



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

Postadres Postbus 62
3760 AB Soest
Kantoor Nieuweweg 91a - Soest
Telefoon 035-6090444
Fax 035-6028581
E-mail info@krabbendam-boerkoel.nl
Website www.krabbendam-boerkoel.nl
Directie Ing. W.K. Kinsbergen
Ing. A.J.M. Schokker
Ing. R.W. Unkel

BEREKENING voorblad



Project Nieuwbouw Multifunctionele Accommodatie Ter Borch te Tynaarlo

Werknummer 27130

Onderdeel STAALCONSTRUCTIE DEEL 1

Opdrachtgever A.A. Bos & Partners

Architect A.A. Bos & Partners

Datum 12 februari 2008

Constructeur ing. J. de Heer

Pagina's par. 1-7

goudstikker-de vries emmen b.v.		
NUMMER	ONTVANGEN	AKKOORD
27130/14	28.05.2008	
OPMERKINGEN		
dossid 2020513		

14-05-08 TP



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

INHOUDSOPGAVE

1. Overzicht gehanteerde normen en software
2. Opzet van de constructie
3. Uitgangspunten
4. Belastingen
5. Stabiliteit deel as 1 t/m 9
6. Dakliggers deel as 1 t/m 9
7. Vloerliggers deel as 1 t/m 9
8. Portalen as B, C, D
9. Staal in gevel as 01-E
10. Kolommen verdieping deel as 1 t/m 9
11. Kolommen beg. grond deel as 1 t/m 9
12. Stabiliteit deel as 9 t/m 19
13. Dakliggers deel as 12 t/m 19
14. Kolommen deel as 12 t/m 19
15. Stabiliteit sportzaal
16. Dakliggers sportzaal
17. Kolommen sportzaal
18. Dakliggers speellokaal as 9 t/m 13
19. Kolommen speellokaal as 9 t/m 13
20. Staalconstructie gevel as 13
21. Staalconstructie gevel as 19
22. Staalconstructie gevel as S
23. Staalconstructie gevels as U

1. OVERZICHT GEHANTEERDE NORMEN EN SOFTWARE

Gehanteerde normen (indien van toepassing):

- NEN 6700 Algemene basiseisen
- NEN 6701 Namen en symbolen voor grootheden
- NEN 6702 Belastingen en vervormingen
- NEN 6710 Aluminiumconstructies
- NEN 6720 Betonconstructies

NEN 5950: Technologie

NEN 6722: Uitvoering

- NEN 6740 Geotechniek

NEN 6741/6742: Uitvoeringsnormen

NEN 6743/6744: Berekeningsnormen

- NEN 6760 Houtconstructies

NPR 6761: Rekenregels

- NEN 6770 Staalconstructies

NEN 6771: Stabiliteit

NEN 6772: Verbindingen

- NEN 6790 Steenconstructies

NPR 6791: Eenvoudige ontwerpregels



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

Gehanteerde software:

- Technosoft versie V3
- Brawesta versie 3.0

2. OPZET VAN DE CONSTRUCTIE

Algemene projectomschrijving:

Het project betreft de nieuwbouw van een schoolgebouw in Tynaarlo. Het bouwdeel tussen as 1 en 9 bestaat uit 2 bouwlagen. In de sterkte- en gewichtsberekening wordt rekening gehouden met een mogelijke extra bouwlaag tussen de assen S en L.

Het bouwdeel tussen as 9 en 19 bestaat uit een bouwlaag. In dit deel is ook een sportzaal gesitueerd.

De hoofddraagconstructie wordt uitgevoerd in een staalskelet. De stabiliteit wordt gewaarborgd door windverbanden. De vloeren en daken fungeren hierbij als stijve schijven.

Het dak en de verdiepingsvloer van het bouwdeel tussen as 1 en 9 wordt uitgevoerd als een kanaalplaatvloer met een betonnen druklaag. Ook voor het dak van de mogelijke uitbreiding op de 2^e verdieping wordt rekening met een kanaalplaatvloer.

Een deel van het dak van het bouwdeel tussen as 9 en 19 wordt uitgevoerd met kanaalplaten zonder druklaag en een ander deel met stalen dakplaten.

Het dak van de sportzaal wordt uitgevoerd met stalen dakplaten.

De begane grondvloer bestaat uit een geïsoleerde kanaalplaatvloer met druklaag.

Het gehele project wordt gefundeerd op prefab betonnen palen.

3. UITGANGSPUNTEN

Veiligheidsklasse : 3
Referentieperiode : 50 jaar

Brandwerendheid hoofddraagconstructie:

Deel as 1-9 : 60 min.
Deel as 9-19 : 30 min.
Sportzaal: : 30 min.

af 60 min (zie tek.)

Geotechnische gegevens:

Grondonderzoek uitgevoerd door Wiersema & Partners bv

Opdrachtnummer : VN-44460

Datum rapport : 18-01-2008



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

Toegepaste materialen (tenzij anders vermeld):

Staal:

Staalkwaliteit	:	S235
		S275 kokers en buizen
Boutkwaliteit	:	8.8
Ankerkwaliteit	:	4.6

Beton:

Sterkteklasse	:	vlgs tekening
Wapeningstaal	:	FeB500
Milieuklasse	:	vlg. tekening

Hout:

Sterkteklasse bouwhout	:	C18
Sterkteklasse gelamineerd	:	GL24 h/c
Klimaatklasse	:	1
Belastingduurklasse	:	III

Steen:

Kalkzandsteen	:	steensterkte (CS12)	12	N/mm ²
		lijmmortelkwaliteit	12,5	N/mm ²
Baksteen	:	steensterkte	15	N/mm ²
		Metselmortelkwaliteit	5	N/mm ²



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz. 6.1

Belastingen

Dakvloer ss 1thm g

* i.v.m. uitbreiding als verdiepingvloer

handplaat 260

druklaag 60 0,0624

afwerking 65 0,06520

lichte wanden

plafond + leidingen

= 3,00 m²

= 1,44 -

= 1,30 -

= 1,00 -

= 0,10 -

7,64 -

= 3,00 -

veranderlijk 4=0,5

* dakvloer

handplaat

druklaag

afwerking + plafond + leidingen

= 3,00 -

= 1,44 -

= 1,50 -

6,74 -

= 4,00 -

veranderlijk 4=0

* dakwand vloer ss 01

lepen

sluiting

= 6,24 -

= 1,50 -

7,74 -

= 7,74 -

Verdiepingvloer ss 1thm g

handplaat 260

druklaag 60

afwerking

lichte wanden

plafond + leidingen

= 3,00 -

= 1,44 -

= 1,30 -

= 1,00 -

= 0,10 -

7,64 -

= 3,00 -

veranderlijk 4=0,5

= 3,00 -



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz. 4-2

Belastingen

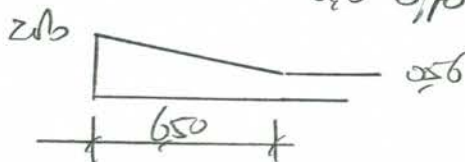
Dakvloer als 13 km i.g. (deel 1)

$$\begin{aligned} \text{Kruisplaatvloer} & 200 \\ \text{afwerking} & = \text{isolatie} + \text{dakisol.} + \text{tegels} + \text{plafond} = 300 \text{ kWh}^2 \\ & = 1,80 - \\ & \quad 4,50 - \\ & = 6,00 \end{aligned}$$

verandering $\psi = 0$

sneeuwoplagang langs gevel spoorwiel

$$\begin{aligned} l & = 325 \text{ m} & d & = 2 \cdot 325 = 650 \text{ m} \\ C_w & = 4,0 & & & & & & = 2,00 \end{aligned}$$



Dakvloer als 13 km i.g. (deel 2)

$$\begin{aligned} \text{stalen dakplaat} + \text{afwerking} & & & = 4,00 \text{ kWh}^2 \\ \text{tegels} + \text{gespleed} \text{ over dakopstelling} & & & \end{aligned}$$

verandering $\psi = 0$

$$= 6,00 -$$

sneeuwoplagang langs gevel spoorwiel

$$\begin{aligned} l & = 500 \text{ m} & d & = 2 \cdot 500 = 1000 \text{ m} \\ C_w & = 4,0 \\ l & = 650 \text{ m} & C_z & = 2,94 & & \cdot 0,70 & & = 2,06 \\ l & = 500 \text{ m} & & = 2,53 & & \cdot 0,70 & & = 1,77 \\ l & = 650 \text{ m} & & = 2,11 & & \cdot 0,70 & & = 1,48 \\ l & = 500 \text{ m} & C_z & = 0,80 & & \cdot 0,70 & & = 0,56 \end{aligned}$$



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz. 6,3

Dakover de g ten 13 (deel 3)

stalen dakplaat + afwerking $= 0,50 \text{ W/m}^2$
geen tegels i.v.m. dakhelling
veranderlijk $\psi=0$ $= 1,00 -$
sneeuwoplageng lange geheel sportzaal
 $h = 3,20 \text{ m}$ $s = 2,320 = 6,40$
 $C_w = 1,0$ $C_{pe} = 0,70$ $= 2,80 -$
 $C_{pe} = 0,70$ $= 0,56 -$

Dakover sportzaal

stalen dakplaat + afwerking $= 0,40 \text{ W/m}^2$
veranderlijk $\psi=0$ met 10 m^2 $= 1,00 -$
sneeuw $0,0,0,70$ $= 0,56 -$
wolkleefsting gym $= 0,50 -$
wind $h = 9,50 \text{ m}$ $P_w = 0,87 \text{ W/m}^2$

Begane grondover sportzaal

beton $0,25 \text{ W}$ $= 6,00 \text{ W/m}^2$
afwerking $= 4,00 -$
veranderlijk $= 2,00 -$
 $= 5,00$

Begane grondover school

betonplaat 260 cm $= 3,80 / 3,00 \text{ W/m}^2$
afwerking $0,06 \text{ W}$ $= 1,30 -$
druiflaag $0,06$ $= 1,44 -$
lichte wanden $= 1,00 -$
 $7,54 / 6,74$
veranderlijk $\psi=0,5$ $= 3,00$



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

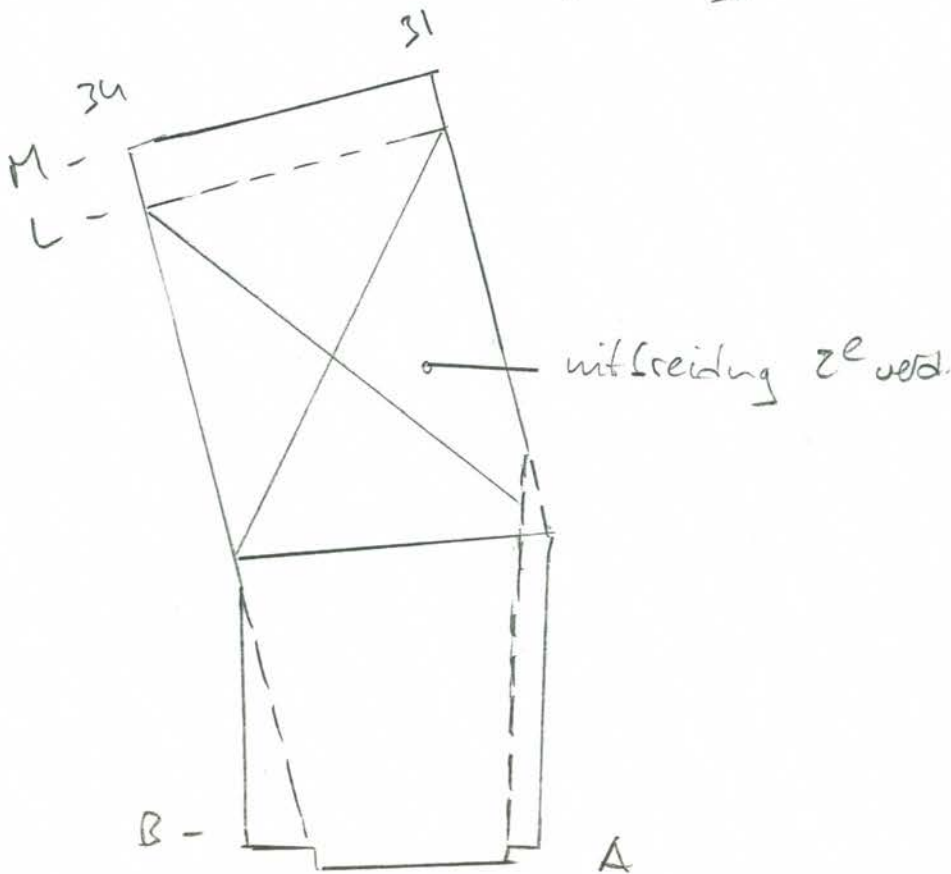
blz. 5.1

stabiliteit

rekening handend met mogelijke uitbreiding
op 2^e verdieping

hand = 11 m

$P_w = 0,91 \text{ kN/m}^2$



- uitgangspunten:

- $C_{d,m} = 1$
- wrijving op gevels wordt opgenomen door de gevels
- schietstand 1250

A_{dak} (2^e verd. over) = 60 m²
A_{2^e verd.} = 1155 m²
A_{1^e verd.} = 1390 m²

P_{dak} $\psi=0$ incl. stol. = 70 kN/m²
P_{1^e + 2^e} $\psi=0,5$ = $0,5 \cdot 0,91 \cdot 2550 = 9,5$



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

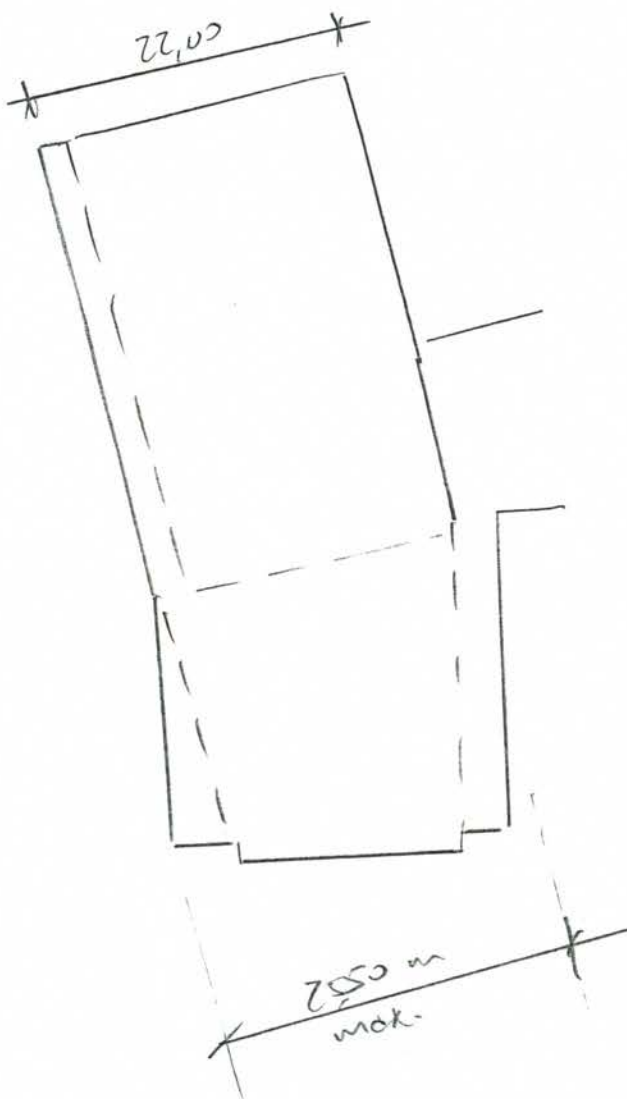
• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz. 52

Stabiliteit langs richting wind op as A of N)



H3 →
 H2 →
 H1 →

10,80 +
 7,20 +
 36,0 +

$\Sigma H3 + H2$

(0,8 + 0,4) · 0,91 · 400 · 22,00
 (0,1 + 0,4) · 0,91 · 1,80 · 25,50
 304 · 0,91 · 1155
 1250 · 7,0 · 600
 1250 · 9,5 · 1155

= 96,1 kN
 = 50,1 -
 = 42,0 -
 = 17,1 -
 = 43,9 -
 209,2



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

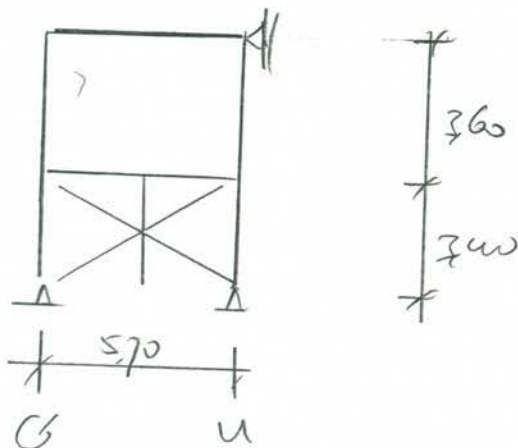
werknr.

blz. 53

staal. langere

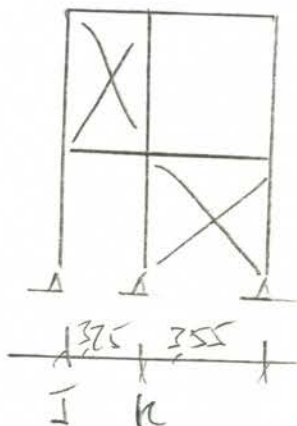
H_1
 $(0,1+0,1) \cdot 0,91 \cdot 3,60 \cdot 2550 = 1002 \text{ kN}$
 $(0,1+0,1) \cdot 0,91 \cdot 3,60 \cdot 975 = 303 \text{ -}$
 $0,04 \cdot 0,91 \cdot 1390 \cdot 1155 = 0,6 \text{ -}$
 $4250 \cdot 95 \cdot 1390 = 52,0 \text{ -}$
 $199,9 \text{ -}$

widderband $\rightarrow 30$



$V = +1,71 \text{ kN}$
 $N_{tsd} = 200 \text{ kN}$
 $\neq 100 \times 15 + 312 \text{ kN}$
 $N_{tud} = 200 \text{ kN}$

widderband $\rightarrow 32$



$V_1 = +1,90 \text{ kN}$
 $V_2 = +1,7 \text{ -}$
 $V_3 = +1,06 \text{ -}$
 $N_{tsd} = 230 \text{ kN}$
 $\neq 100 \times 15 + 312 \text{ kN}$
 $N_{tud} = 200$



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

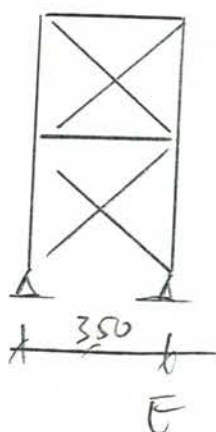
werk:

stel. langste

werknr.

blz. 54

Widustand 25 05

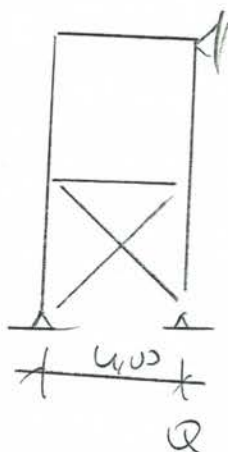


$$V = +/- 172 \text{ kN}$$

$$N_{bd} = 214 \text{ kN}$$

≠ works

Widustand 25 06



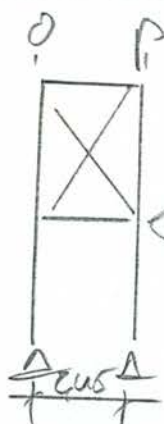
$$V = +/- 106 \text{ kN}$$

$$N_{bd} = 215 \text{ kN}$$

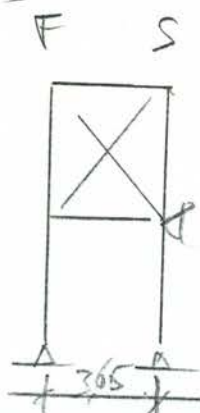
≠ works + 312 kN

$$N_{bd} = 208 \text{ kN}$$

Widustand 25 09



≠ works
 $N_{bd} = 115 \text{ kN}$
 $V = +/- 64$

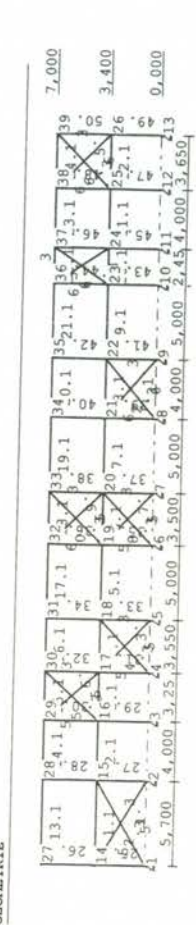


≠ works

$$N_{bd} = 125 \text{ kN}$$

$$V = +/- 59$$

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel.....: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtoverdeling:
Fysisch lineair.
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt



STRAMIENLIGNEN			
Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	7.000
2	5.700	0.000	7.000
3	9.700	0.000	7.000
4	12.950	0.000	7.000
5	16.500	0.000	7.000
6	21.500	0.000	7.000
7	25.000	0.000	7.000
8	30.000	0.000	7.000
9	34.000	0.000	7.000
10	39.000	0.000	7.000
11	41.450	0.000	7.000
12	45.450	0.000	7.000
13	49.100	0.000	7.000

NIVEAUS			
Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	49.100
2	3.400	0.000	49.100
3	7.000	0.000	49.100

MATERIALEN			
Mt Omschrijving E-modulus [N/mm2] S.M. Pois. Uitz. coëff			
1	S235	210000	78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]			
Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vormf.			
1	HEB260	1: S235	1.1840e+004 1.4920e+008 0.00
2	K250/250/8CF	1: S235	7.5242e+003 7.2292e+007 0.00
3	STRIP100*15	1: S235	1.5000e+003 2.8125e+004 0.00

PROFIELEN VERVOLG [mm]			
Prof. Staaftype Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2			
1	0-Normaal	260	130.0
2	0-Normaal	250	125.0
3	1-Trek	100	15.5

KNOPEN			
Knoop X Z Knoop X Z			
1	0.000	0.000	6 21.500 0.000
2	5.700	0.000	7 25.000 0.000
3	9.700	0.000	8 30.000 0.000
4	12.950	0.000	9 34.000 0.000
5	16.500	0.000	10 39.000 0.000
11	41.450	0.000	16 9.700 3.400
12	45.450	0.000	17 12.950 3.400
13	49.100	0.000	18 16.500 3.400
14	0.000	3.400	19 21.500 3.400
15	5.700	3.400	20 25.000 3.400

KNOPEN							
Knopp	X	Z	Knopp	X	Z		
21	30.000	3.400	26	49.100	3.400		
22	34.000	3.400	27	0.000	7.000		
23	39.000	3.400	28	5.700	7.000		
24	41.450	3.400	29	9.700	7.000		
25	45.450	3.400	30	12.950	7.000		
31	16.500	7.000	36	39.000	7.000		
32	21.500	7.000	37	41.450	7.000		
33	25.000	7.000	38	45.450	7.000		
34	30.000	7.000	39	49.100	7.000		
35	34.000	7.000					
STAVEN							
St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	14	15	1-HEB260	ND-	ND-	5.700	
2	15	16	1-HEB260	ND-	ND-	4.000	
3	16	17	1-HEB260	ND-	ND-	3.250	
4	17	18	1-HEB260	ND-	ND-	3.550	
5	18	19	1-HEB260	ND-	ND-	5.000	
6	19	20	1-HEB260	ND-	ND-	5.000	
7	20	21	1-HEB260	ND-	ND-	5.000	
8	21	22	1-HEB260	ND-	ND-	4.000	
9	22	23	1-HEB260	ND-	ND-	5.000	
10	23	24	1-HEB260	ND-	ND-	5.000	
11	24	25	1-HEB260	ND-	ND-	2.450	
12	25	26	1-HEB260	ND-	ND-	4.000	
13	26	27	1-HEB260	ND-	ND-	3.650	
14	27	28	1-HEB260	ND-	ND-	5.700	
15	28	29	1-HEB260	ND-	ND-	4.000	
16	29	30	1-HEB260	ND-	ND-	3.250	
17	30	31	1-HEB260	ND-	ND-	3.550	
18	31	32	1-HEB260	ND-	ND-	5.000	
19	32	33	1-HEB260	ND-	ND-	5.000	
20	33	34	1-HEB260	ND-	ND-	5.000	
21	34	35	1-HEB260	ND-	ND-	5.000	
22	35	36	1-HEB260	ND-	ND-	5.000	
23	36	37	1-HEB260	ND-	ND-	5.000	
24	37	38	1-HEB260	ND-	ND-	2.450	
25	38	39	1-HEB260	ND-	ND-	3.000	
26	39	40	2-K250/250/8CF	ND-	ND-	3.400	
27	40	41	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
28	41	42	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
29	42	43	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
30	43	44	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
31	44	45	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
32	45	46	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
33	46	47	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
34	47	48	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
35	48	49	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
36	49	50	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
37	50	51	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
38	51	52	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
39	52	53	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
40	53	54	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
41	54	55	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
42	55	56	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
43	56	57	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
44	57	58	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
45	58	59	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
46	59	60	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
47	60	61	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
48	61	62	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
49	62	63	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
50	63	64	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
51	64	65	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
52	65	66	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
53	66	67	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
54	67	68	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
55	68	69	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
56	69	70	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
57	70	71	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
58	71	72	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
59	72	73	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
60	73	74	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
61	74	75	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
62	75	76	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
63	76	77	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
64	77	78	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
65	78	79	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
66	79	80	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
67	80	81	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
68	81	82	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
69	82	83	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
70	83	84	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
71	84	85	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
72	85	86	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
73	86	87	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
74	87	88	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
75	88	89	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
76	89	90	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
77	90	91	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
78	91	92	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
79	92	93	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
80	93	94	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
81	94	95	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
82	95	96	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
83	96	97	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
84	97	98	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
85	98	99	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
86	99	100	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
87	100	101	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
88	101	102	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
89	102	103	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
90	103	104	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
91	104	105	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
92	105	106	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
93	106	107	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
94	107	108	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
95	108	109	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
96	109	110	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
97	110	111	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
98	111	112	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
99	112	113	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
100	113	114	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
101	114	115	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
102	115	116	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
103	116	117	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
104	117	118	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
105	118	119	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
106	119	120	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
107	120	121	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
108	121	122	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
109	122	123	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
110	123	124	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
111	124	125	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
112	125	126	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
113	126	127	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
114	127	128	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
115	128	129	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
116	129	130	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
117	130	131	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
118	131	132	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
119	132	133	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
120	133	134	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
121	134	135	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
122	135	136	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
123	136	137	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
124	137	138	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
125	138	139	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
126	139	140	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
127	140	141	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
128	141	142	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
129	142	143	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
130	143	144	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
131	144	145	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
132	145	146	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
133	146	147	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
134	147	148	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
135	148	149	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
136	149	150	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
137	150	151	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
138	151	152	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
139	152	153	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
140	153	154	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
141	154	155	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
142	155	156	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
143	156	157	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
144	157	158	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
145	158	159	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
146	159	160	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
147	160	161	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
148	161	162	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
149	162	163	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
150	163	164	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
151	164	165	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
152	165	166	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
153	166	167	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
154	167	168	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
155	168	169	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
156	169	170	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
157	170	171	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
158	171	172	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
159	172	173	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
160	173	174	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
161	174	175	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
162	175	176	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
163	176	177	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
164	177	178	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
165	178	179	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
166	179	180	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
167	180	181	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
168	181	182	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
169	182	183	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
170	183	184	2-K250/250/8CF	NDM	NDM	3.400	
171							

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: windverbanden langrichting

VASTE STEUNPUNTEN

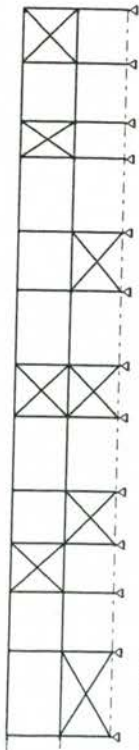
Nr.	knop	Kode	XZR	l-vast	0-vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00
4	4	110				0.00
5	5	110				0.00
6	6	110				0.00
7	7	110				0.00
8	8	110				0.00
9	9	110				0.00
10	10	110				0.00
11	11	110				0.00
12	12	110				0.00
13	13	110				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.2
1	Wind links	1	0.00	0.00
2	Wind rechts	1	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Wind links

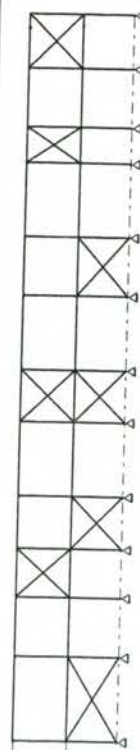


KNOOPBELASTINGEN

Last	Knop	Richting	waarde
1	27 X		124.600
2	14 X		124.600
3	39 X		124.600
4	26 X		100.000

BELASTINGEN

B.G:2 Wind rechts



KNOOPBELASTINGEN

Last	Knop	Richting	waarde
1	27 X		-124.600
2	14 X		-100.000
3	39 X		-124.600
4	26 X		-100.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.50						
2	Fund.	2	Perm	1.50						
3	Inc.	1	Perm	1.00						
4	Inc.	2	Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

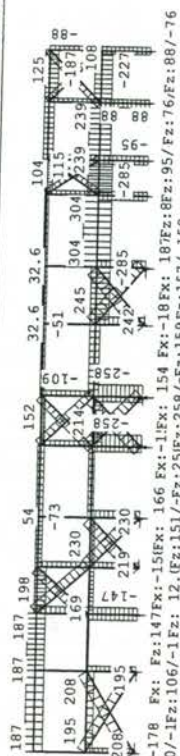
1	Geen
2	Geen

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: windverbanden langrichting

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

NORMAALFRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fx: -178 Fx: Fz: 147 Fx: -15 Fx: 166 Fx: -1 Fx: 154 Fx: -18 Fx: 187 Fx: 8 Fx: 95 Fx: 76 Fx: 88 Fx: -76
Fz: 100 Fz: -1 Fz: 106 Fz: -1 Fz: 12 Fz: 151 Fz: -Fz: 25 Fz: 256 Fz: 159 Fz: 157 Fz: -159

VERPLAATSINGEN [mm:rad]

Kn.	Min	Max	X-verpl.	Min	Max	Z-verpl.	Min	Max	Rotatie	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00144	0.00164	0.00164
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00145	0.00154	0.00154
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00146	0.00155	0.00155
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00147	0.00152	0.00152
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00149	0.00148	0.00148
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00152	0.00153	0.00153
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00160	0.00151	0.00151
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00160	0.00158	0.00158
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00180	0.00144	0.00144
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00197	0.00182	0.00182
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00205	0.00189	0.00189
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00216	0.00200	0.00200
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00225	0.00207	0.00207
14	-4.90	5.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00144	0.00164	0.00164
15	-4.94	5.23	-0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00145	0.00154	0.00154
16	-4.97	5.28	-0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00146	0.00155	0.00155
17	-4.99	5.17	-0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00147	0.00152	0.00152
18	-5.07	5.04	-0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00149	0.00148	0.00148
19	-5.17	5.19	-0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00152	0.00153	0.00153
20	-5.45	5.14	-0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00160	0.00151	0.00151
21	-6.15	5.39	-0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00160	0.00158	0.00158
22	-6.59	5.18	-0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00180	0.00144	0.00144
23	-6.69	5.18	-0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00197	0.00182	0.00182
24	-6.97	6.43	-0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00205	0.00189	0.00189
25	-7.33	6.81	-0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00216	0.00200	0.00200
26	-7.67	7.03	-0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00225	0.00207	0.00207
27	-10.97	11.06	-0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00144	0.00164	0.00164
28	-10.54	10.63	-0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00145	0.00154	0.00154
29	-10.24	10.33	-0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00146	0.00155	0.00155
30	-10.17	10.09	-0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00147	0.00152	0.00152
31	-9.98	9.98	-0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00149	0.00148	0.00148
32	-9.98	9.98	-0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00160	0.00151	0.00151
33	-10.06	9.74	-0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00160	0.00158	0.00158
34	-10.16	9.60	-0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00180	0.00144	0.00144
35	-10.24	9.85	-0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00197	0.00182	0.00182
36	-10.35	9.92	-0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00205	0.00189	0.00189
37	-10.45	9.95	-0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00216	0.00200	0.00200
38	-10.63	10.11	-0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00225	0.00207	0.00207
39	-10.91	10.25	-0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00144	0.00164	0.00164

STAALFRACHTEN

St.	Kn.	Pos.	NK1/NX1	Min	Max	BC	DZ1/DZ2	Min	Max	BC	Fundamentele combinatie
1	14		-150.00	1	-17.19	2	0.00	1	0.00	1	0.00 1
1	15		-150.00	1	-17.19	2	0.00	1	0.00	1	0.00 1
2	15		-17.19	2	28.35	1	0.00	1	0.00	1	0.00 1
3	16		-85.23	1	-17.19	2	0.00	1	0.00	1	0.00 1
4	17		-85.23	1	-17.19	2	0.00	1	0.00	1	0.00 1
4	18		-85.23	1	-50.47	2	0.00	1	0.00	1	0.00 1
5	18		-50.47	2	72.92	1	0.00	1	0.00	1	0.00 1
5	19		-50.47	2	72.92	1	0.00	1	0.00	1	0.00 1
6	19		-204.19	2	-33.05	1	0.00	1	0.00	1	0.00 1
6	20		-204.19	2	-33.05	1	0.00	1	0.00	1	0.00 1

STAATSKRACHTEN										Fundamentele combinatie									
St. Kn.	Pos.	NXL/NXLj		DZL/DZj		Min BC		Max BC		MYI/MYj	Min BC		Max BC		MYI/MYj	Min BC		Max BC	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max		Min	Max	Min	Max
7	20	-98.60	2 119.92	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
7	21	-98.60	2 119.92	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
8	21	-285.40	2 119.92	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
8	22	-285.40	2 119.92	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
9	22	-285.40	2 304.25	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
9	23	-285.40	2 304.25	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
10	23	-285.40	2 239.30	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
10	24	-285.40	2 239.30	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
11	24	-227.02	2 239.30	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
11	25	-227.02	2 239.30	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
12	25	-227.02	2 150.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
12	26	-227.02	2 150.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
13	27	-186.90	1 186.90	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
13	28	-186.90	1 186.90	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
14	28	-186.90	1 186.90	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
14	29	-186.90	1 186.90	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
15	29	-186.90	1 54.09	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
15	30	-186.90	1 54.09	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
16	30	-73.32	1 54.09	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
16	31	-73.32	1 54.09	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
17	31	-73.32	1 54.09	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
17	32	-73.32	1 54.09	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
18	32	-73.32	1 51.50	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
18	33	-73.32	1 51.50	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
19	33	-51.50	2 32.65	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
19	34	-51.50	2 32.65	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
20	34	-51.50	2 32.65	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
20	35	-51.50	2 32.65	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
21	35	-51.50	2 32.65	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
21	36	-51.50	2 32.65	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
22	36	-109.88	2 32.65	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
22	37	-109.88	2 32.65	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
23	37	-109.88	2 97.60	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
23	38	-109.88	2 97.60	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
24	38	-186.90	2 97.60	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
24	39	-186.90	2 97.60	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
25	1	-99.73	2 0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00
25	14	-99.73	2 0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00
26	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	0.00	1	0.00
26	27	0.00	1 0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
27	2	-106.38	1 0.00	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
27	15	-106.38	1 0.00	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
28	15	0.00	1 0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00
28	28	0.00	1 0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00
29	3	-147.11	2 125.81	1	-0.00	1	0.00	1	-0.00	1	0.00	1	-0.00	1	0.00	1	-0.00	1	0.00
29	16	-147.11	2 125.81	1	-0.00	1	0.00	1	-0.00	1	0.00	1	-0.00	1	0.00	1	-0.00	1	0.00
30	16	-147.11	2 0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00
30	29	-147.11	2 0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00
31	4	-125.81	1 -11.96	2	0.00	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
31	17	-125.81	1 -11.96	2	0.00	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
32	17	-125.81	1 -0.00	2	0.00	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
32	30	-125.81	1 -0.00	2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00
33	5	-151.47	1 0.00	2	-0.00	1	0.00	2	-0.00	1	0.00	2	-0.00	1	0.00	2	-0.00	1	0.00
33	18	-151.47	1 0.00	2	-0.00	1	0.00	2	-0.00	1	0.00	2	-0.00	1	0.00	2	-0.00	1	0.00

Onderdeel: windverbanden lorchting

STAATSKRACHTEN

St. Kn.		Pos.	NXL/NXLj		DZL/DZj		Fundamentele combinatie	
St.	Kn.	Pos.	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC
34	18		-0.00	1 0.00	2	-0.00	2	0.00
34	31		-0.00	1 0.00	2	-0.00	2	0.00
35	6		-257.93	2 109.00	1	-0.00	1	0.00
35	19		-257.93	2 109.00	1	-0.00	1	0.00
36	19		-108.61	2 0.00	1	0.00	1	0.00
36	32		-108.61	2 0.00	1	0.00	1	0.00
37	7		-257.59	1 108.61	2	-0.00	1	-0.00
37	20		-257.59	1 108.61	2	-0.00	1	-0.00
38	20		-109.00	1 -0.00	2	0.00	1	0.00
38	33		-109.00	1 -0.00	2	0.00	1	0.00
39	8		-158.78	2 0.00	1	-0.00	2	0.00
39	21		-158.78	2 0.00	1	-0.00	2	0.00
40	21		0.00	1 0.00	1	0.00	1	0.00
40	34		0.00	1 0.00	1	0.00	1	0.00
41	9		-156.68	1 0.00	2	0.00	1	0.00
41	22		-156.68	1 0.00	2	0.00	1	0.00
42	22		-0.00	1 0.00	2	-0.00	1	0.00
42	35		-0.00	1 0.00	2	-0.00	1	0.00
43	10		-85.79	2 95.44	1	0.00	2	0.00
43	23		-85.79	2 95.44	1	0.00	2	0.00
44	23		-85.79	2 -0.00	1	0.00	1	0.00
44	36		-85.79	2 -0.00	1	0.00	1	0.00
45	11		-95.44	1 85.79	2	-0.00	2	-0.00
45	24		-95.44	1 85.79	2	-0.00	2	-0.00
46	24		-95.44	1 -0.00	2	-0.00	1	0.00
46	37		-95.44	1 -0.00	2	-0.00	1	0.00
47	12		-75.96	2 88.08	1	-0.00	1	0.00
47	25		-75.96	2 88.08	1	-0.00	1	0.00
48	25		-75.96	2 0.00	1	0.00	1	0.00
48	38		-75.96	2 0.00	1	0.00	1	0.00
49	13		-88.08	1 75.96	2	0.00	2	0.00
49	26		-88.08	1 75.96	2	0.00	2	0.00
50	26		-88.08	1 0.00	2	0.00	2	0.00
50	39		-88.08	1 0.00	2	0.00	2	0.00
51	1		0.00	2 207.67	1	0.00	1	0.00
51	15		0.00	2 207.67	1	0.00	1	0.00
52	14		0.00	1 194.68	2	0.00	1	0.00
52	2		0.00	1 194.68	2	0.00	1	0.00
53	4		0.00	2 218.99	1	0.00	1	0.00
53	18		0.00	2 218.99	1	0.00	1	0.00
54	17		0.00	1 229.97	2	0.00	1	0.00
54	5		0.00	1 229.97	2	0.00	1	0.00
55	29		0.00	1 198.19	2	0.00	1	0.00
55	17		0.00	1 198.19	2	0.00	1	0.00
56	16		0.00	2 169.50	1	0.00	1	0.00
56	30		0.00	2 169.50	1	0.00	1	0.00
57	6		0.00	2 213.26	1	0.00	1	0.00
57	20		0.00	2 213.26	1	0.00	1	0.00
58	19		0.00	1 214.30	2	0.00	1	0.00
58	7		0.00	1 214.30	2	0.00	1	0.00
59	19		0.00	2 152.02	1	0.00	1	0.00
59	33		0.00	2 152.02	1	0.00	1	0.00
60	32		0.00	1 151.48	2	0.00	1	0.00
60	20		0.00	1 151.48	2	0.00	1	0.00



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

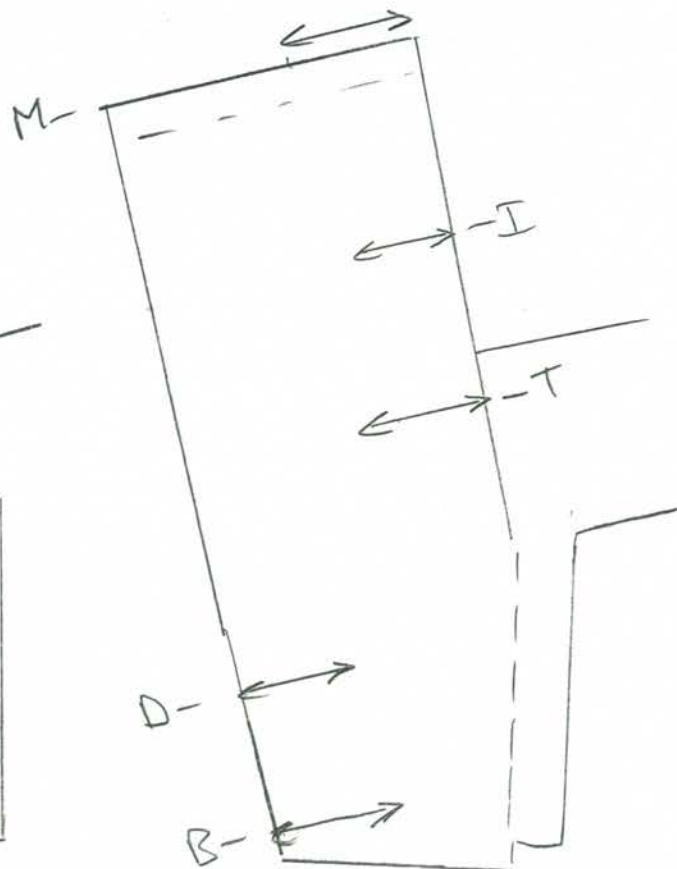
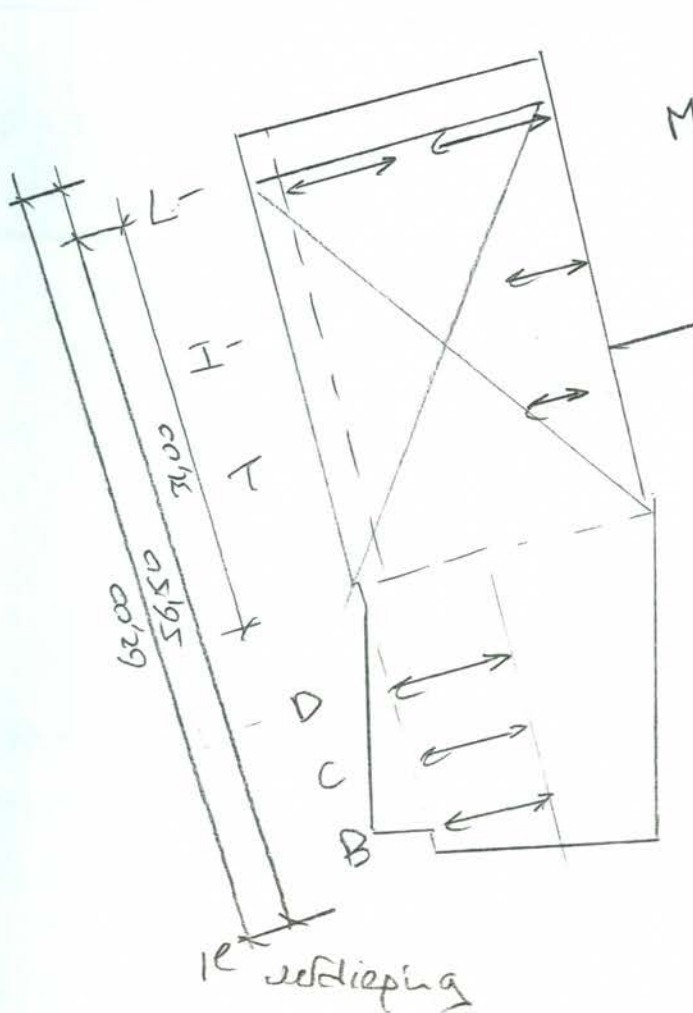
werk:

werknr.

