

**STERK**adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.BEM1602848
gemeente Steenbergen

Behoort bij beschikking

d.d. 20-06-2016

nr.(s) ZK16002295

Medewerker
Publiekszaken/vergunningen

11693

Renovatie sporthal "de Buitelstee" aan de Van Olde-
barneveldtstraat 2 te Dinteloord

statische berekening



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

Werknummer : 11693

Werk : Renovatie sporthal "de Buitelstee" aan de Van
Oldebarneveldtstraat 2 te Dinteloord

Opdrachtgever : Gemeente Steenberg

Architect : Kraak bouwtechnisch managementburo B.V.

Datum : 18-04-2016

Blad : Blz. 1 t/m 6 + compu-output blz. 1 t/m 16
+ bijlage 1: tabel SAB-profiel
+ bijlage 2: inmeetgegevens bestaande constructie

Constructeur :

Tekenaar : -

**STERK**adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11683
 d.d. : 18-04-16
 blad : 1

ALGEMEEN

- VOORSCHRIFTEN EUROCODE**

Algemeen:	NEN-EN 1990 : Grondslagen van het constructief ontwerp
	NEN-EN 1991-1 : Belastingen op constructies
Beton:	NEN-EN 1992-1 : Ontwerp en berekening van betonconstructies
Staal:	NEN-EN 1993-1 : Ontwerp en berekening van staalconstructies
Hout:	NEN-EN 1995-1 : Ontwerp en berekening van houtconstructies
Steen:	NEN-EN 1996-1 : Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
Geotechn.:	NEN 9997 : Geotechnisch ontwerp van constructies

- UITGANGPUNTEN:**

ontwerplevensduurklasse	ontwerplevensduur		
3	50		
gebruiksklassen	gevolgklasse / betrouwbaarheidsklasse		
C	CC2		
waarden van de Ψ - factoren voor gebouwen			
	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
opgelegde belastingen op vloeren	0.6/0.4	0.7	0.6
sneeuw	0.0	0.2	0.0
wind	0.0	0.2	0.0

- BELASTINGFACTOREN:**

ontwerp-situaties	blijvende belastingen		overheersende veranderlijke belastingen	veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	ongunstig	gunstig		belangrijkste	andere
(verg. 6.10a)	$1,35 G_{k,sup}$	$0,9 G_{k,inf}$			$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$
(verg. 6.10b)	$1,2 G_{k,sup}$	$0,9 G_{k,inf}$	$1,5 Q_{k,1}$		$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11693
d.d. : 18-04-16
blad : 2

TOEGEPASTE MATERIALEN (tenzij anders vermeld):

- **BETON**
betonkwaliteit: C 20/25
milieuklasse: XC2 (nat, zelden droog)
betonstaal: B500B
- **STAAL**
walsprofielen en constructiestaal: S235JR
kokerprofielen: S235JRH
boutkwaliteit: 8.8
ankerbouten: 4.6
lassen: Δ4
- **HOUT**
standaard bouwhout: C18
gelamineerd hout: GL24
- **STEEN**
kalkzandsteen: CS12 of gelijkwaardig

AANNAMES IN DE BEREKENING:

- Alle in deze berekening genoemde uitgangspunten en aannames dienen door de opdrachtgever en/of aannemer te worden gecontroleerd. Afwijkingen dienen tijdig gemeld te worden aan ons bureau.
- Sterk adviesbureau voor bouwconstructies is niet aansprakelijk en niet verantwoordelijk voor tussentijdse wijzigingen en/of afwijkingen t.o.v. de berekening en tekening, waarvan ons bureau niet op de hoogte is gesteld.

GEBRUIKTE SOFTWARE:

Technosoft Liggers V5
Technosoft Raamwerken V5
Technosoft Balkenrooster V5
Technosoft Construct V5

**STERK**adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.werkno. : 11693
d.d. : 18-04-76
blad : 3

Omschrijving

Op het dak van de sporthal wordt een extra laag isolatie en dakbedekking aangebracht. In de navolgende berekening wordt de staalconstructie gecontroleerd op de extra belasting.

Dakbelasting bestaand

P_g : met e.g. armaturen
 stalen dakplaat
 isolatie + dakbed.
 plafond

= 0,05 knl.
= 0,10
= 0,15
= 0,10

= 0,40 kn/m

P_g : met vb. sneeuw.

= 0,56 kn/m

Dakbelasting, Nieuw.

P_g : als bestaand
 isolatie + dakbed.

= 0,40 kn/m
= 0,20

= 0,60 kn/m

P_g : met vb. sneeuw.
 vb. pers.

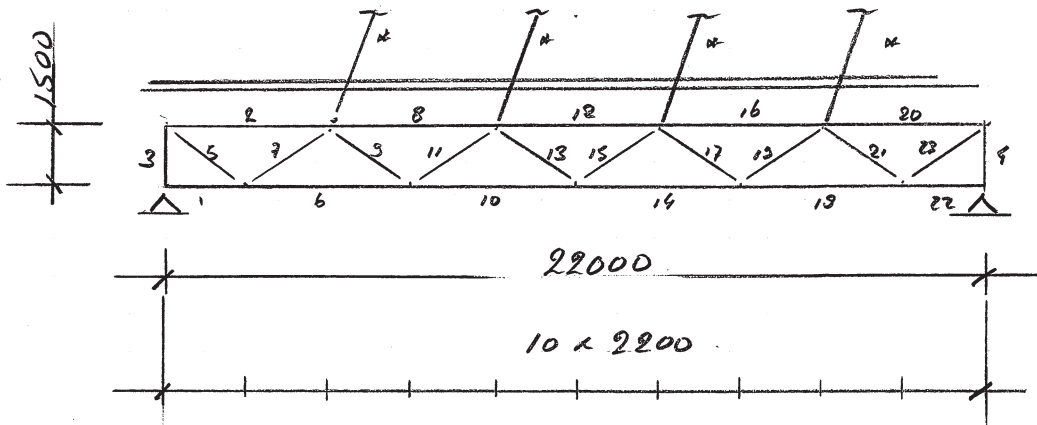
= 0,56 kn/m

= 1,00 k.l.

**STERK**adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

werkno. : 11693
 d.d. : 18-04-16
 blad : 4

Vakwerkliggers H.o.H. 4,7 m



	bestaand		nieuw	
④	99	99	99	99
	2,07	2,90	3,10	2,90

* kipsteun

Kloot gerekend met factor 1.1

Panwering: bovenregel HE180^A
 onderregel HE120^A

diagonalen $\nabla 80 \times 80 \times \frac{1}{2}$

Laanname!

Resultaten

De doorbuiging, bestaand, bedraagt 17,0 mm

De doorbuiging, nieuw, bedraagt 20,1 mm

 Δ Seind = 3,1 mm = 18% akkoord.

**STERK**adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.werkno. : 11693
d.d. : 18.04.76
blad : 5

Blauw 7 en 21. m.c. bestaand = $0,778 \leq 1,0$
 " " " m.c. Nieuw = $0,904 \leq 1,0$
 $\Delta m.c. = 0,126 = 16\%$ akkoord.

	bestaand		Nieuw	
Opdr...	F.g.	F.g.	F.g.	F.g.
A.	30,6	31,90	42	31,9

Controle stalen dakplaat.

Totale resp. belasting nieuw $(0,60 + 1,00) = 1,60 \text{ knl.}$
 Volgens tabel SAB-profiel is met deze
 belasting en meervelds overspanning, een
 maximale overspanning van $4,67 \text{ m}$ mogelijk.
 Zie bijlage 1. - $4,67 \approx 4,70 \text{ m}$ akkoord

Controle schuin dak.

Gezien de zeer geringe belasting-besam
 kan een controle van dit onderdeel achterwege
 blijven.



STERK

adviesbureau voor
bouwconstructies b.v.

