



constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies

Varsseveld - Emmerich (D)

Varsseveld, 07-09-2015

Werknr. : **20341-IK**

**Verbouw van een schuur
aan de Loenhorsterstraat 7E
te Hummelo**

Statische Berekening

Onderdeel A : totaal

Constructeur : ir. F.Dekker paraaf HC:
E-mail: f.dekker@fwiggers.com

Opdrachtgever : - fam. Hylkema - Hummelo

Architect : - Zweverink Bouwk. Ontwerp- en Adviesbureau
- Hengelo

Oranjestraat 11
7051 AG Varsseveld

Postbus 20
7050 AA Varsseveld

Tel.: (0315) 270340
Fax.: (0315) 242650

Internet: www.fwiggers.nl



Aangehouden voorschriften, kwaliteitseisen:

De statische berekening is uitgevoerd volgens de constructie voorschriften uit de NEN-EN 1990 - serie.

Indien niet anders is aangegeven is uitgegaan van :

voor gewapende betonconstructies	: betonkwaliteit C20/25
	staalkwaliteit B500A
voor staalconstructies	: staalkwaliteit S235
voor houtconstructies	: houtkwaliteit C18
voor steenconstructies	: kalkzandsteenlijmelementen, CS12.

Toelaatbare gronddrukspanningen:

Indien niet anders is aangegeven, wordt bij een fundering op staal, bij een gronddekking van 200 mm en een hoogste grondwaterstand van 600 mm onder aanlegniveau van de fundering, uitgegaan van de volgende toelaatbare rekenwaarden:

strookbreedte in mm ¹	Q_{Rd} in kN/m ¹	strookbreedte in mm ¹	Q_{Rd} in kN/m ¹
400	33	500	45
600	60	700	75
800	90	900	110
1000	130	1100	150
1200	175	1400	225
1600	285	1800	350

Gevolgklasse, Betrouwbaarheidsklasse en ontwerplevensduur:

Het project is ingedeeld in	Gevolgklasse:	CC1
	Betrouwbaarheidsklasse:	RC1
	Ontwerplevensduur:	50 jaar
Geadviseerde Uitvoeringsklasse vlgs EN 1090-2:		EXC2

Gebruikte eenheden:

Indien niet anders wordt aangegeven zijn de volgende eenheden aangehouden:

overspanningen	in m ¹
belastingen	in kN/m ² of in kN/m ¹ of in kN
afmetingen	in mm ¹
spanningen	in N/mm ²
wapening	in mm ² of mm ² /m ¹ plaatbreedte

Bouwkundige tekening(en):

Bij de uitwerking van de statische berekening is gewerkt van de volgende tekening(en):

tekening:

d.d.: 09-07-2015



Algemene gegevens: Tenzij anders aangegeven

Staalconstructie:

- dakranden voorzien van noodoverlaten, afmeting en plaats in overleg te bepalen
- blijvend hemelwaterafschot min. 20mm/m
- dakplaten verspringend aanbrengen i.v.m. gelijkmatige belastingafdracht
- bevestiging dak- en wandplaten volgens berekening leverancier
- de dakplaten dienen als kipsteun voor de dakliggers dit is d.m.v. een berekening door de dakplaatleverancier aan te tonen
- bij de dakplaatberekening rekening houden met verhoogde sneeuwbelasting door opwaaien en afglijden
- bij alle randen en hoeken van dak-, en wandplaten rekening houden met verhoogde windbelasting
- aangegeven zegen zijn exclusief hemelwaterafschot
- voorzieningen t.b.v. valbeveiliging volgens opgaaf leverancier
- deze staalconstructieberekening omvat alleen de hoofddraagconstructie
- detailberekening staalconstructie volgens leverancier staalconstructie
- staalconstructie in een vochtige omgeving conserveren
- lichtstraten die haaks op de afschotrichting lopen niet langer dan twee stramienen
- in overleg met de plaatselijke brandweer de staalconstructie evt. brandwerend beschermen
- het aanbrengen van een staalconstructie onder een scheurgevoelige gevel dient onder voorspanning te gebeuren

Daken

- kanaalplaatvloeren waarop muurplaten worden verankerd welke evenwijdig lopen aan de kanaalplaat dienen voldoende door spatstrippen gekoppeld te worden om wijken van de vloerelementen te voorkomen

Wanden

- i.v.m. de verwachte kripscheuren kalkzandsteen wanden pas na twee stookseizoenen voorzien van een eventueel harde afwerking
- kalkzandsteenwanden dilateren conform advies C.V.K.
- geveldilataties aanbrengen volgens advies leverancier
- dragende kozijnen dienen ondersteund te worden door GB puisteunen o.g.
- in deze berekening zijn alleen de dragende lateien berekend
- dragend metselwerk en metselwerk t.b.v. van stabiliteit (indien niet anders aangegeven) op de hoeken altijd in verband metselen
- aansluitingen bestaande buitenspouwbladen met nieuwe buitenspouwbladen indien niet anders aangegeven dilateren

Vloeren

- bij scheurgevoelige wanden op de vloer: $f_{bijk} = 1/500l$ met een maximum van 12mm
- eindopleggingen dakvloer op glijdfolie storten
- tekeningen met het leidingverloop in vloeren ter controle sturen aan vloeren leverancier
- i.v.m. de vochtuithouding dakvloeren: binnenwanden onder kanaalplaatvloeren flexibel aansluiten
- indien op een kanaalplaatvloer een steenachtige afwerking komt, deze voorzien van een druklaag C20/25, met een op hoogte gebracht kruisnet R8-100 (B500A)
- vloeren zijn niet gecontroleerd op trilling tenzij anders aangegeven

Fundering / vloeren op zand:

- bij niet vrijdragende betonvloeren zullen altijd zettingverschillen in de vloer ontstaan in overleg met opdrachtgever eventueel advies aanvragen bij een grondmechanisch adviseur
- beton dient gestort te worden op een voorbereide ondergrond (inclusief schraalbeton)

Kelders:

- i.v.m. verhinderde krimp van de kelderwand is het raadzaam min. 2x10R10(B500A) extra horizontaal in de kelderwand aan te brengen



Gewichten en belastingen:

Gordingenkap $\alpha = 25^\circ$

$$\begin{aligned} G_k &= \text{Gordingen + dakbeschot + pannen} &= 0,75 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{In het grondvlak gemeten} = 0,75 / \cos(25) &= 0,83 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q_{k;\text{sneeuw}} &= 0,70 \times 0,80 &= 0,56 \text{ kN/m}^2 \\ q_{k;\text{wind}} &= \text{Gebied III, Onbebouwd, } H \leq 5000\text{mm} &= 0,54 \text{ kN/m}^2 \\ C_{pe} &= \text{Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4} \\ C_{pi} &= +0,2 \text{ en } -0,3 \end{aligned}$$

Vliering Hout Beloopbaar

$$\begin{aligned} G_k &= \text{houten balklaag + beschot + plafond} &= 0,50 \text{ kN/m}^2 \\ q_k &= 1,75 \text{ kN/m}^2 \quad (\psi_0 = 0,5) \end{aligned}$$

Beganegrond Vloer op zand

$$\begin{aligned} G_k &= \text{betonvloer} &h = 150 \text{ mm} &= 3,60 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{afwerking} &d = 50 \text{ mm} &= \frac{1,00 \text{ kN/m}^2}{4} \\ & & &= 0,25 \text{ kN/m}^2 \\ q_k &= \text{Klasse A} \quad (\psi_0 = 0,5) &= 2,50 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$



Nr.

Bl. 5

d.d.

pos 1

3,0 $\alpha \geq 25^\circ$ dakulat $2,25 \times 1,25 = 2,8 \text{ kg/m}^2$ Afm $96 \times 246 \text{ mm}^2$ C18pos 2

35 $\alpha = \geq 25^\circ$ dakulat $2,25 \times 1,25 = 2,8 \text{ kg/m}^2$ Afm $71 \times 246 \text{ mm}$ C18pos 3

 $\leq 2,0$ $\alpha \geq 25^\circ$ praktisch $71 \times 171 \text{ mm}^2$ C18



Nr.

Bl.