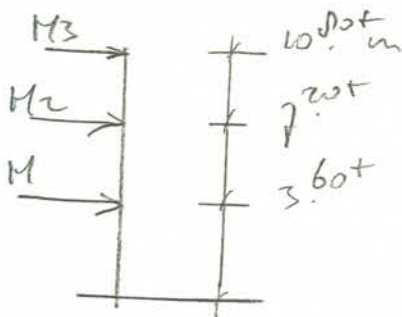
blz.

5.9

Stijfheid doorsichting



legde grond





konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz. 5.10

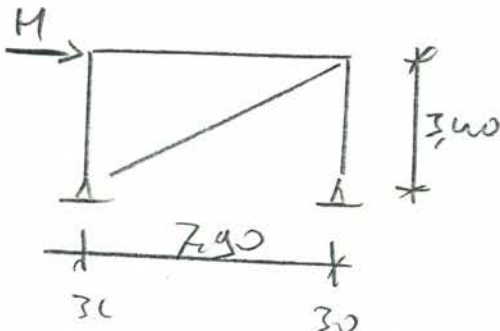
staal. dwarsc

$$\begin{aligned}
 M_3 & \quad \begin{aligned} & (0,8+0,4) \cdot 0,91 \cdot 4,00 \cdot 31,00 \\ & 0,04 \cdot 0,91 \cdot 610 \\ & 1/250 \cdot 7,0 \cdot 610 \end{aligned} & \begin{aligned} & = 135,4 \text{ kN} \\ & = 22,2 \text{ -} \\ & = 17,1 \text{ -} \\ & \underline{174,7 \text{ -}} \end{aligned} \\
 M_2 & \quad \begin{aligned} & (0,8+0,4) \cdot 0,91 \cdot 1,00 \cdot 31,00 \\ & (0,8+0,4) \cdot 0,91 \cdot 2,50 \cdot (56,50-31,00) \\ & 0,04 \cdot 0,91 \cdot (1155-610) \\ & 1/250 \cdot 9,5 \cdot 1155 \end{aligned} & \begin{aligned} & = 69,9 \\ & = 64,6 \\ & = 41,0 \\ & = 43,9 \\ & \underline{199,4 \text{ -}} \end{aligned} \\
 M_1 & \quad \begin{aligned} & (0,8+0,4) \cdot 0,91 \cdot 3,60 \cdot 56,50 \\ & (0,8+0,4) \cdot 0,91 \cdot 2,50 \cdot (62,00-56,50) \\ & 0,04 \cdot 0,91 \cdot (1155-1155) \\ & 1/250 \cdot 9,5 \cdot 1390 \end{aligned} & \begin{aligned} & = 226,1 \\ & = 15,0 \\ & = 0,0 \\ & = 52,8 \\ & \underline{293,9 \text{ -}} \end{aligned}
 \end{aligned}$$

achtronde :

$$\begin{aligned}
 \text{wvl. as} \quad \begin{cases} M \\ L \\ I \\ T \end{cases} & \quad \begin{aligned} & 1/3 \cdot M_3 \\ & 1/5 \cdot M_2 \\ & 1/5 \cdot M_1 \end{aligned} & \begin{aligned} & = 50,2 \text{ kN} \\ & = 30,0 \text{ -} \\ & = 59,5 \text{ -} \end{aligned} \\
 \begin{cases} B \\ D \end{cases} & \quad \begin{aligned} & 1/6 \cdot M_3 \\ & 1/6 \cdot M_2 \\ & 1/5 \cdot M_1 + 1/30 \cdot M_3 + 1/30 \cdot M_2 \end{aligned} & \begin{aligned} & = 29,1 \text{ -} \\ & = 33,4 \text{ -} \\ & = 71,0 \text{ -} \end{aligned} \\
 C \text{ r} & \quad \begin{aligned} & 1/6 \cdot M_3 \\ & 1/6 \cdot M_2 \end{aligned} & \begin{aligned} & = 29,1 \text{ -} \\ & = 33,4 \text{ -} \end{aligned}
 \end{aligned}$$

wind werkd as M seg. 95



$$\begin{aligned}
 M & = 50,2 + 30,0 + 59,5 = 139,7 \text{ kN} \\
 V & = 139,7 \cdot \frac{3,40}{7,40} = 64,6 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

schroef : $l = 560 \text{ mm}$

$$N_{std} = 1,5 \cdot 139,7 \cdot \frac{560}{7,40} = 256 \text{ kN}$$

$$\begin{aligned}
 & \neq 100 \times 15 + 3 \text{ MZM} \\
 & N_{std} = 280 \text{ kN}
 \end{aligned}$$



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

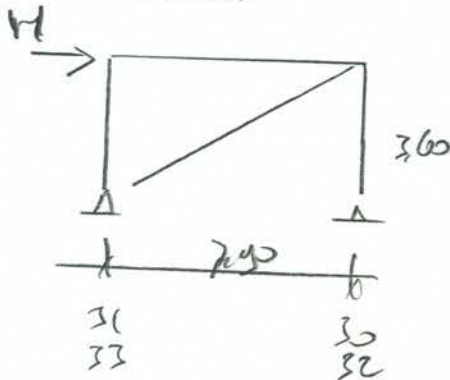
werk:

werknr.

blz. 5/11

stb. dwars

Wid verband as L vob.
 2 stokes



$$H = 42 \cdot (50.2 + 30.0) = 405.6 \text{ kN}$$

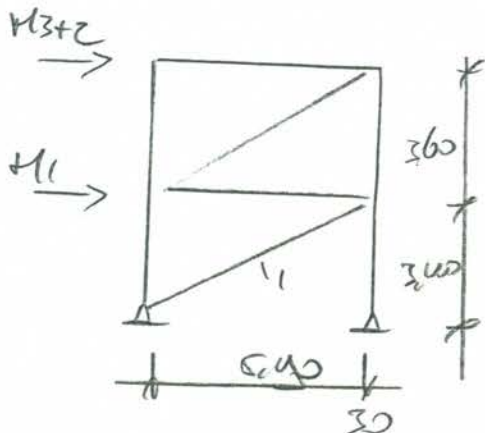
$$V = 405.6 \cdot \frac{3.60}{7.90} = 187.2 \text{ kN}$$

schoot $l = 0.60 \text{ m}$

$$M_{td} = 15 \cdot 405.6 \cdot \frac{0.60}{7.90} = 46.0 \text{ kNm}$$

$\neq 0 \text{ kNm} + 2M_{td}$

Wid verband as I



$$H_3 + H_2 = 97.0 \text{ kN}$$

$$H_1 = 59.5 \text{ kN}$$

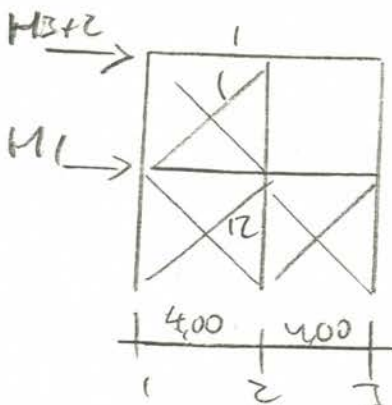
$$V = \frac{97.0 \cdot 7.90 + 59.5 \cdot 3.60}{7.90} = 112 \text{ kN}$$

schoot 1 $l = 0.60 \text{ m}$

$$M_{td} = 15 \cdot (97.0 + 59.5) \cdot \frac{0.60}{7.90} = 27.1 \text{ kNm}$$

$\neq 100 \text{ kNm} + 3M_{td}$

Wid verband as T



$$H_3 + H_2 = 97.0 \text{ kN}$$

$$H_1 = 59.5 \text{ kN}$$

$$V_1 = 112 \text{ kN}$$

$$V_2 = 112 \text{ kN}$$

$$V_3 = 112 \text{ kN}$$

schoot 1 : $M_{td} = 154 \text{ kNm}$

schoot 2 : $M_{td} = 154 \text{ kNm}$

$$\neq 100 \text{ kNm} + 3M_{td}$$



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

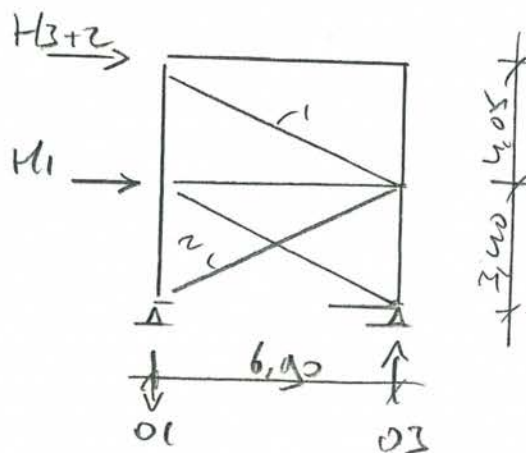
werk:

werknr.

blz. 5.12

stab. dwarsri

Winderband as B



$$H3+2 = 29.1 + 32.4 = 61.5 \text{ kN}$$

$$M1 = 71.8$$

$$V = \frac{61.5 \cdot 7.45 + 71.8 \cdot 3.40}{6.90} = +102 \text{ kN}$$

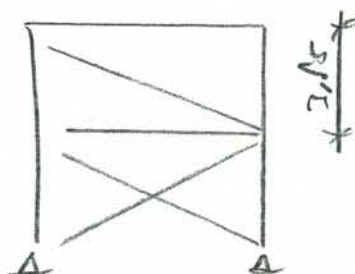
schoot 1: zie sech. portaal

schoot 2: $l = 7.69 \text{ m}$

$$M3d = 0.5 (61.5 + 71.8) \cdot \frac{7.69}{6.90} = 223 \text{ kN}$$

$$= 100 \times 0.5 + 3124 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

winderband as D



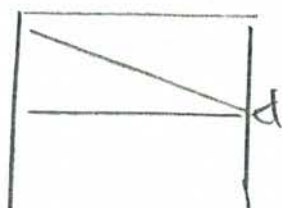
$$H3+2 = 61.5 \text{ kN}$$

$$M1 = 71.8$$

$$V = +100 \text{ kN}$$

schoot: zie sech. portaal

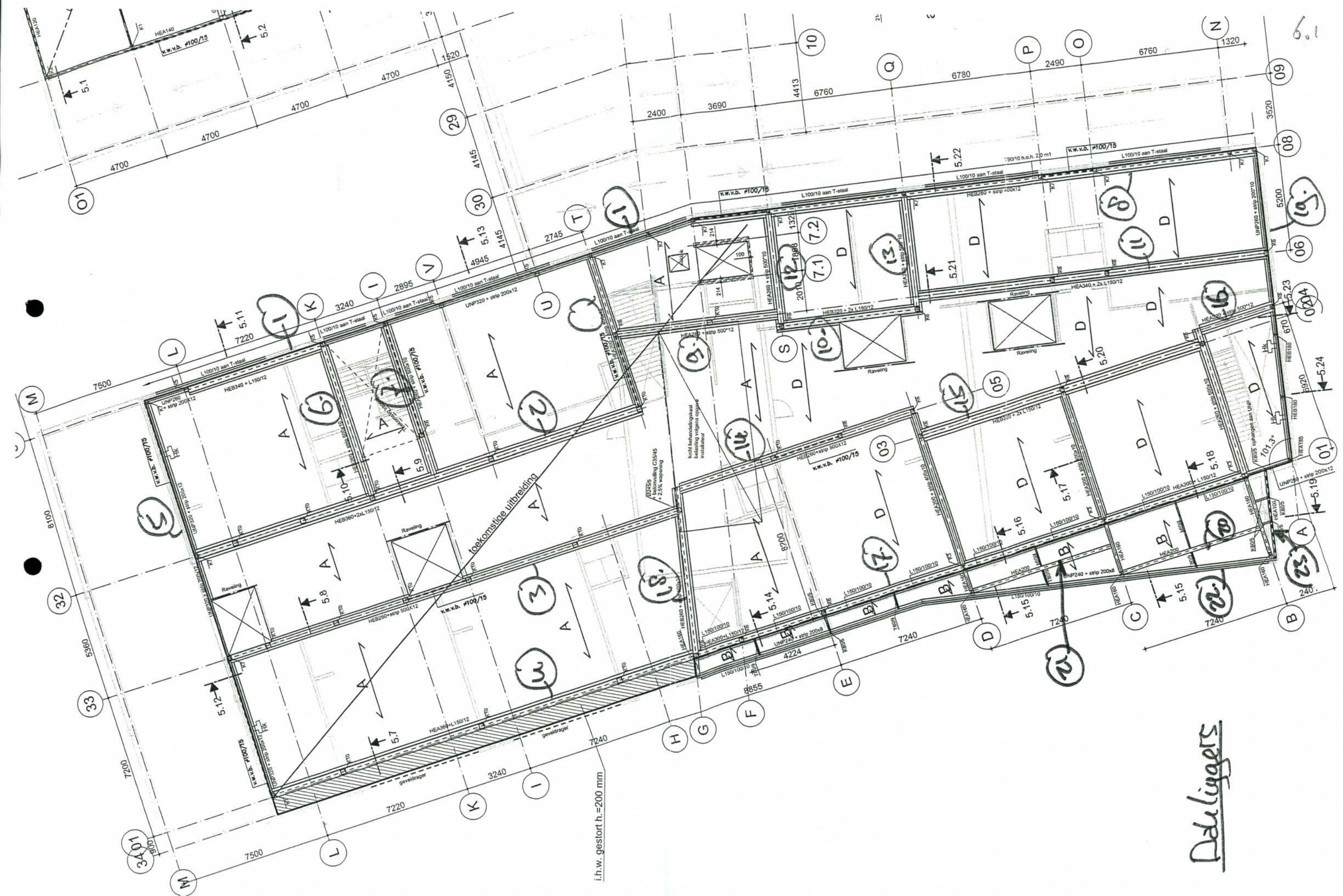
winderband as C



$$H3+2 = 29.1 + 32.4 = 61.5 \text{ kN}$$

zie sech. portaal

$$V = +100$$

Deliquents



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

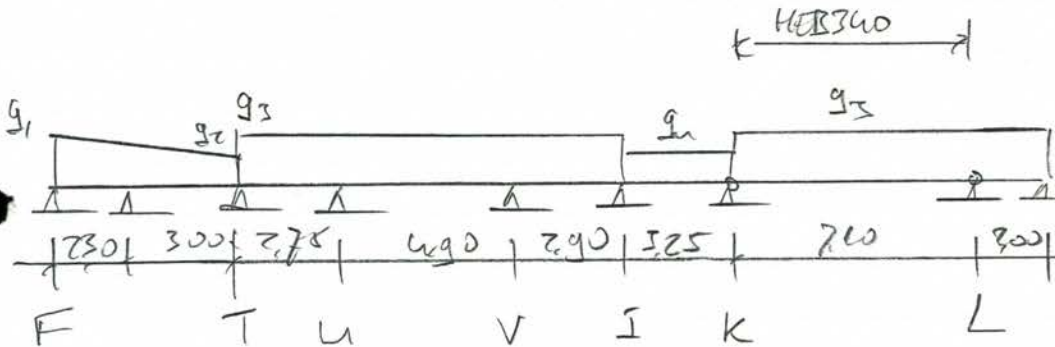
werknr.

blz. 6.2

Dakligging 1

CNP320

(voor computer berek.
zie blad 6.21)



g_1 dak
gevel opbouw $7.64 \cdot 5.00 \cdot \frac{1}{2}$
(30) $25.320 + 2.0.0.00$

g_2 dak
gevel opbouw $7.64 \cdot 4.00 \cdot \frac{1}{2}$
(30)

g_3 dak
gevel opbouw $7.64 \cdot 0.00 \cdot \frac{1}{2}$
(30)

g_4 gevel opbouw

19.5	
0.8	7.7
20.3	
15.7	
0.8	6.2
26.5	
30.9	
0.8	12.2
39.7	
0.8	-



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

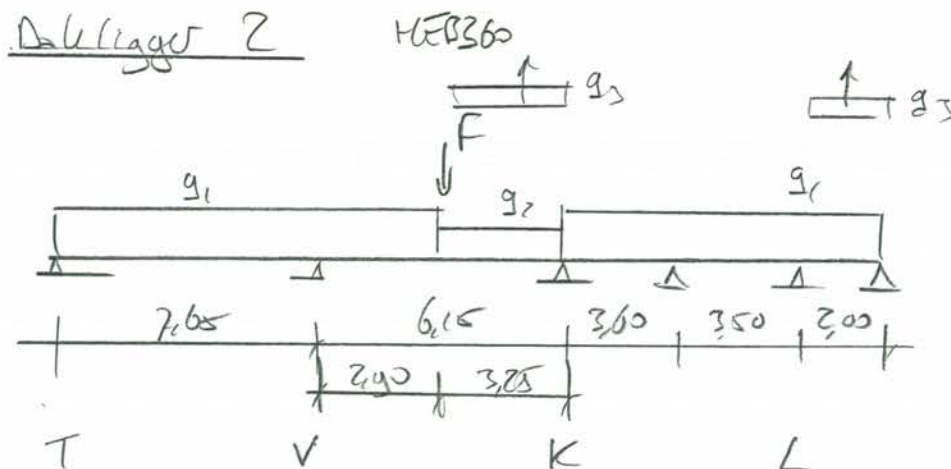
• nieuwegeweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz. 6.3



g_1 : vloer	$7.65 \cdot 13.45 \cdot 42$ (3.0)	51.4	20.2	Wkn'
g_2	$7.65 \cdot 535 \cdot 42$ (3.0)	20.4	0.0	
F. uit dl. 7		-5.1	-6.9	W
g_3 lichtkruis	$(7.65 - 1.00) \cdot 2.40 \cdot 0.28$	-6.8	-2.4	



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

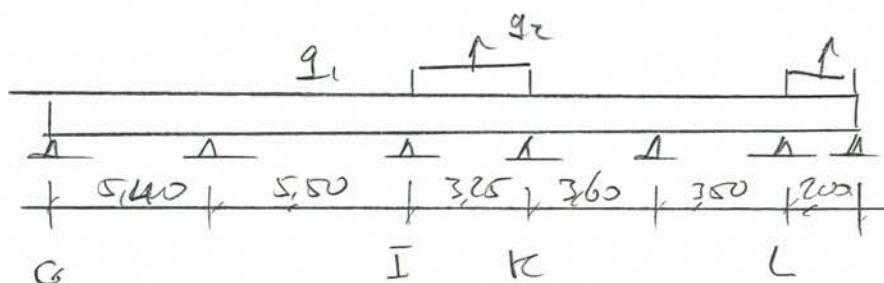
werk:

werknr.

blz. 6.6

Dakligger 3

H08260



q_1 - vloer

$7.64 \cdot 12.50 \cdot \frac{1}{2}$
(3.0)

47.1 10.8 vloer

q_2 - dakligger

$-(7.64 - 4.00) \cdot 2.90 \cdot 0.72$

- 13.9 - 6.3



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

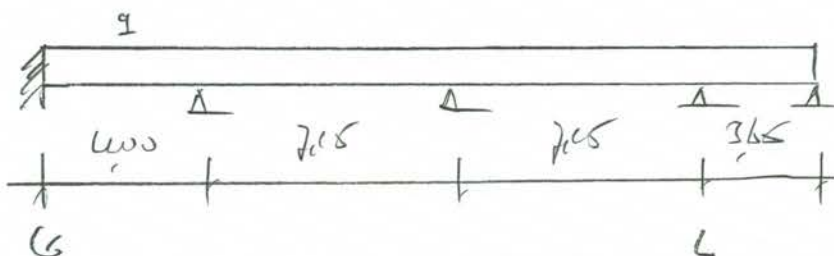
werk:

werknr.

blz. 65.

Dakligger 4

HEA 360



q: dak
deklaar
 $\psi = 0$
mw. daklaar
gevel opbouw

7.15 - 7.15 - 1.2
(3.65)
6.3 - 4.05 - 1.07
2.0 - 0.50 - 1.17
2.5 - 3.20

27.1	10.7
7.1	-
1.2	-
0.8	-
43.4	-



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

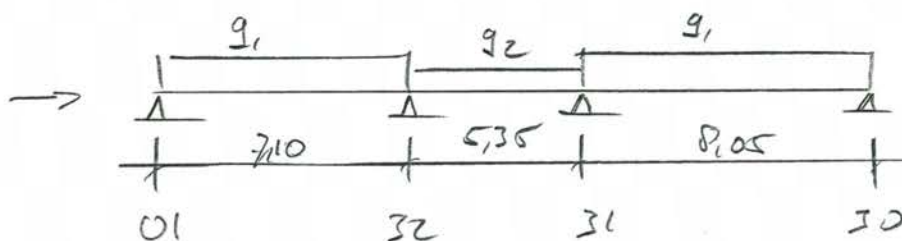
werk:

werknr.

blz. 6.6

Daliger 5

ENP320



g_1 : gewel

30.320

g_2 : gewel
pui
mw.

050.320
20.100

96

Wskm'

1,6

1,6

32



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

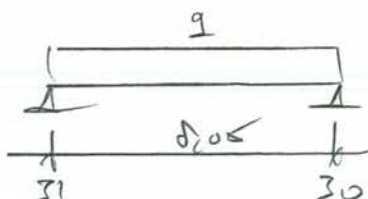
werk:

werknr.

blz. 6-7.

Dakligger 6

HEB260



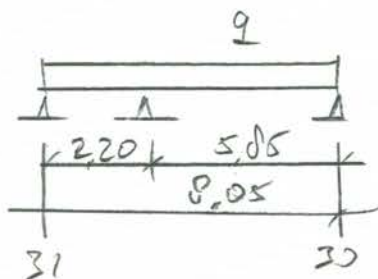
q: vloer

7.64 - 325.42
(30)

124 4g klinker

Dakligger 7

HEA260



q:

124 4g klinker



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

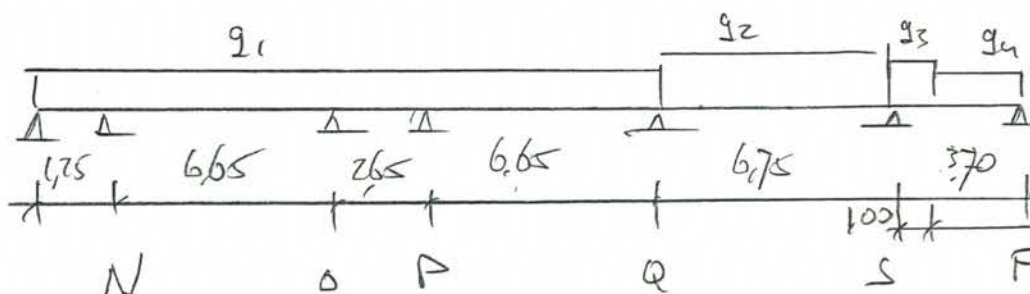
werknr.

blz.

6.0

Deligger: D

HEB260



q1: del. d.
 $\psi=0$
m.w.

6.74. 5.10. 42
(1.0)
2.0 0.00

1.72
2.6
1.08

q2

6.74. 5.75. 42
(4.0)

1.94
1.6
2.40

q3

q4: del. d.

7.64. 1.30. 42
(3.0)

gevel opbouw. 2.5. 3.20.

1.08
2.6
5.0
2.0
8.0
13.0



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

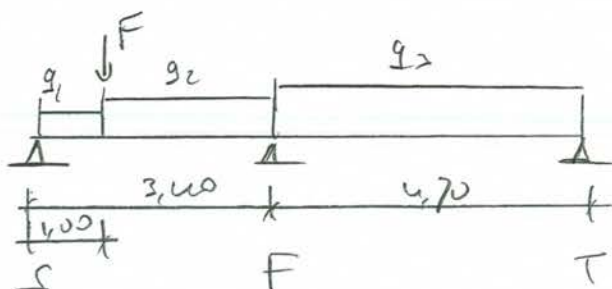
werknr.

blz.

6.9

Dakligger 9

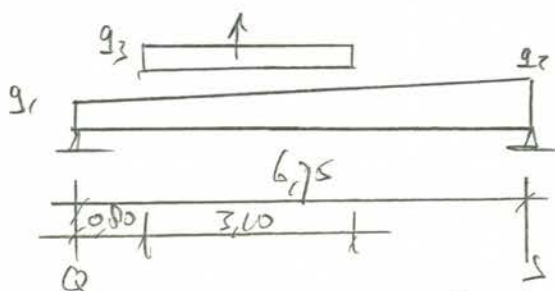
HEA260



q_1	dakl.	$6,74 \cdot 1200 \cdot \frac{1}{2}$ (1,0)	40,4	6,0
q_2	verl.	$7,64 \cdot 9,30 \cdot \frac{1}{2}$ (3,0)	35,5	14,0
q_3		$7,64 \cdot 12,40 \cdot \frac{1}{2} \cdot 0,98$ (3,0)	44,9	1,12
F	gevel opbouw	$100 \cdot 3,20 \cdot 9,30 \cdot \frac{1}{2}$	44,9	- 10

Dakligger 10

HEB320



q_1	dakl.	$6,74 \cdot 1070 \cdot \frac{1}{2}$ (1,0)	36,1	5,4
q_2		$6,74 \cdot 11,85 \cdot \frac{1}{2}$ (1,0)	39,9	5,9
q_3	lichtkroepel	$(6,74 - 1,00) \cdot 2,40 \cdot 0,75$	- 10,3	-



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

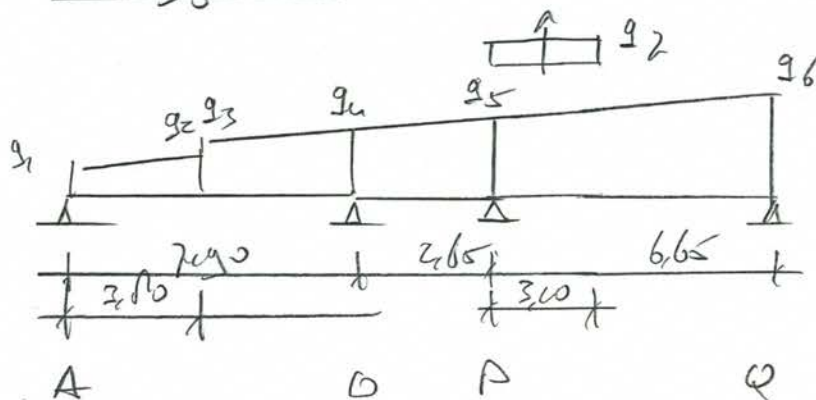
• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz. 6.10

Dalriggert u HEBBING



q1	belast.	6,74.700.1/2	26,3	3,9	uiterl'
q2	450	(1,2)	28,6	4,3	
q3		- 0,50.1/2	30,7	4,6	
q4		. 9,10.1/2	33,5	5,0	
q5		3,95.1/2	35,4	5,3	
q6		10,50.1/2	39,9	5,9	
q7	- luidt loopel	4,85.1/2	-32	-	
		-(6,74-1,00).200.0,67			



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

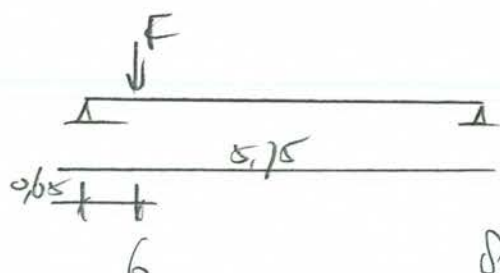
werk:

werknr.

blz. 6.11

Dakligger 12

HEA260



F = uit dl. g

47,3 | 6,1 W

Dakligger 13

HEA260



F = uit dl. 11

106,8 | 16,0 W



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

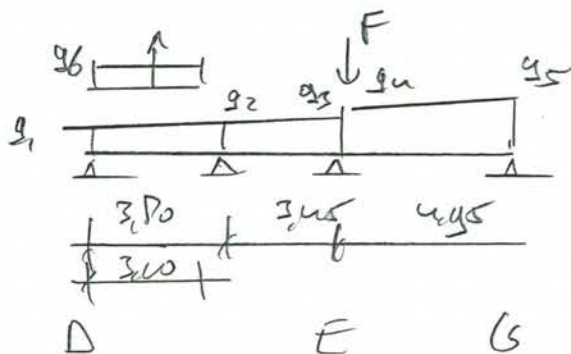
werk:

werknr.

blz. 6.12.

Daklijer 14

HEB260



q1	dakl.	6,7m	1320.42	4405	66	4405
q2			(40)	46,8	70	
q3			1390.42	542	76	
q4	202 d.	7,6m	1520.42	50,1	228	
q5			(30)	62,3	245	
F	gevel opbouw	100.	320.1520.42	243	-	44
q6	- lichtwepel	(6,7m-4,00)	2440.085	-440	-	



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

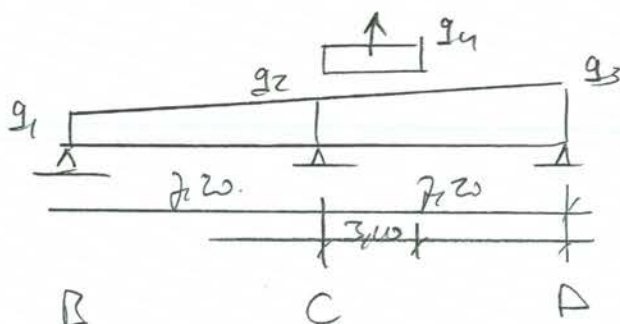
werk:

werknr.

blz. 6.13.

Dakligger 15

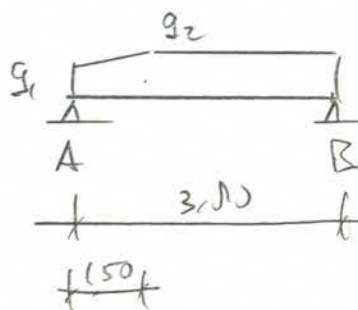
HEB320



g_1 dakl.	$6,74 \cdot 1400 \cdot 42$	371	5,5
	$(1,0) \cdot 12,35 \cdot 42$	46	6,2
g_2			
g_3	$13,55 \cdot 42$	46,7	6,9
g_4 - liantlepel	$-(6,74 - 400) \cdot 2400 \cdot 0,33$	- 48	-

Dakligger 16

HEA220



g_1 dakl.	$6,74 \cdot 260 \cdot 42$	0,8	1,3
	$(1,0) \cdot 10,90 \cdot 42$	36,4	5,4
g_2			



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

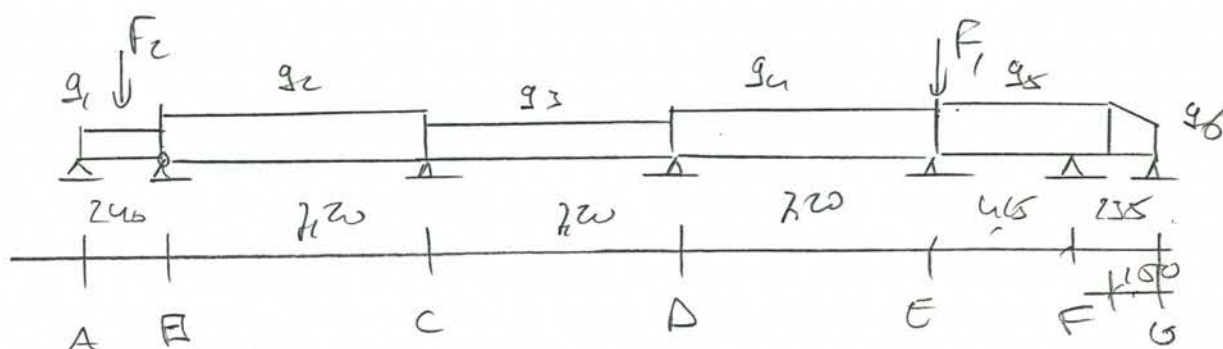
• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz. 6.14

Dakligger 17 HEA300



g_1 dakl. dakwand. $6,74 \cdot 7,50 \cdot \frac{1}{2}$ (10)

g_2 dakl. $6,74 \cdot 7,50 \cdot \frac{1}{2}$ (40)
 $0,50 \cdot 7,70 \cdot \frac{1}{2}$ (40)

g_3 $0,50 \cdot 1,50 \cdot \frac{1}{2}$ (10)

g_4 $6,74 \cdot 5,15 \cdot \frac{1}{2}$ (10)
 $0,50 \cdot 1,00 \cdot \frac{1}{2}$

g_5 veld d. $7,64 \cdot 5,15 \cdot \frac{1}{2}$
 (30)

gevel opbouw $2,5 \cdot 3,20$

g_6 $0,34 \cdot 0,0$

F_1 gevel opbouw $1,0 \cdot 3,20 \cdot 5,15 \cdot \frac{1}{2}$

F_2 dakl. 23
 dakl. 26
 m.w.

$2,0 \cdot 4,20 \cdot 0,60$

$25,3$ 38 veld

$0,5$
 $25,8$ 35
 $0,7$ 1,4

$26,3$ 4,9

$23,6$ 35
 $0,3$ 0,7

$23,9$ 4,2

$27,5$ 4,1
 $0,3$ 0,5

$27,8$ 4,6

$21,1$

$0,3$ 12,2
 $0,0$ 0,5

$39,4$ 12,7

$0,3$ 0,5

$13,0$ - w

$0,0$ 0,9

$27,8$

$5,0$
 $21,3$



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

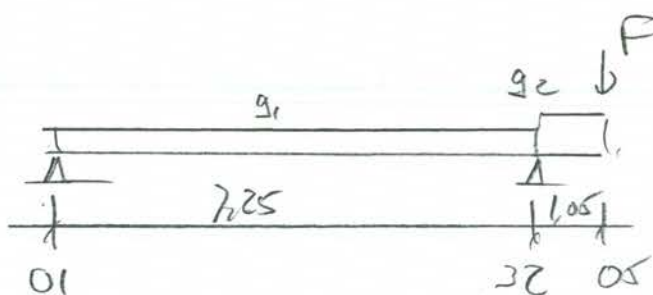
werk:

werknr.

blz. 615

Oekligger 18

HER260



g_1 = 0.02 sl-

$7.6m \cdot 7.75 \cdot \frac{1}{2} \cdot 0.20$
(3.0)

55 2.2 wkm

g_2

$7.6m \cdot 12.50 \cdot \frac{1}{2} \cdot 0.20$
(3.0)

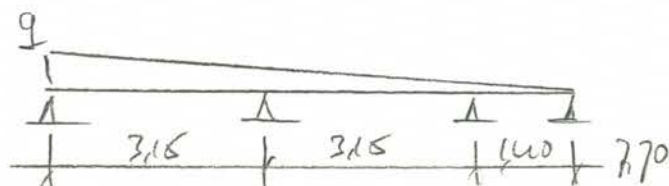
96 3.0

F uit dl. 14

1265 14.0 wkm

Oekligger 19

CMP260



g_1 = 0.02

$6.7m \cdot 7.50 \cdot \frac{1}{2} \cdot 0.20$
(6.0)

51 0.0 wkm



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

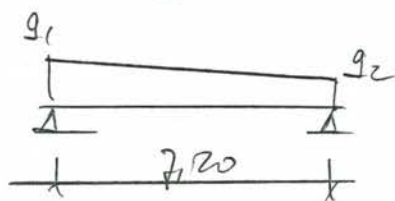
werk:

werknr.

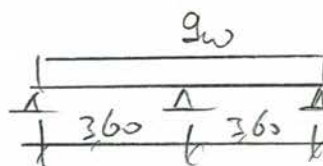
blz. 6.16

Dak legger 20 HEERW

↓
I



→ I



$g_1 =$

$0,50 \cdot 410,4$

(10)

$g_2 =$

$0,50 \cdot 270,4$

(60)

1,03

Wk/m'

0,68

2,05

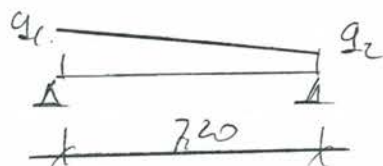
435

$$g_w = (0,0 + 0,3) \cdot 0,01 \cdot 210 = 1,07 \text{ Wk/m'}$$

$$M_{zd} = 1/8 \cdot 1,5 \cdot 1,07 \cdot 360^2 = 45 \text{ Wk}$$

$$w_z = 0,6 \text{ mm}$$

Dak legger 21 HEERW



$g_1 =$

$0,50 \cdot 270,4$

(60)

$g_2 =$

$0,50 \cdot 120,4$

(60)

0,68

Wk/m'

0,30

435

0,60

$$g_w = 1,07 \text{ Wk/m' (zie 20)}$$



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

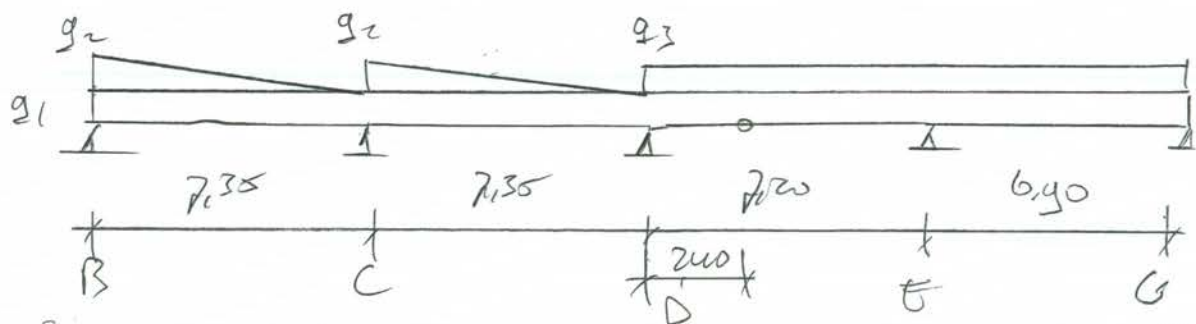
werk:

werknr.

blz. 6.17

Dakliggers 22

OP. 200



g1 e.g. steel.
nw.