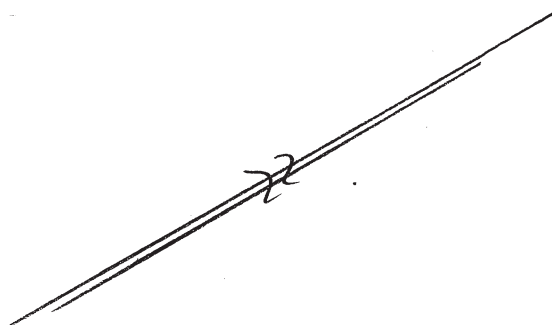
werkn. : 11693
d.d. : 18.04.16.
blad : 6.

Conclusie :

De extra laag isolatie en dakbedekking
(totaal 20 kg/m^2) kan worden aangebracht.

Voorwaarden en nog i.b.w. te controleren :

1. Lg/dikte diagonalen tenminste 4 mm.
2. Stalen dakplaat is doorgaand over
tenminste 2-velden.



Project...: 11693

Onderdeel: vakwerkligger bestaand

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

Datum....: 18/04/2016

Bestand...: Z:\ACAD\11693\TS-output\vakwerkligger, bestaand.rww

Belastingbreedte.: 4.700

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

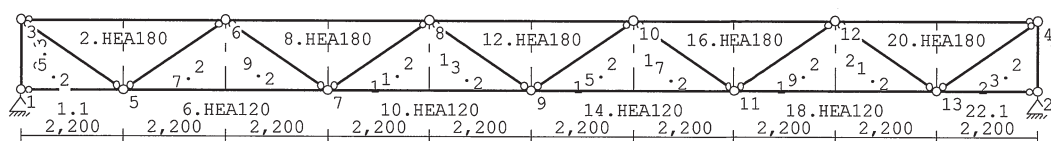
Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	7.000	8.500
2	2.200	7.000	8.500
3	4.400	7.000	8.500
4	6.600	7.000	8.500
5	8.800	7.000	8.500
6	11.000	7.000	8.500
7	13.200	7.000	8.500
8	15.400	7.000	8.500
9	17.600	7.000	8.500
10	19.800	7.000	8.500
11	22.000	7.000	8.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	1:S235	2.5340e+003	6.0600e+006	0.00
2	K80/80/4CF	1:S235	1.1748e+003	1.1104e+006	0.00
3	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					
2	0:Normaal	80	80	40.0					
3	0:Normaal	180	171	85.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA120



2 K80/80/4CF



3 HEA180



Project...: 11693

Onderdeel: vakwerklijgger bestaand

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	7.000	6	4.400	8.500
2	22.000	7.000	7	6.600	7.000
3	0.000	8.500	8	8.800	8.500
4	22.000	8.500	9	11.000	7.000
5	2.200	7.000	10	13.200	8.500
11	15.400	7.000			
12	17.600	8.500			
13	19.800	7.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	5	1:HEA120	ND	NDM	2.200
2	3	6	3:HEA180	ND	NDM	4.400
3	1	3	3:HEA180	NDM	NDM	1.500
4	2	4	3:HEA180	NDM	NDM	1.500
5	3	5	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
6	5	7	1:HEA120	NDM	NDM	4.400
7	5	6	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
8	6	8	3:HEA180	NDM	NDM	4.400
9	6	7	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
10	7	9	1:HEA120	NDM	NDM	4.400
11	7	8	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
12	8	10	3:HEA180	NDM	NDM	4.400
13	8	9	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
14	9	11	1:HEA120	NDM	NDM	4.400
15	9	10	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
16	10	12	3:HEA180	NDM	NDM	4.400
17	10	11	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
18	11	13	1:HEA120	NDM	NDM	4.400
19	11	12	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
20	12	4	3:HEA180	NDM	ND	4.400
21	12	13	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
22	13	2	1:HEA120	NDM	ND	2.200
23	13	4	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	110				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	8.50
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	sneeuw	22 Sneeuw A

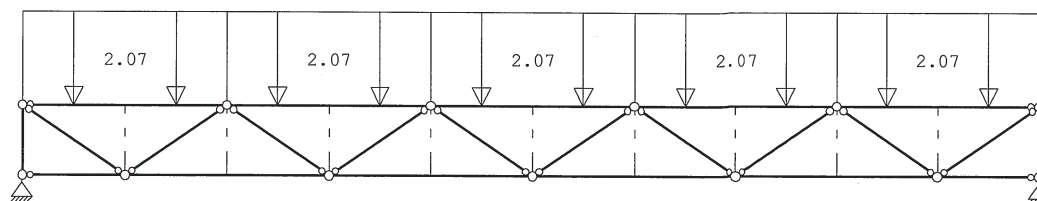
Project...: 11693

Onderdeel: vakwerkligger bestaand

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	-2.07	-2.07	0.000	0.000			
8 1:QZLokaal	-2.07	-2.07	0.000	0.000			
12 1:QZLokaal	-2.07	-2.07	0.000	0.000			
16 1:QZLokaal	-2.07	-2.07	0.000	0.000			
20 1:QZLokaal	-2.07	-2.07	0.000	0.000			

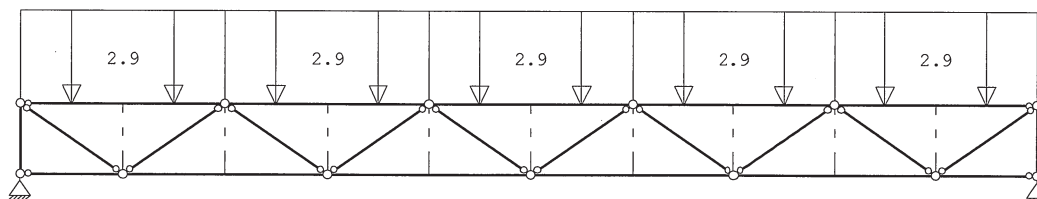
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	72.39	30.63	
2	-72.39	30.63	
	0.00	61.26	: Som van de reacties
	0.00	-61.26	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 sneeuw

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 sneeuw

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
8 1:QZLokaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
12 1:QZLokaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
16 1:QZLokaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
20 1:QZLokaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

REACTIES

B.G:2 sneeuw

Kn.	X	Z	M
1	77.13	31.90	
2	-77.13	31.90	
	0.00	63.80	: Som van de reacties
	0.00	-63.80	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.35 $G_{k,1}$
2 Fund.	0.90 $G_{k,1}$
3 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
4 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
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 Blij.	1.00 $G_{k,1}$

