.53	1.61	0.97	1.61	2.24
18	S7+0		S7+750	21.8	82.29	0.53	1.61	0.95	1.61	2.24
19	S7+750		S8-550	21.8	39.62	0.53	1.61	0.46	1.61	2.24
20	S8-550		S8+0	21.8	74.11	0.53	1.61	0.85	1.61	2.24
21	S8+0		S8+550	21.8	74.11	0.53	1.61	0.85	1.61	2.24
22	S8+550		S9-750	21.8	39.62	0.53	1.61	0.46	1.61	2.24
23	S9-750		S9+0	21.8	82.29	0.53	1.61	0.95	1.61	2.24
24	S9+0		S9+800	21.8	84.08	0.53	1.61	0.97	1.61	2.24
25	S9+800		S10-800	21.8	39.35	0.53	1.61	0.45	1.61	2.24
26	S10-800		S10+0	21.8	83.31	0.53	1.61	0.96	1.61	2.24
27	S10+0		S10+550	21.8	80.03	0.53	1.61	0.92	1.61	2.24
28	S10+550		S11-550	21.8	45.83	0.53	1.61	0.53	1.61	2.24
29	S11-550		S11+0	21.8	75.07	0.53	1.61	0.87	1.61	2.24
30	S11+0		S11+550	21.8	79.39	0.53	1.61	0.92	1.61	2.24
31	S11+550		S12-550	21.8	45.19	0.53	1.61	0.52	1.61	2.24
32	S12-550		S12+0	21.8	75.71	0.53	1.61	0.87	1.61	2.24
33	S12+0		S12+400	21.8	65.94	0.53	1.61	0.76	1.61	2.24
34	S12+400		S13-200	21.8	45.63	0.53	1.61	0.53	1.61	2.24
35	S13-200		S13+0	21.8	58.07	0.53	1.61	0.67	1.61	2.24
36	S13+0		S13+400	21.8	62.71	0.53	1.61	0.72	1.61	2.24
37	S13+400		S14-400	21.8	37.83	0.53	1.61	0.44	1.61	2.24
38	S14-400		S14+0	21.8	61.30	0.53	1.61	0.71	1.61	2.24
39	S14+0		S14+400	21.8	56.50	0.53	1.61	0.65	1.61	2.24
40	S14+400		S15-0	21.8	36.44	0.53	1.61	0.42	1.61	2.24

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

LIGGER:2

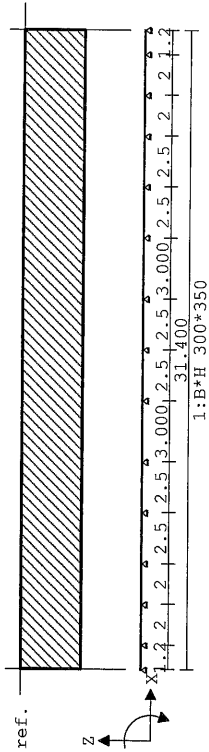
Profiel : B*H 300*350

Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530

Onderdeel.....: blk01

GEOMETRIE

Ligger:2



VELDLENGTEN

Ligger:2

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.200	1.200	6	10.200	13.200	3.000
2	1.200	3.200	2.000	7	13.200	15.700	2.500
3	3.200	5.200	2.000	8	15.700	18.200	2.500
4	5.200	7.700	2.500	9	18.200	21.200	3.000
5	7.700	10.200	2.500	10	21.200	23.700	2.500
11	23.700	26.200	2.500				
12	26.200	28.200	2.000				
13	28.200	30.200	2.000				
14	30.200	31.400	1.200				

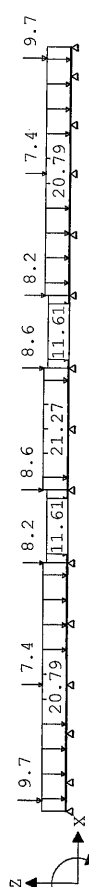
PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*350



VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:1 pb



Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530

Onderdeel.....: blk01

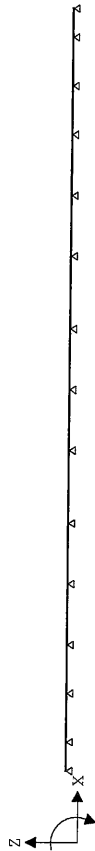
VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:1 pb