20.045

0.6
0.1
1.5

g2 dak

0.50 4.00
(4.0)

0.5 4.0

g3 dak

0.50 0.60
(4.0)

0.3 0.6

horizontale belasting b.g.v. wind

Ct = 20

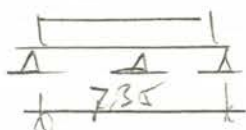
Pw = 0.01 wkh/m'

gw = 20. 0.01 0.50 = 0.01 wkh/m'

Mz = 10. 1.5. 0.01. (4.2. 7.35)^2 = 2.1 wkh

σz d =

uz = mm.



[= stennen 4.2



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

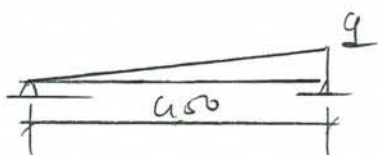
werk:

werknr.

blz. 6. cd

Dekligger 23

HEALOO



g. dek.

050 060
(40)

030 | 060
celle'



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

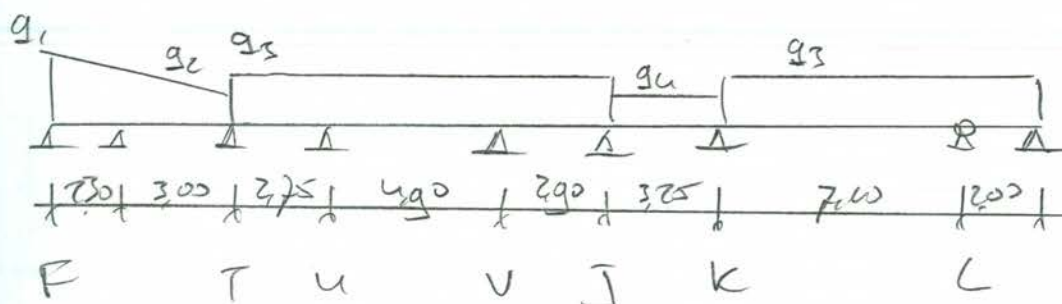
werk:

werknr.

blz.

609

Deeliger als 30 opbouw
t.b.v. gewichtsovereenkomst



q_1 : 450 6,7m. 50. 1/2
(1,0)

q_2 : 6,7m. 40. 1/2
(1,0)

q_3 : 6,7m. 10. 1/2
(1,0)

172 2,6 w)

13,0 2,1

27,5 4,1



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

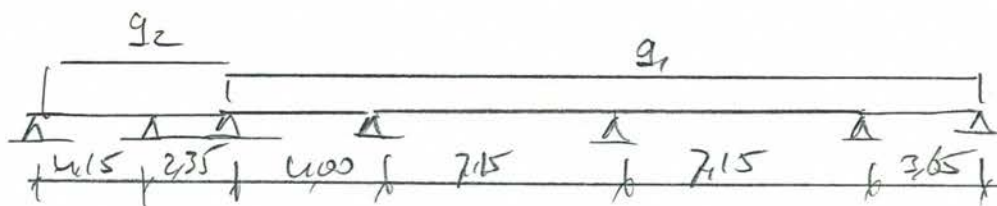
• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz. 6,20

Dek ligger als vl plan



g1

6,74. 7,15. 42
(1,0)

23,9 | 26 uitk
2,35 | uit

g2

6,74. 7,15. 42
(1,0)

Project: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 1
Dimensies: kn:mr:rd (tenzij anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 1.rw

Toegepaste norm: TCB 1990
Rekenmodel: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
geometrisch lineair.
fysisch lineair.
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE

Z1 1.1 Z2 2.1 Z3 3.1 Z4 4. UNP320 Z5 5.1 Z6 6.1 Z7 7. HER340 Z8 8.1 Z9

MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pois. Uitz. coëff
1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Taaigheid Vormf.
1 UNP320 1:S235 7.5600e+003 1.0870e+008 0.00
2 HER340 1:S235 1.7090e+004 3.6660e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype Breedte Hoogte e Type bl hl b2 h2
1 0:Normaal 100 320 160.0
2 0:Normaal 300 340 170.0

KNOEPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	15.850	0.000
2	2.300	0.000	7	19.100	0.000
3	5.300	0.000	8	26.200	0.000
4	8.050	0.000	9	28.200	0.000
5	12.950	0.000			

STAVEN

St.	Kl	kj	Profiel	Aansl.1	Aansl.2	Lengte Opm.
1	1	2	1:UNP320	NIM	NIM	2.300
2	2	3	1:UNP320	NIM	NIM	3.000
3	3	4	1:UNP320	NIM	NIM	2.750
4	4	5	1:UNP320	NIM	NIM	4.900
5	5	6	1:UNP320	NIM	NIM	2.900
6	6	7	1:UNP320	NIM	NIM	7.250
7	7	8	2:HER340	NIM	NIM	2.000
8	8	9	1:UNP320	NIM	NIM	2.000

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	lvaast	0-vrij	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00
4	4	110				0.00
5	5	110				0.00
6	6	110				0.00
7	7	110				0.00
8	8	110				0.00
9	9	110				0.00

BELASTINGSEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.x	e.g.z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk	2	0.00	0.00
3	Knik	0	0.00	0.00

BELASTINGEN
Eigen gewicht alle staven. Richting: ↓



12.9

Project: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 1

STAAFBELASTINGEN

Last	Staaf Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	t	Opm
1	1:QZLokaal	-28.300	-26.900	0.000	0.000			
2	2:QZLokaal	-26.900	-24.500	0.000	0.000			
3	3:QZLokaal	-39.700	-39.700	0.000	0.000			
4	4:QZLokaal	-39.700	-39.700	0.000	0.000			
5	5:QZLokaal	-39.700	-39.700	0.000	0.000			
6	6:QZLokaal	-39.700	-39.700	0.000	0.000			
7	7:QZLokaal	-39.700	-39.700	0.000	0.000			
8	8:QZLokaal	-39.700	-39.700	0.000	0.000			

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	23.35	
2	0.00	84.70	
3	0.00	71.09	
4	0.00	173.76	
5	0.00	177.67	
6	0.00	56.71	
7	0.00	157.79	
8	0.00	185.99	
9	0.00	40.30	

0.00 971.37 : Som van de reacties
-971.37 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last	Staaf Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	t	Opm
1	1:QZLokaal	-7.700	-7.000	0.000	0.000	0.50	1.00	
2	2:QZLokaal	-7.000	-6.200	0.000	0.000	0.50	1.00	
3	3:QZLokaal	-12.200	-12.200	0.000	0.000	0.50	1.00	
4	4:QZLokaal	-12.200	-12.200	0.000	0.000	0.50	1.00	
5	5:QZLokaal	-12.200	-12.200	0.000	0.000	0.50	1.00	
6	6:QZLokaal	-12.200	-12.200	0.000	0.000	0.50	1.00	
7	7:QZLokaal	-12.200	-12.200	0.000	0.000	0.50	1.00	
8	8:QZLokaal	-12.200	-12.200	0.000	0.000	0.50	1.00	

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	6.22	
2	0.00	19.97	
3	0.00	52.70	
4	0.00	54.73	
5	0.00	11.06	
6	0.00	42.99	
7	0.00	55.51	
8	0.00	12.20	

0.00 276.43 : Som van de reacties
-276.43 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1 X		1.000
2	2 X		1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-2.00	0.00	
2	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	
6	0.00	0.00	
7	0.00	0.00	
8	0.00	0.00	
9	0.00	0.00	

BELASTINGEN
Eigen gewicht alle staven. Richting: ↓



12.9

6.21 computer berekeningen
belastingen

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 1
-2.00 : Som van de reacties
2.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES					
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50	
2 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	
3 Mom.	1 Perm	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN
BC Staven met gunstige werking
1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES					
MOMENTEN					
Fundamentele combinatie					



REACTIES					
Kn.	X	Z	M	Fundamentele combinatie	
1	0.00	37.36			
2	0.00	133.98			
3	0.00	133.98			
4	0.00	287.54			
5	0.00	295.31			
6	0.00	84.64			
7	0.00	253.83			
8	0.00	306.46			
9	0.00	66.65			

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES					
VERPLAATSLINGEN					
Incidentele combinatie					



REACTIES					
Kn.	X	Z	M	Incidentele combinatie	
1	0.00	29.57			
2	0.00	106.26			
3	0.00	20.56			
4	0.00	232.40			
5	0.00	67.77			
6	0.00	200.78			
7	0.00	241.50			
8	0.00	52.50			
9	0.00				

TOETSING SPANNINGEN					
nr.	Staal Mat	BC Sit	Kl	Plaats Norm Artikel	Formule
1	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
2	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
3	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
4	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
5	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
6	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
7	2	1	1	Mid 6770 11.2.3	(11.2-5)
8	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)
9	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)

TOETSING DOORBUIGING					
nr.	Staal	Soort Mtg	Lengte	Overst Zeeg	u _{to}
1	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
2	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
3	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
4	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
5	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
6	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
7	2	1	1	Mid 6770 11.2.3	(11.2-5)
8	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)
9	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)

TOETSING SPANNINGEN					
nr.	Staal Mat	BC Sit	Kl	Plaats Norm Artikel	Formule
1	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
2	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
3	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
4	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
5	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
6	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
7	2	1	1	Mid 6770 11.2.3	(11.2-5)
8	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)
9	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)

TOETSING DOORBUIGING					
nr.	Staal	Soort Mtg	Lengte	Overst Zeeg	u _{to}
1	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
2	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
3	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
4	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
5	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
6	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
7	2	1	1	Mid 6770 11.2.3	(11.2-5)
8	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)
9	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)

TOETSING SPANNINGEN					
nr.	Staal Mat	BC Sit	Kl	Plaats Norm Artikel	Formule
1	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
2	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
3	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
4	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
5	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
6	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
7	2	1	1	Mid 6770 11.2.3	(11.2-5)
8	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)
9	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)

TOETSING DOORBUIGING					
nr.	Staal	Soort Mtg	Lengte	Overst Zeeg	u _{to}
1	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
2	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
3	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
4	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
5	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
6	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
7	2	1	1	Mid 6770 11.2.3	(11.2-5)
8	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)
9	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)

TOETSING SPANNINGEN					
nr.	Staal Mat	BC Sit	Kl	Plaats Norm Artikel	Formule
1	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
2	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
3	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
4	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
5	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
6	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
7	2	1	1	Mid 6770 11.2.3	(11.2-5)
8	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)
9	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)

TOETSING DOORBUIGING					
nr.	Staal	Soort Mtg	Lengte	Overst Zeeg	u _{to}
1	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
2	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
3	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
4	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
5	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
6	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
7	2	1	1	Mid 6770 11.2.3	(11.2-5)
8	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)
9	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 1
-2.00 : Som van de reacties
2.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES					
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50	
2 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	
3 Mom.	1 Perm	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN
BC Staven met gunstige werking
1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES					
MOMENTEN					
Fundamentele combinatie					



REACTIES					
Kn.	X	Z	M	Fundamentele combinatie	
1	0.00	37.36			
2	0.00	133.98			
3	0.00	133.98			
4	0.00	287.54			
5	0.00	295.31			
6	0.00	84.64			
7	0.00	253.83			
8	0.00	306.46			
9	0.00	66.65			

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES					
VERPLAATSLINGEN					
Incidentele combinatie					



REACTIES					
Kn.	X	Z	M	Incidentele combinatie	
1	0.00	29.57			
2	0.00	106.26			
3	0.00	20.56			
4	0.00	232.40			
5	0.00	67.77			
6	0.00	200.78			
7	0.00	241.50			
8	0.00	52.50			
9	0.00				

TOETSING SPANNINGEN					
nr.	Staal Mat	BC Sit	Kl	Plaats Norm Artikel	Formule
1	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
2	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
3	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
4	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
5	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
6	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
7	2	1	1	Mid 6770 11.2.3	(11.2-5)
8	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)
9	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)

TOETSING DOORBUIGING					
nr.	Staal	Soort Mtg	Lengte	Overst Zeeg	u _{to}
1	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
2	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
3	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
4	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
5	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
6	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
7	2	1	1	Mid 6770 11.2.3	(11.2-5)
8	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)
9	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)

TOETSING SPANNINGEN					
nr.	Staal Mat	BC Sit	Kl	Plaats Norm Artikel	Formule
1	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
2	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
3	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
4	1	1	1	Einde 6770 11.4	(11.4-3)
5	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
6	1	1	1	Begin 6770 11.4	(11.4-3)
7	2	1	1	Mid 6770 11.2.3	(11.2-5)
8	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)
9	1	1	1	Mid 6770 11.4	(11.4-3)

TOETSING DOORBUIGING					
nr.	Staal	Soort Mtg	Lengte	Overst Zeeg	u _{to}

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 2
Dimensies: kn;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 2.rnw

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 2

Toegestane norm.: TGB 1990
Rekenmodel: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE

1 1.HEB360 2.2 2.HEB360 3.3 3.HEB360 4.4 4.HEB360 5.5 6

MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pois. Uitz. coëff
1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal 1:S235 Oppervlak Traagheid Vormf.
1 HEB360 1.8060e+004 4.3190e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype Breedte Hoogte e Type bl h1 b2 h2
1 0:Normaal 300 360 180.0

KNOEPEN

Knoop X Z Knoop X Z
1 0.000 0.000 6 22.900 0.000

STAVEN

St. kl kj Profiel Aansl.1 Aansl.2 Lengte Opm.
1 1 2 1:HEB360 NDM 7.650
2 2 3 1:HEB360 NDM 6.150
3 3 4 1:HEB360 NDM 3.600
4 4 5 1:HEB360 NDM 3.500
5 5 6 1:HEB360 NDM 2.000

VASTE STEUNPUNTEN

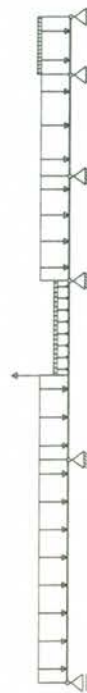
Nr. knoop Kode XZR l-vast 0-vrij Hoek
1 1 010 0.00
2 2 110 0.00
3 3 110 0.00
4 4 110 0.00
5 5 110 0.00
6 6 110 0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving Type e.g.X e.g.Z
1 Permanente belasting 1 0.00 -1.00
2 Veranderlijk 2 0.00 0.00
3 Knik 0 0.00 0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting:↓



B.G.1 Permanente belasting

STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	t	Opm
1 1:OZLokaal	-51.400	-51.400	0.000	0.000			
2 2:OZLokaal	-51.400	-51.400	0.000	0.000			
3 3:OZLokaal	-51.400	-51.400	0.000	0.000			
4 4:OZLokaal	-51.400	-51.400	0.000	0.000			
5 5:OZLokaal	-51.400	-51.400	0.000	0.000			
6 6:OZLokaal	-51.400	-51.400	0.000	0.000			
7 7:OZLokaal	-51.400	-51.400	0.000	0.000			
8 8:OZLokaal	-51.400	-51.400	0.000	0.000			
9 9:OZLokaal	-51.400	-51.400	0.000	0.000			

B.G.1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	165.29	
2	0.00	409.16	
3	0.00	106.49	
4	0.00	211.84	
5	0.00	147.96	
6	0.00	27.24	

0.00 1067.98 : Som van de reacties
0.00 -1067.98 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	t	Opm
1 1:OZLokaal	-20.200	-20.200	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
2 2:OZLokaal	-20.200	-20.200	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
3 3:OZLokaal	-20.200	-20.200	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
4 4:OZLokaal	-20.200	-20.200	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
5 5:OZLokaal	-20.200	-20.200	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
6 6:OZLokaal	-20.200	-20.200	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
7 7:OZLokaal	-20.200	-20.200	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
8 8:OZLokaal	-20.200	-20.200	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
9 9:OZLokaal	-20.200	-20.200	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00

B.G.2 Veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1	0.00	53.22	
2	0.00	156.40	
3	0.00	40.31	
4	0.00	81.10	
5	0.00	56.79	
6	0.00	10.61	

0.00 408.43 : Som van de reacties
0.00 -408.43 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.3 Knik

KNOEPBELASTINGEN

Last Knoop Richting	waarde
1 1 X	1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	0.00	
2	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	
6	0.00	0.00	

-1.00 0.00 : Som van de reacties
0.00 0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.3 Knik

BELASTINGCOMBINATIES					
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50	
2 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	
3 Mom.	1 Perm	1.00			

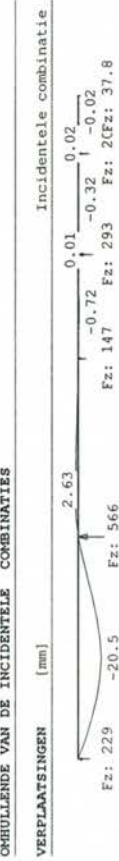
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN	
BC Staven met gunstige werking	
1 Geen	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES	
MOMENTEN	Fundamentele combinatie



REACTIES	
Kn.	X 2 M
1	293.19
2	0.00
3	725.58
4	188.26
5	265.96
6	265.96
7	48.60

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES	
VERPLAATSINGEN	[mm]
1	2.63
2	0.01
3	0.02
4	0.02
5	0.02
6	0.02



REACTIES	
Kn.	X 2 M
1	228.52
2	0.00
3	142.85
4	0.00
5	292.94
6	0.00
7	204.75
8	37.84

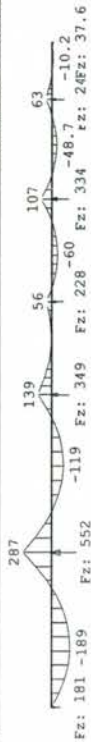
TOETSING SPANNINGEN	
Staal Mat BC Sit Kl	Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr.	U.C. [N/mm ²]
1	1 1 Einde 6770 11.2.3 (11.2-5) 0.791 186
2	1 1 1 Staal 6771 12.2 (12.2-3) 0.856 201
3	1 1 1 Einde 6770 11.2.3 (11.2-5) 0.197 46
4	1 1 1 Begin 6770 11.2.3 (11.2-5) 0.197 46
5	1 1 1 Begin 6770 11.2.4 (11.2-10) 0.112 15

TOETSING DOORBUIGING	
Staal	Soort Htg Lengte Overst Zeeg U _{ref} BC Sit U _{toet} Toelaatbaar
1	Vl+wnd db 7.65 N N 0.0 -20.5 2 1 Eind -20.5 130.6 0.004
2	Vl+wnd db 6.15 N N 0.0 -2.6 2 1 Eind -2.6 124.6 0.004
3	Vl+wnd db 3.50 N N 0.0 -0.3 2 1 Eind -0.3 114.0 0.004
4	Vl+wnd db 2.00 N N 0.0 0.0 2 1 Eind 0.0 18.0 0.004
5	Vl+wnd db 2.00 N N 0.0 0.0 2 1 Eind 0.0 18.0 0.004

BELASTINGCOMBINATIES					
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1.20	2 Extr	1.50		
2 Inc.	1.00	2 Extr	1.00		
3 Mom.	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN	
BC Staven met gunstige werking	
1 Geen	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES	
MOMENTEN	Fundamentele combinatie



REACTIES			
Kn.	X	Z	M

1	0.00	180.93	
2	0.00	552.27	
3	0.00	349.49	
4	0.00	228.38	
5	0.00	334.42	
6	0.00	239.69	
7	0.00	37.57	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES	
VERPLAATSINGEN	Incidentele combinatie



REACTIES			
Kn.	X	Z	M

1	0.00	140.97	
2	0.00	430.20	
3	0.00	273.32	
4	0.00	179.11	
5	0.00	260.33	
6	0.00	188.53	
7	0.00	29.81	

TOETSING SPANNINGEN			
Staal Mat	BC Sit	Kl	Plaats Norm Artikel Formule

Hoogste toetsing Opm.			
U.C. [N/mm ²]			
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1

TOETSING DOORBUIGING			
Staal	Soort	Mtg	Lengte
u	I	J	[mm]
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	1	1
4	1	1	1
5	1	1	1
6	1	1	1

Project.: 27130: MFA Per Borch
Onders.: dakvloer school: dl 4
Dinasties: KWB:rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.: 14/01/2008 (dakliggers schoolgebouw\dl 4.rw
Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel.....: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE

1	HEA360	2	2. HEA360	3	3. HEA360	4	4. HEA360
---	--------	---	-----------	---	-----------	---	-----------

MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus [N/mm2] S.M. Pois. Uitz. coëff
1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA360	1:S235	1.4280e+004	3.3090e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	350	175.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.000	0.000
3	11.150	0.000
4	18.300	0.000
5	21.950	0.000

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA360	NDM	NDM	4.000	
2	2	3	1:HEA360	NDM	NDM	7.150	
3	3	4	1:HEA360	NDM	NDM	7.150	
4	4	5	1:HEA360	NDM	NDM	3.650	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	X2R	l=vast	0=vrj	Hoek
1	1	111				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00
4	4	110				0.00
5	5	110				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk	2	0.00	0.00
3	Knk	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting:↓



Project.: 27130: MFA Per Borch
Onders.: dakvloer school: dl 4
Dinasties: KWB:rad (tenzij anders aangegeven)

STAAPBELASTINGEN

Last	Staaftype	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:02Lokaal	-43.400	-43.400	0.000	0.000			
2	2:1:02Lokaal	-43.400	-43.400	0.000	0.000			
3	3:1:02Lokaal	-43.400	-43.400	0.000	0.000			
4	4:1:02Lokaal	-43.400	-43.400	0.000	0.000			

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	57.71	-17.58
2	0.00	269.73	
3	0.00	326.92	
4	0.00	269.73	
5	0.00	42.10	

0.00 977.24 : Som van de reacties
0.00 -977.24 : Som van de belastingen

BELASTINGEN



STAAPBELASTINGEN

Last	Staaftype	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:02Lokaal	-10.700	-10.700	0.000	0.000	0.50	1.00	
2	2:1:02Lokaal	-10.700	-10.700	0.000	0.000	0.50	1.00	
3	3:1:02Lokaal	-10.700	-10.700	0.000	0.000	0.50	1.00	
4	4:1:02Lokaal	-10.700	-10.700	0.000	0.000	0.50	1.00	

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	13.87	-4.23
2	0.00	64.83	
3	0.00	81.22	
4	0.00	64.83	
5	0.00	10.12	

0.00 234.86 : Som van de reacties
0.00 -234.86 : Som van de belastingen

BELASTINGEN



KNOOPBELASTINGEN

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1 X		1.000

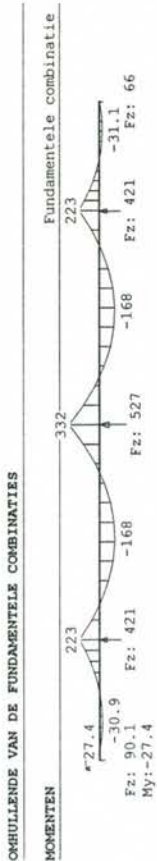
REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	

-1.00 0.00 : Som van de reacties
1.00 0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

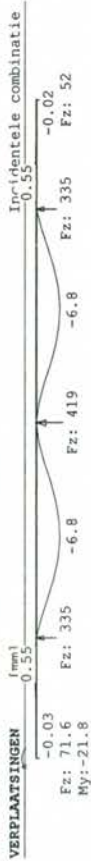
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1	Find.	1.20	2	Extr	1.50	
2	Inc.	1.00	2	Extr	1.00	
3	Norm.	1.00				



REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	90.05	-27.44
2	0.00	420.91	
3	0.00	527.37	
4	0.00	420.94	
5	0.00	65.70	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES



REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	71.58	-21.81
2	0.00	334.55	
3	0.00	419.17	
4	0.00	334.58	
5	0.00	52.22	

Incidentele combinatie

TOETSING SPANNINGEN

nr.	Staal	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
										U.C. [N/mm ²]	
1	1	1	1	1	1	Staal	6771	12.2	(12.2-3)	0.487	114
2	1	1	1	1	1	Ende	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.678	159
3	1	1	1	1	1	Begin	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.678	159
4	1	1	1	1	1	Staal	6771	12.2	(12.2-3)	0.454	107

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mfg	Lengte	Overst	Zesq	u _{adm}	BC	Sit	u	Toelaatbaar		
										u [mm]	u [mm]	
1	Vl+wnd	db	4.00	N	N	0.0	0.5	2	1	End	0.5	416.0
2	Vl+wnd	db	7.15	N	N	0.0	-0.8	2	1	End	-6.8	428.6
3	Vl+wnd	db	7.15	N	N	0.0	-6.8	2	1	End	-6.8	428.6
4	Vl+wnd	db	3.65	N	N	0.0	0.6	2	1	End	0.6	414.6

B.C:1 Sit:1

B.C:2 Sit:1

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 5
Dimensies: kn:m:rad (tenzij anders aangegeven)
Datum...: 14/01/2008
Bestand...: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 5.rw

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 5

B.G:1 Permanente belasting

Toegestane norm...: TGB 1990
Rekenmodel.....: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Fysisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pois. Uitz. coeff
1 SZ35 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vormf.
1 UNP320 1:SZ35 7.5800e+003 1.0870e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
1 0:Normaal 100 320 160.0

KNOPEN

Knoop X Z
1 0.000 0.000
2 7.100 0.000
3 12.450 0.000
4 20.500 0.000

STAVEN

St. ki kJ Profiel Aansl.i Aansl.j Lengte Opm.
1 2 1:UNP320 NDM 7.100
2 3 1:UNP320 ndm 5.350
3 4 1:UNP320 NDM 8.050

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving Type e.g.X e.g.Z
1 Permanente belasting 1 0.00 -1.00
2 Peronderlijk 2 0.00 0.00
3 Knik 0 0.00 0.00

BELASTINGEN

Eigenengewicht alle staven. Richting: ↓

B.G:1 Permanente belasting



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type ql/p/m q2 A B psi psi-t Opm
1 1:02Lokaal -9.600 -9.600 0.000 0.000
2 1:02Lokaal -3.200 -3.200 0.000 0.000
3 1:02Lokaal -9.600 -9.600 0.000 0.000

B.G:1 Permanente belasting

TS/Raamwerken

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 5

B.G:1 Permanente belasting

Kn. X Z M
1 0.00 31.68
2 0.00 67.35
3 0.00 65.94
4 0.00 34.99
0.00 174.76 : Som van de reacties
-174.76 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type ql/p/m q2 A B psi psi-t Opm
1 1:02Lokaal 0.000 0.000 0.000 0.000 0.50 1.00
2 1:02Lokaal 0.000 0.000 0.000 0.000 0.50 1.00
3 1:02Lokaal 0.000 0.000 0.000 0.000 0.50 1.00

REACTIES

Kn. X Z M
1 0.00 0.00
2 0.00 0.00
3 0.00 0.00
4 0.00 0.00
0.00 0.00 : Som van de reacties
0.00 0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

Last Knoop Richting waarde
1 1 X 1.000

REACTIES

Kn. X Z M
1 -1.00 0.00
2 0.00 0.00
3 0.00 0.00
4 0.00 0.00
-1.00 0.00 : Som van de reacties
1.00 0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

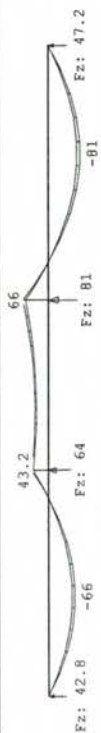
BC Type BG Gen. Factor BG Gen. Factor BG Gen. Factor
1 Fund. 1 Perm 1.20 2 Extr 1.50
2 Fund. 1 Perm 1.35
3 Inc. 1 Perm 1.00 2 Extr 1.00
4 Mom. 1 Perm 1.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen
2 Geen

damentele combinatie



damentele combinatie
M-max

accidentele combinate

accidentele combinate

B.C:1 Sit:1

10.

B.C:2 Sit:1

2

H.C:3 Sit:1

baar	
*1	
.004	2
.004	
.004	

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onddeel: dakvloer school: dl 6
Dimensies: kN/mirad (tenzij anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 6.rvw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Prof. Omschrijving		Material		Oppervlak		Traagheid Vormf.	
1 S235		210000 78.5 0.30 1.2000e-005		1.1840e+004 1.4920e+008 0.00			

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving		Material		Oppervlak		Traagheid Vormf.	
1 HEB260		1.S235		1.1840e+004 1.4920e+008 0.00			

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype		Breedte Hoogte		e Type		b1 h1 b2 h2	
1 0:Normaal		260 130.0					

KNOOPEN

Knoop		X Z	
1		0.000 0.000	
2		8.050 0.000	

STAVEN

St. ki kj		Profiel		Aansl.i Aansl.j		Lengte Opm.	
1 1 2		1:HEB260		NDM NDM		8.050	

VASTE STEUNPUNTEN

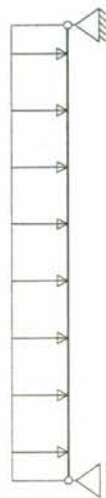
Nr. knoop		Kode X2R		le-vast 0= vrij		Hoek	
1		1 010		0.00		0.00	
2		2 110		0.00		0.00	

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving		Type e.g.X		e.g.2	
1 Permanente belasting		1		0.00 -1.00	
2 Veranderlijk		2		0.00 0.00	
3 Knik		0		0.00 0.00	

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↑



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type		ql/p/m		q2		A B		psi psi-t Opm	
1 1:Q2Lokaal		-12.400		-12.400		0.000 0.000			

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onddeel: dakvloer school: dl 6

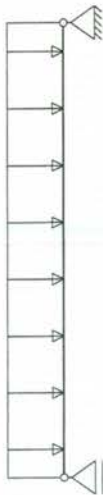
REACTIES

Kn.		X Z		M	
1		0.00		53.65	
2		0.00		53.65	

Kn.		X Z		M	
1		0.00		107.30	
2		0.00		-107.30	

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type		ql/p/m		q2		A B		psi psi-t Opm	
1 1:Q2Lokaal		-4.900		-4.900		0.000 0.000		0.50 1.00	

REACTIES

Kn.		X Z		M	
1		0.00		19.72	
2		0.00		19.72	

Kn.		X Z		M	
1		0.00		39.45	
2		0.00		-39.45	

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

Last Knoop		Richting		waarde	
1 1 X				1.000	

REACTIES

Kn.		X Z		M	
1		-1.00		0.00	
2		-1.00		0.00	

Kn.		X Z		M	
1		0.00		0.00	
2		0.00		0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type		BG Gen. Factor		BG Gen. Factor		BG Gen. Factor	
1 Fund.		1 Perm		1.20		2 Extr	
2 Inc.		1 Perm		1.20		2 Extr	
3 Mom.		1 Perm		1.00		2 Extr	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

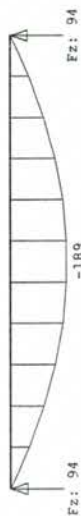
BC Staven met gunstige werking		1 Geen	

Project..: 27130: MFA Rer Borch
onderdeel: dakvloer school: dl 6

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

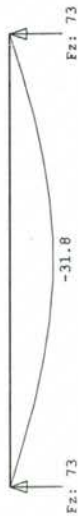
Fundamentele combinatie



REACTIES			Fundamentele combinatie	
Kn.	X	Z	M	
1		93.96		
2	0.00	93.96		

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Incidentele combinatie
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100



REACTIES		Incidente te combinatie	
Kn.	X	Z	M
1		73.37	
2	0.00	73.37	

TOETSING SPANNINGEN

Staal Mat BC Sit Kl	Plaats Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing
			U.C. [N/mm ²]
nr.			

1	1	1	1	My-max	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.628	148
---	---	---	---	--------	------	--------	----------	-------	-----

TOETSING DOORBUIGING

[illegible]

1	Vlr+wnd	db	8.05	N	N	0.0	-31.8	2	1	Eind	-31.8	+32.2	0.004	✓
---	---------	----	------	---	---	-----	-------	---	---	------	-------	-------	-------	---

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 7
Dimensies: kn:m:rad (tenzij anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 7.rwv

Totgepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel: 1e-orde-elastisch.
Theorie: bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm2]	S.M. Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlakt	Traagheid	Vormf.
1	HEA260	1:S235	8.6800e+003	1.0460e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	260	250	125.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.200	0.000
3	8.050	0.000

STAVEN

St.	Kl	k	Profiel	Aansl.1	Aansl.2	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA260	NDM	NDM	2.200	
2	2	3	1:HEA260	NDM	NDM	5.850	

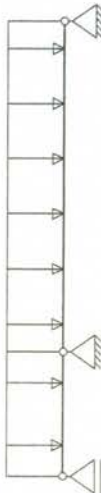
VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	X2R	1=vast	0=vrj	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.	X	e.g.	Z
1	Permanente belasting		0.00	-1.00		
2	Veranderlijk		0.00	0.00		
3	Knik		0.00	0.00		

Eigengewicht alle staven. Richting:↓ B.G:1 Permanente belasting



STAAFBELASTINGEN

Last	Staaftype	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:02Lokaal	-12.400	-12.400	0.000	0.000	0.000		
2	2:1:02Lokaal	-12.400	-12.400	0.000	0.000	0.000		

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 7

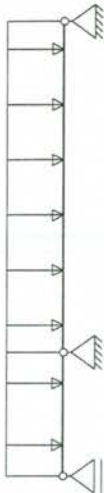
REACTIES B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1		-5.08	
2	0.00	79.44	
3	0.00	50.94	

0.00 : Som van de reacties
-105.31 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last	Staaftype	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:02Lokaal	-4.900	-4.900	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
2	2:1:02Lokaal	-4.900	-4.900	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00

REACTIES B.G:2 Veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1		-1.90	
2	0.00	29.76	
3	0.00	11.59	

0.00 : Som van de reacties
-39.45 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	X	1.000

B.G:3 Knik

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		0.00	
2	-1.00	0.00	
3	0.00	0.00	

-1.00 : Som van de reacties
1.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50
2	Inc.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00
3	Mom.	1	Perm	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

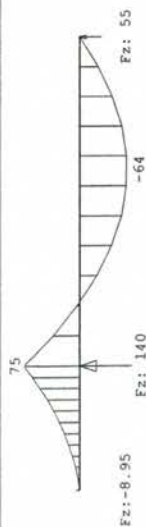
BC Staven met gunstige werking
1 Geen

TS/Raamwerken

Project..: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 7

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN



REACTIES	X	Z	M	Fundamentele combinatie
1	-8.95			
2	139.97			
3	0.00			
	54.52			

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Incidentele combinatie
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		



REACTIES		Incidentele combinatie	
Rn.	X	Z	M

TOETSING SPANNINGEN

Staal Mat BC Sit Kl	Plaats Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
nr.					

TOETSING DOORBUIGING

Staf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u ₁₀ [m/s]	BC Sit	u [m/s]	Toelaatbaar [mm]			
1	Vl+wnd	db	2,20	N	N	0,0	0,6	2	1 Eind	0,6	±8,8	0,004
2	Vloer	db	5,85	N	N	0,0	-6,8	2	1 Eind	-6,8	±23,4	0,004

STAAFBELASTINGEN					B.G:1 Permanente belasting	
Last Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t Opm
1 1:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	0.000	
2 2:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	0.000	
3 3:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	0.000	
4 4:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	0.000	
5 5:QZLokaal	-21.000	-21.000	0.000	0.000	0.000	
6 6:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	2.700	
7 7:QZLokaal	-13.000	-13.000	1.000	0.000		

REACTIES				B.G:1 Permanente belasting	
Kn.	X	Z	M		
1	0.00	12.33			
2	0.00	46.30			
3	0.00	117.89			
4	0.00	169.21			
5	0.00	152.40			
6	0.00	116.27			
7	0.00	10.31			
	0.00	544.71	: Som van de reacties		
	0.00	-544.71	: Som van de belastingen		

BELASTINGEN



STAAFBELASTINGEN					B.G:2 Veranderlijk	
Last Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t Opm
1 1:QZLokaal	-2.600	-2.600	0.000	0.000	1.000	
2 2:QZLokaal	-2.600	-2.600	0.000	0.000	1.000	
3 3:QZLokaal	-2.600	-2.600	0.000	0.000	1.000	
4 4:QZLokaal	-2.600	-2.600	0.000	0.000	1.000	
5 5:QZLokaal	-2.900	-2.900	0.000	0.000	1.000	
6 6:QZLokaal	-2.600	-2.600	0.000	0.000	1.000	
7 7:QZLokaal	-2.000	-2.000	1.000	0.000	0.50	

REACTIES				B.G:2 Veranderlijk	
Kn.	X	Z	M		
1	0.00	1.62			
2	0.00	8.74			
3	0.00	13.54			
4	0.00	20.10			
5	0.00	15.57			
6	0.00	1.61			
7	0.00	72.29	: Som van de reacties		
	0.00	-72.29	: Som van de belastingen		

BELASTINGEN



KNOOPBELASTINGEN					B.G:3 Knik	
Last Knoop Richting	waarde					
1 1 X	1.000					

REACTIES				B.G:3 Knik	
Kn.	X	Z	M		
1	-1.00	0.00			
2	0.00	0.00			
3	0.00	0.00			
4	0.00	0.00			
5	0.00	0.00			
6	0.00	0.00			
7	-1.00	0.00	: Som van de reacties		
	1.00	0.00	: Som van de belastingen		

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Lineair elastisch lineair.
Fysisch lineair.
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE			
1 S235	210000	78.5	0.30 1.2000e-005
1 HEB260	2	HEB260	Z3 3.1 Z4 4. HEB260 Z5 5. HEB260 Z6 6.1 Z7

PROFIELEN [mm]			
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak Traagheid Vormf.
1 HEB260	1:S235	1.1840e+004	1.4920e+008 0.00
2 UNP260	1:S235	4.8300e+003	4.8230e+007 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]									
Prof.	Staat	Type	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2 h2
1	0:Normaal	260	260	130.0					
2	0:Normaal	90	260	130.0					

KNOEPEN				
Knoop	X	Z	Knoop	X Z
1	0.000	0.000	6	23.950 0.000
2	1.250	0.000	7	27.650 0.000
3	17.900	0.000		
4	19.550	0.000		
5	17.200	0.000		

STAVEN			
St.	Kl	Profiel	Aansl.i Aansl.j Lengte Opm.
1	2	1:HEB260	NIM ND- 1.250
2	3	1:HEB260	NIM NIM 6.650
3	4	1:HEB260	NIM NIM 2.650
4	5	1:HEB260	NIM NIM 6.650
5	6	1:HEB260	NIM NIM 9.750
6	7	1:HEB260	NIM NIM 3.700

VASTE STEUNPUNTEN			
Nr.	Knoop	Kode X2R	l-vast 0-vrij Hoek
1	010		0.00
2	110		0.00
3	110		0.00
4	110		0.00
5	110		0.00
6	110		0.00
7	110		0.00

BELASTINGGEVALLEN		
B.G.	Omschrijving	Type e.g.X e.g.Z
1	Permanente belasting	1 0.00 -1.00
2	Veranderlijk	2 0.00 0.00
3	Knik	0 0.00 0.00

BELASTINGEN



BELASTINGCOMBINATIES					
BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50	
3 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	
3 Mom.	1 Perm	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN



REACTIES				Fundamentele combinatie	
Kn.	X	Z	M		
1	0.00	17.23			
2	0.00	92.66			
3	0.00	164.77			
4	0.00	96.73			
5	0.00	213.03			
6	0.00	162.88			
7	0.00	14.79			

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSIJNGEN [mm]



REACTIES				Incidentele combinatie	
Kn.	X	Z	M		
1	0.00	13.96			
2	0.00	133.43			
3	0.00	78.33			
4	0.00	172.50			
5	0.00	131.84			
6	0.00	11.92			

TOETSING SPANNINGEN

Staal Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.

nr.	Staal	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
1	1	1	1	1	1	Begin	6770	11.2.4	(11.2-10)	0.027	4
2	1	1	1	1	1	Einde	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.359	84
3	1	1	1	1	1	Staal	6771	12.2	(12.2-3)	0.359	84
4	1	1	1	1	1	Einde	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.428	101
5	1	1	1	1	1	Begin	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.428	101
6	1	1	1	1	1	Staal	6771	12.2	(12.2-3)	0.279	66

TOETSING DOORBUIGING

Staal Soort Mtg Lengte Overst Zeeg u_o BC Sit u_o Toelaatbaar

	Staal	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _o	BC	Sit	u _o	Toelaatbaar		
1	Dak	db		1.25	N	N	0.0	-0.0	2	1	Eind	-0.0	0.004
2	Dak	db		6.65	N	N	0.0	-10.5	2	1	Eind	-10.5	-26.6
3	Dak	db		2.65	N	N	0.0	-1.4	2	1	Eind	-1.4	-10.6
4	Dak	db		6.65	N	N	0.0	-5.1	2	1	Eind	-5.1	-26.6
5	Dak	db		6.75	N	N	0.0	-5.8	2	1	Eind	-5.8	-27.0
6	Vl+wnd	db		3.70	N	N	0.0	0.7	2	1	Eind	0.7	414.8