6

d.d.

pos 43,5

nolagordning

daktak. 1,7 m

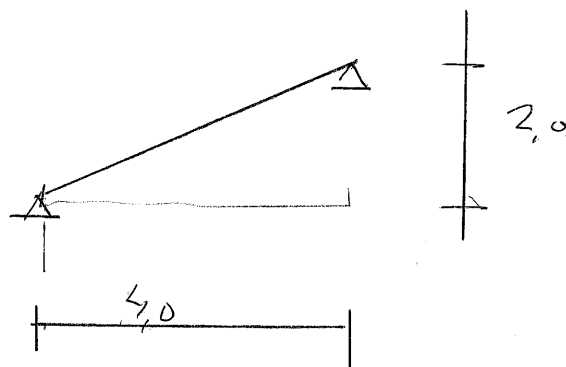
$$q_{REF} q = 0,9 \times 1,7 = 1,5 \text{ kN/m}$$

$$q = 0,56 \times 1,7 = 0,95 "$$

Afm. $71 \times 221 \text{ mm}^2$

pos 5

SLAPER



daktak 4,0 m

Afm. $2 \times 96 \times 246 \text{ mm}^2 \text{ C.24}$

gekoppeld of

IPE 200

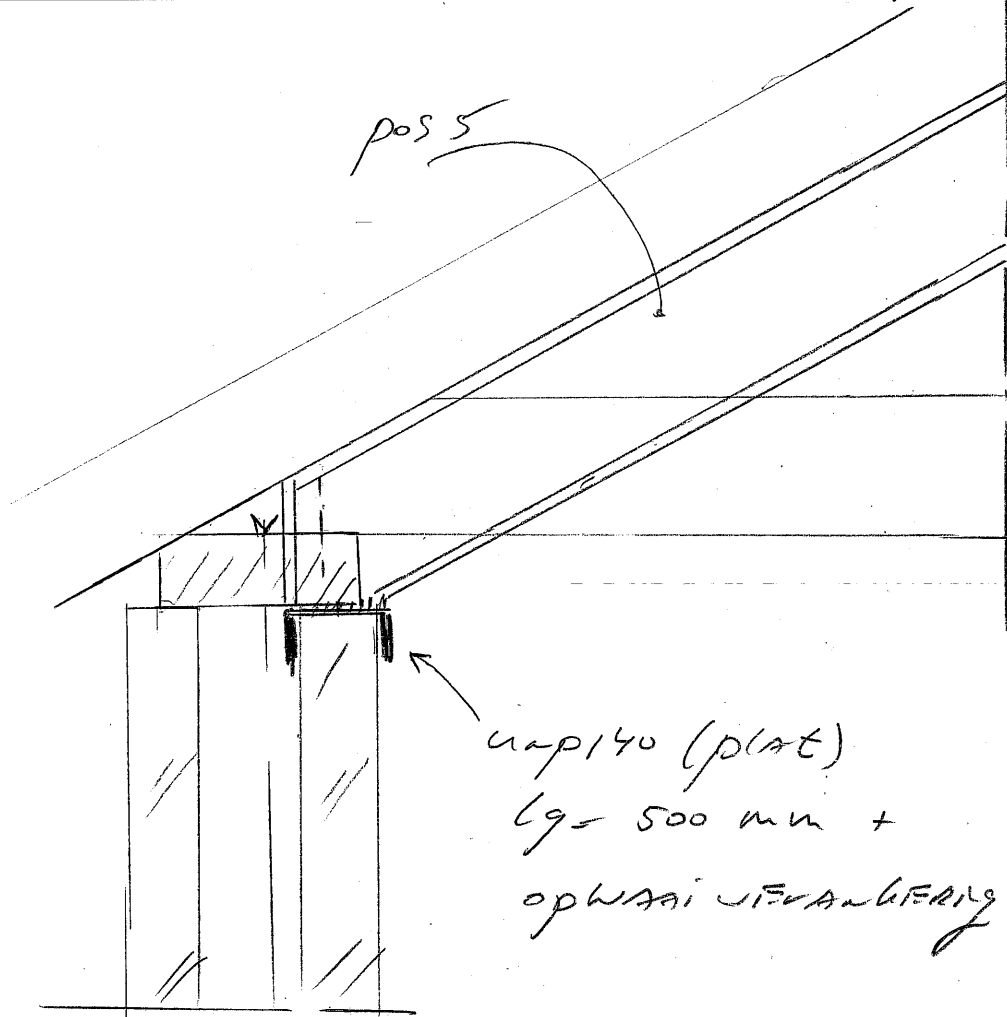


Nr.

Bl.

d.d.

7



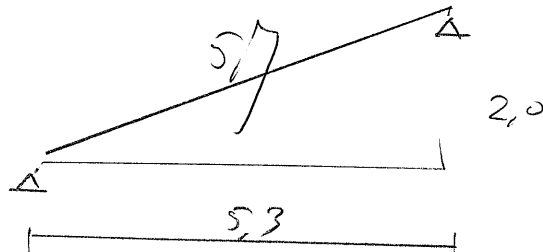
of gelijkwaardig



Nr.

Bl. 8

d.d.

pos 6,7

hoekkeper

daklak 1,5 m

Afm $2 \times 71 \times 246 \text{ mm}^2$ C24

ge koppeld

of IPF 200zie ook pos 5.



Nr.

Bl.

d.d.

9

pos 8

KILLEPER.

CITUDEREN ALS POS 7

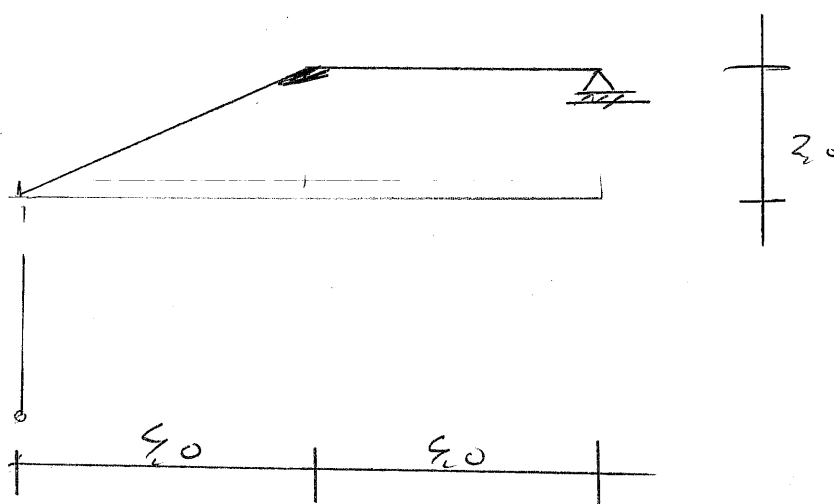
pos 9

IPE220 (als pos 10)

KOPPELEN AAN BESTAANDE
STAAL KONSTRUKTIE.

(of volgording als pos 4)

pos 10



afstand 40 m

Afm. IPE 220

door koppelen NAAR BESTAANDE
constructie t.b.v. stabiliteit.

VERANKEREN op ligger verdieping.

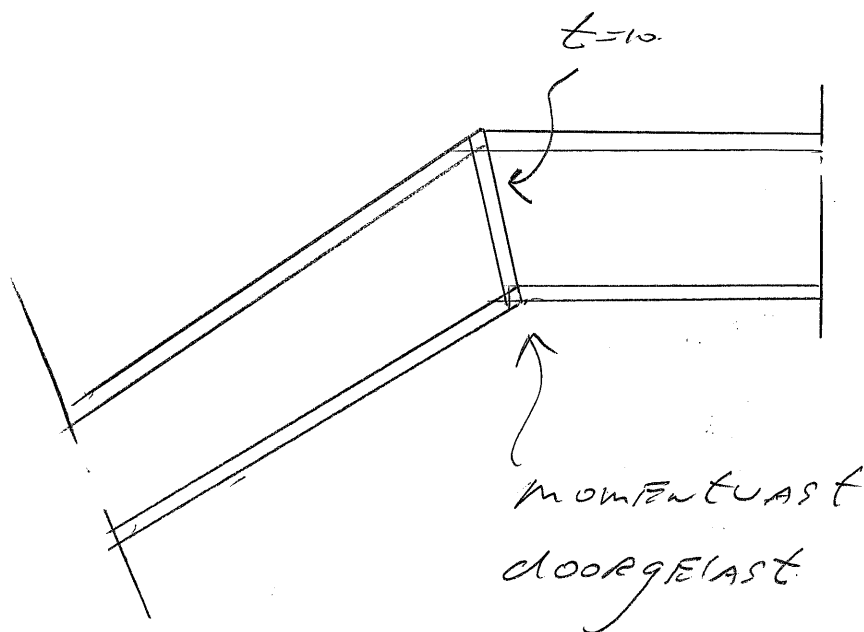
koppelen aan pos 11



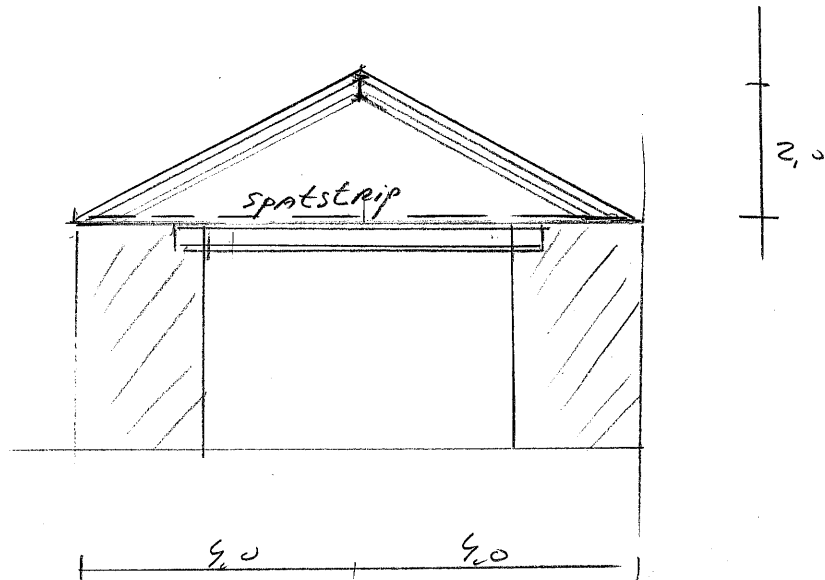
Nr.

Bl. 11

d.d.



pos 11



belasting uit pos 9,10:

$$F_{rep9} = 1,0 \times 4,0 \times 3,7 = 14,8 \text{ kN}$$

$$q = 0,56 \times 4,0 \times 3,7 = 8,3$$

$$F_d = 14,8 \times 1,1 + 8,3 \times 1,35 = 27,5 \text{ kN}$$

kies spant IPE 200 (of gelijkwaardig)

$$H_d = 13,75 \times 4,0 / 2,0 = 27,5 \text{ kN}$$

$$A \geq 116 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{spatstrip} \neq 60 \times 6 \text{ mm}^2$$



Nr.