Project...: 11693

Onderdeel: vakwerklijger bestaand

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**STAAFKRACHTEN**

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		-202.56	3	-65.15	2	-0.23	3	-0.13	2	0.00	3	0.00	2
1	0.734		-202.56	3	-65.15	2	-0.06	3	0.00	2	-0.11	3	-0.05	2
1	0.984		-202.56	3	-65.15	2	-0.01	4	0.07	1	-0.12	3	-0.04	2
1	1.468		-202.56	3	-65.15	2	0.07	4	0.20	1	-0.09	3	0.00	2
1	2.136		-202.56	3	-65.15	2	0.19	4	0.38	1	-0.00	4	0.19	1
1	5		-202.56	3	-65.15	2	0.20	4	0.39	1	0.01	4	0.22	1
2	3		-103.61	3	-33.66	2	-12.94	3	-3.90	2	0.00	3	0.00	2
2	1.782		-103.61	3	-33.66	2	-0.01	1	0.00	4	-11.53	3	-3.48	2
2	1.785		-103.61	3	-33.66	2	-0.00	1	0.02	4	-11.53	3	-3.48	2
2	3.564		-103.61	3	-33.66	2	3.88	2	12.94	3	-0.04	1	-0.00	4
2	3.571		-103.61	3	-33.66	2	3.90	2	12.98	3	0.00	1	0.08	4
2	6		-103.61	3	-33.66	2	5.71	2	19.01	3	3.98	2	13.34	3
3	1		-84.37	3	-27.44	2	0.00	4	0.00	3	0.00	4	0.00	3
3	3		-83.73	3	-26.96	2	0.00	4	0.00	3	0.00	4	0.00	3
4	2		-84.37	3	-27.44	2	0.00	1	0.00	3	0.00	2	0.00	1
4	4		-83.73	3	-26.96	2	0.00	1	0.00	3	0.00	2	0.00	1
5	3		40.80	2	125.48	3	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
5	1.331		40.74	2	125.40	3	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
5	5		40.67	2	125.32	3	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2
6	5		0.88	2	2.99	3	-0.59	1	-0.39	2	0.01	4	0.22	1
6	0.030		0.88	2	2.99	3	-0.58	1	-0.39	2	-0.00	4	0.20	1
6	0.405		0.88	2	2.99	3	-0.48	1	-0.32	2	-0.14	4	-0.00	1
6	2.190		0.88	2	2.99	3	-0.03	3	0.00	2	-0.58	3	-0.28	2
6	2.328		0.88	2	2.99	3	-0.01	4	0.04	1	-0.59	3	-0.28	2
6	3.974		0.88	2	2.99	3	0.29	4	0.48	1	-0.26	3	0.00	2
6	7		0.88	2	2.99	3	0.36	4	0.59	1	-0.12	4	0.23	1
7	5		-123.46	3	-39.24	2	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
7	1.331		-123.38	3	-39.18	2	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
7	6		-123.29	3	-39.12	2	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2
8	6		-254.19	3	-82.19	2	-17.04	3	-5.13	2	3.98	2	13.34	3
8	0.982		-254.19	3	-82.19	2	-9.91	3	-2.99	2	-0.00	2	0.11	3
8	0.995		-254.19	3	-82.19	2	-9.82	3	-2.96	2	-0.06	1	-0.00	4
8	2.347		-254.19	3	-82.19	2	-0.01	1	0.00	4	-6.65	3	-2.04	2
8	2.349		-254.19	3	-82.19	2	-0.00	1	0.02	4	-6.65	3	-2.04	2
8	3.698		-254.19	3	-82.19	2	2.94	2	9.81	3	-0.09	1	-0.00	4
8	3.717		-254.19	3	-82.19	2	2.99	2	9.95	3	0.00	1	0.17	4
8	8		-254.19	3	-82.19	2	4.48	2	14.91	3	2.55	2	8.66	3
9	6		19.62	2	58.95	3	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
9	1.331		19.55	2	58.87	3	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
9	7		19.49	2	58.79	3	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2
10	7		31.69	2	98.29	3	-0.62	1	-0.41	2	-0.12	4	0.23	1
10	0.408		31.69	2	98.29	3	-0.51	1	-0.34	2	-0.28	4	-0.00	1
10	2.291		31.69	2	98.29	3	-0.02	3	0.00	2	-0.74	3	-0.32	2
10	2.360		31.69	2	98.29	3	-0.00	4	0.02	1	-0.74	3	-0.32	2
10	4.175		31.69	2	98.29	3	0.32	4	0.51	1	-0.35	3	0.00	2
10	9		31.69	2	98.29	3	0.36	4	0.57	1	-0.27	4	0.12	1
11	7		-56.55	3	-17.79	2	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
11	1.331		-56.47	3	-17.73	2	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
11	8		-56.39	3	-17.67	2	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2

Project...: 11693

Onderdeel: vakwerkligger bestaand

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
12	8		-301.77	3	-97.55	2	-15.97	3	-4.80	2	2.55	2	8.66	3
12		0.617	-301.77	3	-97.55	2	-11.50	3	-3.46	2	-0.00	2	0.18	3
12		0.635	-301.77	3	-97.55	2	-11.37	3	-3.42	2	-0.09	1	-0.00	4
12		2.200	-301.77	3	-97.55	2	-0.00	3	0.00	2	-8.92	3	-2.74	2
12		3.765	-301.77	3	-97.55	2	3.42	2	11.37	3	-0.09	1	-0.00	4
12		3.783	-301.77	3	-97.55	2	3.46	2	11.50	3	0.00	1	0.18	4
12	10		-301.77	3	-97.55	2	4.80	2	15.97	3	2.55	2	8.66	3
13	8		0.90	4	1.39	1	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
13		1.331	0.84	4	1.30	1	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
13	9		0.77	4	1.21	1	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2
14	9		31.69	2	98.29	3	-0.57	1	-0.36	4	-0.27	4	0.12	1
14		0.225	31.69	2	98.29	3	-0.51	1	-0.32	4	-0.35	4	-0.00	1
14		2.040	31.69	2	98.29	3	-0.02	1	0.00	4	-0.74	3	-0.32	2
14		2.109	31.69	2	98.29	3	-0.00	1	0.02	4	-0.74	3	-0.32	2
14		3.992	31.69	2	98.29	3	0.34	2	0.51	1	-0.28	3	0.00	2
14	11		31.69	2	98.29	3	0.41	2	0.62	1	-0.12	4	0.23	1
15	9		0.77	4	1.21	1	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
15		1.331	0.84	4	1.30	1	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
15	10		0.90	4	1.39	1	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2
16	10		-254.19	3	-82.19	2	-14.91	3	-4.48	2	2.55	2	8.66	3
16		0.683	-254.19	3	-82.19	2	-9.95	3	-2.99	2	-0.00	2	0.17	3
16		0.702	-254.19	3	-82.19	2	-9.81	3	-2.94	2	-0.09	1	-0.00	4
16		2.051	-254.19	3	-82.19	2	-0.02	3	0.00	2	-6.65	3	-2.04	2
16		2.053	-254.19	3	-82.19	2	-0.00	4	0.01	1	-6.65	3	-2.04	2
16		3.405	-254.19	3	-82.19	2	2.96	2	9.82	3	-0.06	1	-0.00	4
16		3.418	-254.19	3	-82.19	2	2.99	2	9.91	3	-0.00	1	0.11	4
16	12		-254.19	3	-82.19	2	5.13	2	17.04	3	3.98	2	13.34	3
17	10		-56.39	3	-17.67	2	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
17		1.331	-56.47	3	-17.73	2	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
17	11		-56.55	3	-17.79	2	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2
18	11		0.88	2	2.99	3	-0.59	1	-0.36	4	-0.12	4	0.23	1
18		0.426	0.88	2	2.99	3	-0.48	1	-0.29	4	-0.26	4	-0.00	1
18		2.072	0.88	2	2.99	3	-0.04	1	0.01	4	-0.59	3	-0.28	2
18		2.210	0.88	2	2.99	3	-0.00	1	0.03	4	-0.58	3	-0.28	2
18		3.995	0.88	2	2.99	3	0.32	2	0.48	1	-0.14	3	0.00	2
18		4.370	0.88	2	2.99	3	0.39	2	0.58	1	-0.00	4	0.20	1
18	13		0.88	2	2.99	3	0.39	2	0.59	1	0.01	4	0.22	1
19	11		19.49	2	58.79	3	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
19		1.331	19.55	2	58.87	3	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
19	12		19.62	2	58.95	3	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2
20	12		-103.61	3	-33.66	2	-19.01	3	-5.71	2	3.98	2	13.34	3
20		0.829	-103.61	3	-33.66	2	-12.98	3	-3.90	2	-0.00	2	0.08	3
20		0.836	-103.61	3	-33.66	2	-12.94	3	-3.88	2	-0.04	1	-0.00	4
20		2.615	-103.61	3	-33.66	2	-0.02	3	0.00	2	-11.53	3	-3.48	2
20		2.618	-103.61	3	-33.66	2	-0.00	4	0.01	1	-11.53	3	-3.48	2
20	4		-103.61	3	-33.66	2	3.90	2	12.94	3	-0.00	3	0.00	2
21	12		-123.29	3	-39.12	2	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
21		1.331	-123.38	3	-39.18	2	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
21	13		-123.46	3	-39.24	2	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2
22	13		-202.56	3	-65.15	2	-0.39	1	-0.20	4	0.01	4	0.22	1
22		0.064	-202.56	3	-65.15	2	-0.38	1	-0.19	4	-0.00	4	0.19	1
22		0.732	-202.56	3	-65.15	2	-0.20	1	-0.07	4	-0.09	4	-0.00	1
22		1.216	-202.56	3	-65.15	2	-0.07	1	0.01	4	-0.12	3	-0.04	2
22		1.466	-202.56	3	-65.15	2	-0.00	1	0.06	4	-0.11	3	-0.05	2
22	2		-202.56	3	-65.15	2	0.13	2	0.23	3	-0.00	3	0.00	2
23	13		40.67	2	125.32	3	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
23		1.331	40.74	2	125.40	3	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
23	4		40.80	2	125.48	3	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2