Project: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 9
Dimensies: KN/m:rad (tenzij anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 9.rnw

Toegepaste norm: TGB 1990
Rekenmodel: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pois. Uitz. coëff
1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal 1:S235 8.6800e+003 1.0460e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype Breedte Hoogte e Type bl hl b2 h2
1 0:Normaal 260 250 125.0

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.400	0.000
3	8.100	0.000

STAVEN

St.	kl	profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA260	NIM	3.400
2	2	3	1:HEA260	NIM	4.700

VASTE STEUNPUNTEN

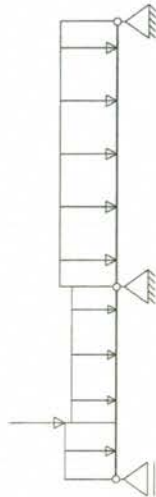
Nr.	knoop	Kode	X2R	1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	010		0.00	
2	2	110		0.00	
3	3	110		0.00	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00 -1.00
2	Veranderlijk	2	0.00 0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting:↓ B.G:1 Permanente belasting



Project: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 9

STAATBELASTINGEN

Last Staaft Type	ql/p/m	q2	A	B	psi psi-t Opm
1 1:0ZLokaal	-40.400	-40.400	0.000	2.400	
2 1:0ZLokaal	-35.500	-35.500	1.000	0.000	
3 2:0ZLokaal	-44.900	-44.900	0.000	0.000	
4 1:0ZLokaal	-14.900	-14.900	1.000		

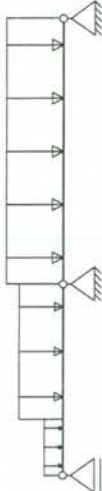
REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		47.29	
2	0.00	223.57	
3	0.00	86.20	

0.00 357.05 : Som van de reacties
-357.05 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAATBELASTINGEN

Last Staaft Type	ql/p/m	q2	A	B	psi psi-t Opm
1 1:0ZLokaal	-6.000	-6.000	0.000	2.400	1.00
2 1:0ZLokaal	-14.000	-14.000	0.000	1.000	1.00
3 2:0ZLokaal	-18.200	-18.200	0.000	0.000	1.00

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		6.14	
2	0.00	84.07	
3	0.00	34.93	

0.00 125.14 : Som van de reacties
-125.14 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
2 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
3 Mom.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

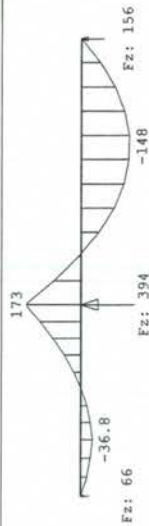
BC Staven met gunstige werking
1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1		65.95	
2	0.00	394.39	
3	0.00	155.83	

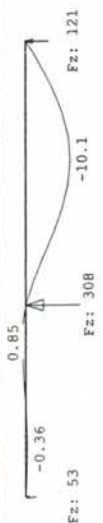


REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		65.95	
2	0.00	394.39	
3	0.00	155.83	

Fundamentele combinatie

VERPLAATSINGEN	[mm]	Incidentele combinatie
----------------	------	------------------------



REACTIES	X	Z	M	Incidentele combinatie
----------	---	---	---	------------------------

Kn.				
1		53.42		
2	0.00	307.64		
3	0.00	121.13		

TOETSING SPANNINGEN	nr.	Staat	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
---------------------	-----	-------	-----	----	-----	----	--------	------	---------	---------	------------------	------

1	1	1	1	Staat	6771	12.2	(12.2-3)	0.856	201			
2	1	1	1	Begin	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.801	188			

TOETSING DOORBUIGING	Staat	Soort	Htg	Lengte	Overst	Zeeq	u _{to}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
----------------------	-------	-------	-----	--------	--------	------	-----------------	----	-----	---	-------------

1	Vl+wnd	db	3.40	N	N	0.0	0.9	2	1	Eind	0.9 ±13.6	0.004
2	Vl+wnd	db	4.70	N	N	0.0	-10.1	2	1	Eind	-10.1 ±18.8	0.004

B.C:1 Sit:1

B.C:2 Sit:1

Project.: 27130: MFA Per Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 10

Project.: 27130: MFA Per Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 10

B.G:1 Permanente belasting

B.G:1 Permanente belasting

REACTIES

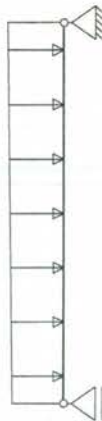
REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	109.57	
2	0.00	123.54	
	0.00	233.12	: Som van de reacties
	0.00	-233.12	: Som van de belastingen

Kn.	X	Z	M
1	0.00	109.57	
2	0.00	123.54	
	0.00	233.12	: Som van de reacties
	0.00	-233.12	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

BELASTINGEN



STAAFBELASTINGEN

STAAFBELASTINGEN

Last Staaft Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	t	Opm
1	1:02Lokaal	-5.400	-5.900	0.000	0.000	1.00	1.00

Last Staaft Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	t	Opm
1	1:02Lokaal	-5.400	-5.900	0.000	0.000	1.00	1.00

REACTIES

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	18.79	
2	0.00	19.35	
	0.00	38.14	: Som van de reacties
	0.00	-38.14	: Som van de belastingen

Kn.	X	Z	M
1	0.00	18.79	
2	0.00	19.35	
	0.00	38.14	: Som van de reacties
	0.00	-38.14	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1.20	2 Extr	1.50		
2 Inc.	1.00	2 Extr	1.00		
3 Mom.	1.00				

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1.20	2 Extr	1.50		
2 Inc.	1.00	2 Extr	1.00		
3 Mom.	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

BC Staven met gunstige werking

1 Geen

1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

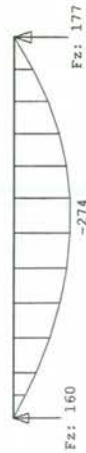
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

MOMENTEN

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie



REACTIES

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	159.67	
2	0.00	177.28	

Kn.	X	Z	M
1	0.00	159.67	
2	0.00	177.28	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

VERPLAATSINGEN [mm]



STAAFBELASTINGEN

STAAFBELASTINGEN

Last Staaft Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	t	Opm
1	1:02Lokaal	-36.100	-39.900	0.000	0.000		
2	1:02Lokaal	10.300	10.300	0.800	2.850		

Last Staaft Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	t	Opm
1	1:02Lokaal	-36.100	-39.900	0.000	0.000		
2	1:02Lokaal	10.300	10.300	0.800	2.850		

B.G:1 Permanente belasting

B.G:1 Permanente belasting

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓



REACTIES				Incidentele combinatie	
Kn.	X	Z	M		
1		128.36			
2	0.00	142.89			

TOETSING SPANNINGEN					B.C:1 Sit:1	
nr.	Staal	Mat	BC	Sit	Hoogste toetsing	Opm.
					U.C. [N/mm ²]	

1	1	1	1	My-max	6770	11.2.3 (11.2-5) 0.543 127
---	---	---	---	--------	------	---------------------------

TOETSING DOORBUIGING					B.C:2 Sit:1	
Staal	Soort	Mtg	Lengte	Overst Zeeg	u	Toelaatbaar
					[mm]	[mm]
		I	J	[mm]		*1

1	Dak	db	6.75	N	N	0.0 -16.2 2 1 Eind -16.2 -27.0 0.004
---	-----	----	------	---	---	--------------------------------------

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 11
Datum: 14/01/2008 (lenzij anders aangegeven)
Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 11.rnw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel.....: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois.	Ultz. coëff
1 S235	210000	78.5	0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HEA340	1:S235	1.3350e+004	2.7690e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	300	330	165.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	10.500	0.000
3	10.500	0.000
4	17.200	0.000

STAVEN

St. kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	2	1:HEA340	NIM	NIM	7.900
2	3	1:HEA340	NIM	NIM	2.650
3	4	1:HEA340	NIM	NIM	6.650

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1 Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2 Veranderlijk	2	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type

1	1:QZLokaal	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	1:QZLokaal	-26.300	-28.600	0.000	4.100			
3	1:QZLokaal	-50.700	-53.500	3.800	0.000			
4	1:QZLokaal	-33.500	-35.400	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-35.400	-39.900	0.000	0.000			
		9.200	9.200	0.000	3.550			



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type

1	1:QZLokaal	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	1:QZLokaal	-26.300	-28.600	0.000	4.100			
3	1:QZLokaal	-50.700	-53.500	3.800	0.000			
4	1:QZLokaal	-33.500	-35.400	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-35.400	-39.900	0.000	0.000			
		9.200	9.200	0.000	3.550			



Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 11

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	94.47	
2	0.00	218.11	
3	0.00	147.69	
4	0.00	106.82	

: Som van de reacties

: Som van de belastingen

B.G:2 Veranderlijk

BELASTINGEN



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type

1	1:QZLokaal	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	1:QZLokaal	-3.900	-4.300	0.000	4.100	1.00	1.00	
3	1:QZLokaal	-4.600	-5.000	3.800	0.000	1.00	1.00	
4	1:QZLokaal	-5.000	-5.300	0.000	0.000	1.00	1.00	
		-5.300	-5.300	0.000	0.000	1.00	1.00	

: Som van de reacties

: Som van de belastingen

B.G:2 Veranderlijk

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	13.64	
2	0.00	30.35	
3	0.00	26.18	
4	0.00	15.98	

: Som van de reacties

: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type BG Gen. Factor BG Gen. Factor BG Gen. Factor

1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
2 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
3 Mom.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



Fz: 134 -226 171 248

Fz: 307 216 -203 Fz: 152

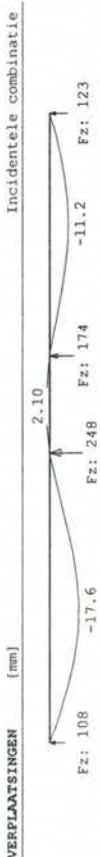
REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	133.82	
2	0.00	307.26	
3	0.00	216.49	
4	0.00	152.15	

: Som van de reacties

: Som van de belastingen

Fundamentele combinatie



REACTIES				Incidentele combinatie	
Kn.		X	Z	M	
1		0.00	108.11		
2		0.00	248.86		
3		0.00	17.00		
4		0.00	122.80		

TOETSING SPANNINGEN				Incidentele combinatie	
Staaf Mat		BC Sit	Kl	Plaats Norm Artikel	Formule
nr.					
1	1	1	1	Elnde 6770 11.2.3	(11.2-5)
2	1	1	1	Staaf 6771 12.2.3	(12.2-3)
3	1	1	1	My-max 6770 11.2.3	(11.2-5)

TOETSING DOORBUIGING				Incidentele combinatie	
Staaf		Soort	Mtg	Lengte	Overst Zeeg
1	Dak db	7.90	N	N	0.0 -17.6
2	Dak db	2.65	N	N	0.0 2.1
3	Dak db	6.65	N	N	0.0 -11.2

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 12 en 13
Damesies: 14/01/2008 (tenzij anders aangegeven)
Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 12+13.rnw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel.....: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE

Z1 1.HEA260 Z2

Z3 2.HEA260 Z4

MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pois. Uitz. coëff
1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vormf.
1 HEA260 1:S235 8.6800e+003 1.0460e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
1 0:Normaal 260 250 125.0

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.750	0.000
3	0.000	-5.000
4	5.750	-5.000

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	2	1	HEA260	NIM	NIM	5.750
2	3	4	HEA260	NIM	NIM	5.750

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	X2R	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00
4	4	110				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.x	e.g.z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk	2	0.00	0.00
3	Knik	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting:↓



Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 12 en 13

STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1 8:P2Lokaal	-47.300		0.650				
2 2 8:P2Lokaal	-106.800		0.650				

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		43.91	
2	0.00	7.31	
3	0.00	96.69	
4	0.00	14.03	

0.00 161.94 : Som van de reacties
0.00 -161.94 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1 8:P2Lokaal	-6.100		0.650				
2 2 8:P2Lokaal	-16.000		0.650				

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		5.41	
2	0.00	0.69	
3	0.00	14.19	
4	0.00	1.81	

0.00 22.10 : Som van de reacties
0.00 -22.10 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

Last Knoop Richting	waarde
1 1 X	1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		0.00	
2	-1.00	0.00	
3	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	

-1.00 0.00 : Som van de reacties
1.00 0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
2 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
3 Mom.	1 Perm	1.00		



REACTIES				Fundamentele combinatie
Kn.	X	Z	M	
1		60.81		
2	0.00	9.80		
3	0.00	137.31		
4	0.00	19.55		

OHHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN				Incidentele combinatie
Kn.	X	Z	M	
1		49.32		
2	0.00	8.00		
3	0.00	110.88		
4	0.00	15.84		



REACTIES				Incidentele combinatie
Kn.	X	Z	M	
1		49.32		
2	0.00	8.00		
3	0.00	110.88		
4	0.00	15.84		

TOETSING SPANNINGEN

nr.	Staat	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
1	1	1	1	1	1	My-max	6770	11.2.3	(11.2.5)	0.182	43
2	1	1	1	1	1	My-max	6770	11.2.3	(11.2.5)	0.412	97

TOETSING DOORBUIGING

Staat	Mat	BC	Sit	Lengte	Overst	Zeeq	u _{to}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
				[m]	[mm]	[mm]	[mm]	I	J	[mm]	*1
1	Dak	db	5.75	N	N	0.0	-3.7	2	1	Eind	-3.7
2	Dak	db	5.75	N	N	0.0	-8.0	2	1	Eind	-8.0

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 14
Dimensies: KN:m:rad (frenzi) anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand.: q:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 14.rw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel:..... le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pois. Uitz. coëff
1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlakt Traagheid Vormf.
1 HEB260 1:S235 1.1840e+004 1.4920e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2

1 0:Normaal 260 260 130.0 1 0:Normaal 260 260 130.0 1 0:Normaal 260 260 130.0

KNOEPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.800	0.000
3	7.250	0.000
4	12.200	0.000

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEB260	NDM	NDM	3.800
2	2	3	1:HEB260	NDM	NDM	3.450
3	3	4	1:HEB260	NDM	NDM	4.950

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	X2R	l-vast	0-vrij	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00
4	4	110				0.00

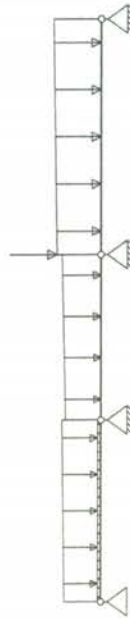
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.x	e.g.z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk	2	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓

B.G:1 Permanente belasting



Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 14

STAAFBELASTINGEN

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-44.500	-46.800	0.000	0.000			
2	2	1:QZLokaal	-46.800	-51.200	0.000	0.000			
3	3	1:QZLokaal	-51.200	-58.000	0.000	0.000			
4	4	1:QZLokaal	-58.000	-62.500	0.000	0.000			
5	5	3:PELokaal	-24.300	4.000	0.000	0.000			

B.G:1 Permanente belasting

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	68.52	
2	0.00	18.85	
3	0.00	33.14	
4	0.00	126.45	

0.00 : Som van de reacties
-660.95 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-6.600	-7.000	0.000	0.000			
2	2	1:QZLokaal	-7.000	-7.600	0.000	0.000			
3	3	1:QZLokaal	-22.800	-24.500	0.000	0.000			

B.G:2 Veranderlijk

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	12.68	
2	0.00	12.09	
3	0.00	93.58	
4	0.00	49.75	

0.00 : Som van de reacties
-168.09 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50			
2	Inc.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00			
3	Mom.	1	Perm	1.00						

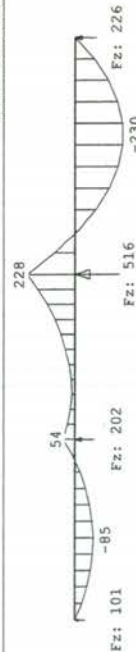
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN



REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	101.24	
2	0.00	501.55	
3	0.00	516.15	
4	0.00	226.35	

Fundamentele combinatie

Rel:3.72a 24 jan 2008

accidentele combinatie



accidentele combinatie

B.C:1 Sit:1

B.C:2 Sit:1

baar	
*1	
.004	
.004	
.004	

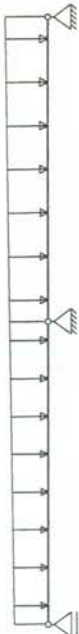
Kn.	X	Z	M
1	0.00	105.74	0.00
2	0.00	115.97	0.00
3	0.00	125.77	0.00

Kn.	X	Z	M
1	0.00	605.48	0.00
2	0.00	605.48	0.00
3	0.00	605.48	0.00

Reacties : Som van de reacties
 -605.48 : Som van de reacties

B.G:1 Permanente belasting

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:02Lokaal	-5.500	-6.200	0.000	0.000	0.00	0.00	1.00
2	2	1:02Lokaal	-6.200	-6.900	0.000	0.000	0.00	0.00	1.00

B.G:2 Veranderlijk

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	15.06	0.00
2	0.00	15.06	0.00
3	0.00	15.06	0.00

Reacties : Som van de reacties
 -89.28 : Som van de reacties

B.G:2 Veranderlijk

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BC	Gen.	Factor	BC	Gen.	Factor	BC	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50			
2	Inc.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00			
3	Mom.	1	Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

1 Geen

MOMENTEN

Fundamentele combinatie

387

Fz: 149

Fz: 532

Fz: 179

-203

-238

Fundamentele combinatie

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	149.47	0.00
2	0.00	149.47	0.00
3	0.00	149.47	0.00

Fundamentele combinatie

179

532

149

203

238

Fundamentele combinatie

179

532

149

203

238

Fundamentele combinatie

179

532

149

203

238

Fundamentele combinatie

179

532

149

Kn.	X	Z	M
1	0.00	105.74	0.00
2	0.00	115.97	0.00
3	0.00	125.77	0.00

Kn.	X	Z	M
1	0.00	605.48	0.00
2	0.00	605.48	0.00
3	0.00	605.48	0.00

Reacties : Som van de reacties
 -605.48 : Som van de reacties

B.G:1 Permanente belasting

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:02Lokaal	-5.500	-6.200	0.000	0.000	0.00	0.00	1.00
2	2	1:02Lokaal	-6.200	-6.900	0.000	0.000	0.00	0.00	1.00

B.G:2 Veranderlijk

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	15.06	0.00
2	0.00	15.06	0.00
3	0.00	15.06	0.00

Reacties : Som van de reacties
 -89.28 : Som van de reacties

B.G:2 Veranderlijk

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BC	Gen.	Factor	BC	Gen.	Factor	BC	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50			
2	Inc.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00			
3	Mom.	1	Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

1 Geen

MOMENTEN

Fundamentele combinatie

387

Fz: 149

Fz: 532

Fz: 179

-203

-238

Fundamentele combinatie

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	149.47	0.00
2	0.00	149.47	0.00
3	0.00	149.47	0.00

Fundamentele combinatie

179

532

149

203

238

Fundamentele combinatie

179

532

149

203

238

Fundamentele combinatie

179

532

149

203

238

Fundamentele combinatie

179

532

149

Project...: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 15

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Incidentele combinatie
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32
33	33	33
34	34	34
35	35	35
36	36	36
37	37	37
38	38	38
39	39	39
40	40	40
41	41	41
42	42	42
43	43	43
44	44	44
45	45	45
46	46	46
47	47	47
48	48	48
49	49	49
50	50	50
51	51	51
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63
64	64	64
65	65	65
66	66	66
67	67	67
68	68	68
69	69	69
70	70	70
71	71	71
72	72	72
73	73	73
74	74	74
75	75	75
76	76	76
77	77	77
78	78	78
79	79	79
80	80	80
81	81	81
82	82	82
83	83	83
84	84	84
85	85	85
86	86	86
87	87	87
88	88	88
89	89	89
90	90	90
91	91	91
92	92	92
93	93	93
94	94	94
95	95	95
96	96	96
97	97	97
98	98	98
99	99	99
100	100	100



REACTIONS	X	Z	M	Incidentale combinatie
Kn.				

TOETSING SPANNINGEN

nr.	Staal Mat BC Sit Kl	plaats Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. $[N/mm^2]$	Opm.
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u ₀	BC Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Dak	db	7,20	N	N	0,0	-9,9	2	1 Eind
						0,0	-12,0	2	1 Eind
	Dak	db	7,20	N	N	0,0	-9,9	-28,8	0,004
	Dak	db	7,20	N	N	0,0	-12,0	-28,8	0,004

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 16
Dimensies: KN/m²/m²00g (tenzij anders aangegeven)
Datum: 11-01-2008
Bestand: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 16.rww

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel:.....: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid Vormf.
1 HEA220	1:S235	6.4300e+003	5.4100e+007
		0.00	

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaf type	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	220	210	105.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.800	0.000

STAVEN

St. kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2 1:HEA220	NDM	NDM	3.800

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	X2R	l-vast	o-vrij	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1 Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2 Veranderlijk	2	0.00	0.00
3 Knik	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting:↓



STAFBELASTINGEN

Last	Staat Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:02Lokaal	-8.800	-36.400	0.000	2.300			
2	1:02Lokaal	-36.400	-36.400	1.500	0.000			

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 16

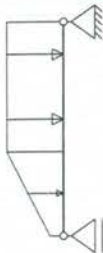
B.G:1 Permanente belasting

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	52.14	
2	0.00	67.40	
: Som van de reacties			
0.00	119.54		
: Som van de belastingen			
0.00	-119.54		

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAFBELASTINGEN

Last	Staat Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:02Lokaal	-1.300	-5.400	0.000	2.300	0.00	1.00	
2	1:02Lokaal	-5.400	-5.400	1.500	0.000	0.00	1.00	

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	7.59	
2	0.00	9.86	
: Som van de reacties			
0.00	17.45		
: Som van de belastingen			
0.00	-17.45		

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1 X		1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	0.00	
2	-1.00	0.00	
: Som van de reacties			
-1.00	0.00		
: Som van de belastingen			
1.00	0.00		

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
2 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
3 Hom.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1 Geen	



REACTIES				Fundamentele combinatie			
Kn.	X	Z	M				
1		73.96					
2	0.00	95.66					

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES			
VERPLAATSINGEN [mm]			
Incidentele combinatie			



REACTIES				Incidentele combinatie			
Kn.	X	Z	M				
1		59.73					
2	0.00	77.25					

TOETSING SPANNINGEN				B.C:1 Sit:1			
Staat	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel
nr.							
1	1	1	1	1	My-max	6770	11.2.3
						(11.2-5)	0.654
							154

TOETSING DOORBUIGING				B.C:2 Sit:1			
Staat	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeesg	u _{rel}	BC
							Sit
1	Dak	db	3.80	N	N	0.0	-9.2
							2
							1
							Eind
							-9.2
							-15.2
							0.004

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 17
Datum: 14/01/2008 [tenzij anders aangegeven]
Bestand: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 17.rnw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel.....: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE

1.1.2 2. HEA300 2.3 3. HEA300 2.4 4. HEA300 2.5. HEA300 2.6. 2.7

MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pois. Uitz. coëff
1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP260	1:S235	4.8300e+003	4.8230e+007	0.00
2	HEA300	1:S235	1.1250e+004	1.8280e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	90	260	130.0					
2	0:Normaal	300	290	145.0					

KNOEPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	28.150	0.000
2	2.400	0.000	7	30.500	0.000
3	9.600	0.000			
4	16.800	0.000			
5	24.000	0.000			

STAVEN

St.	Ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP260	NDM	NDM	2.400	
2	2	3	2:HEA300	ND-	NDM	7.200	
3	3	4	2:HEA300	NDM	NDM	7.200	
4	4	5	2:HEA300	NDM	NDM	7.200	
5	5	6	2:HEA300	NDM	NDM	4.150	
6	6	7	2:HEA300	NDM	NDM	2.350	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	X2R	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00
4	4	110				0.00
5	5	110				0.00
6	6	110				0.00
7	7	111				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk	2	0.00	0.00
3	Knik	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting:↓



Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 17

STAAPBELASTINGEN

Last	Staaftype	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:02Lokaal	-25.800	-25.800	0.000	0.000			
2	2:1:02Lokaal	-24.300	-24.300	0.000	0.000			
3	3:1:02Lokaal	-23.900	-23.900	0.000	0.000			
4	4:1:02Lokaal	-27.800	-27.800	0.000	0.000			
5	5:1:02Lokaal	-39.400	-39.400	0.000	0.000			
6	6:1:02Lokaal	-38.400	-38.400	0.000	0.000			
7	7:1:02Lokaal	-38.400	-38.400	0.000	0.000			
8	8:1:02Lokaal	-13.300	-13.300	0.000	0.000			
9	9:1:02Lokaal	-28.300	-28.300	0.000	0.000			

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	45.56	
2	0.00	117.65	
3	0.00	201.40	
4	0.00	190.05	
5	0.00	218.94	
6	0.00	114.96	
7	0.00	20.36	7.27

0.00 908.92 : Som van de reacties
0.00 -908.92 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAPBELASTINGEN

Last	Staaftype	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:02Lokaal	-3.800	-3.800	0.000	0.000	0.000	0.00	1.00
2	2:1:02Lokaal	-4.900	-4.900	0.000	0.000	0.000	0.00	1.00
3	3:1:02Lokaal	-4.200	-4.200	0.000	0.000	0.000	0.00	1.00
4	4:1:02Lokaal	-4.600	-4.600	0.000	0.000	0.000	0.00	1.00
5	5:1:02Lokaal	-12.700	-12.700	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
6	6:1:02Lokaal	-12.700	-12.700	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
7	7:1:02Lokaal	-12.700	-12.700	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
8	8:1:02Lokaal	-0.900	-0.900	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	5.01	
2	0.00	19.14	
3	0.00	37.43	
4	0.00	29.94	
5	0.00	45.39	
6	0.00	4.30	
7	0.00	1.66	-0.52

0.00 182.06 : Som van de reacties
0.00 -182.06 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	X	1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	0.00	
2	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	
6	0.00	0.00	
7	0.00	0.00	0.00

-1.00 0.00 : Som van de reacties
1.00 0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

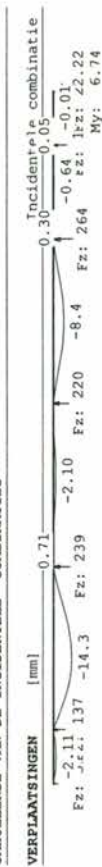
B.G:3 Knik

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: di 17

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: di 17

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

BELASTINGCOMBINATIES



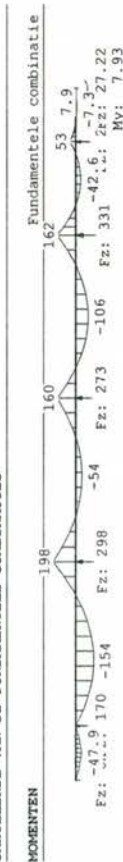
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
2 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
3 Mom.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES



STAAFKRACHTEN	St. Kn. Pos.	Nx1/Nx2	Dz1/Dz2	My1/My2
1	1,200	0.00	-62.19	0.00
1	1,200		-17.65	-47.91
1	2	0.00	62.19	0.00

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Fundamentele combinatie

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel.: dakvloer school: dl 18
Dimensies: KN:raad (tenzij anders aangegeven)
Datum.: 14/01/2008
Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 18.rw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel.....: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal l:S235 Oppervlak Traagheid Vormf. 0.00

1 HEB260 1.1840e+004 1.4920e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2

1 0:Normaal 260 260 130.0

KNOEPEN

Knoop X Z

1 0.000 0.000

2 7.250 0.000

3 8.250 0.000

STAVEN

St. kl k j Profiel Aansl.1 Aansl.j Lengte Opm.

1 1 2 1:HEB260 NDM NDM 7.250

2 2 3 1:HEB260 NDM NDM 1.000

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop Kode XZR l=vast 0=vrij Hoek

1 1 010 0.00

2 2 110 0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving Type e.g.X e.g.Z

1 Permanente belasting 1 0.00 -1.00

2 Veranderlijk 2 0.00 0.00

3 Knik 0 0.00 0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven, Richting:↓



Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel.: dakvloer school: dl 18

STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type q1/p/m q2 A B psi psi-t Opm

1 1:02Lokaal -5.500 -5.500 0.000 0.000

2 2:02Lokaal -9.600 0.000 0.000

3 2 8:FALokaal -126.500 1.000

REACTIES

Kn. X Z M

1 5.13

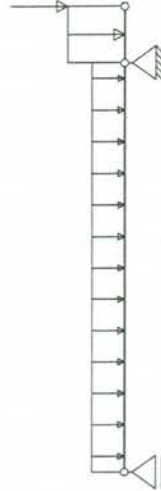
2 178.51

0.00 183.64 : Som van de reacties

0.00 -183.64 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type q1/p/m q2 A B psi psi-t Opm

1 1:02Lokaal -2.200 -2.200 0.000 0.000

2 2:02Lokaal -3.800 0.000 0.000

3 2 8:FALokaal -49.800 1.000

REACTIES

Kn. X Z M

1 0.84

2 68.71

0.00 69.55 : Som van de reacties

0.00 -69.55 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

Last Knoop Richting waarde

1 1 X 1.000

REACTIES

Kn. X Z M

1 -1.00 0.00

2 -1.00 0.00

1.00 0.00 : Som van de reacties

1.00 0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type BG Gen. Factor BG Gen. Factor BG Gen. Factor

1 Fund. 1 Perm 1.20 2 Extr 1.50

2 Inc. 1 Perm 1.00 2 Extr 1.00

3 Mom. 1 Perm 1.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

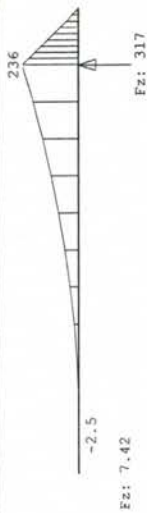
BC Staven met gunstige werking

1 Geen

Project.: 27130: MFA Per Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 18

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

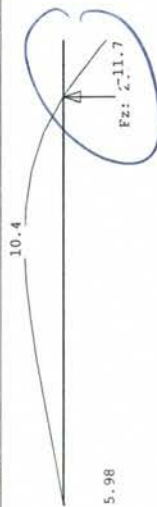
MOMENTEN



REACTIES	X	Z	N
Kn.			

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Incidentele combinatie
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		



REACTIES		Incidentele combinatie	
Kn.	X	Z	M

TOETSING SPANNINGEN

	Staal Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
Nr.				

TOETSING DOORBUIGING

Staf	Soort	Mig	lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]		[mm]	*1
1	Dak	db	7.25	N	N	0.0	10.4	2 1 Eind	10.4 -29.0 0.004
2	Dak	ss	1.00	N	N	0.0	-11.7	2 1 Eind	-11.7 -8.0 2*0.004

Project..: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 19

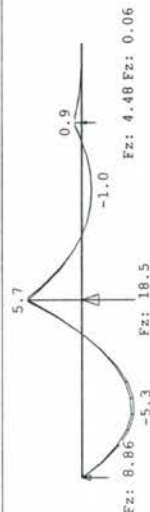
Project..: 27130: MEA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 19

TOETSING DOORBUIGING

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

TOETSING DOORBUIGING

TOETSING DOORBUIGING										B.C.3 Sit:1		
	Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	v_{st}	BC Sit	v	Toelaatbaar		
				[m]	I	J	[mm]	[mm]	[mm]	•1		
1	Dak	db	3.15	N	N	0.0	-0.4	3	1 Eind	-0.4	-12.6	0.004
2	Dak	db	3.15	N	N	0.0	0.0	3	1 Eind	0.0	-12.6	0.004
3	Dak	db	1.40	N	N	0.0	0.0	3	1 Eind	0.0	-5.6	0.004



OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

Fundamentele combinatie

MOMENTEN

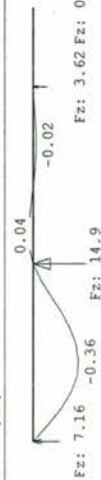
STAAFKRACHTEN			Fundamentele Combinatie									
St.	Kn.	Pos.	WXI [NX]		DZI/DZJ		Max BC		Min BC		MYI/NYJ	
			Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
1	1	1	0.00	1	-8.86	1	-8.43	2	0.00	1	0.00	2
1	1	2	1.282	0.00	1	0.00	2	0.00	1	-5.31	1	-5.05
1	1	3	2.541	0.00	1	0.00	1	7.85	1	-5.00	2	-0.00
2	1	4	0.00	1	10.40	2	10.95	1	5.45	2	5.74	1
2	2	1	0.00	1	-7.56	1	-7.17	2	5.45	2	5.74	1
2	2	2	1.147	0.00	1	-2.67	1	-2.53	2	-0.01	1	-0.01
2	2	3	1.149	0.00	1	-2.66	1	-2.52	2	-0.01	1	-0.01
2	2	4	1.944	0.00	1	0.00	2	0.00	1	-1.02	1	-0.96
2	2	5	2.813	0.00	1	2.10	2	2.23	1	-0.00	1	-0.00
2	2	6	0.00	1	2.74	2	2.90	1	0.82	2	0.87	1
3	3	1	0.00	1	-1.58	1	-1.51	2	0.82	2	0.87	1
3	3	2	1.199	0.00	1	-0.01	1	-0.01	2	-0.00	2	-0.00
3	3	3	1.316	0.00	1	-0.03	1	0.00	2	-0.00	2	-0.00
3	3	4	1.314	0.00	1	-0.02	1	0.01	2	-0.00	2	-0.00
3	3	5	1.357	0.00	1	-0.03	1	0.03	2	-0.00	2	-0.00
3	3	6	0.00	1	0.02	1	0.06	2	0.00	2	0.00	1

REACTIES

REACTIES		Fundamentele combinatie	
Kn.	X-min X-max	Z-min Z-max	M-min M-max

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN (mm)



TOETSING SPANNINGEN

TOETSING SPANNINGEN		B.C.1 Sit.1	
Staaf Mat	BC Sit Kl nr.	plaats Norm Artikel Formule	Hoogste toetsing Opm. U.C. [N/mm ²]
1	1		
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		
6	6		
7	7		
8	8		
9	9		
10	10		
11	11		
12	12		
13	13		
14	14		
15	15		
16	16		
17	17		
18	18		
19	19		
20	20		
21	21		
22	22		
23	23		
24	24		
25	25		
26	26		
27	27		
28	28		
29	29		
30	30		
31	31		
32	32		
33	33		
34	34		
35	35		
36	36		
37	37		
38	38		
39	39		
40	40		
41	41		
42	42		
43	43		
44	44		
45	45		
46	46		
47	47		
48	48		
49	49		
50	50		
51	51		
52	52		
53	53		
54	54		
55	55		
56	56		
57	57		
58	58		
59	59		
60	60		
61	61		
62	62		
63	63		
64	64		
65	65		
66	66		
67	67		
68	68		
69	69		
70	70		
71	71		
72	72		
73	73		
74	74		
75	75		
76	76		
77	77		
78	78		
79	79		
80	80		
81	81		
82	82		
83	83		
84	84		
85	85		
86	86		
87	87		
88	88		
89	89		
90	90		
91	91		
92	92		
93	93		
94	94		
95	95		
96	96		
97	97		
98	98		
99	99		
100	100		

TOETSING SPANNINGEN

TOETSING SPANNINGEN					Hoogste toetsing		Opm.				
Staal	Mat	BC	Slt	Kl	Plaats	Norm Artikel		Formule	U.C.	[N/mm ²]	
nr.											
1	1	1	1	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.071	17	*
1	2	1	1	1	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.067	16	
2	1	2	1	1	1						
3	2	1	1	1	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.011	2	

Project.: 27130: MEA Rer Borch
Onderdeel.: dakvloer school: dl 20 en 21
Dimensies: kn: m: rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.: 14/01/2008
Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 6.rw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel.: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE

z1 1.HEA200 z2

z3 2.HEA200 z4

MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus [N/mm2] S.M. Pols. Uitz. coëff
1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HEA200	1:S235	5.3600e+003	3.6920e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaf type	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	200	190	95.0					

KNOPEN

Knoop	x	z
1	0.000	0.000
2	0.200	0.000
3	0.000	-5.000
4	7.200	-5.000

STAVEN

St. ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	1:HEA200	NDM	NDM	7.200	
2	3	4 1:HEA200	NDM	NDM	7.200	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	X2R	l-vast	0-vrij	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00
4	4	110				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type	e.g.x	e.g.z
1 Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2 Veranderlijk	2	0.00	0.00
3 Knik	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigenengewicht alle staven. Richting:↓



Project.: 27130: MEA Rer Borch
Onderdeel.: dakvloer school: dl 20 en 21

STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:02Lokaal	-1.030	-0.680	0.000	0.000			
2 1:02Lokaal	-0.680	-0.300	0.000	0.000			

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		4.81	
2	0.00	4.39	
3	0.00	3.51	
4	0.00	3.06	
	0.00	15.77	: Som van de reacties
	0.00	-15.77	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:02Lokaal	-2.050	-1.350	0.000	0.000	0.000	0.00	1.00
2 1:02Lokaal	-1.350	-0.600	0.000	0.000	0.000	0.00	1.00

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		6.54	
2	0.00	3.70	
3	0.00	3.96	
4	0.00	3.06	
	0.00	19.26	: Som van de reacties
	0.00	-19.26	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

Last Knoop Richting	waarde
1 I X	1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		0.00	
2	-1.00	0.00	
3	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	
	-1.00	0.00	: Som van de reacties
	1.00	0.00	: Som van de belastingen

B.G:3 Knik

B.G:3 Knik

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50	
2 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	
3 Mom.	1 Perm	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	Fundamentele combinatie
----------	-------------------------



Fz: 15.6 -26.5 Fz: 13.8



Fz: 10.2 -16.6 Fz: 8.26

REACTIES

Kn.	X	Z	M	Fundamentele combinatie
1		15.58		
2	0.00	13.82		
3	0.00	10.15		
4	0.00	8.26		

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]	Incidentele combinatie
---------------------	------------------------



Fz: 11.3 -13.4 Fz: 10.1



Fz: 7.47 -8.5 Fz: 6.12

REACTIES

Kn.	X	Z	M	Incidentele combinatie
1		11.35		
2	0.00	10.09		
3	0.00	7.47		
4	0.00	6.12		

TOETSING SPANNINGEN

nr	Staal Mat	BC Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
								U.C. [N/mm ²]	
1	1	1	1	Staal	671	12.2	(12.2-3)	0.312	72
2	1	1	1	Staal	671	12.2	(12.2-3)	0.197	46

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{rel}	BC Sit	u _{rel}	Toelaatbaar
								[mm]	[mm]
1	Dak db	7.20	N	N	0.0	-13.4	2	1 Eind	-13.4 -28.8 0.004
2	Dak db	7.20	N	N	0.0	-8.5	2	1 Eind	-8.5 -28.8 0.004

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 22

STAALBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Last Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	psi psi-t Opm
1 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
2 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
3 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
4 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
5 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
6 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
7 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
8 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
9 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
10 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	

REACTIES B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	5.48	
2	0.00	13.97	
3	0.00	12.75	
5	0.00	14.20	
6	0.00	4.70	

0.00 : Som van de reacties
-51.11 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk



STAALBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Last Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	psi psi-t Opm
1 1:02Lokaal	-1.000	0.000	0.000	0.000	1.00
2 1:02Lokaal	-1.000	0.000	0.000	0.000	1.00
3 1:02Lokaal	-0.600	-0.600	0.000	0.000	1.00
4 1:02Lokaal	-0.600	-0.600	0.000	0.000	1.00
5 1:02Lokaal	-0.600	-0.600	0.000	0.000	1.00

REACTIES B.G:2 Veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.11	
2	0.00	3.90	
3	0.00	3.47	
5	0.00	4.78	
6	0.00	1.55	

0.00 : Som van de reacties
-15.81 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN B.G:3 Knik

Last Knoop Richting	waarde
1 1 X	1.000

REACTIES B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	0.00	
2	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	
6	-1.00	0.00	

-1.00 : Som van de reacties
1.00 : Som van de belastingen

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 22

STAALBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Last Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	psi psi-t Opm
1 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
2 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
3 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
4 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
5 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
6 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
7 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
8 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
9 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	
10 1:02Lokaal	-1.500	-1.500	0.000	0.000	

REACTIES B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	5.48	
2	0.00	13.97	
3	0.00	12.75	
5	0.00	14.20	
6	0.00	4.70	

0.00 : Som van de reacties
-51.11 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk



STAALBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Last Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	psi psi-t Opm
1 1:02Lokaal	-1.000	0.000	0.000	0.000	1.00
2 1:02Lokaal	-1.000	0.000	0.000	0.000	1.00
3 1:02Lokaal	-0.600	-0.600	0.000	0.000	1.00
4 1:02Lokaal	-0.600	-0.600	0.000	0.000	1.00
5 1:02Lokaal	-0.600	-0.600	0.000	0.000	1.00

REACTIES B.G:2 Veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1	0.00	2.11	
2	0.00	3.90	
3	0.00	3.47	
5	0.00	4.78	
6	0.00	1.55	

0.00 : Som van de reacties
-15.81 : Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN B.G:3 Knik

Last Knoop Richting	waarde
1 1 X	1.000

REACTIES B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	0.00	
2	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	
6	-1.00	0.00	

-1.00 : Som van de reacties
1.00 : Som van de belastingen

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 22

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
2 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
3 Mom.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

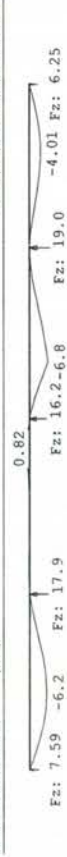


REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		9.74	
2	0.00	22.61	
3	0.00	20.51	
5	0.00	24.21	
6	0.00	7.97	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]



REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		7.59	
2	0.00	17.87	
3	0.00	16.23	
5	0.00	18.98	
6	0.00	6.25	

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
-------	-----	----	-----	----	--------	------	---------	---------	-------------------------------	------

1	1	1	1	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.215	51
2	1	1	1	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.251	59
3-4	1	1	1	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.257	60
5	1	1	1	1	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.258	61

Opmerkingen:
1 60/ Waarschuwing: Er is een intern staafscharnier aanwezig!