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-20.790	-20.790		0.000	10.200
2	1:q-last		-20.790	-20.790		21.200	10.200
3	1:q-last		-11.610	-11.610		10.200	3.000
4	1:q-last		-11.610	-11.610		18.200	3.000
5	1:q-last		-21.270	-21.270		13.200	5.000
6	8:Puntlast		-9.700			0.450	
7	8:Puntlast		-7.400			5.200	
8	8:Puntlast		-8.200			10.200	
9	8:Puntlast		-8.600			13.200	
10	8:Puntlast		-8.600			18.200	
11	8:Puntlast		-8.200			21.200	
12	8:Puntlast		-7.400			26.200	
13	8:Puntlast		-9.700			30.950	

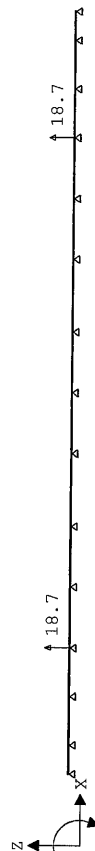
VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:2 wd



VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:3 wz



VELDBELASTINGEN

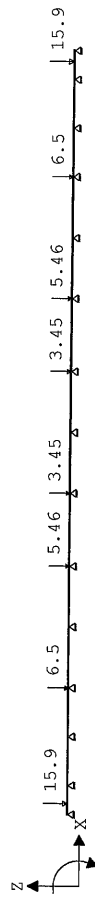
Ligger:2 B.G:3 wz

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		18.700			5.200	
2	8:Puntlast		18.700			26.200	

Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530
Onderdeel.....: blk01

VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:4 sn

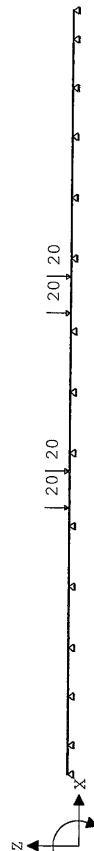
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:4 sn

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-15.900		0.450	
2	8:Puntlast		-6.500		5.200	
3	8:Puntlast		-5.460		10.200	
4	8:Puntlast		-3.450		13.200	
5	8:Puntlast		-3.450		18.200	
6	8:Puntlast		-5.460		21.200	
7	8:Puntlast		-6.500		26.200	
8	8:Puntlast		-15.900		30.950	

VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:5 vb

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:2 B.G:5 vb

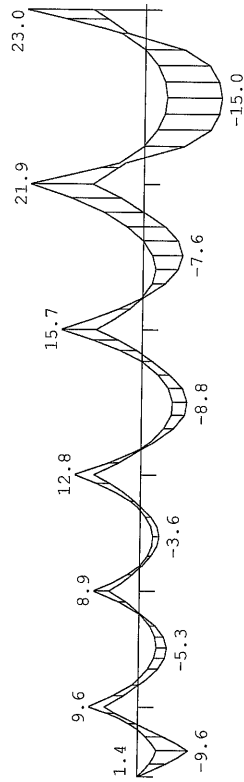
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-20.000		10.950	
2	8:Puntlast		-20.000		12.450	
3	8:Puntlast		-20.000		18.950	
4	8:Puntlast		-20.000		20.450	

Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530
Onderdeel.....: blk01

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

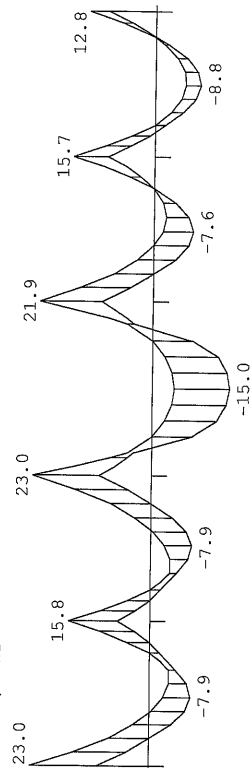
Ligger:2 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6

**MOMENTEN** Fysisch lineair

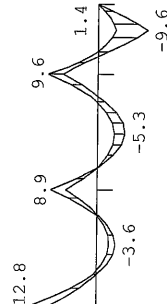
Ligger:2 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 11