Project...: 11693

Onderdeel: vakwerkligger bestaand

REACTIES

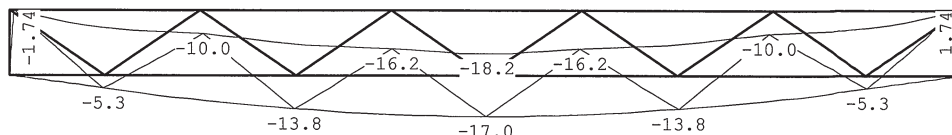
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	65.15	202.56	27.57	84.61		
2	-202.56	-65.15	27.57	84.61		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

Doorbuiging en verplaatsing:

Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1
2	K80/80/4CF	235	Koudgewalst	1
3	HEA180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf nr.	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	Classif. z
1	2.200	Geschoord	2.200	0.0	Geschoord	2.200	0.0	Geschoord
2	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord
3	1.500	Geschoord	1.500	0.0	Geschoord	1.500	0.0	Geschoord
4	1.500	Geschoord	1.500	0.0	Geschoord	1.500	0.0	Geschoord
5	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord
6	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord
7	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord
8	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord
9	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord
10	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord
11	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord
12	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord
13	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord
14	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord
15	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord
16	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord
17	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord
18	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord
19	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord
20	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord
21	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord
22	2.200	Geschoord	2.200	0.0	Geschoord	2.200	0.0	Geschoord
23	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord

Project...: 11693

Onderdeel: vakwerkligger bestaand

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.	l gaffel	Kipsteunafstanden
aangr.		[m]	[m]
1	1.0*h	boven: 2.20	2.200
		onder: 2.20	2.200
2	1.0*h	boven: 4.40	4.400
		onder: 4.40	4.400
3	1.0*h	boven: 1.50	1.500
		onder: 1.50	1.500
4	0.0*h	boven: 1.50	1.500
		onder: 1.50	1.500
5	1.0*h	boven: 2.66	2.663
		onder: 2.66	2.663
6	1.0*h	boven: 4.40	4.400
		onder: 4.40	4.400
7	1.0*h	boven: 2.66	2.663
		onder: 2.66	2.663
8	1.0*h	boven: 4.40	4.400
		onder: 4.40	4.400
9	1.0*h	boven: 2.66	2.663
		onder: 2.66	2.663
10	1.0*h	boven: 4.40	4.400
		onder: 4.40	4.400
11	1.0*h	boven: 2.66	2.663
		onder: 2.66	2.663
12	1.0*h	boven: 4.40	4.400
		onder: 4.40	4.400
13	1.0*h	boven: 2.66	2.663
		onder: 2.66	2.663
14	1.0*h	boven: 4.40	4.400
		onder: 4.40	4.400
15	1.0*h	boven: 2.66	2.663
		onder: 2.66	2.663
16	1.0*h	boven: 4.40	4.400
		onder: 4.40	4.400
17	1.0*h	boven: 2.66	2.663
		onder: 2.66	2.663
18	1.0*h	boven: 4.40	4.400
		onder: 4.40	4.400
19	1.0*h	boven: 2.66	2.663
		onder: 2.66	2.663
20	1.0*h	boven: 4.40	4.400
		onder: 4.40	4.400
21	1.0*h	boven: 2.66	2.663
		onder: 2.66	2.663
22	1.0*h	boven: 2.20	2.200
		onder: 2.20	2.200
23	1.0*h	boven: 2.66	2.663
		onder: 2.66	2.663

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.506	119
2	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.356	84
3	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.086	20 47
4	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.086	20 47
5	2	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.456	107
6	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.021	5
7	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.778	183
8	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.602	141
9	2	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.215	51
10	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.170	40
11	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.362	85
12	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.653	154
13	2	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.012	3
14	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.170	40

Project...: 11693

Onderdeel: vakwerkligger bestaand

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
15	2	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.012	3
16	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.602	141
17	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.362	85
18	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.021	5
19	2	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.215	51
20	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.356	84
21	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.778	183
22	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.506	119
23	2	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.456	107

Opmerkingen:

[47] Bij verloopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
1	Vloer	ss	2.20	N	N	0.0	-5.3	5 1 Eind	-5.3	±17.6 2*0.004
		ss						5 1 Bijk	-2.7	±13.2 2*0.003
2	Dak	ss	4.40	N	N	0.0	-9.9	5 1 Eind	-9.9	-35.2 2*0.004
		ss						5 1 Bijk	-5.1	-35.2 2*0.004
6	Vloer	ss	4.40	N	N	0.0	-8.4	5 1 Eind	-8.4	±35.2 2*0.004
		ss						5 1 Bijk	-4.3	±26.4 2*0.003
8	Dak	ss	4.40	N	N	0.0	-6.2	5 1 Eind	-6.2	-35.2 2*0.004
		ss						5 1 Bijk	-3.2	-35.2 2*0.004
10	Vloer	ss	4.40	N	N	0.0	-3.2	5 1 Eind	-3.2	±35.2 2*0.004
		ss						5 1 Bijk	-1.6	±26.4 2*0.003
12	Dak	db	4.40	N	N	0.0	-2.0	5 1 Eind	-2.0	-17.6 0.004
		db						5 1 Bijk	-1.1	-17.6 0.004
14	Vloer	ss	4.40	N	N	0.0	-3.2	5 1 Eind	-3.2	±35.2 2*0.004
		ss						5 1 Bijk	-1.6	±26.4 2*0.003
16	Dak	ss	4.40	N	N	0.0	-6.2	5 1 Eind	-6.2	-35.2 2*0.004
		ss						5 1 Bijk	-3.2	-35.2 2*0.004
18	Vloer	ss	4.40	N	N	0.0	-8.4	5 1 Eind	-8.4	±35.2 2*0.004
		ss						5 1 Bijk	-4.3	±26.4 2*0.003
20	Dak	ss	4.40	N	N	0.0	-9.9	5 1 Eind	-9.9	-35.2 2*0.004
		ss						5 1 Bijk	-5.1	-35.2 2*0.004
22	Vloer	ss	2.20	N	N	0.0	-5.3	5 1 Eind	-5.3	±17.6 2*0.004
		ss						5 1 Bijk	-2.7	±13.2 2*0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[h/]
3	5	1	1.500	-1.7	5.0 300
4	5	1	1.500	1.7	5.0 300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0017 [m] gevonden bij knoop 3 en combinatie 5; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 1.500 [m] levert dit h / 863 (toel.: h / 300).

TS/Raamwerken

Rel: 6.05a 18 apr 2016

Project...: 11693

Onderdeel: vakwerkligger nieuw

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

Datum....: 18/04/2016

Bestand...: Z:\ACAD\11693\TS-output\vakwerkligger, nieuw.rww

Belastingbreedte.: 4.700

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

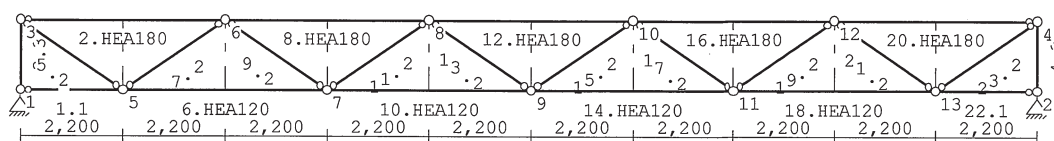
Geometrisch lineair.