TOETSING DOORBUIGING

Toelating Doordringing													
Staaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar			
				I	J	[mm]			[mm]	[mm]	*		
1	Dak	db	7.35	N	N	0.0	-6.2	2	1	Eind	-6.2	-29.4	0.004
2	Dak	db	7.35	N	N	0.0	0.8	2	1	Eind	0.8	-29.4	0.004
3-4	Dak	db	7.20	N	N	0.0	-6.8	2	1	Eind	-6.8	-28.8	0.004
5	Dak	db	6.90	N	N	0.0	-4.0	2	1	Eind	-4.0	-27.6	0.004

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 23

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 23
Dimensies: kn:mmrad (tenzij anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 23.rw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel: 2e orde-elastic.
Thermisch: de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch: lineair.
Fysisch: lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30
				1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid Vormf.
1	HEA100	1:S235	2.1240e+003	3.4900e+006
				0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staattype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	96	48.0					

KNOFEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.500	0.000

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA100	NDM	NDM	4.500

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	X2R	1=vast	0=vtl	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk	2	0.00	0.00
3	Knik	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓



STAAFBELASTINGEN

Last	Staat Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:Q2Lokaal	0.000	-0.300	0.000	0.000			

B.G:1 Permanente belasting

B.G:1 Permanente belasting

TS/Raamwerken

Rel:3.72a 28 jan 2008

Blad:62

Rel:3.72a 28 jan 2008

Blad:63

Rel:3.72a 28 jan 2008

Blad:63

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 23

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dl 23
Dimensies: kn:mmrad (tenzij anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 23.rw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel: 2e orde-elastic.
Thermisch: de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch: lineair.
Fysisch: lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30
				1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid Vormf.
1	HEA100	1:S235	2.1240e+003	3.4900e+006
				0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staattype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	96	48.0					

KNOFEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.500	0.000

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA100	NDM	NDM	4.500

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	X2R	1=vast	0=vtl	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk	2	0.00	0.00
3	Knik	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓



STAAFBELASTINGEN

Last	Staat Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:Q2Lokaal	0.000	-0.300	0.000	0.000			

B.G:1 Permanente belasting

B.G:1 Permanente belasting

STAAFBELASTINGEN

Last	Staat Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:Q2Lokaal	0.000	-0.600	0.000	0.000	0.00	1.00	

B.G:2 Veranderlijk

B.G:2 Veranderlijk

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.45	
2	0.00	0.90	

B.G:2 Veranderlijk

B.G:2 Veranderlijk

0.00 : Som van de reacties
0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1 X		1.000

B.G:3 Knik

B.G:3 Knik

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	0.00	
2	-1.00	0.00	

B.G:3 Knik

B.G:3 Knik

-1.00 : Som van de reacties
1.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BC Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50		
2 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
3 Norm.	1 Perm	1.00				

B.G:3 Knik

B.G:3 Knik

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen

B.G:3 Knik

B.G:3 Knik

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	Fundamentele combinatie
----------	-------------------------

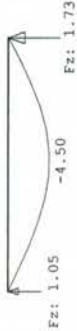


STAAFKRACHTEN					Fundamentele combinatie
St. Kn. Pos.	Nx1/Nx3	Dz1/Dz3	My1/My3		
1	1	0.00	-1.40	0.00	
1	2	0.00	-0.00	-2.13	
1	2	0.00	2.34	0.00	

REACTIES					Fundamentele combinatie
Kn.	X	Z	M		
1		1.40			
2	0.00	2.34			

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Incidentele combinatie
----------------	------	------------------------



VERPLAATSINGEN					Incidentele combinatie
Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie		
1	0.00	0.00	0.00304		
2	0.00	0.00	-0.00335		

REACTIES					Incidentele combinatie
Kn.	X	Z	M		
1		1.05			
2	0.00	1.73			

TOETSING SPANNINGEN					B.C:1 Sit:1
Staat	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr.					U.C. [N/mm²]

1	1	1	1	1	My-max 6770 11.2.3 (11.2-5) 0.109 26 ✓
---	---	---	---	---	--

TOETSING DOORBUIGING					B.C:2 Sit:1
Staat	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeq
					u Toelaatbaar
					[mm] I J [mm] *1

1	Vl+wnd	db	4.50	N	N	0.0	-4.5	2	1	Eind	-4.5	±18.0	0.004	✓
---	--------	----	------	---	---	-----	------	---	---	------	------	-------	-------	---

Project.: 27130: MFA Per Borch
Onderdeel: dakvloer school: dakligger as 30 opbouw
-2.00 : Som van de reacties
2.00 : Som van de belastingen

BELASTINGSCOMBINATIES

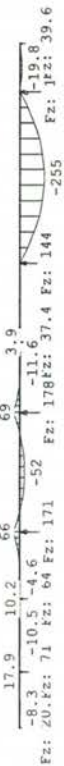
BC Type	BC Gen. Factor	BC Gen. Factor	BC Gen. Factor	BC Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
2 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
3 Mom.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1 Geen	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	20.38	
2	0.00	70.69	
3	0.00	63.61	
4	0.00	171.55	
5	0.00	171.55	
6	0.00	37.44	
7	0.00	143.80	
8	0.00	183.47	
9	0.00	39.62	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN Incidentele combinatie



REACTIES Incidentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	16.46	
2	0.00	57.07	
3	0.00	51.36	
4	0.00	138.20	
5	0.00	138.20	
6	0.00	37.24	
7	0.00	116.22	
8	0.00	148.23	
9	0.00	32.00	

TOETSING SPANNINGEN B.C:1 Sit:1

Staaf Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.

nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1

TOETSING DOORBUIGING B.C:2 Sit:1

Staaf Soort Mtg Lengte Overst Zeeg u_{to} BC Sit u Toelaatbaar

1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1

Project.: 27130: MFA Per Borch
Onderdeel: dakvloer school: dakligger as 30 opbouw

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort Mtg	Lengte	Overst Zeeg	u _{to}	BC Sit	u	Toelaatbaar
8	Vlr+wnd db	2.00	N N	0.0	-0.3	2 1 Eind	-0.3 ±8.0 0.004

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dakligger as 01 opbouw
Dimensies: KH: m; rad (tenzij anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand: gr\projecten\berekeningen\johan\27130\dakliggers schoolgebouw\dl 4.rnw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel: 1e-orde-elastisch
Theorie: 1e-orde-vervaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE

1 HEA360 2 2.1 2 3 HEA360 4 4 HEA360 5 HEA360 6 6.1 7

MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus [N/mm2] S.M. Pois. Uitz. coëff
1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vormf.
1 HEA360 1: S235 1.4280e+004 3.3090e+008 0.00

PROFIELEN VERVOLG [mm]

Prof. Staaftype Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
1 0: Normaal 300 350 175.0

KNOEPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	24.800	0.000
2	4.150	0.000	7	28.450	0.000
3	6.500	0.000			
4	10.500	0.000			
5	17.650	0.000			

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1: HEA360	NDM	NDM	4.150
2	2	3	1: HEA360	NDM	NDM	2.350
3	3	4	1: HEA360	NDM	NDM	4.000
4	4	5	1: HEA360	NDM	NDM	7.150
5	5	6	1: HEA360	NDM	NDM	7.150
6	6	7	1: HEA360	NDM	NDM	3.650

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00	
2	2	110		0.00	
3	3	110		0.00	
4	4	110		0.00	
5	5	110		0.00	
6	6	110		0.00	
7	7	110		0.00	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type e.g.X e.g.Z
1	Permanente belasting	1 0.00 -1.00
2	Veranderlijk	2 0.00 0.00
3	Knik	0 0.00 0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓



Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: dakvloer school: dakligger as 01 opbouw

STAAFBELASTINGEN

Last	Staat	Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1: 02Lokaal	-27.500	-27.500	0.000	0.000	0.000	0.000	
2	2	1: 02Lokaal	-27.500	-27.500	0.000	0.000	0.000	0.000	
3	3	1: 02Lokaal	-23.900	-23.900	0.000	0.000	0.000	0.000	
4	4	1: 02Lokaal	-23.900	-23.900	0.000	0.000	0.000	0.000	
5	5	1: 02Lokaal	-23.900	-23.900	0.000	0.000	0.000	0.000	
6	6	1: 02Lokaal	-23.900	-23.900	0.000	0.000	0.000	0.000	

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	48.40	
2	0.00	121.39	
3	0.00	47.16	
4	0.00	153.29	
5	0.00	189.70	
6	0.00	151.67	
7	0.00	23.64	

0.00 735.25 : Som van de reacties
-735.25 : Som van de belastingen

BELASTINGEN



STAAFBELASTINGEN

Last	Staat	Type	ql/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1: 02Lokaal	-4.100	-4.100	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
2	2	1: 02Lokaal	-4.100	-4.100	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
3	3	1: 02Lokaal	-3.600	-3.600	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
4	4	1: 02Lokaal	-3.600	-3.600	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
5	5	1: 02Lokaal	-3.600	-3.600	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00
6	6	1: 02Lokaal	-3.600	-3.600	0.000	0.000	0.000	0.50	1.00

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	6.93	
2	0.00	17.39	
3	0.00	6.78	
4	0.00	22.06	
5	0.00	21.82	
6	0.00	3.40	
7	0.00	105.67	

0.00 105.67 : Som van de reacties
-105.67 : Som van de belastingen

BELASTINGEN



KNOOPBELASTINGEN

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	X	1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	0.00	
2	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	
6	0.00	0.00	
7	-1.00	0.00	

-1.00 0.00 : Som van de reacties
1.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1.20	2 Extr	1.50	
2 Inc.	1.00	2 Extr	1.00	
3 Nom.	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie

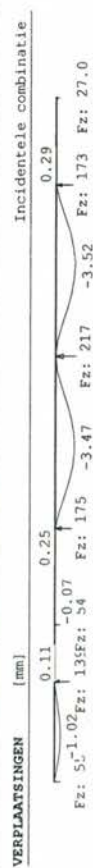


REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	68.47	
2	0.00	171.75	
3	0.00	66.75	
4	0.00	217.04	
5	0.00	268.58	
6	0.00	214.74	
7	0.00	33.47	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN



REACTIES

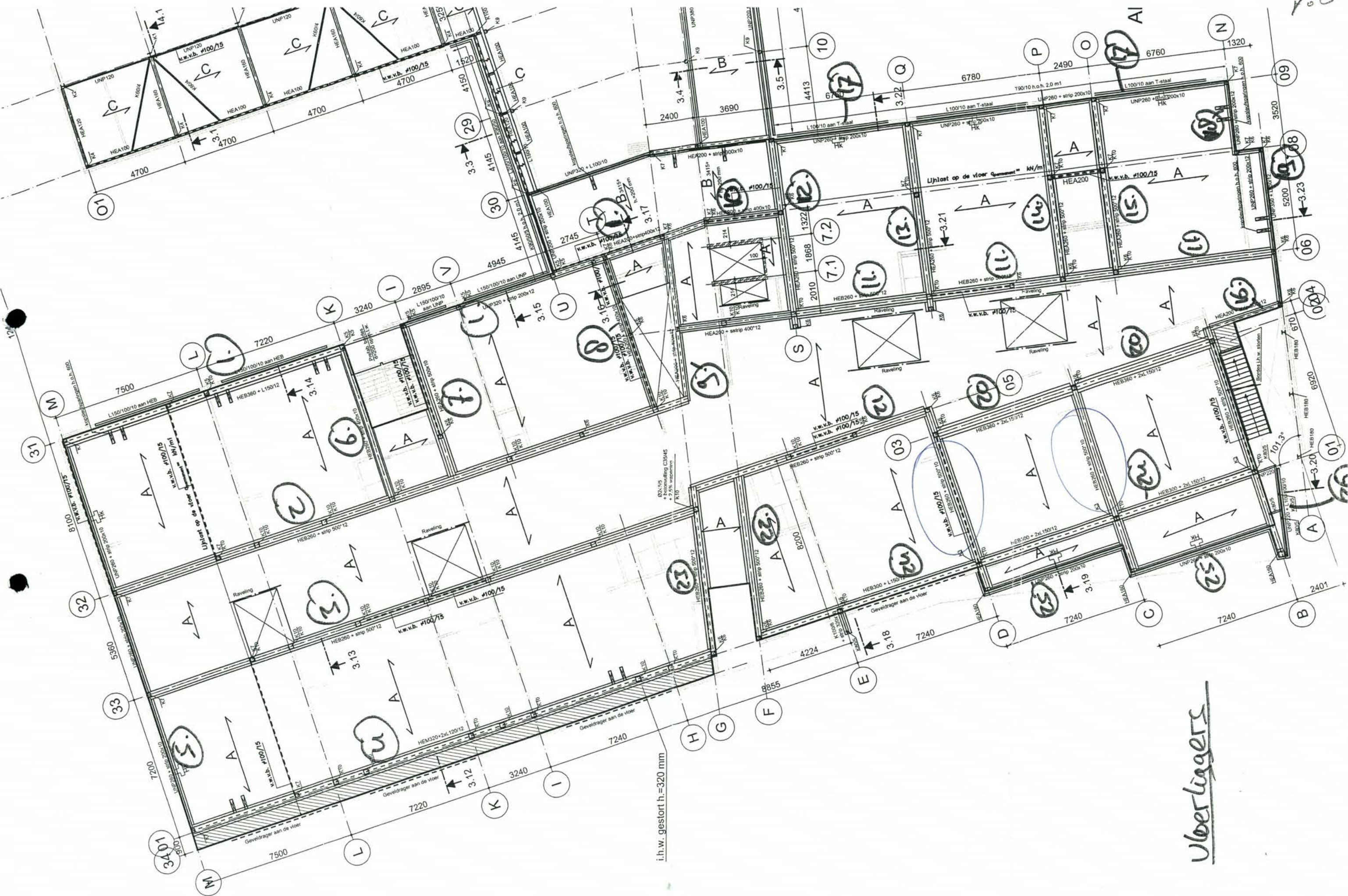
Kn.	X	Z	M
1	0.00	55.33	
2	0.00	139.08	
3	0.00	153.36	
4	0.00	216.99	
5	0.00	173.50	
6	0.00	27.04	

TOETSING SPANNINGEN

Staal	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
									U.C.	[N/mm ²]
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Htg	Overst	Zeeg	u _{st}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
									[mm]
1	Dak	db	4.15	N	N	0.0	1.0	2	1
2	Dak	db	2.35	N	N	0.0	0.1	2	1
3	Dak	db	4.00	N	N	0.0	0.3	2	1
4	Dak	db	7.15	N	N	0.0	-3.5	2	1
5	Dak	db	7.15	N	N	0.0	-3.5	2	1
6	Dak	db	3.65	N	N	0.0	0.3	2	1



Vloerliggers



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

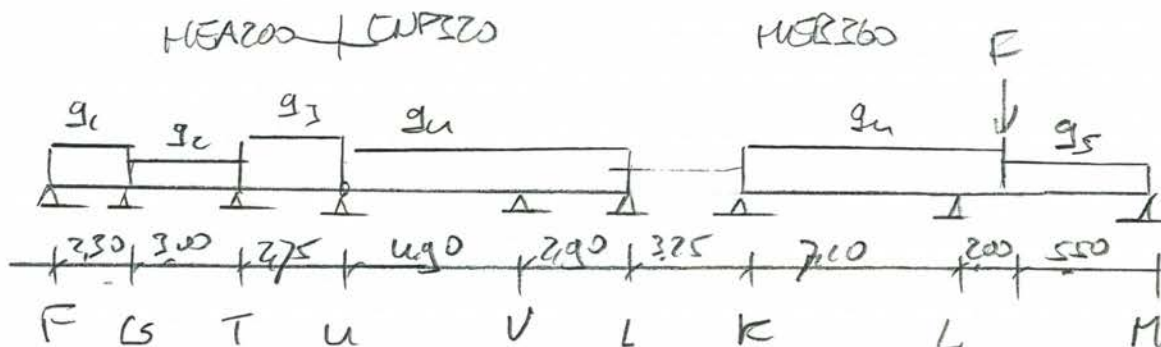
werk:

werknr.

blz.

7.1

Uitslag 1 (voor comp. sech zie blad 7.00)



q ₁	vloer dak gevel 4.00 -openingen	7.6m · 5.00 · 1/2 (3.0) 4.5 · 4.20 · 1/2 (1.0) (3.0 + 2.0) · 3.70	19.1 9.5 10.5 -10.8	7.5 2.1
q ₂	dak gevel	10.5 · 2.00	26.3 9.5 7.7	7.5 2.1
q ₃	vloer gevel -openingen	7.6m · 8.10 · 1/2 (3.0)	17.2 30.9 10.5 -6.6	12.2
q ₄	gevel -openingen	30.3 · 3.00 + 20.3 · 2.90 (3.0 + 2.0) · 12.5 / 7.6	44.8 30.9 10.5 -7.4	12.2
q ₅	dak m.w.	6.7m · 5.00 · 1/2 (1.0) 2.0 · 0.00	41.5 27.3 1.6 20.9	4.1
F	uskuin gevel	q · 0.00 (3.0 · 3.40 + 2.0 · 7.6) · 8.10 · 1/2	11.3 102.9 116	12 1/2



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

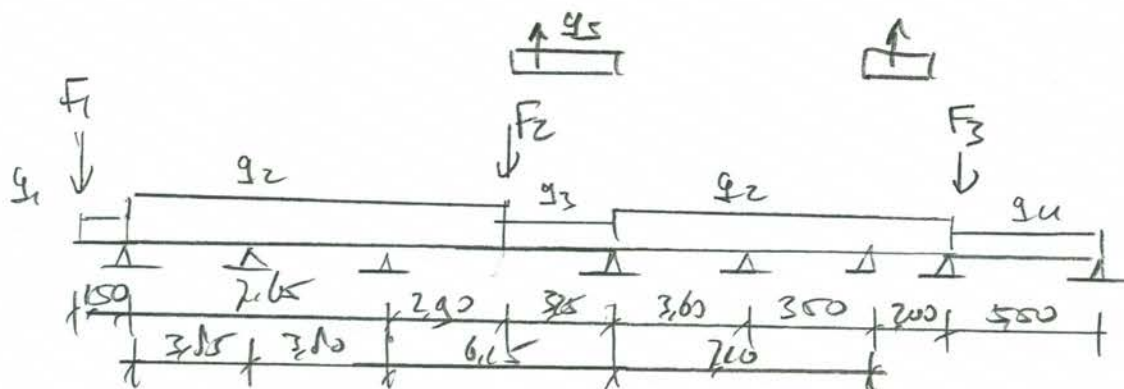
• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz. 7.2

Oberligget 2 HEB260



g_1 : vloer	$7,6m \cdot (4,40 \cdot \frac{1}{2} + 1,40)$ (3,0)	27,5	10,5 m/m
g_2	$7,6m \cdot 13,45 \cdot \frac{1}{2}$ (3,0)	51,4	20,2
g_3	$7,6m \cdot 5,35 \cdot \frac{1}{2}$ (3,0)	20,4	0,0
g_4 dakw	$6,7m \cdot 13,45 \cdot \frac{1}{2}$ (1,0)	45,3	6,7
g_5 - vide	$-7,6m \cdot 2,90 \cdot 0,20$	-6,2	-2,4
F_1 uit v.l. g		-4,3	-1,0 m
F_2 - - f		-6,7	1,3
F_3 gewel	$(3,0 \cdot 3,40 + 2,0 \cdot 2,60) \cdot 0,10 \cdot \frac{1}{2}$ $[(3,0 + 2,0) \cdot 0,70 + 0,5 \cdot 2,60] \cdot 0,55 \cdot \frac{1}{2}$	102,9 13,8	
		115,7	



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

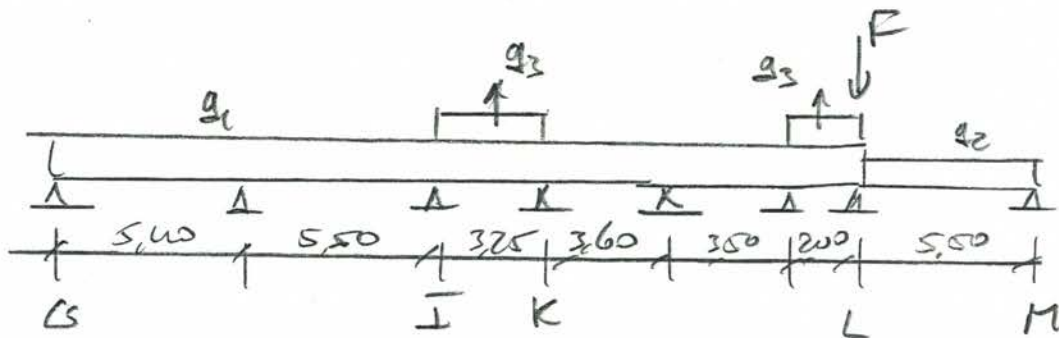
werk:

werknr.

blz. 7.3

Overlegget 3

H5 B260



q_1 : vloer

q_2 : dak

q_3 : - vude

F: gewel

$7.6m \cdot 1250 \cdot \frac{1}{2}$

$(3.0) \cdot 6.7m \cdot 1250 \cdot \frac{1}{2}$

$(1.0) \cdot -7.6m \cdot 290 \cdot 0.72$

$(3.0 \cdot 3.40 + 3.0 \cdot 7.60) \cdot 7.15 \cdot \frac{1}{2}$

47.8 | 10.8 | $10.8m^2$

42.1 | 6.3

-160 | -6.3

90.8 | 14.1

12.8

103.6



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

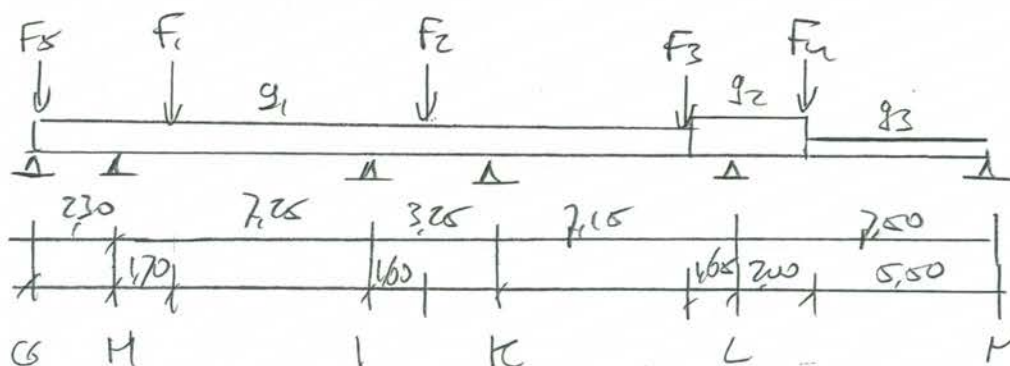
werk:

werknr.

blz. 7.4

Oversligger 4

HEM320



g_1 vloer		$7.0m \cdot 7.0m \cdot 42$	27.1	107
		$(3.0) \cdot 10.0 \cdot 1.05 \cdot 1.07$	4.3	34
gevel		$(3.0) \cdot (3.0 \cdot 3.20 + 2.0 \cdot 4.05) \cdot 1.17 \cdot 50\%$	10.4	41
g_2 exte gevel		$4.0 \cdot 1.1 + 10.4$	59.2	41
g_3 dak		$6.7m \cdot 7.0m \cdot 42$	23.9	36
		$(3.0) \cdot 9.1 \cdot 1.05 \cdot 1.07$	4.3	41
m.w.		$(3.0) \cdot 2.0 \cdot 0.10 \cdot 1.17$	1.9	4.7
			36.1	65
F_1	kolom 21	o.v.d.	4.33	65
F_2		$4=0.5 \cdot 25$	5.30	81
F_3		26	4.64	65
F_4	gevel	27	7.6	10
		$(3.0 \cdot 3.40 + 2.0 \cdot 7.60) \cdot 7.0m \cdot 42$	9.02	15
		$(3.0 \cdot 3.40 + 2.0 \cdot 4.05) \cdot 1.05$	15.1	15
F_5	kolom 23		10.8	15
		$4=0.5$	6.36	15
m.w.		$2.0 \cdot 3.20 \cdot 1.05 \cdot 1.07$	7.2	14.3



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

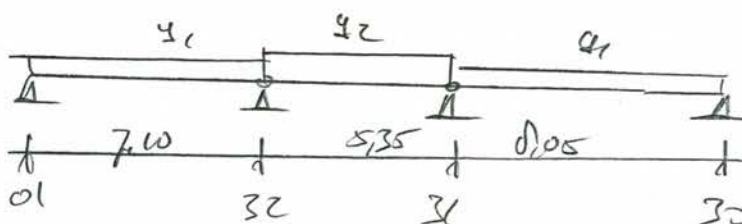
werk:

werknr.

blz. 7.5

Uwerlaag 5

CNP260



q_1 : dakrand

q_2 : m.w.

$z_0 = 0,10$

$$\begin{array}{r|l} 0,5 & - \text{w.k.} \\ 4,6 & \\ \hline 5,1 & \\ 2,2 & - \end{array}$$



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

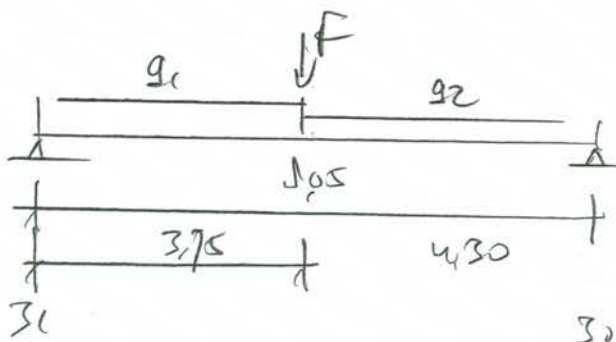
• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz. 7-6

Overslag 6 HEA260



g_1 : vloer

7,6m $\cdot$ 325.4k
 (3.0)

12.4 | 4.9 kN/m

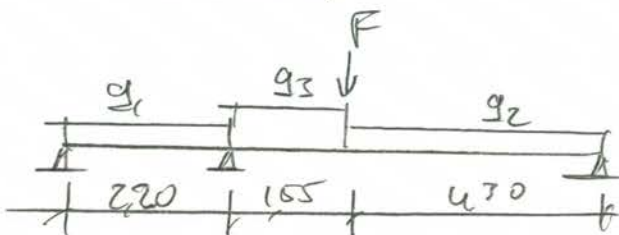
g_2 : m.w.

F bep.

10.0 $\cdot$ 150 $\cdot$ 150
 (3.0)

6.0 | 10.0 kN
 6.0 kN

Overslag 7 HEA260



g_1

g_2

g_3

F

12.4 + 6.0

12.4 | 4.9 kN/m
 6.0 -
 19.2 | 4.9
 10.0 | 6.0 kN



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

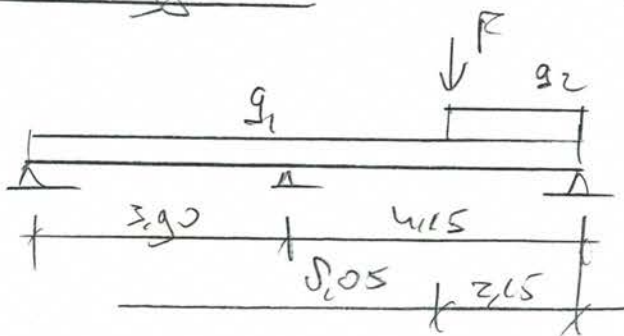
werknr.

blz.

7.7

Ulvsligger D

HEA200



g_1 m.w.

20.340

6.8

g_2 last

164.280.42
(30)

10.7

4.2

F trap

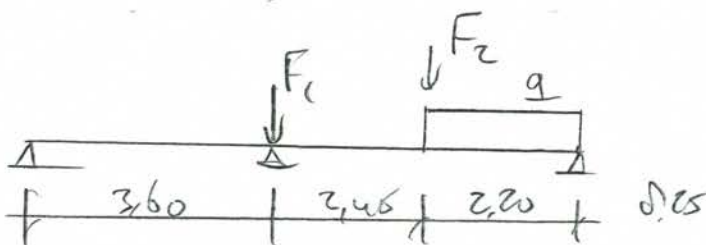
10.460.42 - 240.42 22.1
(30)

0.3

4.2

Ulvsligger g

HEA200



F_1 uit d. 11

F_2 trap

g last

34.1 15.1 w

22.1 0.3 -

10.7 4.2 4.2



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

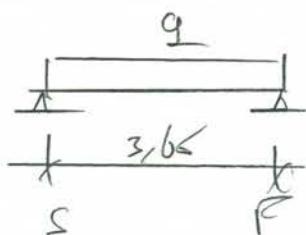
werk:

werknr.

blz. 7-0

Overligger 10

HEA200



g: door
dak
gevel

7,6m 135 42
(3,0)
4,50 360 1/2
(3,0 + 2,0) 370

5,2	4,2m
0,1	2,0
0,5	1,8
3,8	3,8



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

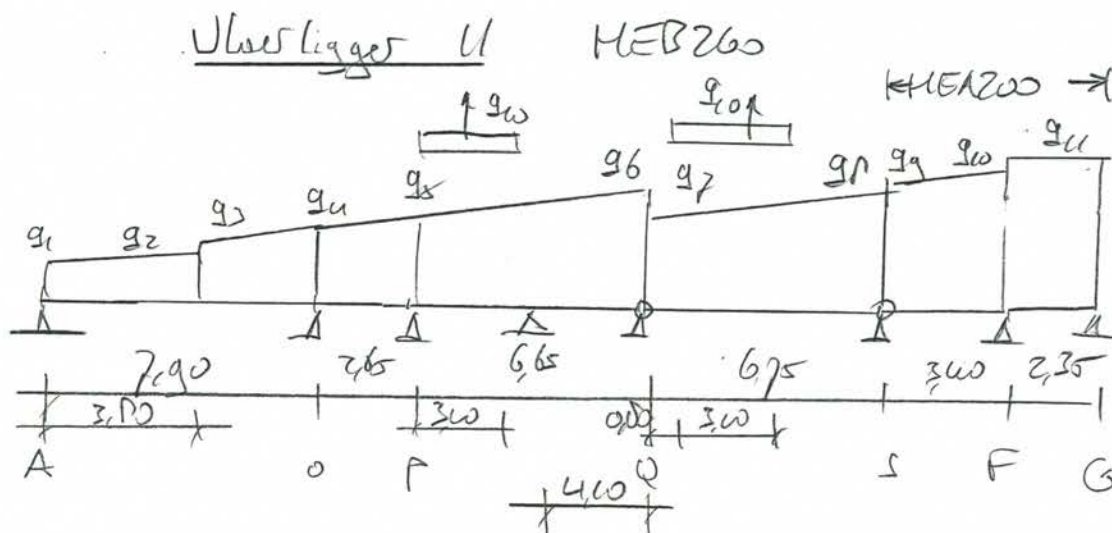
• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz.

79



q1	ulas	764	265	42	(30)	10,1	40	ladder
q2			345	42		13,2	52	
q3			420	42		16,0	63	
q4			490	42		18,7	74	
q5			560	42		20,6	81	
q6			630	42		26,0	102	
q7			565	42		24,6	85	
q8			675	42		25,1	101	
q9			810	42		33,6	132	
q12	-vide		-764	240	0,67	-12,3	-48	
q10			950	42		36,3	143	
q11			1270	42		48,5	191	



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

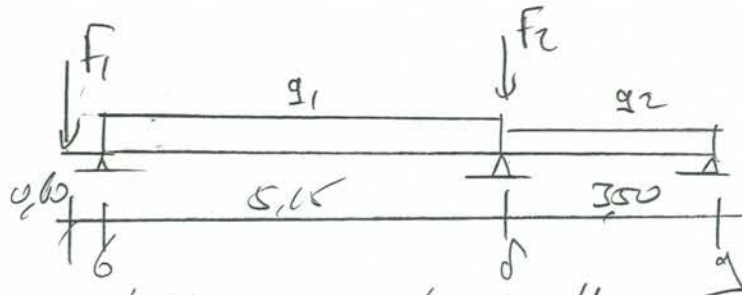
• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

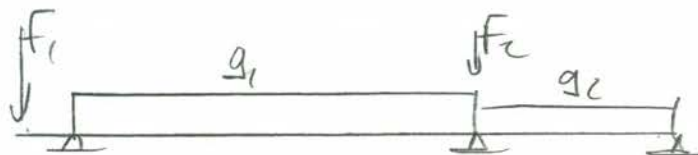
blz. 210

Onderliggend 12 HEA260



q_1	1005	7.64	6.75	42	250	10.1
	$\psi=25$	(3.0)				
q_2	1005	6.74	6.75	42	22.7	3.4
		(1.0)				
F_1	kolom	30	450.5		217	24
F_2	gevel		(3.0+2.0) 3.70	6.75	212	-
				50%		

Onderliggend 13 HEA260



q_1		7.64	6.70	42	215	10.1
		(3.0)				
q_2		6.74	6.70	42	252	6.7
		(1.0)				
F_1	kolom	43			212	23
		$\psi=0$				
F_2	gevel		2.312		62.4	



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

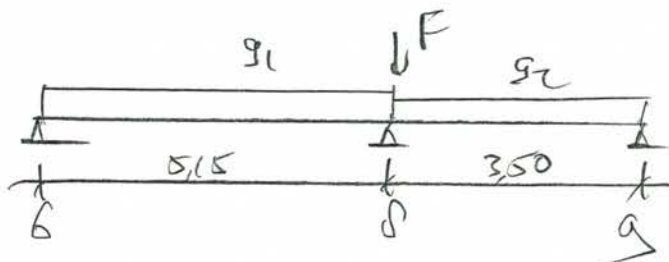
• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

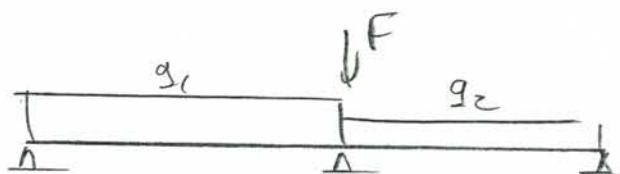
blz. 7-11

Uwsligger 14 HEA260



g_1	laes	$7.6m \cdot g_{1.0} \cdot \frac{1}{2}$	353	U1	U1
	$\psi=0.5$	(3.0)			
g_2	dek	$6.1m \cdot g_{1.0} \cdot \frac{1}{2}$	317	U7	
	$\psi=0$	(1.0)			
F	gevel	$(3.0+3.0) \cdot 370 \cdot g_{1.0} \cdot \frac{1}{2} \cdot 50\%$	435	-	U2

Uwsligger 15 HEA260



g_1	laes	$7.6m \cdot g_{1.0} \cdot \frac{1}{2}$	405	U1	U1
	$\psi=0.5$	(3.0)			
g_2	dek	$6.1m \cdot g_{1.0} \cdot \frac{1}{2}$	313	U7	
	$\psi=0$	(1.0)			
F	gevel	$(3.0+3.0) \cdot 370 \cdot g_{1.0} \cdot \frac{1}{2} \cdot 50\%$	430	-	U2



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

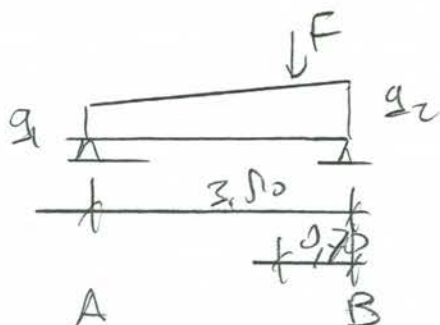
werk:

werknr.

blz. 7-12

Uvloer ligger 16

HEA200



g_1 : vloer

$7.6m \cdot 2.70 \cdot \frac{1}{2}$
 (3.0)

103 | 4.1 kNm

g_2

$7.6m \cdot 3.50 \cdot \frac{1}{2}$
 (3.0)

134 | 5.3

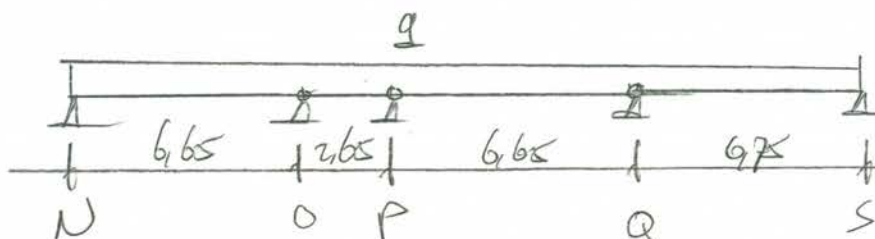
F : 55 dec + dak

$2.0 \cdot (4.50 \cdot \frac{1}{2} + 1.30) \cdot 1.20 \cdot \frac{1}{2}$
 (3.0)

170 | 6.4 kN

Uvloer ligger 17

UP260



g : m.w + dak + d.b.

$20.200 + 0.5$

21 | - kNm



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

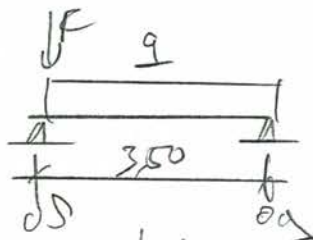
werk:

werknr.

blz. 7.13

Vloer ligger 18

UR 260



g - dak

deklend

F gewel

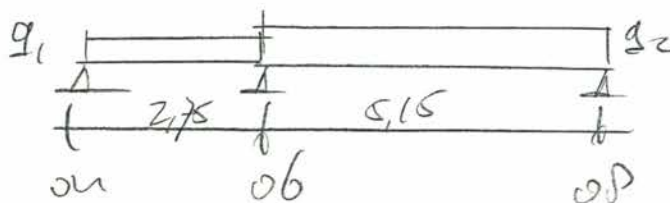
6,7m. 6,65. 42
(1,0)

(3,0+2,0). 3,7m. 6,65. 42. 50%

22,4	33	100%
0,5		
30,5	-	42

Vloer ligger 19

UR 350



g1 m.w

g2 m.w.
vloer

3,0. 3,60. 50

7,6m. 7,40. 42
(3,0)

19,8	-	100%
10,8		
30,2		
40,0	11,9	



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

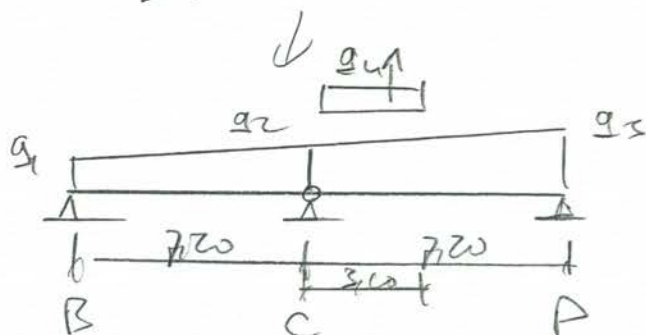
werk:

werknr.

blz. 7.14

Overligger 20

HEB360



g1 vloer

7.6m - 11.00 1/2
 (3.0)

42.0 165 kNm

g2

13.35 1/2

47.2 105

g3

13.15 1/2

52.9 20.0

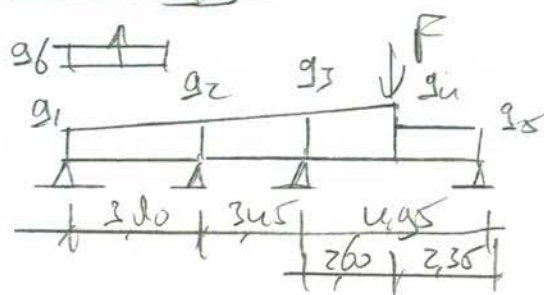
g4 - vide

- 2.40 - 0.33

- 6.1 - 2.4

Overligger 21

HEB260



D

E

G

g1

7.6m - 13.75 1/2
 (3.0)

52.5 20.6 kNm

g2

14.00 1/2

52.4 21.0

g3

15.10 1/2

57.7 22.7

g4

15.75 1/2

60.2 23.6

g5

7.70 1/2

24.4 11.6

g6

- vide

- 2.40 - 0.75

- 4.6 - 1.8

F

alle 22

56.0 19.1 kNm



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuweweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

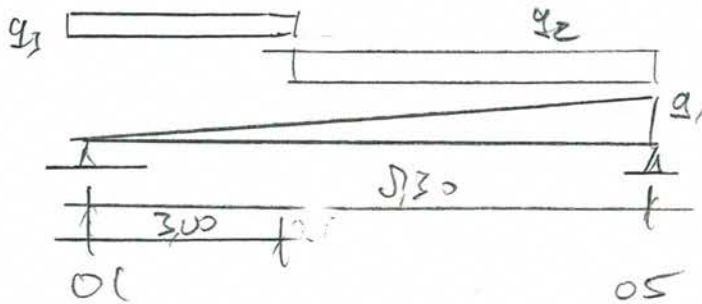
• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz. 7.15

Uwsligget 22 HEB260



q_1 : door

7,64 - 10,42 q20
 (3,0)

q_2

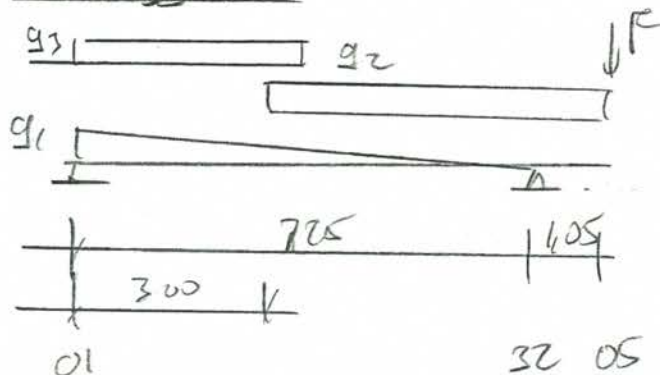
7,64 - 3,30 q2
 (3,0)

q_3 m.w.