Bl. 13

d.d.

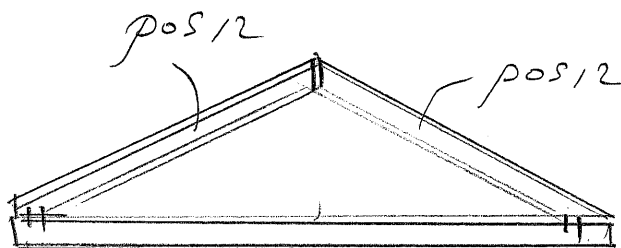
VOETPLAAT OP BESTAAND
METSELWERK $\neq 300 \times 150 \times 10$
(of gelijkwaardig)

+ OPWAAL VERANKERING

SPANTBANDEN AAN ONDERZIJDE KOPPELEN
AAN BESTAANDE HOEKHEPERS

pos 12

spant



ALS pos 11 IPE200

VERANLIED OP STAALEN LIGGER
VERDIEPING



Nr.

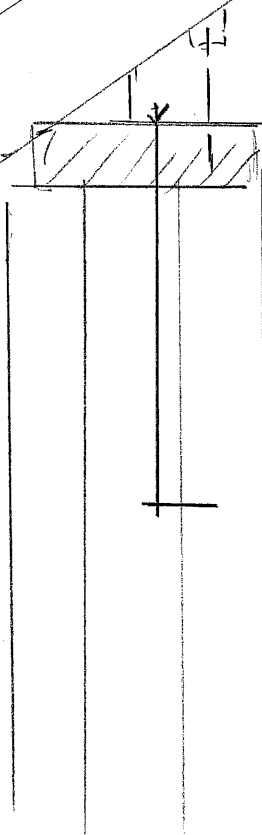
Bl. 15

d.d.

pos 13Muurplaat

Afm. $71 \times 296 \text{ mm}^2$ vanwege aansluiting
met baklaag.

Muurplaat ankers hol 1500 mm



of gelijkwaardig



Nr.

Bl.

16

d.d.

pos 141,0buitenblad: $\varnothing 100 \times 100 \times 8$

opl. 100 mm

of gelijkwaardig

binnenblad: praktisch
betonlaten



Nr.

Bl.

d.d.

7

pos 15

buiten blad:

 $\& 100 \times 100 \times 8$

opl. 100 mm

of gelijkwaardig

binnen blad:

9 REF 9: $E_g =$ 0,2 kN/m² $m_w =$

1,0 "

 $d_{ak} = 1,0 \times 2,0 =$

2,0 "

 $U_{FWD} = 0,5 \times 2,0 =$

1,0 "

4,2 "

2 =

 $2,25 \times 2,0 =$

4,5 "

 $q_d = 4,2 \times 1,1 + 4,5 \times 1,35 = 10,7 \text{ kN/m}^2$ $m_d = 1,5 \text{ kN/m}$ Red. 6,0 kN $\& 100 \times 100 \times 10$ opl. 100 mmof prefab betonlaten volgens
opgave LEVERANCIER



Nr.

Bl. *N*

d.d.

pos 162,1

buiten blad: $\frac{1}{2}$ 100x100x10
opl. 100 mm

binnenblad:

$q_d =$

10,7 kN/m²

$M_{ed} = 5,9 \text{ kNm}$

$R_{ed} = 1,8 \text{ kN}$

$W \geq 25,1 \text{ cm}^3$

$\frac{1}{2}$ 150x100x10 opl. $\geq 150 \text{ mm}$

of

PREFAB BETON LATEI

VOIGTAS OP GAVE LEVERANCIER.



Nr.

Bl. 14

d.d.

pos 1340

balle laag uitering

Afm. $71 \times 196 \text{ mm}^2$ CID

hok 600 mm

VOORZIEW VAN UNDERLAGMATERIE

Tpu. gevels koppelen aan
muurplaat t.b.v. stabiliteit

(ZIE OOK POS 13, OF GELIJKWAARDIG)

pos 1822

ALS POS 13



Nr.

Bl. 20

d.d.

pos 19

7,7

 $q_{REP} q: E_q = 0,8 \text{ kn/m}$

$$u_{ERD} = 0,5 \times 3,7 = 1,85''$$

$$2,65''$$

$$q = 1,75 \times 3,7 = 6,5''$$

$$q_d = 2,65 \times 1,1 + 6,5 \times 1,35 = 11,7 \text{ kn/m}$$

$$M_{nd} = 26,6 \text{ kNm} \quad R_{ud} = 45,0 \text{ kN}$$
$$W \geq 368 \text{ cm}^3$$

$$M_{REP} = 67,0 \text{ kNm}$$

$$I \geq 10339 \text{ cm}^4 (1/4000)$$

HEA260 / HEB240

oplossing: pos 21 c9

kameerstuk $\phi 150 \times 100 \times 10$
($g = 800 \text{ mm}$)

+ opwaas' verandering

pos 20

7.7

$$q_{REFg} : F_g = 0,6 \text{ kN/m}^2$$

$$u_{Ed} = 0,5 \times 2,7 = \frac{1,35}{1,95}$$

$$q = 1,75 \times 2,7 = 4,7$$

$$q_d = 1,95 \times 1,1 + 4,7 \times 1,35 = 8,5$$

$$M_d = 62,9 \text{ kNm} \quad R_{ud} = 32,7 \text{ kN}$$

$$W \geq 267 \text{ cm}^3$$

$$M_{REF} = 49,3 \text{ kNm}$$

$$I \geq 7514 \text{ cm}^4 (1/800)$$

HEA240

opl. lamina's

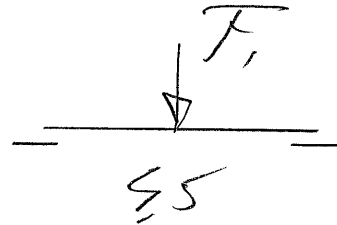
$$150 \times 100 \times 10$$

$$L_g = 500 \text{ mm}$$

+

opwaai verankering

pos 21



$$F_{1, \text{rep}}: \text{pos } 19 = 2,65 \times 3,85 = 10,2 \text{ kN}$$

$$2 = 6,50 \times 3,85 = 25,0$$

$$F_{1,d} = 10,2 \times 1,1 + 25,0 \times 1,35 = 45,0 \text{ kN}$$

$$M_{1,d} = 50,0 \text{ kNm}$$

$$W \geq 215 \text{ cm}^3$$

HEA 260 / HEB 240

$$\delta = \frac{1 \times 35,2 \times 1000 \times 4500^3}{48 \times 210000 \times 11000 \times 10^4} = 3,0 \text{ mm}$$

opfegging: 250 mm

(bestaande spouw)
dicht metselen



Nr.

Bl. 23

d.d.

STROOK S1 $b \times h = 600 \times 200 \text{ mm}^2$

grtępg: $E_g = 30 \text{ kN/m}^2$

$m_w = 35 \times 0,2 \times 20 = 14,0$

$\text{pos } 19 = 2,65 \times 3,05 / 2,5 = 4,0$

$\text{dak} = 23,2 / 2,5 = 9,3$

20,3

$2 = 6,5 / 2,5 = 2,6$

$gd = 20,3 \times 1,1 + 2,6 \times 1,35 = 25,8 \text{ kN/m}^2$

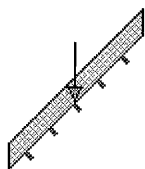
WAPĘRZ #6-150

Project:		Project Nr.:	29
Onderdeel:	POS1	Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

1. Hellend dak (NEN-EN1995:2011)

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 94 X 244

Breedte	b	94 mm	Oppervlak	A	22936 mm ²
Hoogte	h	244 mm	Dwarskracht oppervlakte	A;vy	19113 mm ²
			Dwarskracht oppervlakte	A;vz	19113 mm ²
Weerstandsmoment	Wx	5605e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	5107e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wy	9327e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1138e+05 mm ⁴
Weerstandsmoment	Wz	3593e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	1689e+04 mm ⁴
	C;w	7541e+07 mm ⁶			
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h;y	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
	k;h;z	1.10	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l _{sys}		4.000 m	Beschot kwaliteit		C14
hoh afstand	Lt	2.800 m	Beschot dikte		2 mm
Zeeg		0 mm			
dakhelling	alfa	25 °			
systeemplengte L (Z as)		0.500 m m	Hellend		Ja
Doorbuigingen beschouwen		Ja	Dubbele buiging		Nee
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=25)	0.00 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=25)	1.50 kN
Wind			
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=6.00, Terrein=Onbebouwd, Regio=3, C0=1.00)	0.58 kN/m ²
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=15.00, h=6.00, h1=0.00, Delta=1.00, N1x=5.00, Terrein=Onbebouwd, Regio=3, C0=1.00)	0.85
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=25.00, Eerst=False)	0.53
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30
Windzuiging			
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=25.00)	-0.63
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20
Sneeuw			
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m ²
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend, Hoek=25.00, Mu=Mu1)	0.80