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:2 Fundamentele combinatie

Velden: 12 t/m 14



Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberq-15.11530

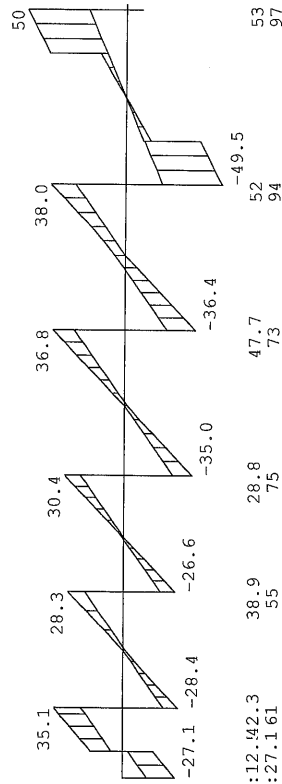
Onderdeel...: blk01

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Ligger:2 Fundamentele combinatie

Velden: 1 t/m 6



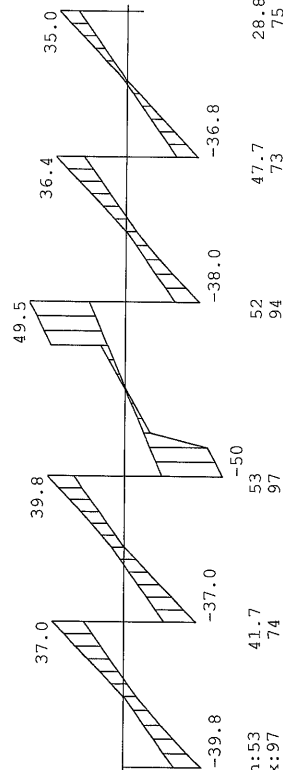
Fmin:12.442.3	38.9	28.8	47.7	-49.5
Fmax:27.161	55	75	73	52
				53
				97

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Ligger:2 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 11



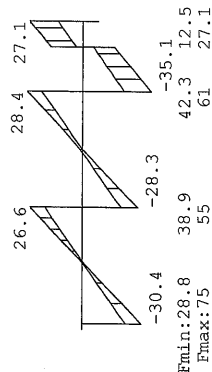
Fmin:53	41.7	53	52	47.7	28.8
Fmax:97	74	97	94	73	75

DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair

Ligger:2 Fundamentele combinatie

welden: 12 t/m 14



Fmin:28.8	38.9	42.3	12.5
Fmax:75	55	61	27.1

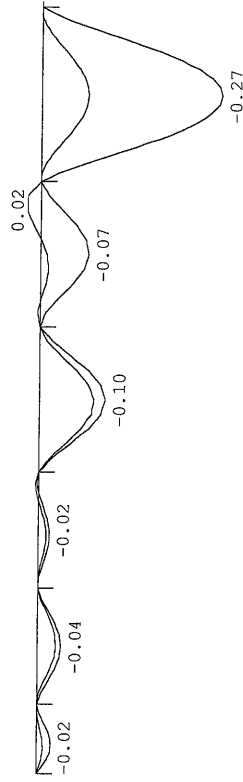
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

VERPLAATSIN
Velden: 1 t/m 6

[mm] Fys.NLE.kort

Ligger:2 Karakteristieke combinatie

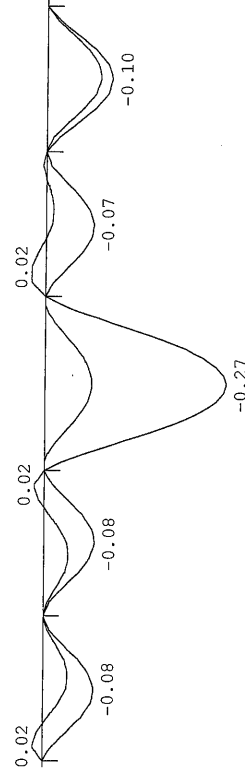


VERPLAATSINGEN

VERPLAATSING
Velden: 7 t/m 11

[mm] FYS.NLE.kort

Ligger:2 Karakteristieke combinatie



Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530

Onderdeel.....: blk01

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:2 Karakteristieke combinatie