2,0 - 3,40

62	4,4	4,4
7,0	3,5	
6,8	-	

Uwsligget 23 HEB260



q_1 : door

7,64 - 7,25 q20
 (3,0)

q_2

F: uit balk 21

q_3 : m.w.

5,5	4,4	4,4
7,0	3,5	
9,5	3,0	3,0
6,0		



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v. adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
 telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
 • fax 035 - 602 85 81

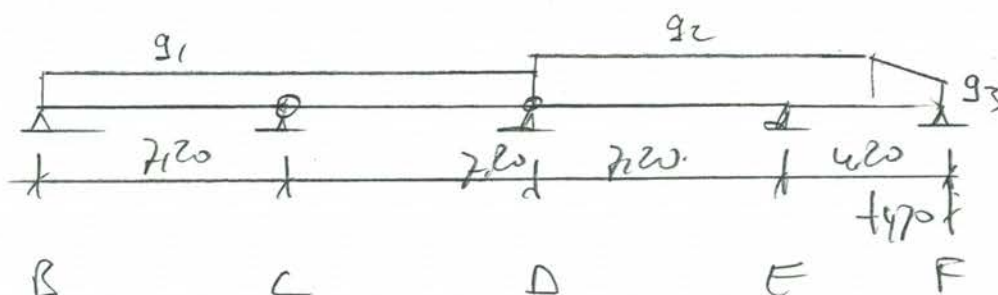
• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

blz. 7.16

Uwsligger zu HEB300



g_1 : dwer

$7.20 \cdot 6.10 \cdot 4.2$

26.0

ukhr

g_2

$(3.0) \cdot 0.15 \cdot 11.2$

3.6

102

gevel.

(3.0)

$(3.0 \cdot 3.50 + 2.0 \cdot 3.60) \cdot 50\%$

0.9

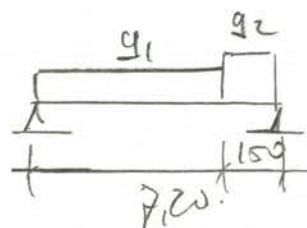
122

400

g_3 : gevel

0.9

Uwsligger 25 CUP260



g_1 : gevel

$3.0 \cdot 0.70 + 2.0 \cdot 1.10 + 0.5 \cdot 2.60$

5.6

- ukhr

g_2

$3.0 \cdot 3.30 + 2.0 \cdot 3.70$

17.3



konstruktieburo krabbendam-boerkoel b.v.

adviseurs voor gewapend beton-, staal- en houtconstructies

postbus 62, 3760 AB soest
telefoon 035 - 609 04 44*

• nieuwegeweg 91a - soest
• fax 035 - 602 85 81

• e-mail: info@krabbendam-boerkoel.nl

werk:

werknr.

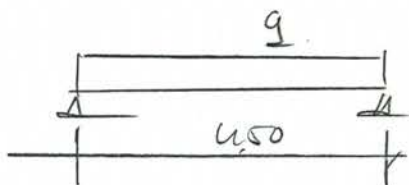
blz.

7.07

sluierliggert 26

LUP220

+ 8 woxwoxw



g: extra staal.
n.w.
plafond

20.4w

60
52
95
97

450

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 1

REACTIES B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-2.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.00
6	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00
-2.00 : Som van de reacties			
2.00 : Som van de belastingen			

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm 1.20	2 Extr 1.50	
2 Inc.	1 Perm 1.00	2 Extr 1.00	
3 Mom.	1 Perm 1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN
Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

St. Kn. Pos.	Nx1/Nx2	Dz1/Dz2	Mx1/Mx2
1 1	0.945	0.00	-52.27
1 1	1.890	0.00	-24.70
1 2	0.00	74.96	26.09
2 2	0.00	-38.94	26.09
2 2	0.953	0.00	-0.00
2 2	2.252	0.00	-5.13
2 3	0.00	33.95	18.59
3 3	0.00	-73.57	18.59
3 3	0.296	0.00	-0.00
3 3	1.014	0.00	-18.71
3 4	1.732	0.00	-0.00
4 4	0.00	125.98	90.65
4 4	0.655	-160.94	90.65
4 4	2.339	-0.00	-0.00
4 4	4.023	-0.00	-0.00
5 5	0.00	176.25	128.16
5 5	0.00	-143.97	128.16
5 5	1.284	-0.00	-0.00
5 5	2.092	-0.00	-22.45
6 6	0.00	55.59	0.00
6 7	0.00	-167.91	0.00
6 7	2.406	0.00	-201.90
6 8	4.811	0.00	-0.00
7 8	0.00	327.68	567.17
7 8	0.00	-483.97	567.17
7 7	1.292	0.00	-0.00
7 7	3.611	0.00	-315.27
9 9	0.00	162.14	-0.00

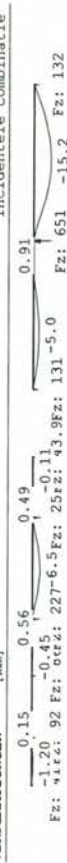
Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 1

REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	52.27		
2	0.00		
3	113.90		
4	0.00		
5	297.32		
6	0.00		
7	326.23		
8	0.00		
9	55.59		
10	0.00		
11	167.91		
12	0.00		
13	811.65		
14	0.00		
15	162.14		

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]
0.15	0.56
-1.20	-0.45
0.49	-0.11



TOETSING SPANNINGEN

Staaf Mat	BC Sit	K1	Plaats Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm²]	Opm.
1	3	1	1	1	1	1	1
2	3	1	1	1	1	1	1
3	3	1	1	1	1	1	1
4	3	1	1	1	1	1	1
5	3	1	1	1	1	1	1
6-7	2	1	1	1	1	1	1

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mg	Lengte	Overst	Zaag	Utoef	BC Sit	U	Toelaatbaar
1	Vl+wnd	db	2.30	N	N	0.0	-1.2	2	1
2	Vl+wnd	db	3.20	N	N	0.0	-1.2	2	1
3	Vl+wnd	db	2.75	N	N	0.0	-1.2	2	1
4	Vl+wnd	db	4.90	N	N	0.0	-6.5	2	1
5	Vl+wnd	db	2.90	N	N	0.0	-6.5	2	1
6-7	Vl+wnd	db	14.60	N	N	0.0	-15.2	2	1

KNOOPBELASTINGEN

Last Knoop Richting		waarde		B.G:3 Knik	
Kn.	X	Z	M	B.G:3 Knik	
1	1	1.000			

REACTIES		waarde		B.G:3 Knik	
Kn.	X	Z	M	B.G:3 Knik	
2	-1.00	0.00			
3	0.00	0.00			
4	0.00	0.00			
5	0.00	0.00			
6	0.00	0.00			
7	0.00	0.00			
8	0.00	0.00			
9	0.00	0.00			

-1.00 : Som van de reacties
1.00 : Som van de belastingen

BELASTINGSCOMBINATIES

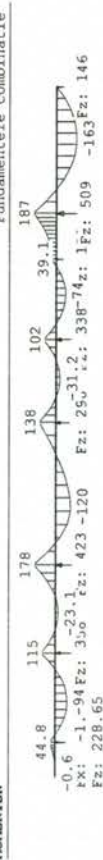
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	Factor
1 Fund.	1.20	2 Extr	1.50		
2 Ric.	1.00	1 Perm	1.00		
3 Mom.	1.00	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN



STAAFKRACHTEN

St. Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj	Fundamentele combinatie
1	1.00	-1.50	-7.86	0.00
2	0.156	-0.00	-0.61	-0.00
3	0.312	-1.50	67.61	44.81
4	0.305	0.00	-161.04	44.81
5	1.730	0.00	-94.47	-0.00
6	3.154	0.00	197.38	114.76
7	1.017	0.00	-160.20	114.76
8	1.721	0.00	-23.09	-0.00
9	2.425	0.00	193.56	178.13
10	0.925	0.00	-235.60	178.13
11	2.531	-0.00	-120.00	-0.00
12	4.805	0.00	120.68	138.29
13	1.090	0.00	-177.64	138.29
14	2.727	0.00	-31.06	-0.00
15	0.00	157.50	102.05	102.05
16	0.00	-180.91	102.05	102.05
17	0.685	-0.00	-73.72	-0.00
18	1.943	0.00	144.93	39.09
19	3.202	0.00	-7.89	39.09
20	0.096	0.00	156.22	187.43

STAAFKRACHTEN

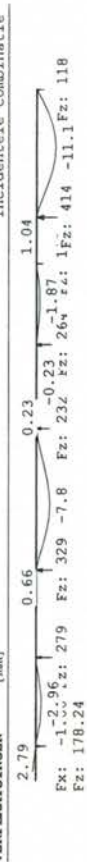
St. Kn. Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj	Fundamentele combinatie
8	1.040	0.00	-214.27	187.43
9	3.270	0.00	-162.92	-0.00
10	0.00	146.12	0.00	0.00

REACTIES

Kn.	X	Z	M	Fundamentele combinatie
2	-1.50	228.65		
3	0.00	327.58		
4	0.00	423.07		
5	0.00	298.32		
6	0.00	338.41		
7	0.00	152.81		
8	0.00	509.34		
9	0.00	146.12		

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN



VERPLAATSINGEN

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie	Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie	Incidentele combinatie
1	0.00	2.79	0.00176	6	0.00	0.00	0.00062	
2	0.00	0.00	0.00224	7	0.00	0.00	-0.00156	
3	0.00	0.00	-0.00113	8	0.00	0.00	0.00285	
4	0.00	0.00	0.00013	9	0.00	0.00	-0.00728	
5	0.00	0.00	-0.00113					

REACTIES

Kn.	X	Z	M	Incidentele combinatie
2	-1.00	178.24		
3	0.00	278.54		
4	0.00	329.02		
5	0.00	232.43		
6	0.00	118.48		
7	0.00	413.70		
8	0.00	118.03		

TOETSING SPANNINGEN

Staaft Mat	BC Sit	Kl	Plaats Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.	B.C:1 Sit:1
1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	
8	1	1	1	1	1	1	1	

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{st}	BC Sit	Toelaatbaar	u _{st}
1	Vir+wnd	ss	1.50	N	N	0.0	2.8	1	2.8
2	Vir+wnd	db	3.85	N	N	0.0	-3.0	1	-3.0
3	Vir+wnd	db	3.80	N	N	0.0	0.7	2	0.7
4	Vir+wnd	db	6.15	N	N	0.0	-7.8	2	-7.8
5	Vir+wnd	db	3.60	N	N	0.0	0.2	2	0.2
6	Vir+wnd	db	3.50	N	N	0.0	-1.9	2	-1.9
7	Vir+wnd	db	2.00	N	N	0.0	1.0	2	1.0
8	Vir+wnd	db	5.50	N	N	0.0	-11.1	2	-11.1

Project.: 27130: MFA Ret Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 3
Onderdeel: verd vloer school: vl 3

Project.: 27130: MFA Ret Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 3
Dimensies: KNM/PS08 (tenzij anders aangegeven)

STAAPBELASTINGEN

Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 3.rtw

Last Staaf Type	ql/p/m	q2	A	B	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	-47.800	-47.800	0.000	0.000	0.000	
2 1:QZLokaal	-47.800	-47.800	0.000	0.000	0.000	
3 1:QZLokaal	-47.800	-47.800	0.000	0.000	0.000	
4 1:QZLokaal	-47.800	-47.800	0.000	0.000	0.000	
5 1:QZLokaal	-47.800	-47.800	0.000	0.000	0.000	
6 1:QZLokaal	-47.800	-47.800	0.000	0.000	0.000	
7 1:QZLokaal	-47.800	-47.800	0.000	0.000	0.000	
8 1:QZLokaal	-47.800	-47.800	0.000	0.000	0.000	
9 1:QZLokaal	-47.800	-47.800	0.000	0.000	0.000	
10 1:QZLokaal	-47.800	-47.800	0.000	0.000	0.000	

REACTIES	X	Z	M
1	0.00	101.62	
2	0.00	311.08	
3	0.00	187.05	
4	0.00	113.89	
5	0.00	201.22	
6	0.00	84.77	
7	0.00	334.32	
8	0.00	96.08	
9	0.00	1389.22	: Som van de reacties
10	0.00	-1389.22	: Som van de belastingen

B.G:1 Permanente belasting

21 1:HER260 22 2:HER260 23 3.1 24 4.1 25 5.1 26 6.127 7:HER260 28

REACTIES	X	Z	M
1	0.00	101.62	
2	0.00	311.08	
3	0.00	187.05	
4	0.00	113.89	
5	0.00	201.22	
6	0.00	84.77	
7	0.00	334.32	
8	0.00	96.08	
9	0.00	1389.22	: Som van de reacties
10	0.00	-1389.22	: Som van de belastingen

PROFIELEN	Material	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HER260	1:S235	1.1840e+004	1.4920e+008	0.00

B.G:2 Veranderlijk



PROFIELEN vervolg [mm]	Material	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 HER260	1:S235	1.1840e+004	1.4920e+008	0.00

B.G:1 Permanente belasting

B.G:2 Veranderlijk

Last Staaf Type	ql/p/m	q2	A	B	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	1.00	
2 1:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	1.00	
3 1:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	1.00	
4 1:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	1.00	
5 1:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	1.00	
6 1:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	1.00	
7 1:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	1.00	
8 1:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	1.00	
9 1:QZLokaal	-18.800	-18.800	0.000	0.000	1.00	

REACTIES	X	Z	M
1	0.00	39.20	
2	0.00	129.06	
3	0.00	71.78	
4	0.00	44.40	
5	0.00	75.02	
6	0.00	36.89	
7	0.00	37.26	
8	0.00	14.08	
9	0.00	438.67	: Som van de reacties
10	0.00	-438.67	: Som van de belastingen

B.G:3 Knik

B.G:1 Permanente belasting

REACTIES	X	Z	M
1	0.00	39.20	
2	0.00	129.06	
3	0.00	71.78	
4	0.00	44.40	
5	0.00	75.02	
6	0.00	36.89	
7	0.00	37.26	
8	0.00	14.08	
9	0.00	438.67	: Som van de reacties
10	0.00	-438.67	: Som van de belastingen

REACTIES	X	Z	M
1	0.00	39.20	
2	0.00	129.06	
3	0.00	71.78	
4	0.00	44.40	
5	0.00	75.02	
6	0.00	36.89	
7	0.00	37.26	
8	0.00	14.08	
9	0.00	438.67	: Som van de reacties
10	0.00	-438.67	: Som van de belastingen

B.G:2 Veranderlijk

B.G:3 Knik

REACTIES	X	Z	M
1	0.00	39.20	
2	0.00	129.06	
3	0.00	71.78	
4	0.00	44.40	
5	0.00	75.02	
6	0.00	36.89	
7	0.00	37.26	
8	0.00	14.08	
9	0.00	438.67	: Som van de reacties
10	0.00	-438.67	: Som van de belastingen

REACTIES	X	Z	M
1	0.00	39.20	
2	0.00	129.06	
3	0.00	71.78	
4	0.00	44.40	
5	0.00	75.02	
6	0.00	36.89	
7	0.00	37.26	
8	0.00	14.08	
9	0.00	438.67	: Som van de reacties
10	0.00	-438.67	: Som van de belastingen

B.G:3 Knik

B.G:1 Permanente belasting



B.G:2 Veranderlijk

B.G:3 Knik

REACTIES	X	Z	M
1	0.00	39.20	
2	0.00	129.06	
3	0.00	71.78	
4	0.00	44.40	
5	0.00	75.02	
6	0.00	36.89	
7	0.00	37.26	
8	0.00	14.08	
9	0.00	438.67	: Som van de reacties
10	0.00	-438.67	: Som van de belastingen

REACTIES	X	Z	M
1	0.00	39.20	
2	0.00	129.06	
3	0.00	71.78	
4	0.00	44.40	
5	0.00	75.02	
6	0.00	36.89	
7	0.00	37.26	
8	0.00	14.08	
9	0.00	438.67	: Som van de reacties
10	0.00	-438.67	: Som van de belastingen

B.G:3 Knik

B.G:1 Permanente belasting



Project.: 27130: MFA Ref Borch
Onderdeel.: 27130: MFA Ref Borch
Datum.: 14/01/2008
Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 4.rw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel.....: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN			
Mt Omschrijving E-modulus [N/mm2] S.M. Pols. Uitz. coëff			
1	S235	210000	78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]			
Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vormf.			
1	HEM300	1:S235	3.0310e+004 5.9200e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]					
Prof. Staaftype Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2					
1	0:Normaal	310	340	170.0	

KNOPEN			
Knoop X Z Knoop X Z			
1	0.000	0.000	6 27.450 0.000

STAVEN			
St. ki kJ Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1 1 2 1:HEM300	NDM	NDM	2.300

VASTE STEUNPUNTEN			
Nr. Knoop Kode XZR l=vast 0=vrij Hoek			
1	010	0.00	

BELASTINGGEVALLEN			
B.G. Omschrijving Type e.g.x e.g.z			
1	Permanente Belasting	1	0.00 -1.00

BELASTINGEN			
Eigen gewicht alle staven. Richting: ↓			
1	Permanente Belasting	1	0.00 -1.00



Project.: 27130: MFA Ref Borch
Onderdeel.: verd vloer school: vl 4

STAAFBELASTINGEN

Laat Staaft Type					
ql/p/m q2 A B psi psi-t Opm					
1	1:Q2Lokaal	-48.800	-48.800	0.000	0.000

REACTIES

Kn. X Z M			
: Som van de reacties			
1	0.00	-15.62	

B.G:1 Permanente belasting

BELASTINGEN



STAAFBELASTINGEN

Last Staaft Type					
ql/p/m q2 A B psi psi-t Opm					
1	1:Q2Lokaal	-14.100	-14.100	0.000	0.000

REACTIES

Kn. X Z M			
: Som van de reacties			
1	0.00	-8.06	

B.G:2 Veranderlijk vloer

BELASTINGEN



KNOPBELASTINGEN

Last Knoop Richting waarde			
1 X 1.000			

STAAFBELASTINGEN

Last Staaft Type					
ql/p/m q2 A B psi psi-t Opm					
1	8:PZLokaal	-45.600	-45.600	1.700	1.700

BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak

BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk vloer

BELASTINGEN

BELASTINGEN

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 4

B.G:3 Veranderlijk dak

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	-4.60	
2	0.00	71.35	
3	0.00	53.38	
4	0.00	55.86	
5	0.00	61.86	
6	0.00	-1.85	
	-1.00	236.00	: Som van de reacties
	1.00	-236.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:4 Knik



REACTIES B.G:4 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	
3	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	
5	0.00	0.00	
6	0.00	0.00	
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGENCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50	3 Perm	0.75
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	0.75	3 Perm	1.50
4 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	3 Perm	0.50
5 Mom.	1 Perm	1.00	2 Extr	0.50	3 Perm	1.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

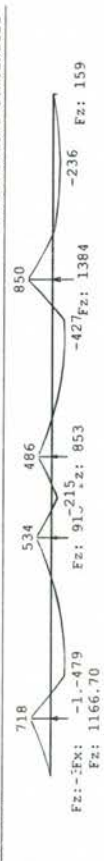
BC Staven met gunstige werking

1 Geen

2 Geen

ONHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



STAAPKRACHTEN Fundamentele combinatie

St. Kn.	Pos.	Min BC	Max BC	DZ1/DZ2	Min BC	Max BC	MV1/MV2
1	1	-1.50	2	217.13	1	225.78	2
1	2	-1.50	2	391.36	2	407.03	1
2	1	0.00	1	759.67	1	758.94	2
2	2	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	3	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	4	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	5	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	6	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	7	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	8	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	9	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	10	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	11	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	12	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	13	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	14	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	15	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	16	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	17	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	18	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	19	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	20	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	21	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	22	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	23	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	24	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	25	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	26	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	27	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	28	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	29	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	30	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	31	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	32	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	33	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	34	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	35	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	36	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	37	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	38	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	39	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	40	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	41	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	42	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	43	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	44	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	45	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	46	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	47	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	48	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	49	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	50	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	51	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	52	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	53	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	54	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	55	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	56	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	57	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	58	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	59	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	60	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	61	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	62	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	63	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	64	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	65	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	66	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	67	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	68	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	69	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	70	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	71	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	72	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	73	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	74	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	75	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	76	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	77	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	78	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	79	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	80	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	81	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	82	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	83	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	84	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	85	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	86	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	87	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	88	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	89	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	90	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	91	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	92	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	93	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	94	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	95	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	96	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	97	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	98	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	99	0.00	1	688.33	2	678.69	1
2	100	0.00	1	688.33	2	678.69	1

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 4

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	Min BC	Max BC	DZ1/DZ2	Min BC	Max BC	MV1/MV2
4	1	1.576	0.00	1	256.16	1	-248.07	1
4	2	4.678	0.00	1	28.72	2	-38.35	-0.93
4	3	5.022	0.00	1	0.00	2	28.35	-413.93
4	4	6.057	0.00	1	0.00	2	735.81	-413.93
4	5	6.087	0.00	1	0.00	2	735.81	-413.93
4	6		0.00	1	828.23	2	738.35	-0.00
4	7		0.00	1	129.12	2	830.22	832.21
5	1		0.00	1	553.77	1	531.41	832.21
5	2	1.320	0.00	1	376.56	2	376.56	-5.99
5	3	4.521	0.00	1	0.00	2	0.00	-236.17
5	4	4.524	0.00	1	0.00	2	0.18	-236.17
5	5		0.00	1	147.89	2	158.56	-0.00
5	6		0.00	1				-0.00
5	7		0.00	1				-0.00
5	8		0.00	1				-0.00
5	9		0.00	1				-0.00
5	10		0.00	1				-0.00
5	11		0.00	1				-0.00
5	12		0.00	1				-0.00
5	13		0.00	1				-0.00
5	14		0.00	1				-0.00
5	15		0.00	1				-0.00
5	16		0.00	1				-0.00
5	17		0.00	1				-0.00
5	18		0.00	1				-0.00
5	19		0.00	1				-0.00
5	20		0.00	1				-0.00
5	21		0.00	1				-0.00
5	22		0.00	1				-0.00
5	23		0.00	1				-0.00
5	24		0.00	1				-0.00
5	25		0.00	1				-0.00
5	26		0.00	1				-0.00
5	27		0.00	1				-0.00
5	28		0.00	1				-0.00
5	29		0.00	1				-0.00
5	30		0.00	1				-0.00
5	31		0.00	1				-0.00
5	32		0.00	1				-0.00
5	33		0.00	1				-0.00
5	34		0.00	1				-0.00
5	35		0.00	1				-0.00
5	36		0.00	1				-0.00
5	37		0.00	1				-0.00
5	38		0.00	1				-0.00
5	39		0.00	1				-0.00
5	40		0.00	1				-0.00

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 5

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN Fundamentele combinatie

St. No. Pos.	NX1/NX2			DZ1/DZ2			MY1/MY2				
	Min BC	Max BC		Min BC	Max BC		Min BC	Max BC			
1 1	0.00	1.00	1	-4.21	2	-3.75	1	0.00	2	0.00	1
1 1	3.550	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-7.48	2	-6.65	1
1 2	0.00	1.00	1	3.75	1	4.21	2	-0.00	2	-0.00	1
2 2	0.00	1.00	1	-8.95	2	-7.96	1	0.00	2	0.00	1
2 2	2.675	0.00	1	-8.05	2	0.00	1	-11.97	2	-10.64	1
2 3	0.00	1.00	1	7.96	1	8.95	2	-0.00	2	0.00	1
3 3	0.00	1.00	1	-4.78	2	-4.25	1	0.00	2	0.00	1
3 3	4.025	0.00	1	0.00	1	0.00	1	-9.61	2	-8.55	1
3 4	0.00	1.00	1	4.25	1	4.78	2	0.00	2	-0.00	1

REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	3.75	4.21	13.17	13.17
2	0.00	0.00	12.20	13.73	4.78	4.78
3	0.00	0.00	4.25	4.78	4.78	4.78

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN Incidentele combinatie



TOETSING SPANNINGEN B.C:1 Sit:1

nr.	St.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
1	1	1	1	1	1	2.840	6770	11.4	(11.4-3)	0.073	17
2	1	1	1	1	1	2.140	6770	11.4	(11.4-3)	0.117	28
3	1	1	1	1	1	3.220	6770	11.4	(11.4-3)	0.094	22

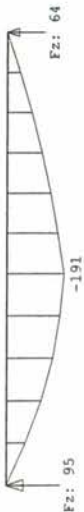
TOETSING SPANNINGEN B.C:2 Sit:1

nr.	St.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
1	1	2	1	1	1	2.840	6770	11.4	(11.4-3)	0.082	19
2	1	2	1	1	1	2.140	6770	11.4	(11.4-3)	0.132	31
3	1	2	1	1	1	3.220	6770	11.4	(11.4-3)	0.106	25

TOETSING DOORBUIGING B.C:3 Sit:1

nr.	St.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
1	1	2	1	1	1	2.840	6770	11.4	(11.4-3)	0.082	19
2	1	2	1	1	1	2.140	6770	11.4	(11.4-3)	0.132	31
3	1	2	1	1	1	3.220	6770	11.4	(11.4-3)	0.106	25

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES			
MOMENTEN		Fundamentele combinatie	



STAFKRACHTEN			
St. Kn. Pos.	NX1/NXJ	DZ1/DZJ	MY1/MYJ
1 1	0.00	-94.79	0.00
1 1	3.750	-7.25	-191.33
1 1	3.750	24.55	64.44
1 2	0.00	64.44	0.00
REACTIES			
Kn.	X	Z	M
1		94.79	
2	0.00	64.44	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES	
VERPLAATSTINGEN	[mm]



TOETSING SPANNINGEN			
Staal Mat	BC Sit	Kl	Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
1	1	1	1 My-max 6770 11.2.3 (11.2-5) 0.635 149
TOETSING DOORBUIGING			
Staal	Soort	Mig	Lengte Overst Zeeq u _{rel} BC Sit u _{rel} Toelaatbaar
1	Vl+wnd	db	8.05 N N 0.0 -30.2 2 1 Eind -30.2 ±32.2 0.004

Project.: 27130: MEA Per Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 7
Dimensies: KN;mm;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand.: g:\projecten\Berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 7.rnw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Tragheid Vormf.
1 HEA260	1: S235	8.6800e+003	1.0460e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0: Normaal	260	250	125.0					

KNOEPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.200	0.000
3	8.050	0.000

STAVEN

St. Kl	kj	Profiel	Aansl.1	Aansl.2	Lengte Opm.
1	1	1: HEA260	NIM	NIM	2.200
2	2	1: HEA260	NIM	NIM	5.850

VASTE STEUNPUNTEN

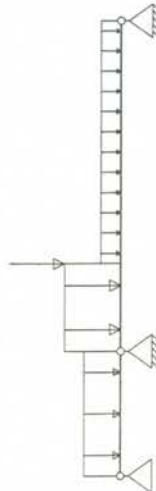
Nr. knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrlij	Hoek
1	1	010	0.00		
2	2	110	0.00		
3	3	110	0.00		

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1 Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2 Veranderlijk	2	0.00	0.00
3 Knik	3	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓



Project.: 27130: MEA Per Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 7

STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	psi psi-t Opm
1 1: 02Lokaal	-12.400	-12.400	0.000	0.000	
2 1: 02Lokaal	-19.200	-19.200	0.000	4.300	
3 2: 8: PZLokaal	-18.000	-18.000	1.550	0.000	
4 2: 8: PZLokaal	-18.000	-18.000	1.550	0.000	

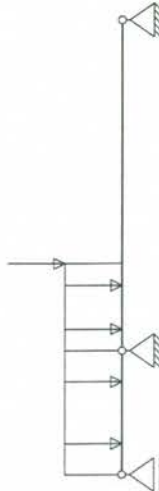
REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-6.74	
2	0.00	95.26	
3	0.00	21.25	

0.00 109.77 : Som van de reacties
-109.77 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting
B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	psi psi-t Opm
1 1: 02Lokaal	-4.900	-4.900	0.000	0.000	
2 1: 02Lokaal	-4.900	-4.900	0.000	4.300	
3 2: 8: PZLokaal	-6.800	-6.800	1.550	0.50	

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-1.94	
2	0.00	92.55	
3	0.00	1.28	

0.00 25.17 : Som van de reacties
-25.17 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



KNOOPBELASTINGEN

Last Knoop Richting	waarde
1 1 X	1.000

REACTIES

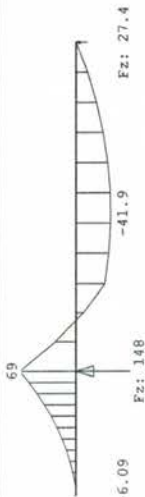
Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	-1.00	0.00	
3	0.00	0.00	

-1.00 0.00 : Som van de reacties
1.00 0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1.20	2 Extr	1.50	
2 Inc.	1.00	2 Extr	1.00	
3 Mom.	1.00	2 Extr	1.00	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES			
MOMENTEN		Fundamentele combinatie	



STAAFKRACHTEN					Fundamentele combinatie	
St. Kn.	Fos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj		
1	1	0.00	6.09	0.00		
1	2	0.00	56.79	69.17		
2	2	0.00	-91.35	69.17		
2	0.894			-0.00		
2	2.795		-0.00	-41.89		
2	3	0.00	27.43	0.00		
REACTIES					Fundamentele combinatie	
Kn.	X	Z	M			
1		-6.09				
2	0.00	148.14				
3	0.00	27.43				

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES			
VERPLAATSINGEN		Incidentele combinatie	
		0.54	
		Fz: -5.41	Fz: 118
			Fz: 22.5
			-5.1

TOETSING SPANNINGEN							B.C:1 Sit:1
nr.	Staaft Mat	BC Sit	Kl	Plaats Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing u _C . [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1 Staaft	6771 12.2	(12.2-3)	0.320 75
2	1	1	1	1 Begin	6770 11.2.3	(11.2-5)	0.320 75
TOETSING DOORBUIGING							B.C:2 Sit:1
Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{toef} [mm]	Toelaatbaar [mm] *1
1	Vlrvand	db	2.20 N	N	N	0.0	0.5 ±8.8 0.004
2	Vloer	db	5.85 N	N	N	0.0	-5.1 ±23.4 0.004

Project.: 27130: MEA Rer Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 8
Dimensies: KN:m:rad (tenzij anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 8.rnw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt. Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pois. Uitz. coëff
1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vormf.
1 HEA200 1:S235 5.3800e+003 3.6920e+007 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
1 0:Normal 200 190 95.0

KNOEPEN

Knoep X Z
1 0.000 0.000
2 3.900 0.000
3 8.050 0.000

STAVEN

St. k1 k2 Profiel Aansl.1 Aansl.2 Lengte Opm.
1 1 2 1:HEA200 NDM NDM 3.900
2 2 3 1:HEA200 NDM NDM 4.150

VASTE STEUNPUNTEN

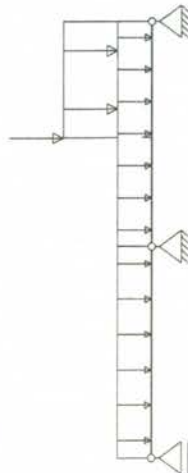
Nr. knoep Kode XZR l=vast 0=vrlij Hoek
1 1 010 0.00
2 2 110 0.00
3 3 110 0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving Type e.g.X e.g.Z
1 Permanente belasting 1 0.00 -1.00
2 Veranderlijk 2 0.00 0.00
3 Knik 0 0.00 0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: 4



Project.: 27130: MEA Rer Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 8

STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:QZLokaal	-6.800	-6.800	0.000	0.000			
2 1:QZLokaal	-6.800	-6.800	0.000	0.000			
3 2:PLokaal	-16.700	-16.700	2.000	2.000			
4 2:PLokaal	-22.100	-22.100	2.000	2.000			

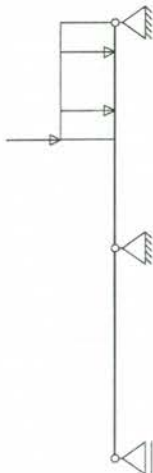
REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		6.61	
2	0.00	60.98	
3	0.00	35.66	

0.00 103.24 : Som van de reacties
-103.24 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 2 1:QZLokaal	-4.200	-4.200	2.000	0.50	1.00		
2 2 2:PLokaal	-8.300						

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		-1.42	
2	0.00	9.39	
3	0.00	9.36	

0.00 17.33 : Som van de reacties
-17.33 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOEPBELASTINGEN

Last Knoep Richting	waarde
1 1 X	1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1		0.00	
2	-1.00	0.00	
3	0.00	0.00	

-1.00 0.00 : Som van de reacties
1.00 0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr
2 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr
3 Mom.	1 Perm	1.00	

REACTIES						Fundamentele combinatie	
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max	
1	0.00	0.00	26.98	30.36			
2			26.98	30.36			

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Incidentele combinatie
----------------	------	------------------------



TOETSING SPANNINGEN						B.C:1 Sit:1	
Staal Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule						Hoogste toetsing	Opm.
nr.						U.C. [N/mm²]	

1	1	1	1	1.800	6770	11.4	(11.4-3)	0.507	119	
---	---	---	---	-------	------	------	----------	-------	-----	--

TOETSING SPANNINGEN						B.C:2 Sit:1	
Staal Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule						Hoogste toetsing	Opm.
nr.						U.C. [N/mm²]	

1	1	2	1	1	1.800	6770	11.4	(11.4-3)	0.571	134
---	---	---	---	---	-------	------	------	----------	-------	-----

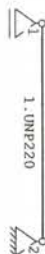
TOETSING DOORBUGING						B.C:3 Sit:1	
Staal Soort Mtg Lengte Overst Zeeg Uoef BC Sit						u	Toelaatbaar
	[m]	I	J	[mm]	[mm]	[mm]	* I

1	Vlr+wnd	db	4.50	N	N	N	0.0	-9.4	3	1	Eind	-9.4	118.0	0.004
---	---------	----	------	---	---	---	-----	------	---	---	------	------	-------	-------

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel.: verd vloet school: vl 26
Aansluit.: Knp: 26
Datum.: 14/01/2008
Bestand.: g:projecten\berekeningen\johan\27130\vloetliggers schoolgebouw\vl 26.rnw
Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

MT	Omschrijving	E-modulus(N/mm2)	S.M. Pols	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30
				1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid Vormf.
1	UNP220	1:S235	3.7400e+003	2.6910e+007
				0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staattype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normal	80	220	110.0					

KNOELEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.500	0.000

STAVEN

St.	k1	k2	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Qpm.
1	1	2	1:UNP220	NIM	NIM	4.500

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	XZ	l=vast	0=vrj	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00

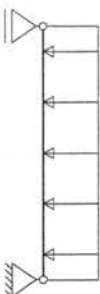
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.x	e.g.z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk	2	0.00	0.00
3	Knik	3	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting:↓

B.G:1 Permanente belasting



STAATBELASTINGEN

Last	Staat Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Qpm
1	1:02lokaal	-9.700	-9.700	0.000	0.000			

B.G:1 Permanente belasting

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel.: verd vloet school: vl 26
Aansluit.: Knp: 26
Datum.: 14/01/2008
Bestand.: g:projecten\berekeningen\johan\27130\vloetliggers schoolgebouw\vl 26.rnw
Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	22.49	
2	0.00	22.49	
	0.00	44.97	: Som van de reacties
	0.00	-44.97	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	X	1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	0.00	
2	-1.00	0.00	
	-1.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50			
2	Fund.	1	Perm	1.35						
3	Inc.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00			
4	Hom.	1	Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven	met	gunstige	werking
1	Geen			
2	Geen			

OMGULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



STAATFRACHTEN

St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		0.00	1	0.00	1	-30.36	2	-26.98	1	0.00	2	-34.15	2
1	2	2.250	0.00	1	0.00	1	26.98	1	30.36	2	-0.00	2	0.00	1

Fundamentele combinatie

REACTIVES

REACTIES		Fundamentele combinatie				
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			28.02	31.53		
2	0.00	0.00	44.70	50.28		

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN (num)

Incidentele combinate



TOETSING SPANNINGEN

TOTSIJG SPANNINGEN	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
Strak Met BC Stl K1		U.C. $\left[\frac{N}{mm^2} \right]$	
nr.	Plaat Norm Artikel		B.C.1 Stl:

TOETSING SPANNINGEN

TOETSIJG SPANNINGEN	Formule	Opmerking
Staat Maat BC Sit Kl	Norm Artikel	B.C.2 Sit:
nr.		U.C. [N/mm ²]

TOETSING DOORBUIGING

TOEGANG DOORBORGING											B.C.3 Slit:		
Staat	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zegg	U ₁₀	BC	Slit	u	Toelastbaar			
1						[m]	i	j	[mm]	[mm]	[mm]	*1	
1	Vitwand	db	7.20	N	N	0.0	-24.8	3	1	End	-24.8	±28.8	0.004

TS/Raamwerken

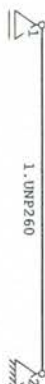
Rel:3.12a 28 Jan 2008

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: Veld vloer school: vl 25
Datum.: 14/01/2008
Bestand.: g: projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 25.rvw

Toegepaste norm.: TGH 1990
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Material	S.M. Pols.	Ultr. Coeff
1 S235	210000	78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Material	Oppervlakt	Traagheid Vormf.
1 UNP260	1:S235	4.8300e+003	4.8230e+007 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staatype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	90	260	130.0					

KNOELEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	7.200	0.000

STAVEN

St. ki kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1 1 2	1:UNP260	NIM	NIM	7.200

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	XZR	l=vast	0=velj	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type e.g.x	e.g.z
1	Permanente belasting	1	0.00 -1.00
2	Veranderlijk	2	0.00 0.00
3	Knik	0	0.00 0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓

B.G:1 Permanente belasting



STAATBELASTINGEN

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:02lokaal	-5.600	-5.600	0.000	1.500			
2	2	1:02lokaal	-17.300	-17.300	5.700	0.000			

B.G:1 Permanente belasting

TS/Raamwerken

Rel:3.12a 28 Jan 2008

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: veld vloer school: vl 25

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	23.35	
2	0.00	37.25	
	0.00	60.60	: Som van de reacties
	0.00	-60.60	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	0.00	0.00	
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOEPELASTINGEN

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	X	1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	0.00	
2	-1.00	0.00	
	-1.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

Bc Type	Bc Gen.	Factor	Bc Gen.	Factor	Bc Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50		
2 Fund.	1 Perm	1.35				
3 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00		
4 Mom.	1 Perm	1.00				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Bc	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

ONGUNSTIGE WERKING VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

Fundamentele combinatie



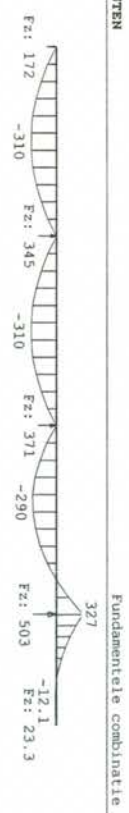
STAATREACTIES

St. Kn.	Pos.	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC
1	1	0.00	0.00	-31.53	2 -28.02	0.00	0.00
1	1	0.00	0.00	-0.00	2 0.00	-61.57	2 -54.73
1	2	3.906	0.00	1 0.00	1 44.70	1 50.28	2 -0.00