BELASTINGEN**CPROB**

Permanent	Eigen gewicht	0.03 kN/m ²	
	overig	0.75 kN/m ²	
	Totaal	0.78 kN/m²	
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 0.85)	0.41 kN/m ²	1.00
	Windzuiging (CsCd = 0.85)	-0.41 kN/m ²	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m ²	1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.22 * 0.78 * 0.91 =$	0.86 kN/m ²
Fu.C.2	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 0.90 * 0.78 * 0.91 =$	0.64 kN/m ²
Fu.C.3	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{rep} * \cos^2(\alpha)$	$= + 1.08 * 0.78 * 0.91 + 1.35 * 0.00 * 0.82 =$	0.77 kN/m ²
Fu.C.4	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$= + 1.08 * 0.78 * 0.91 + 1.35 * 0.41 =$	1.32 kN/m ²
Fu.C.5	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= + 0.90 * 0.78 * 0.91 + 1.35 * (-0.41) =$	0.08 kN/m ²
Fu.C.6	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$= + 1.08 * 0.78 * 0.91 + 1.35 * 0.56 * 0.82 =$	1.39 kN/m ²
Fu.C.7	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.08 * 0.78 * 0.91 =$	0.77 kN/m ²
	$F = + yQ * F_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.35 * 1.50 * 0.91 =$	1.84 kN

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	4.82	4.82	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	3.57	3.57	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	4.29	4.29	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	7.40	7.40	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.45	0.45	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	7.76	7.76	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	6.12	6.12	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	4.82	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	3.57	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	4.29	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	7.40	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.45	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	7.76	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.92	6.12	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.31	9.12	5.08	8.31	1.57
Fu.C.2	I (Permanent)	8.31	9.12	5.08	8.31	1.57
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	12.16	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	12.46	13.68	7.62	12.46	2.35
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	12.46	13.68	7.62	12.46	2.35
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	12.46	13.68	7.62	12.46	2.35
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	11.08	12.16	6.77	11.08	2.09
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	5.16	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	3.83	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.60	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	7.94	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	8.32	0.00	0.00	0.00	0.00

Fu.C.7	6.56	0.00	0.00	0.06	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.164 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.122	0.62 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.825 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.122	0.46 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.596 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.162	0.41 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.936 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	0.64 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.486 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	0.04 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.324 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	0.67 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.564 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.162	0.59 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.06 / 2.092	0.03 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.00 * 0.78 * 0.91 =$	0.71 kN/m ²
Ka.C.2	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{rep} * \cos^2(\alpha)$	$= +1.00 * 0.78 * 0.91 + 1.00 * 0.00 * 0.82 =$	0.71 kN/m ²
Ka.C.3	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$= +1.00 * 0.78 * 0.91 + 1.00 * 0.41 =$	1.12 kN/m ²
Ka.C.4	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= +1.00 * 0.78 * 0.91 + 1.00 * (-0.41) =$	0.30 kN/m ²
Ka.C.5	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$= +1.00 * 0.78 * 0.91 + 1.00 * 0.56 * 0.82 =$	1.17 kN/m ²
Qu.C.1	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.00 * 0.78 * 0.91 =$	0.71 kN/m ²
Ka.C.(w1)	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.00 * 0.78 * 0.91 =$	0.71 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	16.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	16.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15000.0 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	6.5 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	3.9 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	10.3	10.3	3.9	0.65	0.24
Ka.C.2	0.0	10.3	10.3	3.9	0.65	0.24
Ka.C.3	3.8	14.1	14.1	7.6	0.88	0.48
Ka.C.4	-3.8	6.6	6.6	0.1	0.41	0.01
Ka.C.5	4.2	14.5	14.5	8.1	0.91	0.50
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.6)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	7.76 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.5)

Ka.C.(w1)	w;1	6.5 mm
Qu.C.1	w;2	3.9 mm
Ka.C.5	w;3	4.2 mm
	w;tot	14.5 mm
	w;max	14.5 mm
	w;2+w;3	8.1 mm
	Limiet w;max	16.0 mm
	Limiet w;2+w;3	16.0 mm
	UC(w;max)	0.91
	UC(w;2+w;3)	0.50

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.508 / 2.354	0.22 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.324 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	0.67 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	14.5 / 16.0	0.91 Ok

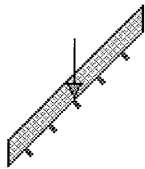
Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:	pos 2	Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

1. Hellend dak (NEN-EN1995:2011)

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 244

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	16836 mm ²
Hoogte	h	244 mm	Dwarskracht oppervlakte	A _{vy}	14030 mm ²
			Dwarskracht oppervlakte	A _{vz}	14030 mm ²
Weerstandsmoment	W _x	3207e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	2195e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	6847e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	8353e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1936e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	6680e+03 mm ⁴
	C _w	2983e+07 mm ⁶			
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h;y	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
	k;h;z	1.17	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
Isys		3.500 m	Beschot kwaliteit		C14
hoh afstand	Lt	2.800 m	Beschot dikte		2 mm
Zeeg		0 mm			
dakhelling	alfa	25 °			
systeemplengte L (Z as)		0.500 m m	Hellend		Ja
Doorbuigingen beschouwen		Ja	Dubbele buiging		Nee
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=25)	0.00 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=25)	1.50 kN
Wind			
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=6.00, Terrein=Onbebouwd, Regio=3, C0=1.00)	0.58 kN/m ²
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=15.00, h=6.00, h1=0.00, Delta=1.00, N1x=5.00, Terrein=Onbebouwd, Regio=3, C0=1.00)	0.85
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=25.00, Eerst=False)	0.53
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30
Windzuiging			
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=25.00)	-0.63
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20
Sneeuw			
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m ²
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend, Hoek=25.00, Mu=Mu1)	0.80

BELASTINGEN**CPROB**

Permanent	Eigen gewicht	0.02 kN/m ²	
	overig	0.75 kN/m ²	
	Totaal	0.77 kN/m²	
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 0.85)	0.41 kN/m ²	1.00
	Windzuiging (CsCd = 0.85)	-0.41 kN/m ²	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m ²	1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.22 * 0.77 * 0.91 =$	0.85 kN/m ²
Fu.C.2	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 0.90 * 0.77 * 0.91 =$	0.63 kN/m ²
Fu.C.3	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{rep} * \cos^2(\alpha)$	$= + 1.08 * 0.77 * 0.91 + 1.35 * 0.00 * 0.82 =$	0.76 kN/m ²
Fu.C.4	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$= + 1.08 * 0.77 * 0.91 + 1.35 * 0.41 =$	1.31 kN/m ²
Fu.C.5	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= + 0.90 * 0.77 * 0.91 + 1.35 * (-0.41) =$	0.07 kN/m ²
Fu.C.6	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$= + 1.08 * 0.77 * 0.91 + 1.35 * 0.56 * 0.82 =$	1.38 kN/m ²
Fu.C.7	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.08 * 0.77 * 0.91 =$	0.76 kN/m ²
	$F = + yQ * F_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.35 * 1.50 * 0.91 =$	1.84 kN

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	4.17	3.65	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	3.09	2.70	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	3.71	3.25	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	6.44	5.63	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.36	0.32	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	6.75	5.91	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	5.55	4.85	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	3.65	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	2.70	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	3.25	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	5.63	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	5.91	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.92	4.85	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.31	9.70	5.08	8.31	1.57
Fu.C.2	I (Permanent)	8.31	9.70	5.08	8.31	1.57
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	12.46	14.56	7.62	12.46	2.35
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	12.46	14.56	7.62	12.46	2.35
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	12.46	14.56	7.62	12.46	2.35
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	5.33	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	3.95	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.74	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	8.23	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.46	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	8.63	0.00	0.00	0.00	0.00

Fu.C.7	7.09	0.00	0.00	0.08	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.329 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.704	0.64 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.948 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.704	0.48 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.743 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.43 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.227 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.66 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.464 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.04 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.632 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.69 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.089 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.64 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.082 / 2.092	0.04 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = + yG * G_rep * cos(alfa)	= + 1.00 * 0.77 * 0.91 =	0.70 kN/m ²
Ka.C.2	p = + yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_rep * cos ² (alfa)	= + 1.00 * 0.77 * 0.91 + 1.00 * 0.00 * 0.82 =	0.70 kN/m ²
Ka.C.3	p = + yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_druk	= + 1.00 * 0.77 * 0.91 + 1.00 * 0.41 =	1.11 kN/m ²
Ka.C.4	p = + yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_wind_zuiging	= + 1.00 * 0.77 * 0.91 + 1.00 * (-0.41) =	0.29 kN/m ²
Ka.C.5	p = + yG * G_rep * cos(alfa) + yQ * Q_sneeuw * cos ² (alfa)	= + 1.00 * 0.77 * 0.91 + 1.00 * 0.56 * 0.82 =	1.16 kN/m ²
Qu.C.1	p = + yG * G_rep * cos(alfa)	= + 1.00 * 0.77 * 0.91 =	0.70 kN/m ²
Ka.C.(w1)	p = + yG * G_rep * cos(alfa)	= + 1.00 * 0.77 * 0.91 =	0.70 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	14.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	14.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15000.0 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	5.1 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	3.1 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	8.2	8.2	3.1	0.58	0.22
Ka.C.2	0.0	8.2	8.2	3.1	0.58	0.22
Ka.C.3	3.0	11.2	11.2	6.1	0.80	0.43
Ka.C.4	-3.0	5.2	5.2	0.1	0.37	0.00
Ka.C.5	3.3	11.5	11.5	6.4	0.82	0.46
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.6)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	5.91 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.5)