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)

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	7.000	8.500
2	2.200	7.000	8.500
3	4.400	7.000	8.500
4	6.600	7.000	8.500
5	8.800	7.000	8.500
6	11.000	7.000	8.500
7	13.200	7.000	8.500
8	15.400	7.000	8.500
9	17.600	7.000	8.500
10	19.800	7.000	8.500
11	22.000	7.000	8.500

MATERIALEN

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

1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA120	1:S235	2.5340e+003	6.0600e+006	0.00
2	K80/80/4CF	1:S235	1.1748e+003	1.1104e+006	0.00
3	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	114	57.0					
2	0:Normaal	80	80	40.0					
3	0:Normaal	180	171	85.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA120



2 K80/80/4CF



3 HEA180



Project...: 11693

Onderdeel: vakwerkligger nieuw

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	7.000	6	4.400	8.500
2	22.000	7.000	7	6.600	7.000
3	0.000	8.500	8	8.800	8.500
4	22.000	8.500	9	11.000	7.000
5	2.200	7.000	10	13.200	8.500
11	15.400	7.000			
12	17.600	8.500			
13	19.800	7.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	5	1:HEA120	ND	NDM	2.200
2	3	6	3:HEA180	ND	NDM	4.400
3	1	3	3:HEA180	NDM	NDM	1.500
4	2	4	3:HEA180	NDM	NDM	1.500
5	3	5	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
6	5	7	1:HEA120	NDM	NDM	4.400
7	5	6	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
8	6	8	3:HEA180	NDM	NDM	4.400
9	6	7	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
10	7	9	1:HEA120	NDM	NDM	4.400
11	7	8	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
12	8	10	3:HEA180	NDM	NDM	4.400
13	8	9	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
14	9	11	1:HEA120	NDM	NDM	4.400
15	9	10	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
16	10	12	3:HEA180	NDM	NDM	4.400
17	10	11	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
18	11	13	1:HEA120	NDM	NDM	4.400
19	11	12	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
20	12	4	3:HEA180	NDM	ND	4.400
21	12	13	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663
22	13	2	1:HEA120	NDM	ND	2.200
23	13	4	2:K80/80/4CF	ND	ND	2.663

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	2	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	2	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	0.00	Gebouwhoogte.....	8.50
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	sneeuw	22 Sneeuw A

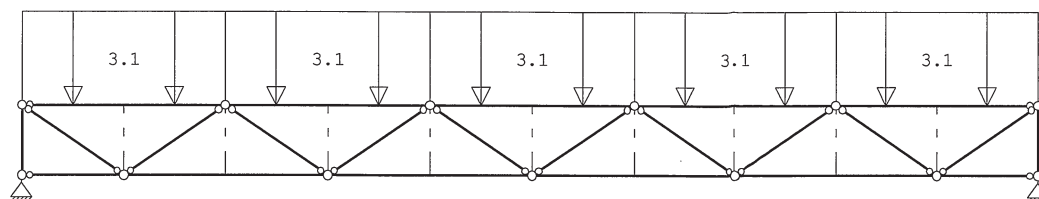
Project...: 11693

Onderdeel: vakwerkligger nieuw

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	-3.10	-3.10	0.000	0.000			
8 1:QZLokaal	-3.10	-3.10	0.000	0.000			
12 1:QZLokaal	-3.10	-3.10	0.000	0.000			
16 1:QZLokaal	-3.10	-3.10	0.000	0.000			
20 1:QZLokaal	-3.10	-3.10	0.000	0.000			

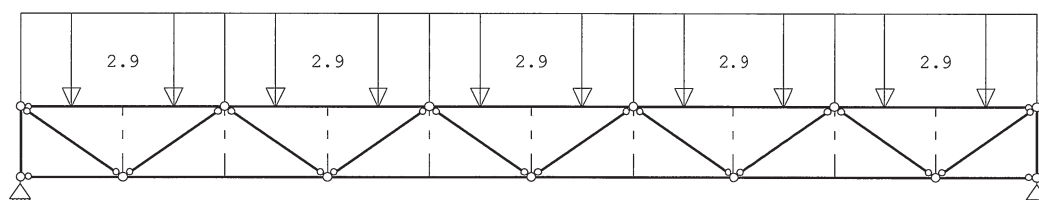
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	99.78	41.96	
2	-99.78	41.96	
	0.00	83.92	: Som van de reacties
	0.00	-83.92	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 sneeuw

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 sneeuw

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 1:QZLokaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
8 1:QZLokaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
12 1:QZLokaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
16 1:QZLokaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
20 1:QZLokaal	-2.90	-2.90	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

REACTIES

B.G:2 sneeuw

Kn.	X	Z	M
1	77.13	31.90	
2	-77.13	31.90	
	0.00	63.80	: Som van de reacties
	0.00	-63.80	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.35 $G_{k,1}$
2 Fund.	0.90 $G_{k,1}$
3 Fund.	1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
4 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
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 Blij.	1.00 $G_{k,1}$

Project...: 11693

Onderdeel: vakwerklijger nieuw

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**STAAFKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			Dzi/DZj			MYi/MYj		
			Min	BC	Max	Min	BC	Max	Min	BC	Max
1	1		-235.43	3	-89.80	2	-0.25	3	-0.14	2	0.00
1	0.805		-235.43	3	-89.80	2	-0.06	3	0.00	2	-0.13
1	1.056		-235.43	3	-89.80	2	-0.01	4	0.07	1	-0.13
1	1.610		-235.43	3	-89.80	2	0.08	4	0.22	1	-0.10
1	5		-235.43	3	-89.80	2	0.19	4	0.37	1	-0.02
2	3		-120.30	3	-46.17	2	-15.14	3	-5.55	2	0.00
2	1.784		-120.30	3	-46.17	2	-0.00	1	0.02	4	-13.49
2	3.564		-120.30	3	-46.17	2	5.54	2	15.14	3	-0.03
2	3.568		-120.30	3	-46.17	2	5.55	2	15.17	3	-0.00
2	6		-120.30	3	-46.17	2	8.14	2	22.24	3	5.69
3	1		-97.95	3	-37.62	2	0.00	3	0.00	2	0.00
3	3		-97.31	3	-37.14	2	0.00	3	0.00	2	0.00
4	2		-97.95	3	-37.62	2	0.00	2	0.00	3	0.00
4	4		-97.31	3	-37.14	2	0.00	2	0.00	3	0.00
5	3		55.95	2	145.68	3	-0.14	1	-0.09	2	0.00
5	1.331		55.89	2	145.60	3	-0.00	1	0.00	2	-0.09
5	5		55.82	2	145.52	3	0.09	2	0.14	1	-0.00
6	5		1.27	2	3.51	3	-0.60	1	-0.40	2	-0.02
6	0.313		1.27	2	3.51	3	-0.51	1	-0.34	2	-0.14
6	2.229		1.27	2	3.51	3	-0.03	3	0.00	2	-0.64
6	2.367		1.27	2	3.51	3	-0.01	4	0.04	1	-0.65
6	4.145		1.27	2	3.51	3	0.31	4	0.51	1	-0.27
6	7		1.27	2	3.51	3	0.36	4	0.58	1	-0.18
7	5		-143.67	3	-54.40	2	-0.14	1	-0.09	2	0.00
7	1.331		-143.59	3	-54.34	2	-0.00	1	0.00	2	-0.09
7	6		-143.51	3	-54.28	2	0.09	2	0.14	1	-0.00
8	6		-295.28	3	-113.00	2	-19.94	3	-7.30	2	5.69
8	0.987		-295.28	3	-113.00	2	-11.55	3	-4.23	2	-0.00
8	0.995		-295.28	3	-113.00	2	-11.48	3	-4.21	2	-0.05
8	2.348		-295.28	3	-113.00	2	-0.00	1	0.01	4	-7.77
8	3.697		-295.28	3	-113.00	2	4.20	2	11.48	3	-0.07
8	3.709		-295.28	3	-113.00	2	4.23	2	11.58	3	-0.00
8	8		-295.28	3	-113.00	2	6.38	2	17.45	3	3.67
9	6		26.60	2	68.27	3	-0.14	1	-0.09	2	0.00
9	1.331		26.54	2	68.19	3	-0.00	1	0.00	2	-0.09
9	7		26.48	2	68.11	3	0.09	2	0.14	1	-0.00
10	7		43.63	2	114.21	3	-0.62	1	-0.41	2	-0.18
10	0.238		43.63	2	114.21	3	-0.56	1	-0.37	2	-0.28
10	2.311		43.63	2	114.21	3	-0.02	3	0.00	2	-0.83
10	2.380		43.63	2	114.21	3	-0.00	4	0.02	1	-0.83
10	4.384		43.63	2	114.21	3	0.35	4	0.56	1	-0.35
10	9		43.63	2	114.21	3	0.36	4	0.56	1	-0.34
11	7		-65.88	3	-24.79	2	-0.14	1	-0.09	2	0.00
11	1.331		-65.80	3	-24.73	2	-0.00	1	0.00	2	-0.09
11	8		-65.71	3	-24.66	2	0.09	2	0.14	1	-0.00
12	8		-350.56	3	-134.14	2	-18.69	3	-6.84	2	3.67
12	0.625		-350.56	3	-134.14	2	-13.38	3	-4.90	2	-0.00
12	0.636		-350.56	3	-134.14	2	-13.29	3	-4.86	2	-0.08