Fundamentele combinatie

KRAASBANDJ BOERKOL, BV SOEST
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN
BC Staven met gunstige werking

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

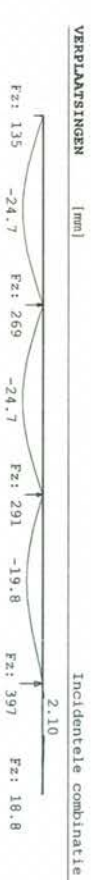


STAAPKRACHTEN					Fundamentele combinatie	
St. kn.	Fos.	NK/NKj	DK/DKj	ML/MLj		
1	1	0.00	-172.46	0.00		
1	2	3.600	0.00	-310.42		
		0.00	172.46	-0.00		
2	2	0.00	-172.46	-0.00		
2	3	3.600	0.00	-310.42		
		0.00	172.46	-0.00		
3	3	0.00	-198.26	0.00		
3	3	2.928	0.00	-290.30		
3	4	5.857	0.00	-0.00		
		0.00	289.21	327.40		
4	4	0.00	-213.75	327.40		
4	4	3.613	0.00	0.00		
4	5	3.319	0.00	-12.13		
		0.00	23.33	0.00		

REACTIES

kn.	X	Z	M	Fundamentele combinatie
1	0.00	172.46		
2	0.00	344.71		
4	0.00	502.96		
5	0.00	23.33		

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES



TOETSING SPANNINGEN					B.C:1 Sit:1	
Staat	Mat	BC	Sit	Ki	Plaats Norm Artikel	Formule
1	1	1	1	1	My-max 6770	11.2.3 (11.2-5)
2	1	1	1	1	My-max 6770	11.2.3 (11.2-5)
3	1	1	1	1	Eind 6770	11.2.3 (11.2-5)
4	1	1	1	1	Staat 6771	12.2 (12.2-3)

TOETSING DOORBUIGING

Staat	Soort	Hg	Lengte	Overst	Zaag	u _{ref}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	B.C:2 Sit:1
1	Vl+wnd	db	7.20	N	N	0.0	-24.7	2	1	Eind -24.7	128.8 0.004
2	Vl+wnd	db	7.20	N	N	0.0	-24.7	2	1	Eind -24.7	128.8 0.004
3	Vl+wnd	db	7.20	N	N	0.0	-12.1	2	1	Eind -12.1	128.8 0.004
4	Vl+wnd	db	4.20	N	N	0.0	2.1	2	1	Eind 2.1	116.8 0.004

Project.: 27130- MFA Ref Borch
Onderdeel.: verd vloer school vl 24
Dimensies: KNm:rad (tenzij anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand.: g: (Projectenberekeningen)\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 24.ltw
Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel:..... le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE

Z1 1.HEB300 Z2 2.HEB300 Z3 3.HEB300 Z4 4.HEB300 Z5

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 Oppervlakt Traagheid Vormf.
1 HEB300 1:S235 1.4910e+004 2.5170e+008 0.00

PROFIELEN VERVOLG [mm]

Prof. Staaftype Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
1 0:Normaal 300 150.0

KNOELEN

Knoop X Z
1 0.000 0.000
2 7.200 0.000
3 14.400 0.000
4 21.600 0.000
5 25.800 0.000

STAVEN

St. k1 k3 Profiel Aansl.i Aansl.j Lengte Opm.
1 1 2 1:HEB300 NDM 7.200
2 1 2 1:HEB300 NDM 7.200
3 3 4 1:HEB300 NDM 7.200
4 4 5 1:HEB300 NDM 4.200

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. Knoop Kode XZR 1-vast 0-vrij Hoek
1 1 010 0.00
2 2 110 0.00
3 3 110 0.00
4 4 110 0.00
5 5 110 0.00

BELASTINGEN

B.G. Omschrijving Type e.g.x e.g.z
1 Permanente belasting 1 0.00 -1.00
2 Veranderlijk 2 0.00 0.00
3 knk 0 0.00 0.00

BELASTINGEN
Eigen gewicht alle staven. Richting: ↑
B.G.1 Permanente belasting



Project.: 27130- MFA Ref Borch
Onderdeel.: verd vloer school: vl 24

STAVELASTINGEN

Last Staaftype
1 1:02-lokaal -26.000 -26.000 0.000 0.000
2 2:02-lokaal -26.000 -26.000 0.000 0.000
3 3:02-lokaal -40.000 -40.000 0.000 1.700
4 4:02-lokaal -40.000 -40.000 0.000 0.000
5 5:02-lokaal -8.900 2.500 0.000 0.000

REACTIES
Kn. X Z M
1 97.81
2 195.63
3 218.34
4 306.24
5 16.13
834.16 : Som van de reacties
-834.16 : Som van de belastingen

B.G.1 Permanente belasting

BELASTINGEN
B.G.2 Veranderlijk



STAVELASTINGEN
Last Staaftype q1/p/m q2 A B psi psi-t Opm
1 1:02-lokaal -10.200 -10.200 0.000 0.000 0.50 1.00
2 2:02-lokaal -12.200 -12.200 0.000 0.000 0.50 1.00
3 3:02-lokaal -12.200 -12.200 0.000 0.000 0.50 1.00
4 4:02-lokaal -12.200 -12.200 0.000 0.000 0.50 1.00
5 5:02-lokaal -12.200 2.500 0.000 0.000 0.50 1.00

REACTIES
Kn. X Z M
1 36.72
2 73.44
3 96.37
4 2.65
275.59 : Som van de reacties
-275.59 : Som van de belastingen

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.2 Veranderlijk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

BELASTINGEN
B.G.3 knk

TS/Raamwerken

Rel:3.12a 28 jan 2008

Project.: 27130- MFA Ref Borch
Onderdeel.: verd vloer school: vl 23
Dimensies: KN:m:rad (tenzij anders aangegeven)
Datum:..: 14/01/2008
Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 23.rnw

Toegestane norm.: TGB 1990
Rekenmodel:.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid Vormf.
1 HEB260	1:S235	1.1840e+004	1.4920e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	260	260	130.0					

KNOEPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	7.250	0.000
3	8.300	0.000

STAVEN

St. k1	k2	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2 1:HEB260	NDM	NDM	7.250
2	2	3 1:HEB260	NDM	NDM	1.050

VASTE STEUNPUNTEN

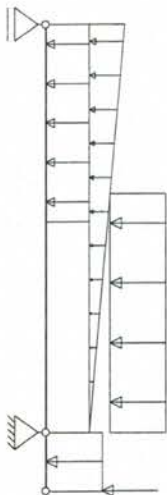
Nr. knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrj	Hoek
1	1	010			0.00
2	2	110			0.00

BELASTINGEVALLLEN

B.G. Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1 Permanente Belasting	1	0.00	-1.00
2 Veranderlijk	2	0.00	0.00
3 Knik	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting:↓ B.G:1 Permanente belasting



TS/Raamwerken

Rel:3.12a 28 jan 2008

Project.: 27130- MFA Ref Borch
Onderdeel.: verd vloer school: vl 23

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

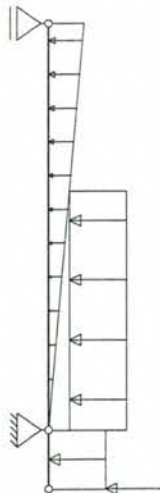
Laat Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:02Lokaal	-5.500	0.000	0.000	0.000			
2 1:02Lokaal	-8.800	-8.800	3.000	0.000			
3 2:02Lokaal	-8.800	-8.800	1.000	0.000			
4 2:02Lokaal	-96.800	-96.800	1.000	0.000			
5 1:02Lokaal	-6.800	-6.800	0.000	3.750			

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	30.96	
2	0.00	163.63	
	0.00	194.59	: Som van de reacties
	0.00	-194.59	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Laat Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1 1:02Lokaal	-2.300	0.000	0.000	0.50	1.00		
2 1:02Lokaal	-3.500	-3.500	3.000	0.50	1.00		
3 2:02Lokaal	-3.500	-3.500	0.000	0.50	1.00		
4 2:02Lokaal	-36.000	-36.000	1.050	0.50	1.00		

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	4.20	
2	0.00	58.53	
	0.00	62.53	: Som van de reacties
	0.00	-62.53	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOEBELASTINGEN

Laat Knoop Richting	waarde	B.G:3 Knik
1 1 X	1.000	

REACTIES

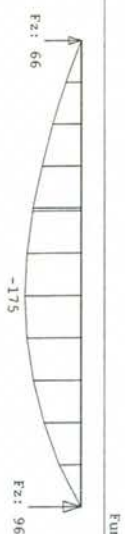
Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	-1.00	0.00	
	-1.00	0.00	: Som van de reacties
	1.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

Bc Type	Bc Factor	Bc Gen. Factor	Bc Gen. Factor	Bc Gen. Factor
1 Fund.	1.20	2 Extr	1.50	
2 Inc.	1.00	1 Perm	1.00	
3 Hom.	1.00	1 Perm	1.00	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN



STAATSKRACHTEN

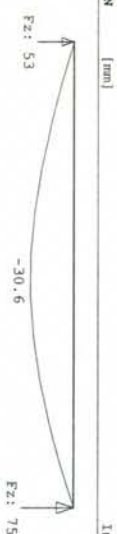
St. No.	Pos.	MXI/MXJ	DZ1/DZJ	MYI/MYJ
1	1	0.00	-65.96	0.00
1	4.483	-0.00	-174.60	0.00
1	2	0.00	95.86	0.00

REACTIVES

Kn.	λ	Z	M
1		65.96	
2	0.00	95.86	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [1111]



TOETSING SPANNINGEN

TOETSING SPANNINGEN	B.C.1 Slt:
Staat Mat BC Slt Kl Plaats Norm Artikel Formule	
nr.	
	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]
	Opm.

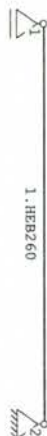
TOETSING DOORBUIGING

	Staat	soort	kg	lengte	overst.	zeeg	BC	Sit	u	Toelaatbaar #1			
	I	J	(mm)	N	N	0.0	-30.6	2	1	Eind	-30.6	433.0	0.004
1	Viltend	db	8.25	N	N	0.0	-30.6	2	1	Eind	-30.6	433.0	0.004

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel.: verd vloer school: vl 22
Opmerkingen: Knaal 28
Datum: 14/01/2008
Bestand.: g:\projecten\berkeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 22.rvw
Toegepaste norm.: TSG 1990
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastic.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

ht	Omschrijving	E-modulus [N/mm2]	S.M. Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlakt	Traagheid	Vormf.
1	HEB260	1:S235	1.1840e+004	1.4920e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staat	type	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	260	260	130.0				

KNOELEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	8.250	0.000

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB260	NIM	NIM	8.250	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	X2R	l=vast	0=vrilj	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00

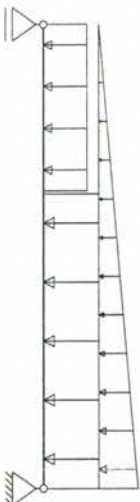
BELASTINGEVALLLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.x	e.g.z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk	2	0.00	0.00
3	Knkl	3	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓

B.G:1 Permanente belasting



Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel.: verd vloer school: vl 22
Opmerkingen: Knaal 28
Datum: 14/01/2008
Bestand.: g:\projecten\berkeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 22.rvw

STAARBELASTINGEN

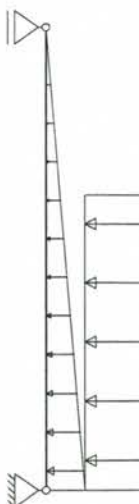
Laat	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:Q2Lokaal	0.000	-6.200	0.000	0.000			
2	1	1:Q2Lokaal	-8.800	-8.800	3.000	0.000			
3	1	1:Q2Lokaal	-6.800	-6.800	0.000	5.300			

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	43.53	
2	0.00	55.97	
	0.00	99.50	
	0.00	-99.50	

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAARBELASTINGEN

Laat	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:Q2Lokaal	0.000	-2.400	0.000	0.000	0.50	1.00	
2	1	1:Q2Lokaal	-3.500	-3.500	3.000	0.000	0.50	1.00	

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	9.15	
2	0.00	19.13	
	0.00	28.28	
	0.00	-28.28	

BELASTINGEN

B.G:3 Knkl



KNOOPBELASTINGEN

Laat	Knoop	Richting	waarde
1	1	X	1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	0.00	
2	-1.00	0.00	
	1.00	0.00	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BC	Gen.	Factor	BC	Gen.	Factor	BC	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50			
2	Inc.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00			
3	Mom.	1	Perm	1.00						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen

BELASTINGCOMBINATIES

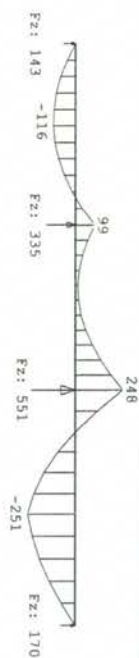
BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm 1.20	2 Extr 1.50		
2 Inc.	1 Perm 1.00	2 Extr 1.00		
3 Mom.	1 Perm 1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Slaven met gunstige werking

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN



STAFKRACHTEN

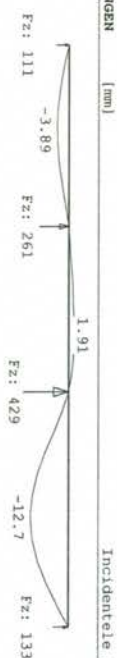
St. No.	Pos.	NMI/NXj	D21/D2j	MY1/MYj
1	1	0.00	-142.76	-0.00
1	1		-0.00	-116.39
1	3			-0.00
1	2	0.00	202.85	98.90
2	2			98.90
2	2	0.00	-132.02	19.30
2	3		-0.00	19.30
2	2	0.00	221.09	248.47
3	3			248.47
3	3	0.00	-329.55	-0.00
3	3			248.47
3	3			-0.00
3	3			-250.56
3	4	0.00	169.83	-0.00

REACTIVES

REACTIONS			Fundamentele combinatii
Kn.	X	Z	M
1		142.76	
2	0.00	334.87	
3	0.00	550.64	
4	0.00	169.83	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGE

TOETSING SPANNINGEN
(Staat Mst DC Cit V)

TOETSING SPANNINGEN										B.C.I. Silt		
nr.		Staat	Mat	BC	Silt	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	1	1	My-max	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.386	91
2	1	1	1	1	1	1	El-inde	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.825	194
3	1	1	1	1	1	1	My-max	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.832	195

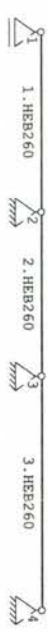
TOETSING DOORBUIGING

TOETSING DOORBLOEDING														B,C:2 Silt	
Staat	Soort	Mg	Lengte	Overst	Zeeg	U _{est}		BC	Silt	u	Toelatbaar +1				
						i	j								
1	Vl+rand	db	3.80	N	N	0.0	-3.9	2	1	Eind	-3.9	+15.2	0.004		
2	Vl+rand	db	3.85	N	N	0.0	1.9	2	1	Eind	1.9	+15.8	0.004		

Project.: 27130: MEA Rer Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 21
Diameters: 140/12008
Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 21.rnw
Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel.....: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Met 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	Oppervlakt	Traagheids Vornf.
1 HEB260	1:S235	1.1840e+004	1.4920e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaf type	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	b2	h1	h2
1 0:Normaal	260	260	130.0					

KNOOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	3.800	0.000
3	7.250	0.000
4	12.200	0.000

STAVEN

St. k1	k3	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	1:HEB260	NDM	NDM	3.800	
2	2	1:HEB260	NDM	NDM	3.450	
3	3	1:HEB260	NDM	NDM	4.950	
4	4	1:HEB260	NDM	NDM	4.950	

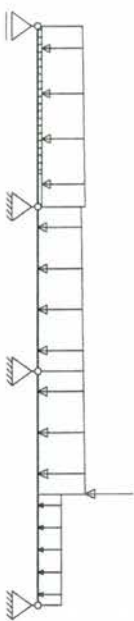
VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	X2R	l=vast	0=vrj	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00
4	4	110				0.00

BELASTINGEVALLLEN

B.G. Omschrijving	Type	e.g.x	e.g.z
1 Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2 Veranderlijk	2	0.00	0.00
3 Knik	0	0.00	0.00

BELASTINGEN
Eigen gewicht alle staven. Richting: ↓
B.G:1 Permanente belasting



Project.: 27130: MEA Rer Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 21

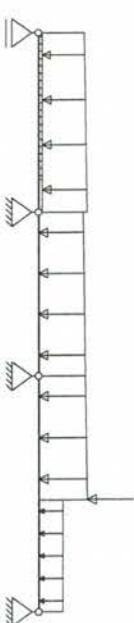
STAAFBELASTINGEN

Last Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:02Lokaal	-52.500	-55.400	0.000	0.000			
2	2:1:02Lokaal	-55.400	-57.700	0.000	0.000			
3	3:1:02Lokaal	-57.700	-60.700	0.000	2.350			
4	4:1:02Lokaal	-60.700	-29.400	2.600	0.000			
5	5:1:02Lokaal	-29.400	4.600	0.000	0.700			
6	6:02Lokaal	-56.000		2.600				

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	80.37	
2	0.00	187.59	
3	0.00	311.11	
4	0.00	96.48	
5	0.00	675.55	
6	0.00	-675.55	

BELASTINGEN



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:02Lokaal	-20.600	-21.800	0.000	0.000	0.50	1.00	
2	2:1:02Lokaal	-21.800	-22.700	0.000	0.000	0.50	1.00	
3	3:1:02Lokaal	-22.700	-23.600	0.000	2.350	0.50	1.00	
4	4:1:02Lokaal	-23.600	-11.600	2.600	0.000	0.50	1.00	
5	5:1:02Lokaal	-11.600	1.800	0.000	0.700	0.50	1.00	
6	6:02Lokaal	-19.100		2.600		0.50	1.00	

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	30.88	
2	0.00	73.17	
3	0.00	118.21	
4	0.00	36.04	
5	0.00	258.29	
6	0.00	-258.29	

BELASTINGEN



KNOOPBELASTINGEN

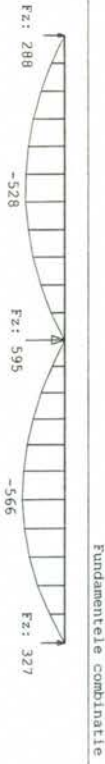
Last Knoop	Richting	waarde
1	1 X	1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	-1.00	0.00	
3	0.00	0.00	
4	0.00	0.00	
5	-1.00	0.00	
6	1.00	0.00	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOEMENTEN

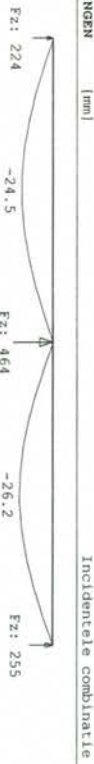


STAATKRACHTEN					Fundamentele combinatie	
St. Kn.	Pos.	NX1/NXj	DZ1/DZj	MY1/MYj		
1	1	0.00	-287.75	0.00		
1	3.634		-0.00	-527.98		
2	2	0.00	298.84	0.00		
2	2		-295.71	-0.00		
2	3.714		-0.00	-565.57		
3	3	0.00	327.34	0.00		

REACTIES		Fundamentele combinatie	
Kn.			
1	X	287.75	
2		594.55	
3		327.34	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSIJNGEN



TOETSI NG SPANNI NGEN					B.C:1 Sit:1	
Staaf Mat BC Sit K1 Plaats Norm Artikel Formule					Hoogste toetsing	Opm.
nr.					U.C. [N/mm²]	

1	1	1	1	My-max 6770 11.2.3	(11.2-5)	0.838 197
2	1	1	1	My-max 6770 11.2.3	(11.2-5)	0.897 211

TOETSI NG DOORBUIGI NG

Staaf	Soort	Mtg	lengte	Overst	Zeeg	Uref	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	* I
1	VI+wnd	db	7.20	N	N	0.0	-24.5	2	1	Eind	-24.5 428.8 0.004
2	VI+wnd	db	7.20	N	N	0.0	-26.2	2	1	Eind	-26.2 428.8 0.004

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 20
Dimensies: KN/m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand.: 9: (projecten/berekeningen)\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 20.rnw
Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel:.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALIEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pols. Uitz. coëff
1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vormf.
1 HER360 1:S235 1.8060e+004 4.3190e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. StaafType Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
1 0:Normaal 300 360 180.0

KNOEPEN

Knoop X Z
1 0.000 0.000
2 7.200 0.000
3 14.400 0.000

STAVEN

St. ki kj Profiel Aansl.i Aansl.j Lengte opm.
1 1 3 1:HER360 NDM NDM 7.200
2 2 3 1:HER360 NDM NDM 7.200

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. Knoop Kode XZR l=vast 0=vrj Hoek
1 010 0.00
2 110 0.00
3 110 0.00

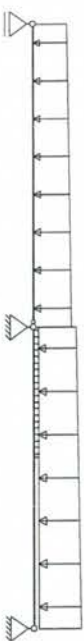
BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving Type e.g.X e.g.Z
1 Permanente belasting 1 0.00 -1.00
2 Veranderlijk 2 0.00 0.00
3 knk 0 0.00 0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting:↓

B.G:1 Permanente belasting



Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 20

STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type q1/p/m q2 A B psi psi-t opm
1 1:02lokaal -42.000 -47.200 0.000 0.000
2 2:02lokaal -47.200 -52.900 0.000 0.000
3 3:02lokaal 6.100 6.100 0.000 4.100

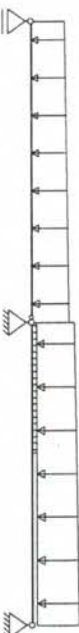
REACTIES

Kn. X Z M
1 0.00 162.54
2 0.00 335.81
3 0.00 184.63

0.00 682.99 : Som van de reacties

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type q1/p/m q2 A B psi psi-t opm
1 1:02lokaal -16.500 -18.500 0.000 0.000
2 2:02lokaal -18.500 -20.800 0.000 0.50
3 3:02lokaal 2.400 2.400 0.000 1.00

REACTIES

Kn. X Z M
1 0.00 61.80
2 0.00 127.72
3 0.00 70.52

0.00 260.04 : Som van de reacties

BELASTINGEN

B.G:3 knk



KNOOPBELASTINGEN

Last Knoop Richting waarde
1 1 X 1.000

REACTIES

Kn. X Z M
1 0.00 0.00
2 -1.00 0.00
3 1.00 0.00

-1.00 0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BG Type BG Gen. Factor BG Gen. Factor BG Gen. Factor
1 Fund. 1 Perm 1.20 2 Extr 1.50
2 Inc. 1 Perm 1.00 2 Extr 1.00
3 Hom. 1 Perm 1.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen

TS/Raamwerken

Rel:3.72a 28 jan 2008

Project.: 27130: MEA Ref Borch
Onderdeel.: Vast vloet school vl 19
Dunmest.: KNMIRad (tenzij anders aangegeven)
Datum.: 14/01/2008
Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloetliggers schoolgebouw\vl 19.rnw

Toegestane norm.: TGB 1990
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALIEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30
			1.2000e-005	

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheids Vermf.
1	UNP350	S235	7.7200e+003	1.2840e+008
			0.00	

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staat	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	350	175.0					

KNOEPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	2.750	0.000
3	7.900	0.000

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opn.
1	1	2	1:UNP350	NDM	NDM	2.750	
2	2	3	1:UNP350	NDM	NDM	5.150	

VASTE STEUNPUNTEN

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

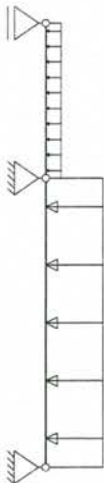
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk	2	0.00	0.00
3	Knk	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓

B.G.1 Permanente belasting



TS/Raamwerken

Rel:3.72a 28 jan 2008

Project.: 27130: MEA Ref Borch
Onderdeel.: Vast vloet school vl 19

STAAPBELASTINGEN

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opn
1	1	0:Zlokmaal	-10.800	0.000	0.000				
2	2	1:0:Zlokmaal	-41.000	-41.000	0.000	0.000			

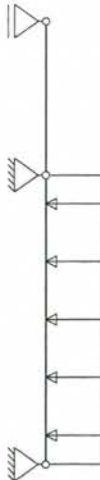
REACTIES

Kn.	X	Z	M
1			-18.38
2	0.00		175.07
3	0.00		88.95

0.00 : Som van de reacties
-245.64 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.2 Veranderlijk



STAAPBELASTINGEN

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opn
1	2	1:0:Zlokmaal	-11.900	-11.900	0.000	0.000	0.50	1.00	

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1			-9.35
2	0.00		44.29
3	0.00		25.65

0.00 : Som van de reacties
-61.28 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.3 Knk



KNOOPBELASTINGEN

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	X	1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1			0.00
2	-1.00		0.00
3	0.00		0.00

-1.00 : Som van de reacties
1.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

B.G.	Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50
2	Inc.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00
3	Hom.	1	Perm	1.00			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

B.G.	Staven met gunstige werking
1	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St. Kn. Pos.	NK1/NKJ		DK1/DKJ		HK1/HKJ	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1 1	0.00	1	-57.55	1	-0.00	1
1 1	0.00	1	0.00	1	-50.36	2
1 2	0.00	1	57.55	2	-0.00	2

REACTIES

Kn.	X-min		Z-min		M-min	
	X-max	X-min	Z-max	Z-min	M-max	M-min
1	0.00	0.00	94.51	55.00	57.35	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



TOETSING SPANNINGEN

Staat Mat BC Stc Kl		Norm Artikel		Formule		Hoogste toetsing Opm.	
nt.						U.C. [N/mm²]	
1	1	1	1	1.400	6770 11.4	(11.4-3)	0.556 131

B.C:1 Stc:1

TOETSING SPANNINGEN

Staat Mat BC Stc Kl		Norm Artikel		Formule		Hoogste toetsing Opm.	
nt.						U.C. [N/mm²]	
1	1	2	1	1.400	6770 11.4	(11.4-3)	0.531 125

B.C:2 Stc:1

TOETSING DOORBUIGING

Staat		Soort Htg Lengte		Opzet Zaag		U.C. BC Stc		Toelaatbaar	
		[m]		I J [mm]		[mm]		[mm]	
1	1	3.50	N	N	0.0	-5.1	3	1	14.0

B.C:3 Stc:1

Project.: 27130. MFA Ref Borch
Onderdeel.: verd vloer school: v1 18
Dimensies: kn:mrad (tenzij anders aangegeven)
Datum: 14/01/2008
Bestand: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\18.rvw

Toegepaste norm.: TSG 1990
Rekenmodel:.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M. Pols.	Uitz. Coeff
1 S235	210000	78.5	0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlakt	Traagheids Vormf.
1 UNP260	1:S235	4.8300e+003	4.8230e+007 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaf Type	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normal	90	260	130.0					

KNOEPEN

Knoop	X	0.000	Z	0.000
2	3.500	0.000		

STAVEN

St. kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	lengte Opm.
1 1	2	1:UNP260	NDM	NDM	3.500

VASTE STEUNPUNTEN

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

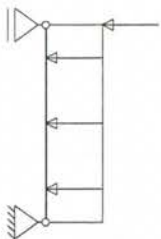
BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type	e.g.x	e.g.z
1 Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2 Veranderlijk	2	0.00	0.00
3 knik	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓

B.G:1 Permanente belasting



Project.: 27130. MFA Ref Borch
Onderdeel.: verd vloer school: v1 18

STAABELASTINGEN

Laat Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	ps1	ps1-t	Opm
1 1:02lokaal	-22.900	-22.900	0.000	0.000			
2 1:8:22lokaal	-30.800		0.000				

REACTIES

Kn.	X	2	M
1	0.00	71.54	
2	0.00	40.74	
	0.00	112.28	: Som van de reacties
	0.00	-112.28	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAABELASTINGEN

Laat Staaf Type	q1/p/m	q2	A	B	ps1	ps1-t	Opm
1 1:02lokaal	-3.300	-3.300	0.000	0.000	0.50	1.00	

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	5.77	
2	0.00	11.55	: Som van de reacties
	0.00	-11.55	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 knik



KNOOPBELASTINGEN

Laat Knoop Richting	waarde
1 1 X	1.000

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	-1.00	0.00	
2	-1.00	0.00	
	-1.00	0.00	: Som van de reacties
	1.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1.20	2 Extr	1.50	
2 Fund.	1.35			
3 Inc.	1.00	2 Extr	1.00	
4 Kom.	1.00			

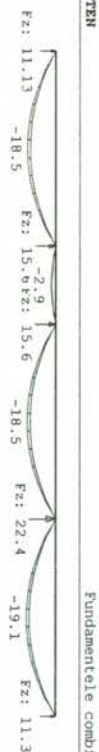
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

1 Geen
2 Geen

BC Staven met gunstige werking

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOEMENTEN



Fundamentele combinatie

STAARKRACHTEN

St. Kn. Pos.	NKI/NX ¹		DZ1/DZ ²		MY1/MY ²	
	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC
1 1	0.00	1	-11.13	2	-9.89	1
1 1	0.00	1	0.00	1	-18.50	2
1 2	3.325	0.00	1	9.89	1	11.13
2 2	0.00	1	0.00	1	-3.94	1
2 2	0.00	1	0.00	1	0.00	2
2 3	1.325	0.00	1	0.00	2	-2.94
3 3	0.00	1	0.00	1	0.00	2
3 3	3.325	0.00	1	0.00	2	0.00
4 4	0.00	1	0.00	1	0.00	2
4 4	0.00	1	0.00	1	0.00	2
4 5	3.375	0.00	1	0.00	2	0.00

REACTIES

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	9.89	11.13	0.00	0.00
2	0.00	0.00	13.83	15.56	0.00	0.00
3	0.00	0.00	13.83	15.56	0.00	0.00
4	0.00	0.00	19.93	22.42	0.00	0.00
5	0.00	0.00	10.04	11.30	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]



Incidente te combinatie

TOETSIING SPANNINGEN

Staat Mat BC Sit Kl	Plaats Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing Opm.
nr.				U.C. [N/mm ²]
1	1	1	1	2.660 6770 11.4
2	1	1	1	1.060 6770 11.4
3	1	1	1	2.660 6770 11.4
4	1	1	1	2.700 6770 11.4

TOETSIING SPANNINGEN

Staat Mat BC Sit Kl	Plaats Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing Opm.
nr.				U.C. [N/mm ²]
1	1	2	1	2.660 6770 11.4
2	1	2	1	1.060 6770 11.4
3	1	2	1	2.660 6770 11.4
4	1	2	1	2.700 6770 11.4

TOETSIING DOORBUIGING

Staat	Soort	Htg	Lengte	Overst	Zeeq	Utop	BC Sit	U	Toelaatbaar
								[mm]	[mm]
1	Dak	db	6.65	N	N	0.0	-6.2	3	1 Eind
2	Dak	db	6.65	N	N	0.0	-0.2	3	1 Eind
3	Dak	db	6.65	N	N	0.0	-6.2	3	1 Eind
4	Dak	db	6.65	N	N	0.0	-6.6	3	1 Eind

Project.: 27130, MFA Ref Borch
 Omschrijving: school vloer school vl 17
 Dimensies: kn/mr/ad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.: 14/01/2008
 Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 17.rnw

Toegepaste norm.: TGH 1990
 Rekemodel.....: le-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE

Z1 1. UNP260 Z2 2.1 Z3 3. UNP260 Z4 4. UNP260 Z5

MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pols. Uitz. coeff
 1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vornf.
 1 UNP260 1:S235 4.8300e+003 4.8230e+007 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaf-type Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
 1 0:Normaal 90 260 130.0

KNOELEN

Knoop X Z
 1 0.000 0.000
 2 4.650 0.000
 3 9.300 0.000
 4 15.950 0.000
 5 22.700 0.000

STAVEN

St. k1 k3 Profiel Aansl.i Aansl.j Lengte Opm.
 1 1 2 1:UNP260 NDM NDM 6.650
 2 2 3 2:UNP260 NDM NDM 4.650
 3 3 4 3:UNP260 NDM NDM 6.650
 4 4 5 4:UNP260 NDM NDM 6.750

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving Type e.g.X e.g.Z
 1 Permanente belasting 1 0.00 -1.00
 2 Veranderlijk 2 0.00 0.00
 3 knlk 0 0.00 0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓

B.G:1 Permanente belasting



Project.: 27130, MFA Ref Borch
 Omschrijving: school vloer school vl 17
 Dimensies: kn/mr/ad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.: 14/01/2008
 Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 17.rnw

Toegepaste norm.: TGH 1990
 Rekemodel.....: le-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE

Z1 1. UNP260 Z2 2.1 Z3 3. UNP260 Z4 4. UNP260 Z5

MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pols. Uitz. coeff
 1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vornf.
 1 UNP260 1:S235 4.8300e+003 4.8230e+007 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaf-type Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
 1 0:Normaal 90 260 130.0

KNOELEN

Knoop X Z
 1 0.000 0.000
 2 4.650 0.000
 3 9.300 0.000
 4 15.950 0.000
 5 22.700 0.000

STAVEN

St. k1 k3 Profiel Aansl.i Aansl.j Lengte Opm.
 1 1 2 1:UNP260 NDM NDM 6.650
 2 2 3 2:UNP260 NDM NDM 4.650
 3 3 4 3:UNP260 NDM NDM 6.650
 4 4 5 4:UNP260 NDM NDM 6.750

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving Type e.g.X e.g.Z
 1 Permanente belasting 1 0.00 -1.00
 2 Veranderlijk 2 0.00 0.00
 3 knlk 0 0.00 0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓

B.G:1 Permanente belasting



Project.: 27130, MFA Ref Borch
 Omschrijving: school vloer school vl 17
 Dimensies: kn/mr/ad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.: 14/01/2008
 Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 17.rnw

Toegepaste norm.: TGH 1990
 Rekemodel.....: le-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE

Z1 1. UNP260 Z2 2.1 Z3 3. UNP260 Z4 4. UNP260 Z5

MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pols. Uitz. coeff
 1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vornf.
 1 UNP260 1:S235 4.8300e+003 4.8230e+007 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaf-type Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
 1 0:Normaal 90 260 130.0

KNOELEN

Knoop X Z
 1 0.000 0.000
 2 4.650 0.000
 3 9.300 0.000
 4 15.950 0.000
 5 22.700 0.000

STAVEN

St. k1 k3 Profiel Aansl.i Aansl.j Lengte Opm.
 1 1 2 1:UNP260 NDM NDM 6.650
 2 2 3 2:UNP260 NDM NDM 4.650
 3 3 4 3:UNP260 NDM NDM 6.650
 4 4 5 4:UNP260 NDM NDM 6.750

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving Type e.g.X e.g.Z
 1 Permanente belasting 1 0.00 -1.00
 2 Veranderlijk 2 0.00 0.00
 3 knlk 0 0.00 0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓

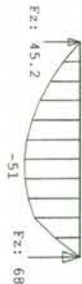
B.G:1 Permanente belasting



Project.: 27130: MFA Ref Borch
 Onderdeel: verd vloer school: vl 16

ONHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	Fundamentele combinatie
----------	-------------------------



STAARFACHTEN

St. Kn. Pos.	Nx1/Nx3	Dx1/Dx3	My1/My3	Fundamentele combinatie
1 1	0.00	-45.15	0.00	
1 2	2.191	-0.00	-50.74	
1 1	0.00	67.60	-0.00	

REACTIES

Kn.	X	Z	M	Fundamentele combinatie
1	0.00	45.15		
2		67.60		

ONHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Incidente le combinatie
----------------	------	-------------------------



TOETSING SPANNINGEN

Staaf Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm. B.C:1 Sit:1

1	1	1	1	My-max 6770 11.2.3 (11.2-5)	U.C. [N/mm²]	0.503 118	
TOETSING DOORBUIGING							
Staaf	Soort	Mlg	Lengte	Overst	Zeeq	Uief	BC Sit
			[m]	I	J	[mm]	[mm]
1	Vlirwind	db	3.80	N	N	0.0	-7.8 2 1 Elind -7.8 ±15.2 0.004

TS/Raamwerken

Rel:3.72a 28 jan 2008

Project.: 27130: MFA Ref Borch
 Onderdeel: verd vloer school: vl 16
 Dimensies: KN/m:rad (lenzi) anders aangegeven)
 Datum: 14/01/2008
 Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 16.rnw
 Toegepaste norm.: TGB 1990
 Rekenmodel: 1:1 e-orde-elaastisch.
 Theoretische oordeel: 1:1 e-orde-elaastisch.
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



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 HEA200 1:S235 5.3800e+003 3.6920e+007 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaf Type Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
 1 0:Normal 200 190 95.0

KNOEPEN

Knoop X Z
 1 0.000 0.000
 2 3.800 0.000

STAVEN

St. kl kj Profiel Aansl.i Aansl.j Lengte Opm.
 1 1 2 1:HEA200 NDM NDM 3.800

VASTE STEUNPUNTEN

Nt. knoop Kode XZR l=vast 0=vtl j Hoek
 1 1 010 0.00
 2 2 110 0.00

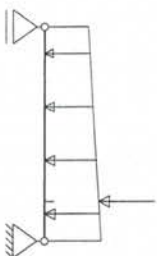
BELASTINGEN

B.G. Omschrijving Type e.g.X e.g.Z
 1 Permanente belasting 1 0.00 -1.00
 2 Veranderlijk 2 0.00 0.00
 3 Knik 0 0.00 0.00

BELASTINGEN

Eigen gewicht alle staven. Richting: ↓

B.G:1 Permanente belasting



TS/Raamwerken

Rel:3.72a 28 jan 2008

Project.: 27130: MFA Ref Borch
 Onderdeel: verd vloer school: vl 16

STAAFBELASTINGEN

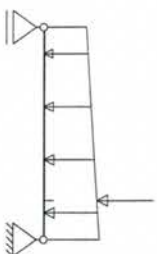
Last Staaf Type q1/p/m q2 A B psi psi-t Opm
 1 1 1:02Lokaal -10.300 -13.400 0.000 0.000
 2 1 8:F2Lokaal -17.000 3.100

REACTIES

Kn. X Z M
 1 0.00 25.47
 2 0.00 38.17
 0.00 63.63 : Som van de reacties
 0.00 -63.63 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

Last Staaf Type q1/p/m q2 A B psi psi-t Opm
 1 1 1:02Lokaal -4.100 -5.300 0.000 0.000 0.50 1.00
 2 1 8:F2Lokaal -6.400 3.100

REACTIES

Kn. X Z M
 1 0.00 9.73
 2 0.00 14.53
 0.00 24.26 : Som van de reacties
 0.00 -24.26 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

Last Knoop Richting waarde
 1 1 X 1.000

REACTIES

Kn. X Z M
 1 -1.00 0.00
 2 -1.00 0.00
 1.00 0.00 : Som van de reacties
 0.00 0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type BG Gen. Factor BG Gen. Factor BG Gen. Factor
 1 Fund. 1.20 1.20 2 Extr 1.50
 2 Inc. 1.00 1.00 2 Extr 1.00
 3 Mom. 1.00 1.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

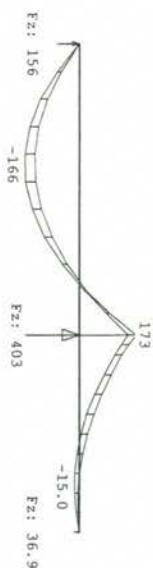
BC Staven met gunstige werking
 1 Geen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1 Geen	
2 Geen	
3 Geen	

ONVULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	Fundamentele combinatie
----------	-------------------------



STAAFKRACHTEN

STAAPFACHTEN				Fundamentele combinaties					
St. Kn. Pos.	Min	NX1/NX3		DZ1/DZ3	Min	BC	Min	BC	MY1/MY3
		Max	BC						
1 1	0.00	1	0.00	2	-128.98	3	-0.00	2	0.00
1 2	2.103	0.00	1	2	-128.98	3	-0.00	2	-13.49
1 3	2.129	0.00	1	2	-128.98	3	-0.00	2	-13.49
1 4	4.205	0.00	1	2	-128.98	3	-0.00	2	-13.49
1 5	4.257	0.00	1	2	-128.98	3	-0.00	2	-13.49
2 1	0.00	1	0.00	1	156.93	3	222.21	1	172.77
2 2	0.00	1	0.00	1	156.93	3	222.21	1	172.77
2 3	0.00	1	0.00	1	156.93	3	222.21	1	172.77
2 4	0.00	1	0.00	1	156.93	3	222.21	1	172.77
2 5	0.00	1	0.00	1	156.93	3	222.21	1	172.77
3 1	0.00	1	0.00	1	156.93	3	222.21	1	172.77
3 2	0.00	1	0.00	1	156.93	3	222.21	1	172.77
3 3	0.00	1	0.00	1	156.93	3	222.21	1	172.77
3 4	0.00	1	0.00	1	156.93	3	222.21	1	172.77
3 5	0.00	1	0.00	1	156.93	3	222.21	1	172.77

ONVULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]



TOETSING SPANNINGEN

Staf Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.	B.C:1 Sit:1
nt.		U.C. [N/mm ²]		