Ka.C.(w1)	w;1	5.1 mm
Qu.C.1	w;2	3.1 mm
Ka.C.5	w;3	3.3 mm
	w;tot	11.5 mm
	w;max	11.5 mm
	w;2+w;3	6.4 mm
	Limiet w;max	14.0 mm
	Limiet w;2+w;3	14.0 mm
	UC(w;max)	0.82
	UC(w;2+w;3)	0.46

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.602 / 2.354	0.26 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.632 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.555	0.69 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	11.5 / 14.0	0.82 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

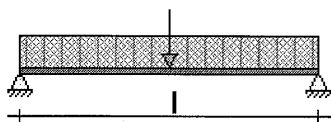
30

Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:	pos 4	Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

1. Vloer (NEN-EN1995:2011)

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 219

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	15111 mm ²
Hoogte	h	219 mm	Dwarskracht oppervlakte	A _{vy}	12592 mm ²
			Dwarskracht oppervlakte	A _{vz}	12592 mm ²
Weerstandsmoment	W _x	2818e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	1922e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	5516e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	6039e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1738e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	5995e+03 mm ⁴
	C _w	2157e+07 mm ⁶			
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0;mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h;y	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
	k;h;z	1.17	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l _{sys}		3.500 m	Beschot kwaliteit		C27
hoh afstand	Lt	1.000 m	Beschot dikte		2 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.06 kN/m ²	
	overig	1.50 kN/m ²	
	Totaal	1.56 kN/m²	
Opgelegd	q;k	0.95 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = + yG * G _{rep}	= + 1.22 * 1.56 =	1.89 kN/m ²
Fu.C.2	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.08 * 1.56 + 1.35 * 0.95 =	2.97 kN/m ²
Fu.C.3	p = + yG * G _{rep}	= + 1.08 * 1.56 =	1.68 kN/m ²
	F = + yQ * F _{rep}	= + 1.35 * 1.50 =	2.03 kN

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	3.31	2.90	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	5.19	4.54	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	4.97	4.35	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	2.90	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	4.54	0.00

31

Fu.C.3	0.00	0.00	1.01	4.35	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.31	9.70	5.08	8.31	1.57
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	5.25	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	8.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	7.89	0.00	0.00	0.10	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.253 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.704	0.63 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.236 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.74 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.888 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.71 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.101 / 2.092	0.05 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Fr.C.1	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 1.56 =	1.56 kN/m ²
Qu.C.1	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 1.56 =	1.56 kN/m ²
Fr.C.(w1)	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 1.56 =	1.56 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	14.0 mm	L/333	Limiet w;2+w;3	10.5 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15000.0 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Fr.C.(w1)	w;1	5.6 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	3.4 mm			
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max) UC(w;2+w;3)
Fr.C.1	0.0	9.0	9.0	3.4	0.64 0.32
	mm	mm	mm	mm	

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.2)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	4.54 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (FR.C.1)

Fr.C.(w1)	w;1	5.6 mm
Qu.C.1	w;2	3.4 mm
Fr.C.1	w;3	0.0 mm
	w;tot	9.0 mm
	w;max	9.0 mm
	w;2+w;3	3.4 mm
	Limiet w;max	14.0 mm
	Limiet w;2+w;3	10.5 mm
	UC(w;max)	0.64
	UC(w;2+w;3)	0.32

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.515 / 2.092	0.25 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.236 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.74 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	9.0 / 14.0	0.64 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok

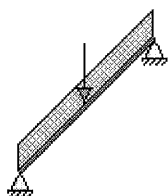
Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:	POS 5	Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

1. Spoor (NEN-EN1995:2011)

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 94 X 244

Breedte	b	94 mm	Oppervlak	A	22936 mm ²
Hoogte	h	244 mm	Dwarskracht oppervlakte	A _{vy}	19113 mm ²
			Dwarskracht oppervlakte	A _{vz}	19113 mm ²
Weerstandsmoment	W _x	5605e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	5107e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	9327e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	1138e+05 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	3593e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	1689e+04 mm ⁴
	C _w	7541e+07 mm ⁶			

Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k _{h,y}	1.00	I (Permanent)	k _{mod}	0.60
	k _{h,z}	1.10	II (Lange termijn)	k _{mod}	0.70
	Beta _c	0.2	III (Middellange termijn)	k _{mod}	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k _{mod}	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k _{mod}	1.10
l _{sys}		4.500 m	Beschot kwaliteit		C14
h _{oh} afstand	L _t	4.000 m	Beschot dikte		2 mm
Zeeg		0 mm			
dakhelling	alfa	25 °			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

GEWICHTS BEREKENING

Wind

Q _{p1}	Pieksnelheids druk (Q _p voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=6.00, Terrein=Onbebouwd, Regio=3, C ₀ =1.00)	0.58 kN/m ²
C _{sCd1}	Constructie factor (C _{sCd})	NEN-EN1991-1-4#6(b=15.00, h=6.00, h ₁ =0.00, D _{elta} =1.00, N _{1x} =5.00, Terrein=Onbebouwd, Regio=3, C ₀ =1.00)	0.85
C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, H _{oek} =25.00, Eerst=False)	0.53
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30

Windzuiging

C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, H _{oek} =25.00)	-0.63
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20

Sneeuw

Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m ²
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend, Hoek=25.00, Mu=Mu1)	0.80

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.02 kN/m ²
	overig	0.75 kN/m ²
	Totaal	0.77 kN/m ²

Opgelegd	q;k	0.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 0.85)	0.41 kN/m ²	1.00
	Windzuiging (CsCd = 0.85)	-0.41 kN/m ²	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m ²	1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.22 * 0.77 * 0.91 =$	0.85 kN/m ²
Fu.C.2	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 0.90 * 0.77 * 0.91 =$	0.63 kN/m ²
Fu.C.3	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{rep} * \cos^2(\alpha)$	$= + 1.08 * 0.77 * 0.91 + 1.35 * 0.00 * 0.82 =$	0.76 kN/m ²
Fu.C.4	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$= + 1.08 * 0.77 * 0.91 + 1.35 * 0.41 =$	1.31 kN/m ²
Fu.C.5	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= + 0.90 * 0.77 * 0.91 + 1.35 * (-0.41) =$	0.07 kN/m ²
Fu.C.6	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$= + 1.08 * 0.77 * 0.91 + 1.35 * 0.56 * 0.82 =$	1.38 kN/m ²
Fu.C.7	$p = + yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.08 * 0.77 * 0.91 =$	0.76 kN/m ²
	$F = + yQ * F_{rep} * \cos(\alpha)$	$= + 1.35 * 1.50 * 0.91 =$	1.84 kN

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.89	0.00	7.65	8.60	0.00
Fu.C.2	0.66	0.00	5.67	6.37	0.00
Fu.C.3	0.79	0.00	6.81	7.66	0.00
Fu.C.4	0.79	0.00	11.81	13.29	0.00
Fu.C.5	0.66	0.00	0.66	0.74	0.00
Fu.C.6	1.45	0.00	12.40	13.95	0.00
Fu.C.7	0.79	0.00	8.64	9.72	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.89	0.00	0.00	8.60	0.00
Fu.C.2	0.66	0.00	0.00	6.37	0.00
Fu.C.3	0.79	0.00	0.00	7.66	0.00
Fu.C.4	0.79	0.00	0.00	13.29	0.00
Fu.C.5	0.66	0.00	0.00	0.74	0.00
Fu.C.6	1.45	0.00	0.00	13.95	0.00
Fu.C.7	0.79	0.00	0.92	9.72	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	8.31	9.12	5.08	8.31	1.57
Fu.C.2	I (Permanent)	8.31	9.12	5.08	8.31	1.57
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	12.16	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	12.46	13.68	7.62	12.46	2.35
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	12.46	13.68	7.62	12.46	2.35
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	12.46	13.68	7.62	12.46	2.35
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	11.08	12.16	6.77	11.08	2.09
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	9.23	0.00	0.00	0.00	0.04
Fu.C.2	6.83	0.00	0.00	0.00	0.03
Fu.C.3	8.21	0.00	0.00	0.00	0.03
Fu.C.4	14.25	0.00	0.00	0.00	0.03
Fu.C.5	0.80	0.00	0.00	0.00	0.03
Fu.C.6	14.95	0.00	0.00	0.00	0.06
Fu.C.7	10.42	0.00	0.00	0.06	0.03
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.039 / 5.077 + 9.225 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.122	1.12 Niet Ok
--------	-----------------------------	---	--------------

Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.029 / 5.077 + 6.834 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.122	0.83 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.035 / 6.769 + 8.211 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.162	0.75 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.035 / 7.615 + 14.249 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	1.15 Niet Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.029 / 7.615 + 0.795 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	0.07 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.063 / 7.615 + 14.951 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	1.21 Niet Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.035 / 6.769 + 10.424 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.162	0.95 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.565 / 2.092	0.27 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.00 * 0.77 * 0.91 =$	0.70 kN/m ²
Ka.C.2	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{rep} * \cos^2(\alpha)$	$= +1.00 * 0.77 * 0.91 + 1.00 * 0.00 * 0.82 =$	0.70 kN/m ²
Ka.C.3	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$= +1.00 * 0.77 * 0.91 + 1.00 * 0.41 =$	1.11 kN/m ²
Ka.C.4	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= +1.00 * 0.77 * 0.91 + 1.00 * (-0.41) =$	0.29 kN/m ²
Ka.C.5	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$= +1.00 * 0.77 * 0.91 + 1.00 * 0.56 * 0.82 =$	1.16 kN/m ²
Qu.C.1	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.00 * 0.77 * 0.91 =$	0.70 kN/m ²
Ka.C.(w1)	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.00 * 0.77 * 0.91 =$	0.70 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	18.0 mm	L/250	Limiet w;2+w;3	18.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15000.0 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	14.6 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	8.8 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	23.3	23.3	8.8	1.30	0.49
Ka.C.2	0.0	23.3	23.3	8.8	1.30	0.49
Ka.C.3	8.6	31.9	31.9	17.3	1.77	0.96
Ka.C.4	-8.6	14.7	14.7	0.2	0.82	0.01
Ka.C.5	9.6	32.9	32.9	18.3	1.83	1.02
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.6)