Velden: 12 t/m 14



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Hoofdwapening

Geb.	Pos.	M _{gd} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa Basiswapening [mm ²]	+Bijlegwapening	Ligger:2 Opm.
11	S6+1476	-14.98	255 Ond	114	604	3x16	
12	S7+0	22.99	255 Bov	180	604	3x16	

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Geb.	Pos.	M _g ;freq [kNm]	B/O	σ _s [N/mm ²]	art.	s [mm]	σ _{km} [mm]	opt. max. [mm]	opt. max. [mm]	σ _b [N/mm ²]	σ _b [N/mm ²]	Opm.
11	S6+1476	-8.44	Ond	56.2	7.3.3	89	200	16.0	10.9			
12	S7+0	15.22	Bov	101.3	7.3.3	89	200	16.0	10.9			

Verloop hoofdwapening

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd} ;begin [mm]	L _{bd} ;eind [mm]	Ligger:2 Opm.
a	Boven	3x16	S1-160	S15+160	31720	160	160	
b	Onder	3x16	S1-160	S15+160	31720	160	160	

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Dwarskrachtwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A _{sw} [mm ² /m]	V _{gd} [kN]	A _{opg} [mm ²]	Opm.	Ligger:2
1	S1+0	S2+0	Ø8-200	1200	215	35			
2	S2+0	S3+0	Ø8-200	2000	215	28			
3	S3+0	S4+0	Ø8-200	2000	215	30			
4	S4+0	S5+0	Ø8-200	2500	215	37			
5	S5+0	S6+0	Ø8-200	2500	215	38			
6	S6+0	S6+400	Ø8-200	400	215	49		6	
7	S6+400	S7-400	Ø8-200	2200	215	44			
8	S7-400	S7+0	Ø8-200	400	215	50		6	
9	S7+0	S8+0	Ø8-200	2500	215	40			
10	S8+0	S9+0	Ø8-200	2500	215	40			
11	S9+0	S9+400	Ø8-200	400	215	50		6	
12	S9+400	S10-400	Ø8-200	2200	215	44			
13	S10-400	S10+0	Ø8-200	400	215	49		6	
14	S10+0	S11+0	Ø8-200	2500	215	38			
15	S11+0	S12+0	Ø8-200	2500	215	37			
16	S12+0	S13+0	Ø8-200	2000	215	30			
17	S13+0	S14+0	Ø8-200	2000	215	28			
18	S14+0	S15-0	Ø8-200	1200	215	35			

Project.....: - osnabrugge-egdom woudenberg-15.11530

Onderdeel.....: blk01

Dwarskrachtwapening

Ligger:2

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Schuifspanningen

Ligger:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V _{gd} [kN]	V _{gd,c} [kN]	V _{gd,s} [kN]	V _{gd} < V _{gd,c} [N/mm ²]	V _{gd} < V _{gd,s} [N/mm ²]	V _{gd} < V _{gd,Max} [N/mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	21.8	35.01	0.53	1.61	0.40	1.61	2.24	
2	S2+0	S3+0	21.8	28.31	0.53	1.61	0.33	1.61	2.24	
3	S3+0	S4+0	21.8	30.27	0.53	1.61	0.35	1.61	2.24	
4	S4+0	S5+0	21.8	36.72	0.53	1.61	0.42	1.61	2.24	
5	S5+0	S6+0	21.8	37.93	0.53	1.61	0.44	1.61	2.24	
6	S6+0	S6+400	21.8	49.48	0.53	1.61	0.57	1.61	2.24	6
7	S6+400	S7-400	21.8	44.11	0.53	1.61	0.51	1.61	2.24	
8	S7-400	S7+0	21.8	50.21	0.53	1.61	0.58	1.61	2.24	6
9	S7+0	S8+0	21.8	39.75	0.53	1.61	0.46	1.61	2.24	
10	S8+0	S9+0	21.8	39.75	0.53	1.61	0.46	1.61	2.24	
11	S9+0	S9+400	21.8	50.21	0.53	1.61	0.58	1.61	2.24	6
12	S9+400	S10-400	21.8	44.11	0.53	1.61	0.51	1.61	2.24	
13	S10-400	S10+0	21.8	49.48	0.53	1.61	0.57	1.61	2.24	6
14	S10+0	S11+0	21.8	37.93	0.53	1.61	0.44	1.61	2.24	
15	S11+0	S12+0	21.8	36.72	0.53	1.61	0.42	1.61	2.24	
16	S12+0	S13+0	21.8	30.27	0.53	1.61	0.35	1.61	2.24	
17	S13+0	S14+0	21.8	28.31	0.53	1.61	0.33	1.61	2.24	
18	S14+0	S15-0	21.8	35.01	0.53	1.61	0.40	1.61	2.24	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