1-2	1	1	1	My-max 6770 11.2-3	(11.2-5)	0.799	188	
-----	---	---	---	--------------------	----------	-------	-----	--

TOETSING SPANNINGEN

Staf Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.	B.C:2 Sit:1
nt.		U.C. [N/mm ²]		

1-2	1	2	1	1	My-max 6770 11.2-3	(11.2-5)	0.779	183
-----	---	---	---	---	--------------------	----------	-------	-----

TOETSING SPANNINGEN

Staf Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.	B.C:3 Sit:1
nt.		U.C. [N/mm ²]		

1-2	1	3	1	1	My-max 6770 11.2-3	(11.2-5)	0.690	162
-----	---	---	---	---	--------------------	----------	-------	-----

TOETSING DOORBUIGING

Staf Soort Mfg Lengte Overst Zeeg	U.lef	BC Sit	U	Toelaatbaar	B.C:4 Sit:1
[m]	I	J	[mm]	[mm]	

1-2	Vl+wnd db	8.65	N	N	0.0	-13.7	4	1	Eind	-13.7	±34.6	0.004	
-----	-----------	------	---	---	-----	-------	---	---	------	-------	-------	-------	--

TOETSING DOORBUIGING

Staf Soort Mfg Lengte Overst Zeeg	U.lef	BC Sit	U	Toelaatbaar	B.C:5 Sit:1
[m]	I	J	[mm]	[mm]	

1-2	Vl+wnd db	8.65	N	N	0.0	-14.0	5	1	Eind	-14.0	±34.6	0.004	
-----	-----------	------	---	---	-----	-------	---	---	------	-------	-------	-------	--

TOETSING DOORBUIGING

Staf Soort Mfg Lengte Overst Zeeg	U.lef	BC Sit	U	Toelaatbaar	B.C:6 Sit:1
[m]	I	J	[mm]	[mm]	

1-2	Vl+wnd db	8.65	N	N	0.0	-11.6	6	1	Eind	-11.6	±34.6	0.004	
-----	-----------	------	---	---	-----	-------	---	---	------	-------	-------	-------	--

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: Vloerplaat school: vl 15
Onderdeel: KNM:raad (encl) anders aangegeven
Datum.: 14/01/2008
Bestand.: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 15.rnw
Toegepaste norm.: TGH 1990
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA260	1:S235	8.6800e+003	1.0460e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staat	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	260	250	125.0		

KNOOPEN

Knoop	X	Z
1	0.600	0.000
2	5.750	0.000
3	9.250	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA260	NDM	NDM	5.150	
2	2	3	1:HEA260	NDM	NDM	3.500	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	X[R]	Y[vrij]	Hoek
1	1	110			0.00
2	2	110			0.00
3	3	110			0.00

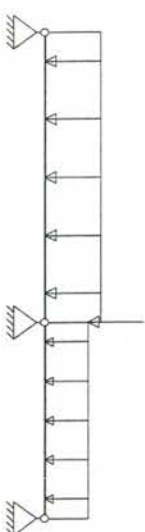
BELASTINGENVALLLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk 1e verd	2	0.00	0.00
3	Veranderlijk dak	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting:↓

B.G:1 Permanente belasting



Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: Vloerplaat school: vl 15
Onderdeel: KNM:raad (encl) anders aangegeven

STAATBELASTINGEN

Laat	Staat	Type	q1/P/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:Q2Lokaal	-40.500	-40.500	0.000	0.000			
2	2	1:Q2Lokaal	-31.300	-31.300	0.000	0.000			
3	2	8:F2Lokaal	-43.000						

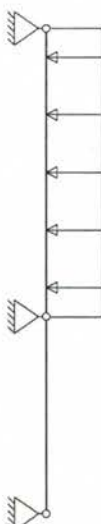
REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	86.41	
2	0.00	253.53	
3	0.00	27.08	

367.02 : Som van de reacties

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk 1e verd



STAATBELASTINGEN

Laat	Staat	Type	q1/P/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:Q2Lokaal	-15.900	-15.900	0.000	0.000	1.00		

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	34.85	
2	0.00	56.90	
3	0.00	81.88	

BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk dak



STAATBELASTINGEN

Laat	Staat	Type	q1/P/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	1:Q2Lokaal	-4.700	-4.700	0.000	0.000			

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-0.57	
2	0.00	9.62	
3	0.00	7.39	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Exit	1.50	3 Perm	1.50		
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Exit	1.50	3 Perm	1.50		
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Exit	0.75	3 Perm	1.50		

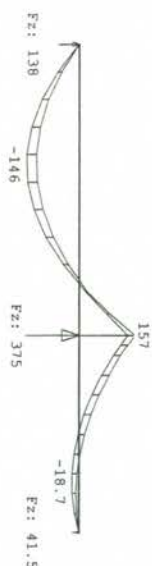
GUNSTIGE MERKING PERMANENTE BELASTINGEN

- 1 Geen
2 Geen
3 Geen

BC Straven met gunstige werking

ONHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN



STAATSKRACHTEN

STAFENRECHTEN										Fundamentele combinaties									
St. Kn.	Fos.	NX1/NX1			DZ1/DZ1			MY1/MY1											
		Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC						
1	1	0.00	1	0.00	1	-137.89	2	-113.87	3	-146.16	2	0.00	3	0.00					
1	2	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-146.16	3	-119.98	2	-119.98	3	-119.98					
1	2	0.00	1	0.00	1	0.00	2	1.61	3	-146.16	2	-119.98	3	-119.98					
1	4	0.00	1	0.00	1	113.87	3	134.90	1	-8.03	2	-8.00	3	-8.00					
1	4	0.00	1	0.00	1	117.08	3	138.74	1	-8.00	2	6.82	3	6.82					
1	2	0.00	1	0.00	1	166.67	3	197.95	1	135.96	3	156.84	1	156.84					
2	2	0.00	1	0.00	1	-25.15	1	-111.56	2	135.96	3	156.84	2	156.84					
2	1	0.00	1	0.00	1	-47.46	1	-41.49	3	-0.00	3	19.31	2	19.31					
2	2	0.00	1	0.00	1	-24.44	2	-16.25	3	-15.87	3	-0.00	3	-0.00					
2	2	0.00	1	0.00	1	-10.48	2	0.00	3	-18.75	3	-22.22	2	-22.22					
2	3	0.00	1	0.00	1	-1.68	2	0.00	3	-17.02	3	-7.66	2	-7.66					
2	3	0.00	1	0.00	1	-0.00	2	12.62	3	-17.02	3	-0.00	2	-0.00					
2	3	0.00	1	0.00	1	24.44	2	41.49	3	-0.00	3	-0.00	2	-0.00					

REACTIES

Kn.	X-min		X-max		Z-min		Z-max		M-min		M-max	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	0.00	0.00	0.00	0.00	113.87	137.89	33.95	37.49	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	24.44	41.49	41.49	41.49	0.00	0.00	0.00	0.00

ONHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]



TOETSING SPANNINGEN

Staat Mat BC Sit Ki Plaats Norm Artikel		Formule		Hoogste toetsing		Opn.	
nr.				U.C. [N/mm ²]			
1-2	1	1	1	My-max 6770	11.2.3	(11.2-5)	0.725 170

B.C:1 Sit:1

TOETSING SPANNINGEN

Staat Mat BC Sit Ki Plaats Norm Artikel		Formule		Hoogste toetsing		Opn.	
nr.				U.C. [N/mm ²]			
1-2	1	2	1	My-max 6770	11.2.3	(11.2-5)	0.705 166

B.C:2 Sit:1

TOETSING SPANNINGEN

Staat Mat BC Sit Ki Plaats Norm Artikel		Formule		Hoogste toetsing		Opn.	
nr.				U.C. [N/mm ²]			
1-2	1	3	1	My-max 6770	11.2.3	(11.2-5)	0.629 148

B.C:3 Sit:1

TOETSING DOORBUIGING

TOETSING DOORBUIGING													
1-2	Vlt+wnd	db	8.65	N	N	0.0	-12.0	4	1	Eind	-12.0	+34.6	0.004

B.C:4 Sit:1

TOETSING DOORBUIGING

TOETSING DOORBUIGING													R.C.6 Sit.1		
1-2	Vlt+wnd	db	8.65	N	N	0.0	-12.2	5	1	Eind	-12.2	134.6	0.004		

B.C:5 Sit:1

TOETSING DOORBUIGING

1-2	Vlt+wnd	db	8.65	N	N	0.0	-10.1	6	1	Eind	-10.1	134.6	0.004
						-12.2		5	1	Eind	-12.2		

B.C:6 Sit:1

Project.: 27130: MFA Ret Borch
Onderdeel.: verd vloer school: vl 14
Diameter: 420/420/2008
Bestand: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 14.rnw
Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALIEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm2]	S.M. Pols.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30
			1.2000e-005	

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlakt	Traagheid Vormf.
1	HEA260	1:S235	8.6800e+003	1.0460e+008
			0.00	

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staattype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	260	250	125.0					

KNOEPEN

Knoop	X	Z
1	0.600	0.000
2	5.750	0.000
3	9.250	0.000

STAVEN

St.	k1	k2	Profiel	Aansl.1	Aansl.2	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA260	NIM	NIM	5.150	
2	2	3	1:HEA260	NIM	NIM	3.500	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	XZR	l=vast	O=verl	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00

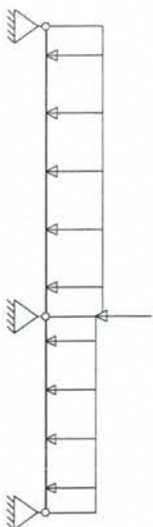
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.1	e.g.2
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk 1e verd	2	0.00	0.00
3	Veranderlijk dak	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting:↓

B.G.1 Permanente belasting



Project.: 27130: MFA Ret Borch
Onderdeel.: verd vloer school: vl 14

STAATBELASTINGEN

Laat	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:02lokaal	-35.900	-35.900	0.000	0.000			
2	2	1:02lokaal	-31.700	-31.700	0.000	0.000			
3	2	8:02lokaal	-43.500		0.000				

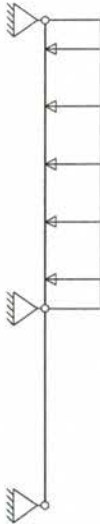
REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	76.28	
2	0.00	238.64	
3	0.00	30.30	

345.23 : Som van de reacties

BELASTINGEN

B.G.1 Permanente belasting



STAATBELASTINGEN

Laat	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:02lokaal	-14.100	-14.100	0.000	0.000	1.00	1.00	

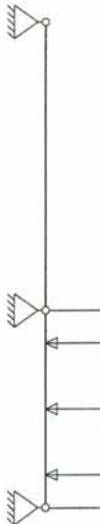
REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	30.90	
2	0.00	49.66	
3	0.00	-7.95	

-72.62 : Som van de reacties

BELASTINGEN

B.G.2 Veranderlijk 1e verd



STAATBELASTINGEN

Laat	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	1:02lokaal	-4.700	-4.700	0.000	0.000			

REACTIES

Kn.	X	Z	M
1	0.00	-0.57	
2	0.00	9.62	
3	0.00	7.39	

BELASTINGCOMBINATIES

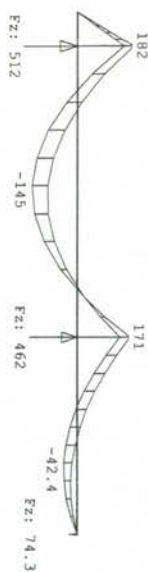
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Ext	1.50	3	Perm	1.50
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	Ext	1.50	3	Perm	1.50
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Ext	1.50	3	Perm	1.50
4	Inc.	1	Perm	1.00	2	Ext	1.00	3	Perm	1.00
5	Inc.	1	Perm	1.00	2	Ext	1.00	3	Perm	1.00
6	Inc.	1	Perm	1.00	2	Ext	1.00	3	Perm	1.00
7	Mem.	1	Perm	1.00	2	Ext	0.50	3	Perm	1.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC staven met gunstige werking

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN



STAFKRACHTEN

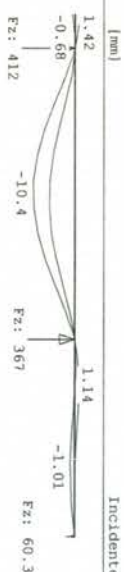
STAFFFACHCHEN										Fundamentele combinatorik									
St. No.	Pos.	NX1/NX3		D21/D23		M1/M3				St. No.	Pos.	NX1/NX3		D21/D23		M1/M3			
		Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1	0.00	1	0.00	1	254.49	1	303.90	2	-0.00	1	0.00	2	182.49	2				
1	2	0.00	1	0.00	1	254.89	1	304.39	2	157.79	1	182.49	2						
2	1	0.00	1	0.00	1	-34.41	1	-207.64	2	157.79	1	182.49	2						
2	2	0.00	1	0.00	1	-63.43	1	-148.24	2	-0.00	1	45.81	2						
2	3	0.00	1	0.00	1	-13.20	1	-50.09	2	-0.00	1	-95.43	2						
2	4	0.00	1	0.00	1	-1.47	1	0.00	2	-14.72	1	-95.43	2						
2	5	0.00	1	0.00	1	12.00	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	6	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	7	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	8	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	9	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	10	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	11	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	12	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	13	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	14	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	15	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	16	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	17	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	18	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	19	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	20	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	21	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	22	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	23	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	24	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	25	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	26	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	27	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	28	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	29	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	30	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	31	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	32	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	33	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	34	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	35	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	36	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	37	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	38	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	39	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	40	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	41	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	42	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	43	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	44	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	45	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	46	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	47	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	48	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	49	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	50	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	51	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	52	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	53	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	54	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	55	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	56	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	57	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	58	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	59	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	60	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	61	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	62	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	63	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	64	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	65	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	66	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	67	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	68	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	69	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	70	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	71	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	72	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	73	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	74	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	75	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	76	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	77	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	78	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	79	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	80	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	81	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	82	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	83	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	84	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	85	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	86	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	87	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	88	0.00	1	0.00	1	12.29	1	15.33	2	-0.00	1	-96.28	2						
2	89	0.00	1	0.00															

REACTIES

REACTIVES		FUNDAMENTALE COMBINATIE			
Rn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-max
2	0.00	0.00	489.30	512.03	
3	0.00	0.00	419.06	461.56	
4	0.00	0.00	47.45	74.32	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGE



TOETSING SPANNINGEN

TOETSING SPANNINGEN	Formule	Hoogste toetsing O.C. (N/mm ²)	Opm.	B:C:1 Silt
Staat Mat BC Silt Kl	Plaats Norm Artikel			
nr.				

TOETSING SPANNINGEN

TOETSING SPANNINGEN										B.C.2. St.
Staat	Mat	BC	St	Kl	Plaat	Norm	Artikel	Formule	Hoogte toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staat	6771	12.1	(12.1-b)	0.883	208
2	1	2	1	1	Begin	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.84	198
3	1	2	1	1	Begin	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.841	151

TOETSING DOORBUIGING

Year	Number of people	Area (m ²)
1990	100	100
1991	100	100
1992	100	100
1993	100	100
1994	100	100
1995	100	100
1996	100	100
1997	100	100
1998	100	100
1999	100	100
2000	100	100
2001	100	100
2002	100	100
2003	100	100
2004	100	100
2005	100	100
2006	100	100
2007	100	100
2008	100	100
2009	100	100
2010	100	100
2011	100	100
2012	100	100
2013	100	100
2014	100	100
2015	100	100
2016	100	100
2017	100	100
2018	100	100
2019	100	100
2020	100	100
2021	100	100
2022	100	100
2023	100	100
2024	100	100
2025	100	100
2026	100	100
2027	100	100
2028	100	100
2029	100	100
2030	100	100
2031	100	100
2032	100	100
2033	100	100
2034	100	100
2035	100	100
2036	100	100
2037	100	100
2038	100	100
2039	100	100
2040	100	100
2041	100	100
2042	100	100
2043	100	100
2044	100	100
2045	100	100
2046	100	100
2047	100	100
2048	100	100
2049	100	100
2050	100	100
2051	100	100
2052	100	100
2053	100	100
2054	100	100
2055	100	100
2056	100	100
2057	100	100
2058	100	100
2059	100	100
2060	100	100
2061	100	100
2062	100	100
2063	100	100
2064	100	100
2065	100	100
2066	100	100
2067	100	100
2068	100	100
2069	100	100
2070	100	100
2071	100	100
2072	100	100
2073	100	100
2074	100	100
2075	100	100
2076	100	100
2077	100	100
2078	100	100
2079	100	100
2080	100	100
2081	100	100
2082	100	100
2083	100	100
2084	100	100
2085	100	100
2086	100	100
2087	100	100
2088	100	100
2089	100	100
2090	100	100
2091	100	100
2092	100	100
2093	100	100
2094	100	100
2095	100	100
2096	100	100
2097	100	100
2098	100	100
2099	100	100
2100	100	100

[illegible]

Locatie	Soort	Mig	lengte	Overst	Zeeg	U_{tot}	BC	Slit	u	Toelaatbaar	B.C.9	Slit
Staat	[m]	I	J	[mm]		[mm]			[mm]	*1		

TOETSING DOORBUIGING

[illegible]

Project: 27130- MFA Per Borch
 Onderdeel: verd vloer school: vl 13
 Dimensies: kn/m:rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum: 14/01/2008
 Bestand: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 13.rnw
 Toegepaste norm: TGB 1990
 Rekenmodel: le-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachverdeling:
 Gemiddeld lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Fols. Ultz. Coeff
 1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vormf.
 1 HEA260 1:S235 8.6800e+003 1.0460e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staatype Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
 1 0:Normal 260 250 125.0

KNOEPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.600	0.000
3	5.750	0.000
4	9.250	0.000

STAVEN

St.	K1	K2	Profiel	Aansl.1	Aansl.2	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA260	NDM	NDM	0.600	
2	2	3	1:HEA260	NDM	NDM	5.150	
3	3	4	1:HEA260	NDM	NDM	3.500	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop Kode XZR 1=vast 0=vlj Hoek
 1 2 110 0.00
 2 3 110 0.00
 3 4 110 0.00

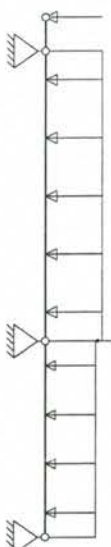
BELASTINGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.x	e.g.2
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk dak	0	0.00	0.00
3	Veranderlijk dak	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigen gewicht alle staven. Richting: ↓

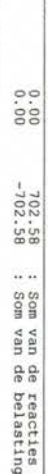
B.G.1 Permanente belasting



Project: 27130- MFA Per Borch
 Onderdeel: verd vloer school: vl 13
 Dimensies: kn/m:rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum: 14/01/2008
 Bestand: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 13.rnw
 Toegepaste norm: TGB 1990
 Rekenmodel: le-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachverdeling:
 Gemiddeld lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Fols. Ultz. Coeff
 1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vormf.
 1 HEA260 1:S235 8.6800e+003 1.0460e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staatype Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
 1 0:Normal 260 250 125.0

KNOEPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.600	0.000
3	5.750	0.000
4	9.250	0.000

STAVEN

St.	K1	K2	Profiel	Aansl.1	Aansl.2	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA260	NDM	NDM	0.600	
2	2	3	1:HEA260	NDM	NDM	5.150	
3	3	4	1:HEA260	NDM	NDM	3.500	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop Kode XZR 1=vast 0=vlj Hoek
 1 2 110 0.00
 2 3 110 0.00
 3 4 110 0.00

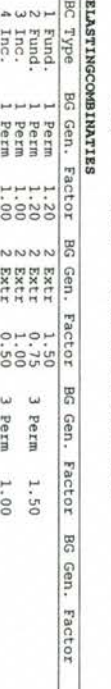
BELASTINGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.x	e.g.2
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijk dak	0	0.00	0.00
3	Veranderlijk dak	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigen gewicht alle staven. Richting: ↓

B.G.1 Permanente belasting



STAAFBELASTINGEN

Laat Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	3 1:G2lokaal	-3.400	-3.400	0.000	0.000		B.G:4 Veranderlijk dak

REACTIES

Kn.	X	Z	M	B.G:4 Veranderlijk dak
2	0.00	-0.41		
3	0.00	6.96		
4	0.00	5.35		
	0.00	-11.90	Som van de reacties	
	0.00	-11.90	Som van de belastingen	

BELASTINGCOMBINATIES

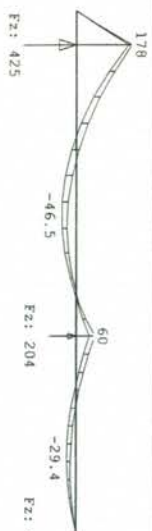
BC Type	Bg Gen.	Factor	Bg Gen.	Factor	Bg Gen.	Factor
1 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50	3 Perm	0.75
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	0.75	3 Perm	1.50
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	0.75	3 Perm	0.75
4 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	3 Perm	0.50
5 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	0.50	3 Perm	1.00
6 Inc.	1 Perm	1.00	2 Extr	0.50	3 Perm	0.50
7 Nom.	1 Perm	1.00	2 Extr	0.50	3 Perm	0.50

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Slaven met gunstige werking	Factor
1 Geen	
2 Geen	
3 Geen	

ONVULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOENTEN	Fundamentele combinatie
178	
60	
-46.5	
-29.4	
Fz: 425	
Fz: 204	
Fz: 44.2	



STAAFKRACHTEN

St. Kn. Pos.	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Fundamentele combinatie
1 1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	
1 2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	
2 1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	
2 2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	
2 3	0.00	1	0.00	1	0.00	1	
2 4	0.00	1	0.00	1	0.00	1	
3 1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	
3 2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	
3 3	0.00	1	0.00	1	0.00	1	
3 4	0.00	1	0.00	1	0.00	1	
4 1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	
4 2	0.00	1	0.00	1	0.00	1	
4 3	0.00	1	0.00	1	0.00	1	
4 4	0.00	1	0.00	1	0.00	1	

REACTIES

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max	Fundamentele combinatie
2	0.00	0.00	403.28	424.61			
3	0.00	0.00	173.51	203.83			
4	0.00	0.00	31.89	44.18			

ONVULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Incidentele combinatie
1	1.88	
2	-1.70	
3	-1.09	
4	0.08	
5	-3.4644	
6	0.08	
7	-1.70	
8	-1.09	
9	0.08	
10	-3.4644	
11	0.08	
12	-1.70	
13	-1.09	
14	0.08	
15	-3.4644	
16	0.08	
17	-1.70	
18	-1.09	
19	0.08	
20	-3.4644	
21	0.08	
22	-1.70	
23	-1.09	
24	0.08	
25	-3.4644	
26	0.08	
27	-1.70	
28	-1.09	
29	0.08	
30	-3.4644	
31	0.08	
32	-1.70	
33	-1.09	
34	0.08	
35	-3.4644	
36	0.08	
37	-1.70	
38	-1.09	
39	0.08	
40	-3.4644	
41	0.08	
42	-1.70	
43	-1.09	
44	0.08	
45	-3.4644	
46	0.08	
47	-1.70	
48	-1.09	
49	0.08	
50	-3.4644	
51	0.08	
52	-1.70	
53	-1.09	
54	0.08	
55	-3.4644	
56	0.08	
57	-1.70	
58	-1.09	
59	0.08	
60	-3.4644	
61	0.08	
62	-1.70	
63	-1.09	
64	0.08	
65	-3.4644	
66	0.08	
67	-1.70	
68	-1.09	
69	0.08	
70	-3.4644	
71	0.08	
72	-1.70	
73	-1.09	
74	0.08	
75	-3.4644	
76	0.08	
77	-1.70	
78	-1.09	
79	0.08	
80	-3.4644	
81	0.08	
82	-1.70	
83	-1.09	
84	0.08	
85	-3.4644	
86	0.08	
87	-1.70	
88	-1.09	
89	0.08	
90	-3.4644	
91	0.08	
92	-1.70	
93	-1.09	
94	0.08	
95	-3.4644	
96	0.08	
97	-1.70	
98	-1.09	
99	0.08	
100	-3.4644	



TOETSING SPANNINGEN

Staal Mat BC Slt Kl	Norm	Artikkel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.	B.C:1 Slt:1
1	1	1	Staal	6771 12.1	(12.1-1b)	0.809 190
2	1	1	Staal	6770 11.2.3	(11.2-5)	0.773 182
3	1	1	Staal	6770 11.2.3	(11.2-5)	0.279 65

TOETSING SPANNINGEN

Staal Mat BC Slt Kl	Norm	Artikkel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.	B.C:2 Slt:1
1	1	1	Staal	6771 12.1	(12.1-1b)	0.862 202
2	1	1	Staal	6770 11.2.3	(11.2-5)	0.937 220
3	1	1	Staal	6770 11.2.3	(11.2-5)	0.195 46

TOETSING SPANNINGEN

Staal Mat BC Slt Kl	Norm	Artikkel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.	B.C:3 Slt:1
1	1	1	Staal	6771 12.1	(12.1-1b)	0.809 190
2	1	1	Staal	6770 11.2.3	(11.2-5)	0.773 182
3	1	1	Staal	6770 11.2.3	(11.2-5)	0.279 65

TOETSING DOORBUIGING

	[m]	I	J	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	* I					
1	Vl+wnd	ss	0.60	N	N	0.0	-2.6	4	1	Eind	-2.6	14.8	2*0.004

TOETSING DOORBUIGING

	[m]	I	J	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
--	-----	---	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	Uoef	BC	Slt	u	Toelaatbaar	B.C:6	Slt:1	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]				
1	Vl+wnd	ss	0.60	N	N	0.0	-3.5	5	1	Eind	-3.5	5	1
2	Vl+wnd	db	5.15	N	N	0.0	-1.7	4	1	Eind	-1.7	4	1
3	Vl+wnd	db	3.50	N	N	0.0	-1.1	6	1	Eind	-1.1	6	1

Project.: 27130. MFA Ref Borch
Onderdeel.: verd vloer school vl 12
Dimensies: KN/m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum:..: 14/01/2008
Bestand:..: g:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 12.rvw

Toegepaste norm.: TGH 1990
Rekenmodel:.....: le-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



MATERIALEN

Nr. Omschrijving E-modulus[N/mm²] S.M. Pols. Uitz. Coëff
1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vormf.
1 HEA260 1:S235 8.6800e+003 1.0460e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaltipe Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
1 0:Normaal 260 250 125.0

KNOEPEN

Knoop X Z
1 0.000 0.000
2 0.600 0.000
3 5.750 0.000
4 9.250 0.000

STAVEN

St. kl k3 Profiel Aansl.1 Aansl.3 Lengte Opm.
1 1 2 1:HEA260 NDM NDM 0.600
2 2 3 1:HEA260 NDM NDM 5.150
3 3 4 1:HEA260 NDM NDM 3.500

VASTE STEUNPUNTEN

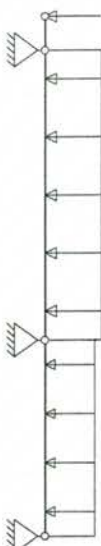
Nr. knoop Kode XZR l=vast 0=vlj} Hoek
1 2 110 0.00
2 3 110 0.00
3 4 110 0.00

BELASTINGEVALLLEN

B.G. Omschrijving Type e.g.X e.g.Z
1 Permanente belasting 1 0.00 -1.00
2 Veranderlijk 1e verd 2 0.00 0.00
3 Veranderlijk 2e verd 0 0.00 0.00
4 Veranderlijk dak 0 0.00 0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting:↓ B.G.1 Permanente belasting



Project.: 27130. MFA Ref Borch
Onderdeel.: verd vloer school: vl 12

STAABELASTINGEN

Laat Staaf Type q1/p/m q2 A B psi psi-t Opm
1 2 1:Q2Lokaal -25.800 -25.800 0.000 0.000
2 3 1:Q2Lokaal -22.700 -22.700 0.000 0.000
3 4 1:Q2Lokaal -21.900 0.000
4 8:Q2Lokaal -31.200 0.000

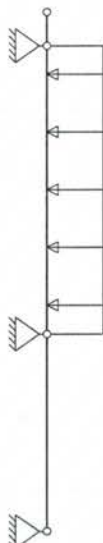
REACTIES

Kn. X Z M
2 0.00 305.47
3 0.00 128.42
4 0.00 32.93

0.00 466.82 : Som van de reacties
-466.82 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.2 Veranderlijk 1e verd



STAABELASTINGEN

Laat Staaf Type q1/p/m q2 A B psi psi-t Opm
1 2 1:Q2Lokaal -10.100 -10.100 0.000 0.000 1.00 1.00

REACTIES

Kn. X Z M
2 0.00 22.14
3 0.00 35.57
4 0.00 -5.70

0.00 52.02 : Som van de reacties
-52.02 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.3 Veranderlijk 2e verd



STAABELASTINGEN

Laat Staaf Type q1/p/m q2 A B psi psi-t Opm
1 1 8:Q2Lokaal -24.000 0.000

REACTIES

Kn. X Z M
2 0.00 27.63
3 0.00 -4.85
4 0.00 1.22

0.00 24.00 : Som van de reacties
-24.00 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.4 Veranderlijk dak



TS/Raamwerken

Rel:3.72a 29 jan 2008

Project.: 27130: MFA Ref Borch
 Onderdeel: verd vloer school: vl 11
 Dimensies: kn:mid (tenzij anders aangegeven)
 Datum: 14/01/2008
 Bestand: g:\projecten\berekeningen\chan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 11.rnw

Toegestane norm.: TGB 1990
 Rekenmodel: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE

L1 1.HER260 L2 2.1 L3 3.1 L4.HER260 L5 5.HER260 L6 6.1 L7 7.1 L8

MATERIALEN

M. Omschrijving E-modulus(N/mm2) S.M. Pols. Uitz. coëff
 1 S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheid Vormf.
 1 HER260 1:S235 1.1840e+004 1.4920e+008 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
 1 0:Normaal 260 260 130.0

KNOEPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	23.950	0.000
2	7.900	0.000	7	27.350	0.000
3	10.550	0.000	8	29.700	0.000
4	13.100	0.000			
5	17.200	0.000			

STAVEN

St.	kl	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HER260	NDM	NDM	7.900	
2	2	3	1:HER260	NDM	NDM	2.650	
3	3	4	1:HER260	NDM	NDM	2.550	
4	4	5	1:HER260	NDM	NDM	4.100	
5	5	6	1:HER260	ND-	ND-	6.750	
6	6	7	1:HER260	NDM	NDM	3.400	
7	7	8	1:HER260	NDM	NDM	2.350	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	Knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vl	Hoek
1	1	010				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00
4	4	110				0.00
5	5	110				0.00
6	6	110				0.00
7	7	110				0.00
8	8	110				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1 Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2 Veranderlijk	2	0.00	0.00

BELASTINGEN

Eigengewicht alle staven. Richting: ↓

B.G:1 Permanente belasting



TS/Raamwerken

Rel:3.72a 29 jan 2008

Project.: 27130: MFA Ref Borch
 Onderdeel: verd vloer school: vl 11

STAAFBELASTINGEN

Laat Staaf Type

Kn.	X	Z	M	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLOkaal	-10.100	-13.200	0.000	4.100			
2	1:QZLOkaal	-16.000	-18.700	3.800	0.000			
3	1:QZLOkaal	-18.700	-20.500	0.000	0.000			
4	1:QZLOkaal	-20.500	-22.600	0.000	0.000			
5	1:QZLOkaal	-22.600	-25.800	0.000	0.000			
6	1:QZLOkaal	-25.800	-30.300	0.000	0.000			
7	1:QZLOkaal	-30.300	-36.500	0.000	0.000			
8	1:QZLOkaal	-36.500	-40.500	0.000	0.000			
9	1:QZLOkaal	-40.500	-45.500	0.000	0.000			
10	1:QZLOkaal	-45.500	-50.500	0.000	0.000			
11	1:QZLOkaal	-50.500	-55.500	0.000	0.000			

REACTIES

Kn.

Kn.	X	Z	M	A	B	psi	psi-t	Opm
1	0.00	42.07						
2	0.00	153.73						
3	0.00	-29.76						
4	0.00	91.27						
5	0.00	98.87						
6	0.00	119.30						
7	0.00	135.89						
8	0.00	153.07						

BELASTINGEN

Laat Staaf Type



STAAFBELASTINGEN

Laat Staaf Type

Kn.	X	Z	M	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLOkaal	-10.100	-13.200	0.000	4.100			
2	1:QZLOkaal	-16.000	-18.700	3.800	0.000			
3	1:QZLOkaal	-18.700	-20.500	0.000	0.000			
4	1:QZLOkaal	-20.500	-22.600	0.000	0.000			
5	1:QZLOkaal	-22.600	-25.800	0.000	0.000			
6	1:QZLOkaal	-25.800	-30.300	0.000	0.000			
7	1:QZLOkaal	-30.300	-36.500	0.000	0.000			
8	1:QZLOkaal	-36.500	-40.500	0.000	0.000			
9	1:QZLOkaal	-40.500	-45.500	0.000	0.000			
10	1:QZLOkaal	-45.500	-50.500	0.000	0.000			
11	1:QZLOkaal	-50.500	-55.500	0.000	0.000			

REACTIES

Kn.

Kn.	X	Z	M	A	B	psi	psi-t	Opm
1	0.00	15.45						
2	0.00	57.43						
3	0.00	-11.19						
4	0.00	37.10						
5	0.00	45.12						
6	0.00	58.48						
7	0.00	15.14						
8	0.00	-251.60						

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type BG Gen. Factor BG Gen. Factor BG Gen. Factor BG Gen. Factor

1 Fund. 1 Perm 1.20 2 Extr 1.50
 2 Inc. 1 Perm 1.00 2 Extr 1.00
 3 Hom. 1 Perm 1.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOEMENTEN

Fundamentele combinatie



STAAPKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St. Kn. Pos.	NX1/NX3	DZ1/DZ3	MY1/MY3
1 1	0.00	-80.97	0.00
1 2	1.825	0.00	-73.88
1 2	0.00	80.97	0.00

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	80.97	
2	0.00	80.97	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

Incidentele combinatie



TOETSING SPANNINGEN

B.C:1 Sit:1

Staaf Mat BC Sit K1 Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.

nr. 1 1 1 1 1 My-max 6770 11.2.3 (11.2-5) 0.732 172

TOETSING DOORBUIGING

B.C:2 Sit:1

Staaf Soort Mtg Lengte Overst Zeeg Uief BC Sit u Toelaatbaar

1 Vltwrd db 3.65 N N 0.0 -10.7 2 1 Eind -10.7 ±14.6 0.004

Project.: 27130: MFA Rer Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 9

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

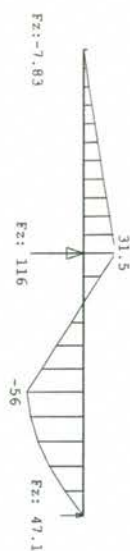
BC Staven met gunstige werking

1 Gen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



STAATSKRACHTEN

St. no.	Pos.	W/L/MJ	D/L/DJ	M/L/MJ
1	1	0.00	7.83	-0.00
1	2	0.00	9.66	31.48
2		0.00	-36.35	-0.00
2	0.871		-35.10	-56.05
2	2.450		3.87	0.00
2		0.00	47.09	

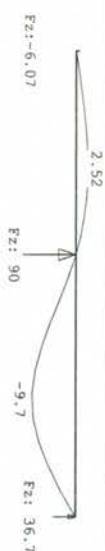
REACTIVES

Km.	X	Z	M
1	0.00	-7.83	
2		115.57	
3	0.00	47.09	

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinate

TOETSING SPANNINGEN
 23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1044-1045-1046-1047-1048-1049-105[illegible][illegible]

Project.: 27130: MFA Ref Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 9
Dimensies: kb:m;rad (lenzj anders aangegeven)
Datum:....: 14/01/2008
Bestand:..: q:\projecten\berekeningen\johan\27130\vloerliggers schoolgebouw\vl 9.rnw

Toegepaste norm.: TGB 1990
Rekenmodel:.....: 1e-orde-elastic.
Inertie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE**MATERIALIEN**

Mt Omschrijving E-modulus[N/mm2] S.M. Pols. ultz. coeff
I S235 210000 78.5 0.30 1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving Materiaal Oppervlak Traagheids Vermf.
I HEA200 I:S235 5.3800e+003 3.6920e+007 0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staatype Breedte Hoogte e Type b1 h1 b2 h2
I 0:Normal 200 190 95.0

KNOEPEN

Knoop X Z
1 0.000 0.000
2 3.600 0.000
3 8.250 0.000

STAVEN

St. kl kj Profiel Aansl.i Aansl.j Lengte Opm.
1 1 2 1:HEA200 NDM NDM 3.600
2 2 3 1:HEA200 NDM NDM 4.650

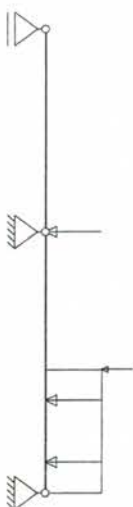
VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop Kode XZR l=vast 0=vlj Hoek
1 1 010 0.00
2 2 110 0.00
3 3 110 0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving Type e.g.X e.g.Z
1 Permanente belasting 1 0.00 -1.00
2 Veranderlijk 2 0.00 0.00
3 knik 0 0.00 0.00

BELASTINGEN Eigengewicht alle staven. Richting:↓ B.G.1 Permanente belasting



Project.: 27130: MFA Ref Borch
Onderdeel: verd vloer school: vl 9

STAATBELASTINGEN

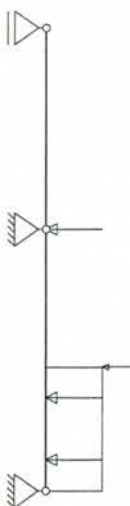
Laat Staat Type q1/p/m q2 A B psi psi-t Opm
1 2 1:Q2Lokaal -10.700 -10.700 2.450 0.000
2 1 8:Edlokaal -35.100 3.600
3 2 8:Edlokaal -22.100 2.450

REACTIES

Kn. X Z M
1 -4.26
2 0.00 65.77
3 0.00 26.71
0.00 88.22 : Som van de reacties
-88.22 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.1 Permanente belasting
B.G.2 Veranderlijk

**STAATBELASTINGEN**

Laat Staat Type q1/p/m q2 A B psi psi-t Opm
1 2 1:Q2Lokaal -4.200 -4.200 2.450 0.000 0.50 1.00
2 1 8:Edlokaal -15.100 3.600 0.50 1.00
3 2 8:Edlokaal -8.300 2.450 0.50 1.00

REACTIES

Kn. X Z M
1 -1.82
2 0.00 24.43
3 0.00 10.02
0.00 32.64 : Som van de reacties
-32.64 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G.1 Permanente belasting
B.G.2 Veranderlijk

**KNOOPBELASTINGEN**

Laat Knoop Richting waarde
1 1 X 1.000

REACTIES

Kn. X Z M
1 0.00
2 -1.00 0.00
3 0.00 0.00
-1.00 0.00 : Som van de reacties
1.00 0.00 : Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type BG Gen. Factor BG Gen. Factor BG Gen. Factor
1 Fund. 1 Perm 1.20 2 Extr 1.50
2 Inc. 1 Perm 1.00 2 Extr 1.00
3 Mom. 1 Perm 1.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

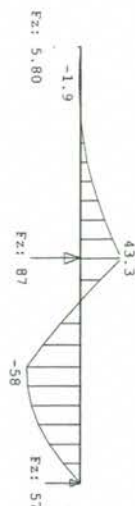
BC Staven met gunstige werking

I Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOEMENTEN

Fundamentele combinatie



STAAPKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St. Kn. Pos.	Nx1/Nx3	Dz1/Dz3	Ny1/Ny3
1	0.00	-5.80	0.00
1	0.670	-0.00	-1.94
1	1.339	-0.00	-0.00
2	0.00	28.00	43.27
2	0.00	-59.26	43.27
2	0.774	-0.00	-0.00
2	2.106	-0.00	-58.07
3	0.00	56.83	0.00

REACTIES

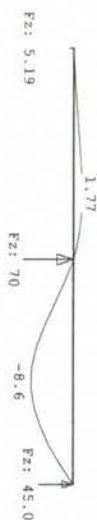
Fundamentele combinatie

Kn.	X	Z	M
1	0.00	5.80	87.26
2	0.00	56.83	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidente combinatie



TOETSING SPANNINGEN

B.C:1 Sit:1

Staat Pat BC Sit KI Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.

nr.

1	1	1	1	Staat	6771	12.2	(12.2-3)	0.463	109	
2	1	1	1	My-max	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.575	135	

TOETSING DOORBUIGING

B.C:2 Sit:1

Staat Soort Mng Lengte Overst Zeeg U_{ref} BC Sit u Toelaatbaar

[mm] I J [mm] [mm]

1	Vl+wind	db	3.90	N	N	0.0	1.8	2	1	Elnd	1.8	45.6	0.004
2	Vl+wind	db	4.13	N	N	0.0	-8.6	2	1	Elnd	-8.6	45.6	0.004