Normaalkracht	Nt;Ed	1.45 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	13.95 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.5)

Ka.C.(w1)	w;1	14.6 mm
Qu.C.1	w;2	8.8 mm
Ka.C.5	w;3	9.6 mm
	w;tot	32.9 mm
	w;max	32.9 mm
	w;2+w;3	18.3 mm
	Limiet w;max	18.0 mm
	Limiet w;2+w;3	18.0 mm
	UC(w;max)	1.83
	UC(w;2+w;3)	1.02

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)	0.063 / 7.615	0.01 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.811 / 2.354	0.34 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.063 / 7.615 + 14.951 / 12.462 + 0.7 x 0 / 13.682	1.21 Niet Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	32.9 / 18.0	1.83 Niet Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Niet Ok

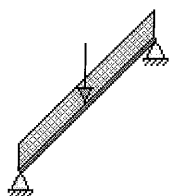
35

Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:	pos 67	Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

1. Spoor (NEN-EN1995:2011)

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 244

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	16836 mm ²
Hoogte	h	244 mm	Dwarskracht oppervlakte	A _{vy}	14030 mm ²
			Dwarskracht oppervlakte	A _{vz}	14030 mm ²
Weerstandsmoment	W _x	3207e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	2195e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	6847e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	8353e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1936e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	6680e+03 mm ⁴
	C _w	2983e+07 mm ⁶			
Sterkte klasse		C24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0,mean}	11000.0 N/mm ²		G _{mean}	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k _{h,y}	1.00	I (Permanent)	k _{mod}	0.60
	k _{h,z}	1.17	II (Lange termijn)	k _{mod}	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k _{mod}	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k _{mod}	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k _{mod}	1.10
lsys		5.700 m	Beschot kwaliteit		C14
hoh afstand	Lt	1.500 m	Beschot dikte		2 mm
Zeeg		0 mm			
dakhelling	alfa	25 °			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		1.00			

GEWICHTS BEREKENING

Wind

Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=6.00, Terrein=Onbebouw d, Regio=3, C0=1.00)	0.58 kN/m ²
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=15.00, h=6.00, h1=0.00, Delta=1.00, N1x=5.00, Terrein=Onbebouwd, Regio =3, C0=1.00)	0.85
Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=25.00, Eerst=False)	0.53
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50, Openingen=0.00, Over=False)	-0.30

Windzuiging

Cpe1	Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=25.00)	-0.63
Cpi1	Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80, Openingen=0.00, Over=True)	0.20

Sneeuw

Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m ²
Mu1	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend, Hoek=25.00, Mu=Mu1)	0.80

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.05 kN/m ²
	overig	0.75 kN/m ²
	Totaal	0.80 kN/m ²

Opgelegd	q;k	0.00 kN/m^2	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50 kN	
Wind	Winddruk (CsCd = 0.85)	0.41 kN/m^2	1.00
	Windzuiging (CsCd = 0.85)	-0.41 kN/m^2	
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m^2	1.00
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m^2	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.22 * 0.80 * 0.91 =$	0.88 kN/m^2
Fu.C.2	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +0.90 * 0.80 * 0.91 =$	0.65 kN/m^2
Fu.C.3	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{rep} * \cos^2(\alpha)$	$= +1.08 * 0.80 * 0.91 + 1.35 * 0.00 * 0.82 =$	0.78 kN/m^2
Fu.C.4	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$= +1.08 * 0.80 * 0.91 + 1.35 * 0.41 =$	1.34 kN/m^2
Fu.C.5	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= +0.90 * 0.80 * 0.91 + 1.35 * (-0.41) =$	0.09 kN/m^2
Fu.C.6	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$= +1.08 * 0.80 * 0.91 + 1.35 * 0.56 * 0.82 =$	1.40 kN/m^2
Fu.C.7	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.08 * 0.80 * 0.91 =$	0.78 kN/m^2
	$F = +yQ * F_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.35 * 1.50 * 0.91 =$	1.84 kN

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	1.17	0.00	3.75	5.35	0.00
Fu.C.2	0.86	0.00	2.78	3.96	0.00
Fu.C.3	1.04	0.00	3.34	4.76	0.00
Fu.C.4	1.04	0.00	5.72	8.15	0.00
Fu.C.5	0.86	0.00	0.40	0.57	0.00
Fu.C.6	1.86	0.00	5.99	8.54	0.00
Fu.C.7	1.04	0.00	5.18	7.37	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	1.17	0.00	0.00	5.35	0.00
Fu.C.2	0.86	0.00	0.00	3.96	0.00
Fu.C.3	1.04	0.00	0.00	4.76	0.00
Fu.C.4	1.04	0.00	0.00	8.15	0.00
Fu.C.5	0.86	0.00	0.00	0.57	0.00
Fu.C.6	1.86	0.00	0.00	8.54	0.00
Fu.C.7	1.04	0.00	0.92	7.37	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.94	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	19.41	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	14.77	17.25	8.62	12.92	2.46
		N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	7.81	0.00	0.00	0.00	0.07
Fu.C.2	5.79	0.00	0.00	0.00	0.05
Fu.C.3	6.95	0.00	0.00	0.00	0.06
Fu.C.4	11.90	0.00	0.00	0.00	0.06
Fu.C.5	0.84	0.00	0.00	0.00	0.05
Fu.C.6	12.48	0.00	0.00	0.00	0.11
Fu.C.7	10.77	0.00	0.00	0.08	0.06
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.069 / 6.462 + 7.81 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.72 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.051 / 6.462 + 5.785 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.53 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.062 / 8.615 + 6.951 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.48 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.062 / 9.692 + 11.901 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.72 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.051 / 9.692 + 0.836 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.06 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.111 / 9.692 + 12.476 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.76 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.062 / 8.615 + 10.771 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.251	0.74 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.461 / 2.462	0.19 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.00 * 0.80 * 0.91 =$	0.72 kN/m ²
Ka.C.2	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{rep} * \cos^2(\alpha)$	$= +1.00 * 0.80 * 0.91 + 1.00 * 0.00 * 0.82 =$	0.72 kN/m ²
Ka.C.3	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_druk}$	$= +1.00 * 0.80 * 0.91 + 1.00 * 0.41 =$	1.13 kN/m ²
Ka.C.4	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= +1.00 * 0.80 * 0.91 + 1.00 * (-0.41) =$	0.31 kN/m ²
Ka.C.5	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha) + yQ * Q_{sneeuw} * \cos^2(\alpha)$	$= +1.00 * 0.80 * 0.91 + 1.00 * 0.56 * 0.82 =$	1.18 kN/m ²
Qu.C.1	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.00 * 0.80 * 0.91 =$	0.72 kN/m ²
Ka.C.(w1)	$p = +yG * G_{rep} * \cos(\alpha)$	$= +1.00 * 0.80 * 0.91 =$	0.72 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max		22.8 mm	L/250	Limiet w;2+w;3		22.8 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst		11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr		18333.3 N/mm^2
				E-Mod/E;0;ser;d;cr			0.60
Ka.C.(w1)	w;1		16.2 mm		w;c		0.0 mm
Qu.C.1	w;2		9.7 mm				
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)	
Ka.C.1	0.0	25.9	25.9	9.7	1.14	0.43	
Ka.C.2	0.0	25.9	25.9	9.7	1.14	0.43	
Ka.C.3	9.2	35.2	35.2	19.0	1.54	0.83	
Ka.C.4	-9.2	16.7	16.7	0.5	0.73	0.02	
Ka.C.5	10.3	36.3	36.3	20.0	1.59	0.88	
	mm	mm	mm	mm			

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.6)

Normaalkracht	Nt;Ed	1.86 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	8.54 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.5)

Ka.C.(w1)	w;1	16.2 mm
Qu.C.1	w;2	9.7 mm
Ka.C.5	w;3	10.3 mm
	w;tot	36.3 mm
	w;max	36.3 mm
	w;2+w;3	20.0 mm
	Limiet w;max	22.8 mm
	Limiet w;2+w;3	22.8 mm
	UC(w;max)	1.59
	UC(w;2+w;3)	0.88