Project...: 11693

Onderdeel: vakwerkligger nieuw

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
12	2.200		-350.56	3	-134.14	2	-0.00	3	0.00	2	-10.41	3	-3.86	2
12	3.764		-350.56	3	-134.14	2	4.86	2	13.29	3	-0.08	1	-0.00	4
12	3.775		-350.56	3	-134.14	2	4.90	2	13.38	3	-0.00	1	0.13	4
12	10		-350.56	3	-134.14	2	6.84	2	18.69	3	3.67	2	10.15	3
13	8		0.89	4	1.38	1	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
13	1.331		0.83	4	1.29	1	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
13	9		0.77	4	1.20	1	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2
14	9		43.63	2	114.21	3	-0.56	1	-0.36	4	-0.34	4	0.01	1
14	0.016		43.63	2	114.21	3	-0.56	1	-0.35	4	-0.35	4	-0.00	1
14	2.020		43.63	2	114.21	3	-0.02	1	0.00	4	-0.83	3	-0.38	2
14	2.089		43.63	2	114.21	3	-0.00	1	0.02	4	-0.83	3	-0.38	2
14	4.162		43.63	2	114.21	3	0.37	2	0.56	1	-0.28	3	0.00	2
14	11		43.63	2	114.21	3	0.41	2	0.62	1	-0.18	4	0.14	1
15	9		0.77	4	1.20	1	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
15	1.331		0.83	4	1.29	1	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
15	10		0.89	4	1.38	1	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2
16	10		-295.28	3	-113.00	2	-17.45	3	-6.38	2	3.67	2	10.15	3
16	0.691		-295.28	3	-113.00	2	-11.58	3	-4.23	2	-0.00	2	0.12	3
16	0.703		-295.28	3	-113.00	2	-11.48	3	-4.20	2	-0.07	1	-0.00	4
16	2.052		-295.28	3	-113.00	2	-0.01	3	0.00	2	-7.77	3	-2.88	2
16	3.405		-295.28	3	-113.00	2	4.21	2	11.48	3	-0.05	1	-0.00	4
16	3.413		-295.28	3	-113.00	2	4.23	2	11.55	3	-0.00	1	0.08	4
16	12		-295.28	3	-113.00	2	7.30	2	19.94	3	5.69	2	15.62	3
17	10		-65.71	3	-24.66	2	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
17	1.331		-65.80	3	-24.73	2	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
17	11		-65.88	3	-24.79	2	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2
18	11		1.27	2	3.51	3	-0.58	1	-0.36	4	-0.18	4	0.14	1
18	0.255		1.27	2	3.51	3	-0.51	1	-0.31	4	-0.27	4	-0.00	1
18	2.033		1.27	2	3.51	3	-0.04	1	0.01	4	-0.65	3	-0.33	2
18	2.171		1.27	2	3.51	3	-0.00	1	0.03	4	-0.64	3	-0.33	2
18	4.087		1.27	2	3.51	3	0.34	2	0.51	1	-0.14	3	0.00	2
18	13		1.27	2	3.51	3	0.40	2	0.60	1	-0.02	4	0.17	1
19	11		26.48	2	68.11	3	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
19	1.331		26.54	2	68.19	3	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
19	12		26.60	2	68.27	3	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2
20	12		-120.30	3	-46.17	2	-22.24	3	-8.14	2	5.69	2	15.62	3
20	0.832		-120.30	3	-46.17	2	-15.17	3	-5.55	2	-0.00	2	0.05	3
20	0.836		-120.30	3	-46.17	2	-15.14	3	-5.54	2	-0.03	1	0.00	4
20	2.616		-120.30	3	-46.17	2	-0.02	3	0.00	2	-13.49	3	-4.95	2
20	4		-120.30	3	-46.17	2	5.55	2	15.14	3	-0.00	3	0.00	2
21	12		-143.51	3	-54.28	2	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
21	1.331		-143.59	3	-54.34	2	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
21	13		-143.67	3	-54.40	2	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2
22	13		-235.43	3	-89.80	2	-0.37	1	-0.19	4	-0.02	4	0.17	1
22	0.590		-235.43	3	-89.80	2	-0.22	1	-0.08	4	-0.10	4	-0.00	1
22	1.144		-235.43	3	-89.80	2	-0.07	1	0.01	4	-0.13	3	-0.05	2
22	1.395		-235.43	3	-89.80	2	-0.00	1	0.06	4	-0.13	3	-0.06	2
22	2		-235.43	3	-89.80	2	0.14	2	0.25	3	-0.00	3	0.00	2
23	13		55.82	2	145.52	3	-0.14	1	-0.09	2	0.00	1	0.00	2
23	1.331		55.89	2	145.60	3	-0.00	1	0.00	2	-0.09	1	-0.06	2
23	4		55.95	2	145.68	3	0.09	2	0.14	1	-0.00	1	0.00	2

Project...: 11693

Onderdeel: vakwerkligger nieuw

REACTIES

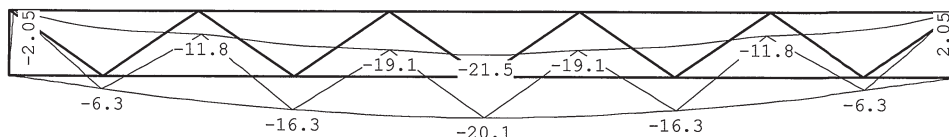
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	89.80	235.43	37.76	98.20		
2	-235.43	-89.80	37.76	98.20		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

Doorbuiging en verplaatsing:

Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA120	235	Gewalst	1
2	K80/80/4CF	235	Koudgewalst	1
3	HEA180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.200	Geschoord	2.200	0.0	Geschoord	2.200	0.0
2	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
3	1.500	Geschoord	1.500	0.0	Geschoord	1.500	0.0
4	1.500	Geschoord	1.500	0.0	Geschoord	1.500	0.0
5	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0
6	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
7	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0
8	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
9	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0
10	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
11	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0
12	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
13	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0
14	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
15	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0
16	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
17	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0
18	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
19	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0
20	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
21	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0
22	2.200	Geschoord	2.200	0.0	Geschoord	2.200	0.0
23	2.663	Geschoord	2.663	0.0	Geschoord	2.663	0.0

Project...: 11693

Onderdeel: vakwerkligger nieuw

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
aangr.		[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	2.20	2.200
		onder:	2.20	2.200
2	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
3	1.0*h	boven:	1.50	1.500
		onder:	1.50	1.500
4	0.0*h	boven:	1.50	1.500
		onder:	1.50	1.500
5	1.0*h	boven:	2.66	2.663
		onder:	2.66	2.663
6	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
7	1.0*h	boven:	2.66	2.663
		onder:	2.66	2.663
8	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
9	1.0*h	boven:	2.66	2.663
		onder:	2.66	2.663
10	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
11	1.0*h	boven:	2.66	2.663
		onder:	2.66	2.663
12	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
13	1.0*h	boven:	2.66	2.663
		onder:	2.66	2.663
14	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
15	1.0*h	boven:	2.66	2.663
		onder:	2.66	2.663
16	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
17	1.0*h	boven:	2.66	2.663
		onder:	2.66	2.663
18	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
19	1.0*h	boven:	2.66	2.663
		onder:	2.66	2.663
20	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
21	1.0*h	boven:	2.66	2.663
		onder:	2.66	2.663
22	1.0*h	boven:	2.20	2.200
		onder:	2.20	2.200
23	1.0*h	boven:	2.66	2.663
		onder:	2.66	2.663