9. Kelderoverzicht

Renvooi kelder

beton :	C20/25	milieuklasse XA3
betonstaal :	B500B	
betondekking :	onder :	35 mm, werkvloer dmv. 8mm noppenfolie aanbrengen
	boven :	40 mm
	zijden :	40 mm
laslengte staven	Ø6 :	300 mm
(verankeringslengte)	Ø7 :	350 mm
	Ø8 :	400 mm
	Ø10 :	500 mm
	Ø12 :	600 mm
	Ø16 :	800 mm

begane grondvloer

kelderdek: → alle prefab betonroosters, -boxdekken, -betonvloer-elementen, -betonlateien e.d. volgens nadere berekening desbetreffende fabrikant

- voergang-vloeren berekenen op 15 ton aslast (q_k : 25,0kN/m²)
- kelderdek (achtergevel as 22) berekenen op 11,5 ton aslast (q_k : 20,0kN/m²)

keldervloer

<u>keldervloer</u> (2180÷)	dikte :	200 mm
	oor :	300 mm (rondom)
	wapening :	# Ø8-150 (o+b)

NB : A : keldervloer verankeren met bestaande keldervloer

dmv. boorankers Ø12-500(m), lt.=± 750mm; 160mm inboren met Ø16, verlijmen met Edilon kit Dex R2k o.g.

- bouwkundige voorzieningen opnemen tbv. waterdichte aansluiting nieuwe op bestaande keldervloer en -wanden (zwelband tbv. waterdichting)

kelderwanden (buitenwanden)

as A/D/22/23:

	dikte :	250 mm
	wapening :	# Ø8-150 (bi+bu)
stekken in opstort-betonvloer :	Ø8-300 (m)	(alléén tpv. opstort-betonvloeren)
stekken in keldervloer :	Ø8-150 (bi+bu)	

NB : B : kelderwand verankeren met bestaande kelderwand (buitenwand)

- dmv. boorankers Ø10-300(bi)/(bu), lt.=650mm; 120mm inboren met Ø12, verlijmen mbv. Edion kit Dex R2k o.g. (boorankers 70mm vanaf de zijkanten aanbrengen)

tpv. mixputten:

	dikte :	250 mm
	wapening :	# Ø8-150 (bi+bu)
stekken in opstort-betonvloer :	Ø8-300 (m)	(alléén tpv. opstort-betonvloeren)
stekken in keldervloer :	Ø8-150 (bi+bu)	

kelderwanden (binnenwanden)

I : niet-putscheidend

	dikte :	200 mm
	wapening :	# Ø8-150 (m)
stekken in keldervloer :	Ø8-150 (m) / v.w.Ø5-450 (steknet)	

II : putscheidend

	dikte :	200 mm
	wapening :	# Ø8-100 (m)
stekken in keldervloer :	Ø8-100 (m)	

NB : C : tpv. pendelkolommen tussenspanen: wapeningskorf in kelderwand opnemen
wapening: 2 Ø12-200 (bi)/(bu) / beugels: Ø8-300mm
(staven 600mm verankeren met onderwapening keldervloer)

D : kelderwand verankeren met bestaande kelderwand (binnenwand)
dmv. boorankers Ø10-300(m), lt.=650mm (omgebogen)
120mm inboren met Ø12, verlijmen mbv. Edion kit Dex R2k o.g.

E : kelderwand verankeren met bestaande keldervloer
dmv. boorankers Ø10-300(m), lt.=650mm
120mm inboren met Ø12, verlijmen mbv. Edion kit Dex R2k o.g.