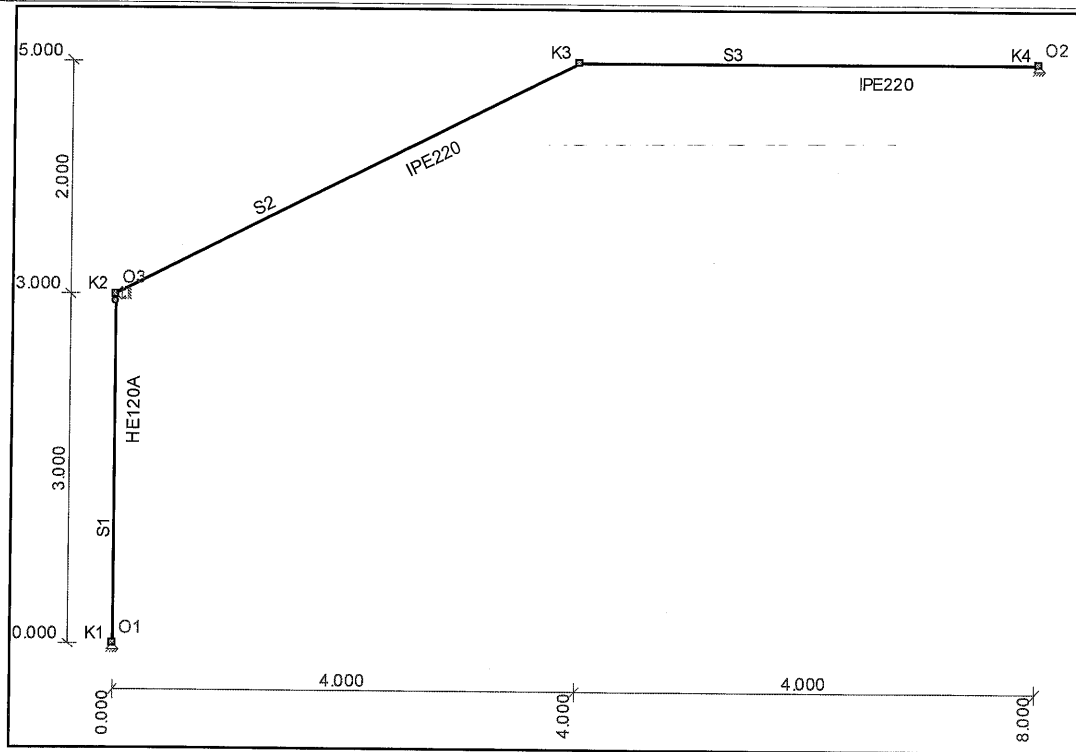
UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)	0.111 / 9.692	0.01 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.534 / 2.769	0.19 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.2.3 (6.17)	0.111 / 9.692 + 12.476 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.407	0.76 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	36.3 / 22.8	1.59 Niet Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Niet Ok

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam				Projectnummer	
Omschrijving				Constructeur	
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf				

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staf	Knoop B	B	Scharnier E	Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NV-	K2	P1	0,000	0,000	0,000	-3,000	3,000
S2	K2	NVM	NVM	K3	P2	0,000	-3,000	4,000	-5,000	4,472
S3	K3	NVM	NVM	K4	P2	4,000	-5,000	8,000	-5,000	4,000
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	HE120A	2.5336e-03	6.0615e-06	S235	0
P2	IPE220	3.3371e-03	2.7718e-05	S235	0
-	-	m2	m4	-	°

MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K4	vast	vast	vrij	0
O3	K2	vast	vrij	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

GEWICHTSBEREKENING

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
Lsys1	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Height1	Systeemmaat	4.00	4,00	[m]
Width1	Totale hoogte van constructie	5.00	5,00	[m]
LR1	Totale breedte van constructie	8.00	8,00	[m]
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Hellend dak (S2)			

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
		pos 10			
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand	N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf				

39

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR1				
Pp1	Pannen, dakbes + gordingen	0.75	0,75	[kN/m ²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	3,00	[kN/m]
	Plat Dak (S3)			
Pp2	Pannen, dakbes + gordingen	0.75	0,75	[kN/m ²]
q2	Permanente Belasting	Pp2*Lsys1	3,00	[kN/m]
LR2				
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height2	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	5.00	5,00	[m]
Width2	Gemiddelde breedte (b)	10.00	10,00	[m]
Width3	Constructie diepte (d)	8.00	8,00	[m]
A1	Belast oppervlak (A)	50.00	50,00	[m ²]
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width2,h=Height2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,86	
Cfr1	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01	
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.63)	0,80	
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe1,Openinge n=0.00,Over=True)	0,20	
Z1	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4	5.00	5,00	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z1,Terrein=Onbe bouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,54	[kN/m ²]
q3	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	(Cfr1*Qp1) * Lsys1	0,02	[kN/m]
q4	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp1) * Lsys1	0,43	[kN/m]
Cpe2	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.63)	0,80	
q5	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	1,49	[kN/m]
Cpe3	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.63)	-0,50	
q6	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-0,93	[kN/m]
C1	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe2-Cpe3) * 0.85	1,11	
q7	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*(Cpe2-C1)*CsCd1) * Lsys1	-0,57	[kN/m]
q8	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*(Cpe3+C1)*CsCd1) * Lsys1	1,12	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zo ne=F,Hoek=26.57)	-0,59	
q9	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-1,10	[kN/m]
Cpe5	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zo ne=H,Hoek=26.57)	-0,22	
q10	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-0,41	[kN/m]
Cpe6	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0,70	
q11	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	-1,30	[kN/m]
Cpe7	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0,20	
q12	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	(Qp1*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	0,37	[kN/m]
LR3				
	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height3	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	5.00	5,00	[m]
Width4	Gemiddelde breedte (b)	10.00	10,00	[m]
Width5	Constructie diepte (d)	8.00	8,00	[m]
A2	Belast oppervlak (A)	50.00	50,00	[m ²]
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width4,h=Height3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,86	
Cfr2	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01	
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.63)	0,80	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe8,Openinge n=0.00,Over=True)	0,20	
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4	5.00	5,00	[m]
Qp2	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z2,Terrein=Onbe bouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,54	[kN/m ²]
q13	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	(Cfr2*Qp2) * Lsys1	0,02	[kN/m]
q14	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp2) * Lsys1	0,43	[kN/m]
Cpe9	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.63,Eerst=False)	0,80	
q15	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe9*CsCd2) * Lsys1	1,49	[kN/m]
Cpe10	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.63,Eerst=False)	-0,50	
q16	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe10*CsCd2) * Lsys1	-0,93	[kN/m]

90

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam			Projectnummer		
Omschrijving			Constructeur		
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf				

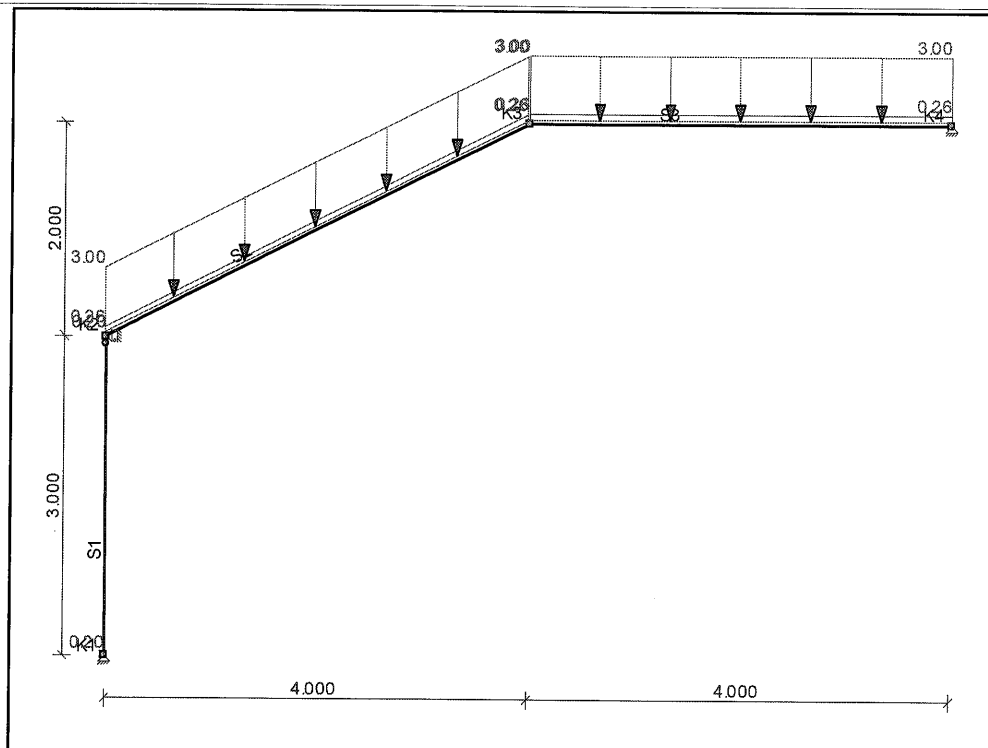
Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR3			
C2	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe9-Cpe10) * 0.85	1,11
q17	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*(Cpe9-C2)*CsCd2) * Lsys1	-0,57 [kN/m]
q18	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*(Cpe10+C2)*CsCd2) * Lsys1	1,12 [kN/m]
Cpe11	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=26.57,Eerst=False)	0,59
q19	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe11*CsCd2) * Lsys1	1,09 [kN/m]
Cpe12	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=26.57,Eerst=False)	0,35
q20	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe12*CsCd2) * Lsys1	0,66 [kN/m]
Cpe13	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H,Eerst=False)	-0,70
q21	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe13*CsCd2) * Lsys1	-1,30 [kN/m]
Cpe14	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I,Eerst=False)	-0,20
q22	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe14*CsCd2) * Lsys1	-0,37 [kN/m]
LR4			
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	5.00	5,00 [m]
Width6	Gemiddelde breedte (b)	10.00	10,00 [m]
Width7	Constructie diepte (d)	8.00	8,00 [m]
A3	Belast oppervlak (A)	50.00	50,00 [m²]
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width6,h=Height4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,86
Cfr3	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.63)	-0,50
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe15,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4	5.00	5,00 [m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,54 [kN/m²]
q23	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	(Cfr3*Qp3) * Lsys1	0,02 [kN/m]
q24	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp3) * Lsys1	-0,65 [kN/m]
Cpe16	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.63)	0,80
q25	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe16*CsCd3) * Lsys1	1,49 [kN/m]
Cpe17	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.63)	-0,50
q26	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe17*CsCd3) * Lsys1	-0,93 [kN/m]
C3	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe16-Cpe17) * 0.85	1,11
q27	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*(Cpe16-C3)*CsCd3) * Lsys1	-0,57 [kN/m]
q28	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*(Cpe17+C3)*CsCd3) * Lsys1	1,12 [kN/m]
Cpe18	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=26.57)	-0,59
q29	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe18*CsCd3) * Lsys1	-1,10 [kN/m]
Cpe19	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=26.57)	-0,22
q30	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe19*CsCd3) * Lsys1	-0,41 [kN/m]
Cpe20	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0,70
q31	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe20*CsCd3) * Lsys1	-1,30 [kN/m]
Cpe21	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I)	0,20
q32	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	(Qp3*Cpe21*CsCd3) * Lsys1	0,37 [kN/m]
LR5			
	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011	
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	5.00	5,00 [m]
Width8	Gemiddelde breedte (b)	10.00	10,00 [m]
Width9	Constructie diepte (d)	8.00	8,00 [m]
A4	Belast oppervlak (A)	50.00	50,00 [m²]
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6(b=Width8,h=Height5,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,86
Cfr4	Wrijvingscoefficient (Cfr)	EN1991-1-4#7.5(Oppervlak=Glad)	0,01
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.63)	-0,50
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=Cpe22,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4	5.00	5,00 [m]
Qp4	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=Z4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,54 [kN/m²]