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C.	[N/mm ²]	
1	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.588	138	
2	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.414	97	
3	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.100	23	47
4	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.100	23	47
5	2	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.529	124	
6	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.023	5	
7	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.904	212	
8	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.694	163	
9	2	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.249	58	
10	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.197	46	
11	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.420	99	
12	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.758	178	
13	2	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.012	3	
14	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.197	46	

Project...: 11693

Onderdeel: vakwerkligger nieuw

TOETSING SPANNINGEN

Staaft nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
15	2	1	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.012	3
16	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.694	163
17	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.420	99
18	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.023	5
19	2	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.249	58
20	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.414	97
21	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.904	212
22	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.588	138
23	2	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.529	124

Opmerkingen:

[47] Bij verloopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	ss	2.20	N N	0.0	-6.3	5 1 Eind	-6.3	±17.6	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-2.7	±13.2	2*0.003
2	Dak	ss	4.40	N N	0.0	-11.7	5 1 Eind	-11.7	-35.2	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-5.1	-35.2	2*0.004
6	Vloer	ss	4.40	N N	0.0	-10.0	5 1 Eind	-10.0	±35.2	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-4.3	±26.4	2*0.003
8	Dak	ss	4.40	N N	0.0	-7.3	5 1 Eind	-7.3	-35.2	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-3.2	-35.2	2*0.004
10	Vloer	ss	4.40	N N	0.0	-3.8	5 1 Eind	-3.8	±35.2	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-1.6	±26.4	2*0.003
12	Dak	db	4.40	N N	0.0	-2.4	5 1 Eind	-2.4	-17.6	0.004
		db					5 1 Bijk	-1.1	-17.6	0.004
14	Vloer	ss	4.40	N N	0.0	-3.8	5 1 Eind	-3.8	±35.2	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-1.6	±26.4	2*0.003
16	Dak	ss	4.40	N N	0.0	-7.3	5 1 Eind	-7.3	-35.2	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-3.2	-35.2	2*0.004
18	Vloer	ss	4.40	N N	0.0	-10.0	5 1 Eind	-10.0	±35.2	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-4.3	±26.4	2*0.003
20	Dak	ss	4.40	N N	0.0	-11.7	5 1 Eind	-11.7	-35.2	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-5.1	-35.2	2*0.004
22	Vloer	ss	2.20	N N	0.0	-6.3	5 1 Eind	-6.3	±17.6	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-2.7	±13.2	2*0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
3	5 1	1.500	-2.1	5.0	300
4	5 1	1.500	2.1	5.0	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0021 [m] gevonden bij knoop 3 en combinatie 5; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 1.500 [m] levert dit h / 730 (toel.: h / 300).