- wanden (wnd.l) voorzien van openingen of overlopen, tbv. het gelijkmatig volstromen van de kelder (binnenwand niet gebruiken als zijnde keerwand!)
- tpv. sparingen in wanden: pr.onderslagbalken opnemen, opl.=200mm

betonbalk as 22 (in het werk gestort)

F : betonbalk doorgaand uitvoeren!!
(bxh) : 300 x 350mm (b.k.±180-)
wapening : 3 Ø16 (o+b)
beugels : Ø8-200mm
oplegging kelderwanden : 200mm
betondekking : 45mm (rondom)

toelaatbare gronddruk : volgens tabel bezwijkdraagvermogen funderingsstroken NEN6744
 $\sigma_{\text{grond;toel.}} = 150 \text{ kN/m}^2$ (dit in het werk te controleren!)
handsonderwaarde : $\geq 4,0 \text{ MPa}$

- zo nodig **grondverbetering** toepassen, dmv. getrild schoon zand; in lagen van max. 30cm aanbrengen en mechanisch verdichten (aftrillen), onder een helling van 45° naar beneden aanbrengen
- **aanname hoogste grondwaterstand**: $1,20\text{m}^1 \div \text{Peil}$ (dit in het werk te controleren!)

kelder 2180÷:

NB : **tijdens bouwfase**: na realisatie kelder (incl. kelderdek), grond aanvullen en gehele kelder vullen met 0,30m water, daarna mag de bronbemaling worden verwijderd
- water pas wegpompen nadat de stal in z'n geheel is gerealiseerd en de grondwaterstand gecontroleerd is (aanname hoogste grondwaterstand: $1,20\text{m} - \text{Peil}$)

NB : er dient in de **gebruiksfase** altijd 20 cm^1 rest-gier altijd in de kelder aanwezig te zijn

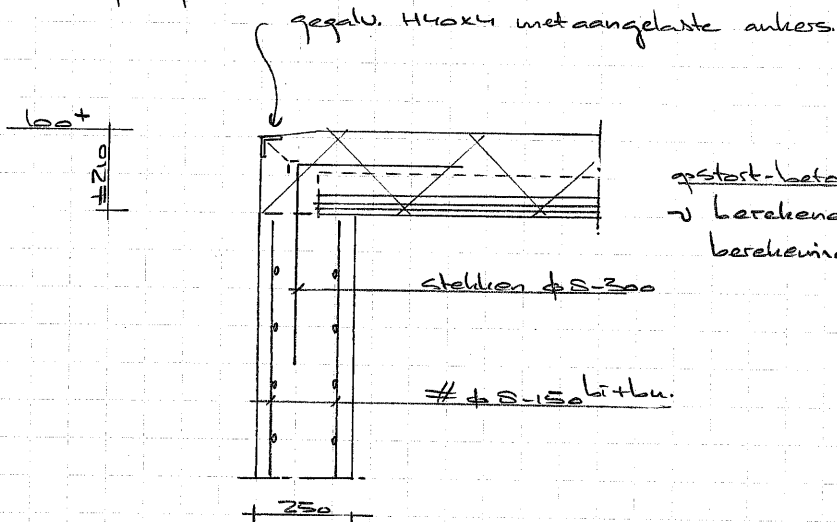
opmerkingen :

- pendelkolommen centrisch op kelderwanden aanbrengen!!
- buitenwanden kelder: dilateren om de $\pm 15\text{m}^1$, voorzien van rubber-dilatatieprofiel (in midden tussen de stramienen)
- pr.onderslagbalken, 40kN/115kN aslast; toepassen al naar gelang wat van toepassing is (volgens nadere opgave fabrikant/leverancier)
- voor de verkeersbel. is gerekend met een min. randafst. van $1,25\text{m}^1$ (voertuigen dienen dus min. $1,25\text{m}^1$ vanuit de kelder te blijven)
- overige afmetingen en wapening, zie ook op overzichtstekening en details
- horizontale stekken tpv. aansluitingen kelderwanden: gelijke dimensies en h.o.h.-afstanden aanhouden als wandwapening



tpv. voersgangvloer:

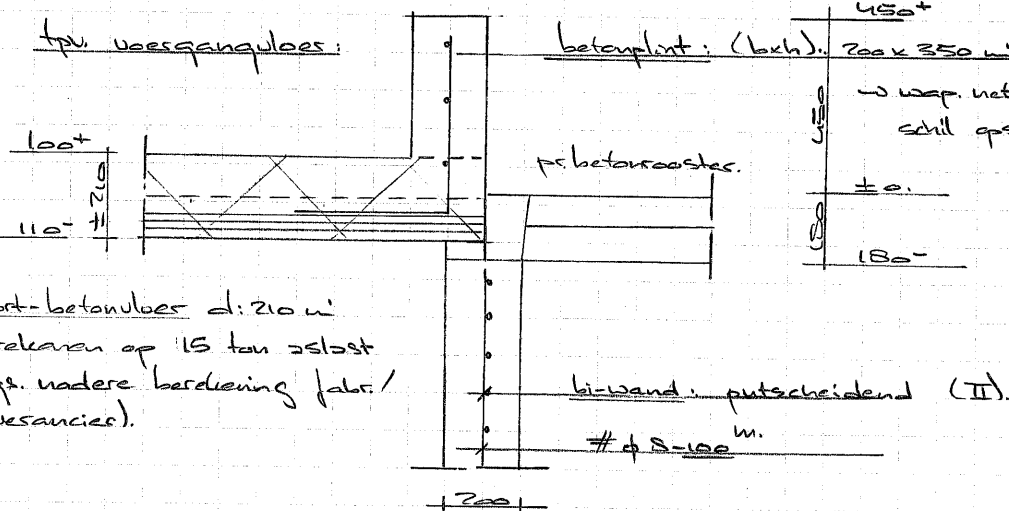
as 22



gstort-betonvloer d: ± 210 m.

→ berekenen op 15 ton-2slast (vlg. nadere berekening fabr./leverancier).

tpv. voersgangvloer:



gstort-betonvloer d: 210 m.
→ berekenen op 15 ton-2slast
(vlg. nadere berekening fabr./
leverancier).

betonplaat: (b.k.h.).

200 x 350 m; wap. # Ø 10-150 m.

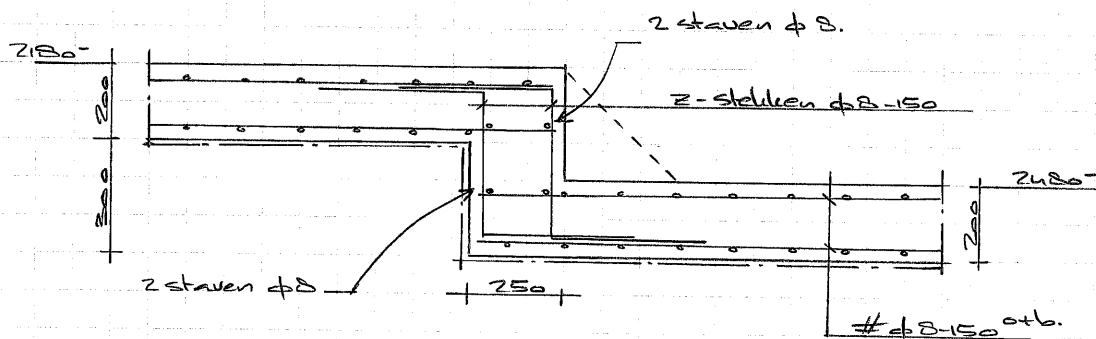
→ wap. met 400 m omhoog op
schil gstartvloer.

pr. betonrooster.

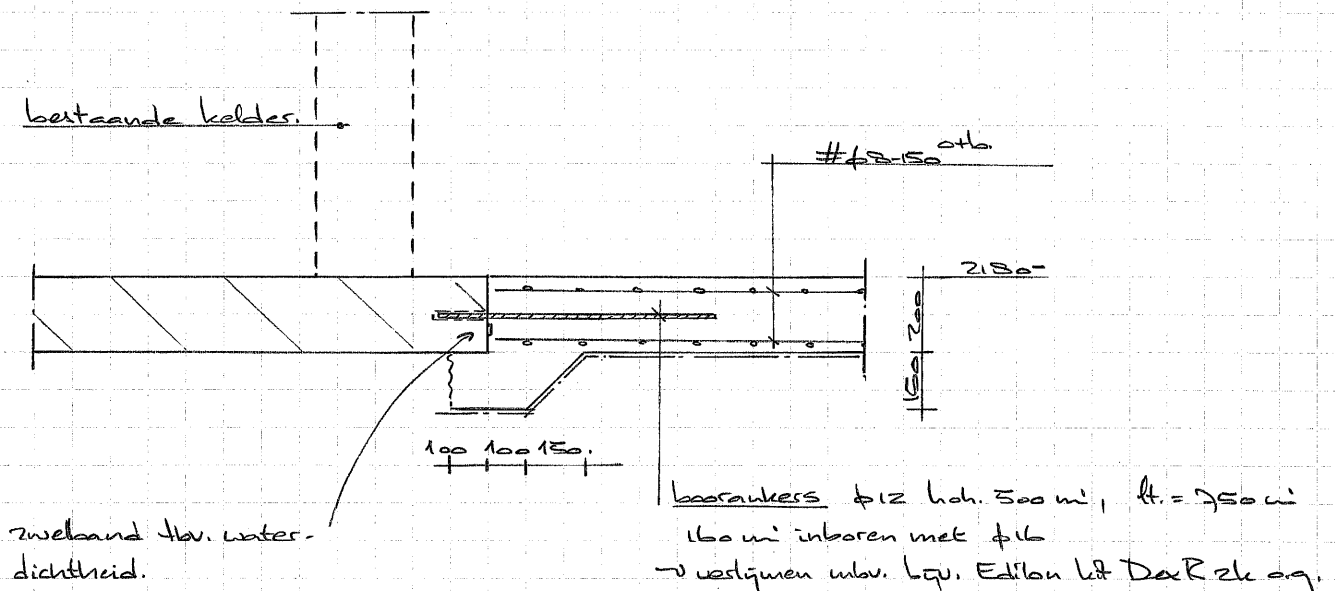
bi-wand: afscheidend (II).

Ø 8-100 m.

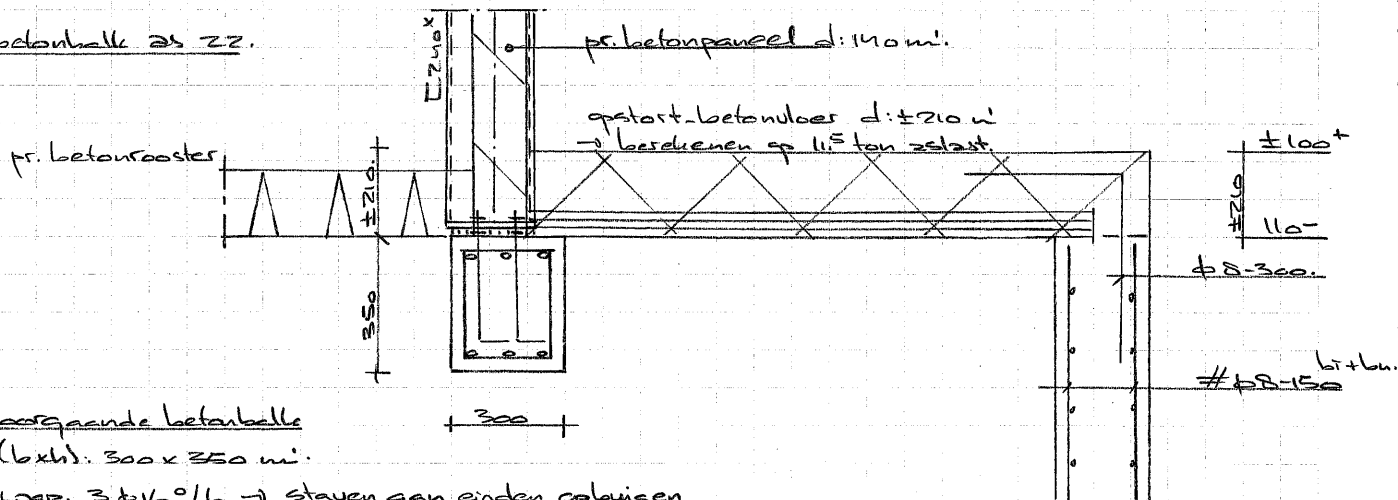
verdiepte sleuf mixputten



aansluiting tegen bestaande kelder



betonbalk als zz.



doorgaande betonballe

(b x h): 300 x 350 m.

Loop. 3 ø16°/6 → staven aan einden opbuigen
(verank. lengte / lastlengte: 800 m).

bgls. ø8-200

oplegging einden: 200 m

betondekking c = 45 m (random).