Bijlage 1

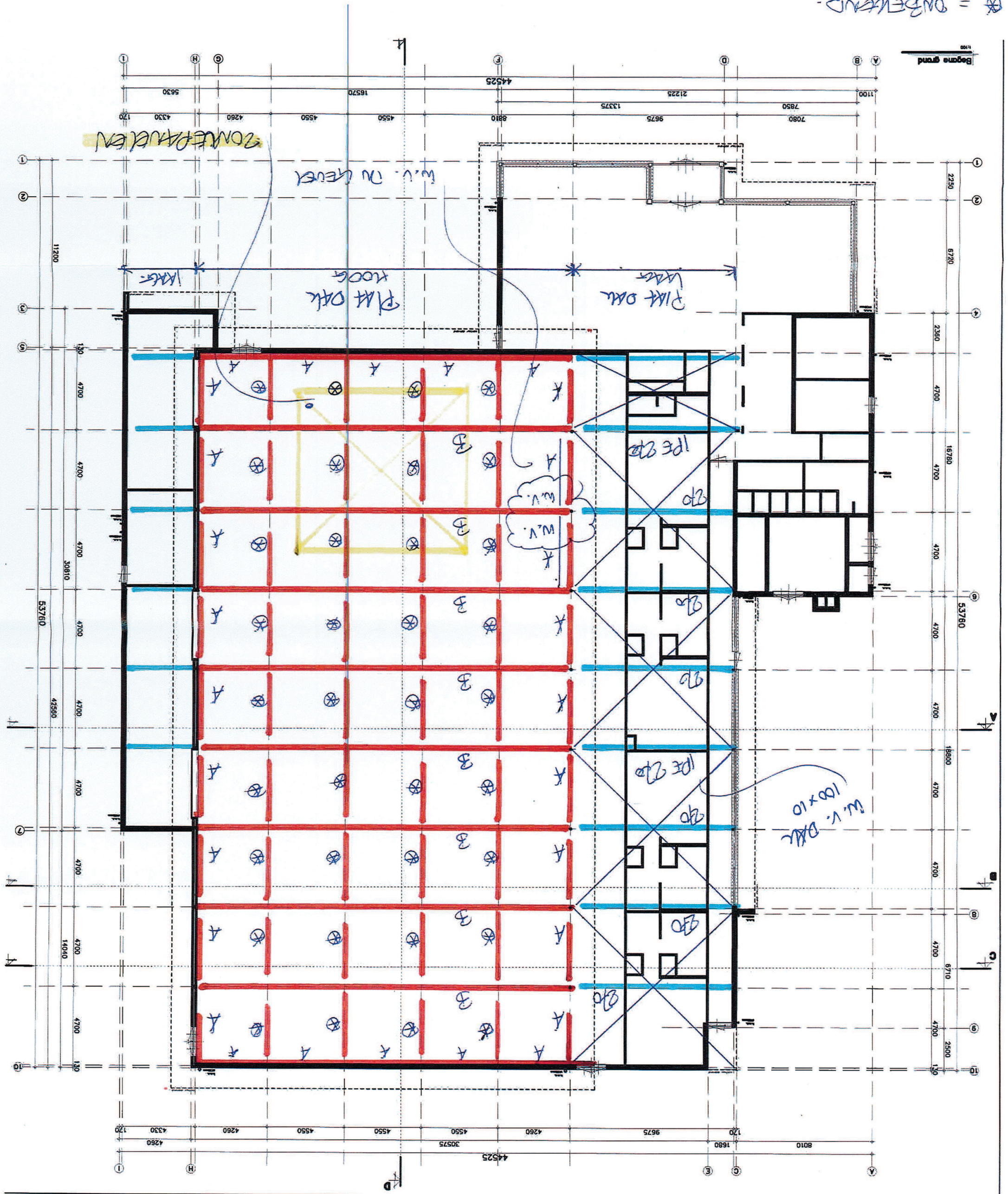
Tabel SAB-profiel

Doorbuiging L/250			Permanente belasting 0,25 kN/m ²			Permanente belasting 0,25 kN/m ²			Permanente belasting 0,25 kN/m ²		
			Veranderlijke belasting 1,00 kN/m ²			Veranderlijke belasting 1,40 kN/m ²			Veranderlijke belasting 2,80 kN/m ²		
Profielplaattype	Dikte (mm)	Gewicht (kg/m ²)	— — —	— — — —	— — — — —	— — —	— — — —	— — — — —	— — —	— — — —	— — — — —
SAB 35R/1035 40 mm oplegging	0,70	6,63	1,88	2,37	2,49	1,86	2,07	2,28	1,52	1,39	1,51
	0,75	7,11	1,94	2,67	2,58	1,90	2,25	2,36	1,56	1,53	1,66
	0,88	8,34	2,10	2,99	2,74	2,01	2,62	2,50	1,65	1,79	1,96
SAB 40R/915 63 mm oplegging	1,00	9,48	2,23	3,13	2,86	2,10	2,86	2,61	1,72	2,04	2,13
	0,70	7,50	2,19	2,82	2,82	2,06	2,40	2,58	1,69	1,61	1,76
	0,75	8,04	2,27	2,94	2,89	2,11	2,50	2,64	1,73	1,71	1,85
SAB 50R/1000 63 mm oplegging	0,88	9,43	2,45	3,23	3,05	2,25	2,76	2,79	1,84	1,90	2,05
	1,00	10,72	2,57	3,48	3,19	2,35	2,97	2,93	1,92	2,05	2,23
	0,70	7,00	2,59	2,80	3,06	2,37	2,37	2,57	1,94	1,59	1,71
SAB 70R/800 63 mm oplegging	0,75	7,50	2,66	3,04	3,31	2,43	2,58	2,81	1,99	1,74	1,88
	0,88	8,88	2,81	3,65	3,50	2,57	3,10	3,21	2,10	2,11	2,30
	1,00	10,00	2,93	4,00	3,66	2,68	3,50	3,35	2,19	2,41	2,62
SAB 85R/1120 120 mm oplegging	0,70	8,58	3,45	4,69	4,29	3,13	4,14	3,92	2,55	2,97	3,18
	0,75	9,20	3,53	4,80	4,39	3,21	4,29	4,01	2,62	3,09	3,26
	0,88	10,79	3,73	5,08	4,63	3,38	4,63	4,24	2,77	3,39	3,45
SAB 89R/915 120 mm oplegging	1,00	12,27	3,89	5,29	4,83	3,54	4,84	4,43	2,89	3,64	3,60
	1,13	13,86	4,05	5,52	5,04	3,69	5,06	4,62	3,01	3,87	3,76
	1,25	15,33	4,19	5,73	5,22	3,82	5,23	4,78	3,12	4,08	3,89
SAB 106R/750 120 mm oplegging	0,70	7,49	3,54	4,30	4,37	3,24	3,63	3,91	2,66	2,47	2,62
	0,75	8,03	3,65	4,59	4,50	3,33	3,88	4,11	2,74	2,66	2,83
	0,88	9,42	3,89	5,25	4,81	3,56	4,48	4,39	2,92	3,11	3,33
SAB 106R/750 120 mm oplegging	1,00	10,70	4,10	5,54	5,07	3,75	4,97	4,63	3,08	3,48	3,73
	1,13	12,09	4,30	5,81	5,31	3,92	5,30	4,85	3,22	3,89	3,97
	1,25	13,40	4,44	6,01	5,50	4,06	5,48	5,02	3,33	4,22	4,10
SAB 110R/1000 120 mm oplegging	0,70	7,50	3,84	4,38	4,74	3,51	3,69	3,99	2,88	2,51	2,67
	0,75	8,04	3,94	4,67	4,87	3,60	3,94	4,29	2,95	2,70	2,88
	0,88	9,43	4,17	5,36	5,16	3,81	4,55	4,71	3,13	3,16	3,38
SAB 110R/1000 120 mm oplegging	1,00	10,72	4,35	5,89	5,39	3,98	5,07	4,92	3,26	3,54	3,81
	1,13	12,11	4,54	6,14	5,62	4,15	5,59	5,13	3,40	3,94	4,19
	1,25	13,40	4,70	6,36	5,82	4,29	5,80	5,31	3,52	4,27	4,34
SAB 135R/930 160 mm oplegging	0,70	9,15	4,57	5,46	5,66	4,18	4,67	5,05	3,40	2,79	3,14
	0,75	9,81	4,68	5,68	5,79	4,28	4,86	5,26	3,48	3,00	3,37
	0,88	11,51	4,94	6,22	6,12	4,48	5,33	5,55	3,67	3,54	3,98
SAB 135R/930 160 mm oplegging	1,00	13,08	5,12	6,67	6,35	4,68	5,72	5,79	3,83	4,04	4,38
	1,13	14,78	5,34	7,15	6,62	4,87	6,13	6,04	3,99	4,36	4,71
	1,25	16,34	5,52	7,49	6,85	5,04	6,48	6,25	4,13	4,62	4,99
SAB 153R/840 160 mm oplegging	0,70	8,24	4,31	4,96	5,33	3,94	4,19	4,54	3,23	2,81	3,02
	0,75	8,83	4,41	5,23	5,46	4,03	4,43	4,79	3,31	2,98	3,21
	0,88	10,36	4,66	5,75	5,77	4,26	4,88	5,27	3,49	3,32	3,58
SAB 153R/840 160 mm oplegging	1,00	11,78	4,87	6,21	6,03	4,45	5,27	5,50	3,64	3,62	3,91
	1,13	13,31	5,07	6,66	6,29	4,63	5,67	5,74	3,80	3,91	4,22
	1,25	14,72	5,25	7,04	6,51	4,79	6,01	5,94	3,93	4,18	4,53
SAB 158R/750 160 mm oplegging	0,70	8,86	5,52	5,94	6,50	5,05	4,89	5,33	4,11	3,13	3,37
	0,75	9,50	5,66	6,24	6,82	5,18	5,14	5,61	4,25	3,30	3,56
	0,88	11,14	5,83	7,66	7,22	5,33	5,38	6,59	4,37	4,19	4,54
SAB 158R/750 160 mm oplegging	1,00	12,66	5,98	8,09	7,41	5,47	7,38	6,75	4,49	4,90	5,32
	1,13	14,30	6,24	8,44	7,72	5,70	7,70	7,05	4,67	5,33	5,76
	1,25	15,83	6,45	8,74	7,99	5,90	7,97	7,30	4,83	5,71	5,96
SAB 200R/750 200 mm oplegging	1,50	18,99	6,85	9,30	8,50	6,26	8,48	7,76	5,14	6,45	6,34
	0,70	9,81	5,82	5,93	6,47	5,23	4,92	5,34	4,37	3,20	3,44
	0,75	10,51	5,94	6,62	7,23	5,43	5,51	5,99	4,46	3,61	3,89
SAB 200R/750 200 mm oplegging	0,88	12,33	6,23	8,21	7,72	5,70	6,87	7,04	4,67	4,56	4,95
	1,00	14,02	6,48	8,77	8,03	5,92	7,97	7,33	4,85	5,34	5,81
	1,13	15,84	6,75	9,15	8,37	6,17	8,35	7,64	5,06	5,80	6,25
SAB 200R/750 200 mm oplegging	1,25	17,52	6,99	9,47	8,66	6,38	8,64	7,91	5,23	6,21	6,46
	1,50	21,03	7,33	9,94	9,09	6,71	9,10	8,32	5,52	6,93	6,83
	0,70	10,99	6,32	7,14	7,81	5,78	5,96	6,49	4,73	3,93	4,24
SAB 200R/750 200 mm oplegging	0,75	11,77	6,42	7,81	7,96	5,87	6,54	7,13	4,81	4,38	4,73
	0,88	13,81	6,67	9,04	8,27	6,10	7,85	7,55	5,00	5,36	5,81
	1,00	15,70	6,89	9,34	8,54	6,29	8,52	7,80	5,16	6,13	6,37
SAB 200R/750 200 mm oplegging	1,13	17,74	7,18	9,74	8,91	6,56	8,88	8,13	5,37	6,62	6,64
	1,25	19,63	7,43	10,08	9,22	6,79	9,20	8,41	5,56	7,04	6,87
	1,50	23,55	7,80	10,58	9,68	7,14	9,69	8,86	5,87	7,79	7,27
SAB 200R/750 200 mm oplegging	0,88	13,81	7,72	8,21	8,96	7,05	6,86	7,45	5,78	4,55	4,89
	1,00	15,70	8,09	9,38	10,02	7,39	7,88	8,58	6,06	5,30	5,72
	1,13	17,74	8,46	10,54	10,49	7,73	8,90	9,57	6,33	6,05	6,55
SAB 200R/750 200 mm oplegging	1,25	19,63	8,78	11,50	10,89	8,02	9,74	9,94	6,57	6,69	7,24
	1,50	23,55	9,28	12,59	11,51	8,50	11,14	10,54	6,99	7,81	8,48

Bijlage 2

Inmeetgegevens bestaande constructie

DAK.



SHALEN DAKFLAKKE H. = 106

WIPPELHOEFTEN
ONBEVIND.

HEA 140

HEA 180

HEA 120

Ø 80.30.4?

IPE 170

HEA 140

K. Ø 150

WITKOUDE
GEHEEL IPE 180

W. HEA 180

W. HEA 180

IPE 170

9 200+
b.k. dakrand

3 550+
b.k. dakrand

0 000+
Peil

Doorsnede A-A

1:100

110 IPEER VAN ST. STAP 50 x 5

OVER HOUTEN GEBODENEN.

GEBODENEN 70 x 200 mm

H.o.H. ± 1380 mm.

koloniyen.