37

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf			

Index	Staven	Berekening	Waarde Eenheden
LR5			
q33	Wrijving; Verdeelde element belasting (q)	$(Cfr4 * Qp4) * Lsys1$	0,02 [kN/m]
q34	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi4 * Qp4) * Lsys1$	-0,65 [kN/m]
Cpe23	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=D,hd=0.63,Eerst=False)	0,80
q35	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe23 * CsCd4) * Lsys1$	1,49 [kN/m]
Cpe24	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Wand,Zone=E,hd=0.63,Eerst=False)	-0,50
q36	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe24 * CsCd4) * Lsys1$	-0,93 [kN/m]
C4	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	$(Cpe23 - Cpe24) * 0.85$	1,11
q37	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * (Cpe23 - C4) * CsCd4) * Lsys1$	-0,57 [kN/m]
q38	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * (Cpe24 + C4) * CsCd4) * Lsys1$	1,12 [kN/m]
Cpe25	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=26.57,Eerst=False)	0,59
q39	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe25 * CsCd4) * Lsys1$	1,09 [kN/m]
Cpe26	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=26.57,Eerst=False)	0,35
q40	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe26 * CsCd4) * Lsys1$	0,66 [kN/m]
Cpe27	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H,Eerst=False)	-0,70
q41	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe27 * CsCd4) * Lsys1$	-1,30 [kN/m]
Cpe28	Plat dak S3; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=I,Eerst=False)	-0,20
q42	Plat dak S3; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe28 * CsCd4) * Lsys1$	-0,37 [kN/m]
LR6			
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011	
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70 [kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00
Mu1	Plat dak, Mu1 Hoek: 0.00; S3	EN1991-1-3#5.3(Dak=Plat,Mu=Mu1)	0,80
q43	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	$(Sk1 * Ce1 * Ct1 * Mu1) * Lsys1$	2,24 [kN/m]
Mu2	Zadeldak, Mu1 Hoek: 26.57; S2	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=26.57,Mu=Mu1)	0,80
q44	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	$(Sk1 * Ce1 * Ct1 * Mu2) * Lsys1$	2,24 [kN/m]
q45	Verdeelde element belasting (q)	$q44 * 0.50$	1,12 [kN/m]

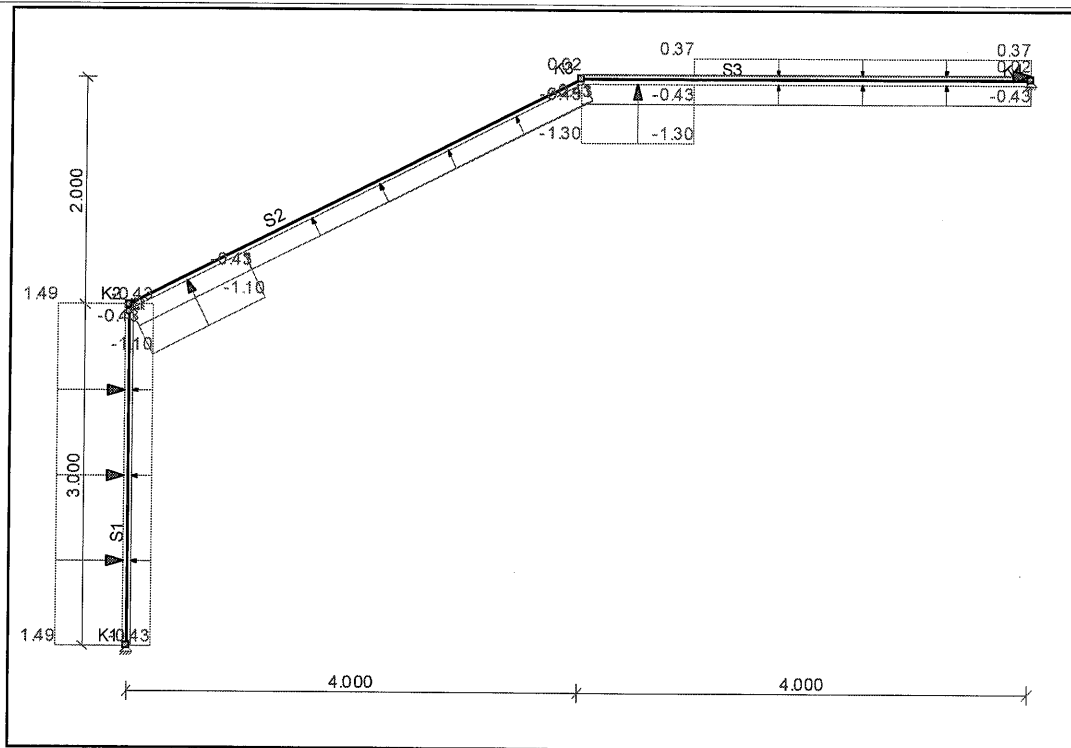
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENTE BELASTING



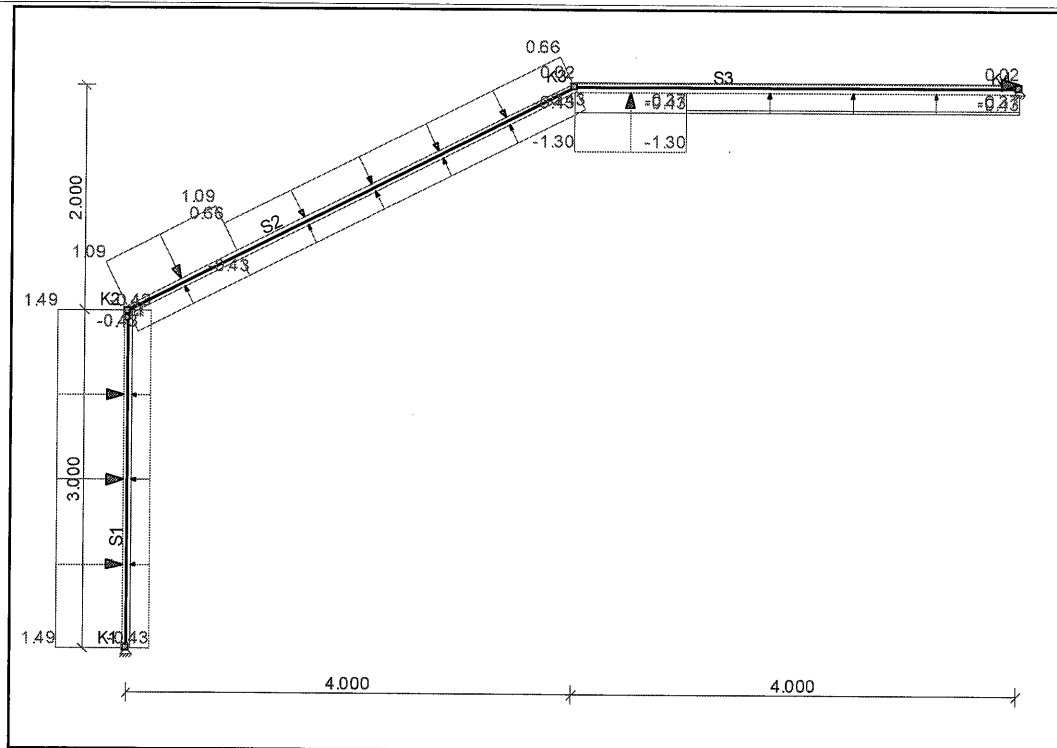
92

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam				Projectnummer	
Omschrijving				Constructeur	
Opdrachtgever				Eenheden	
Bestand		N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf		m, kN, kNm	

AFB. LASTEN B.G.2 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK



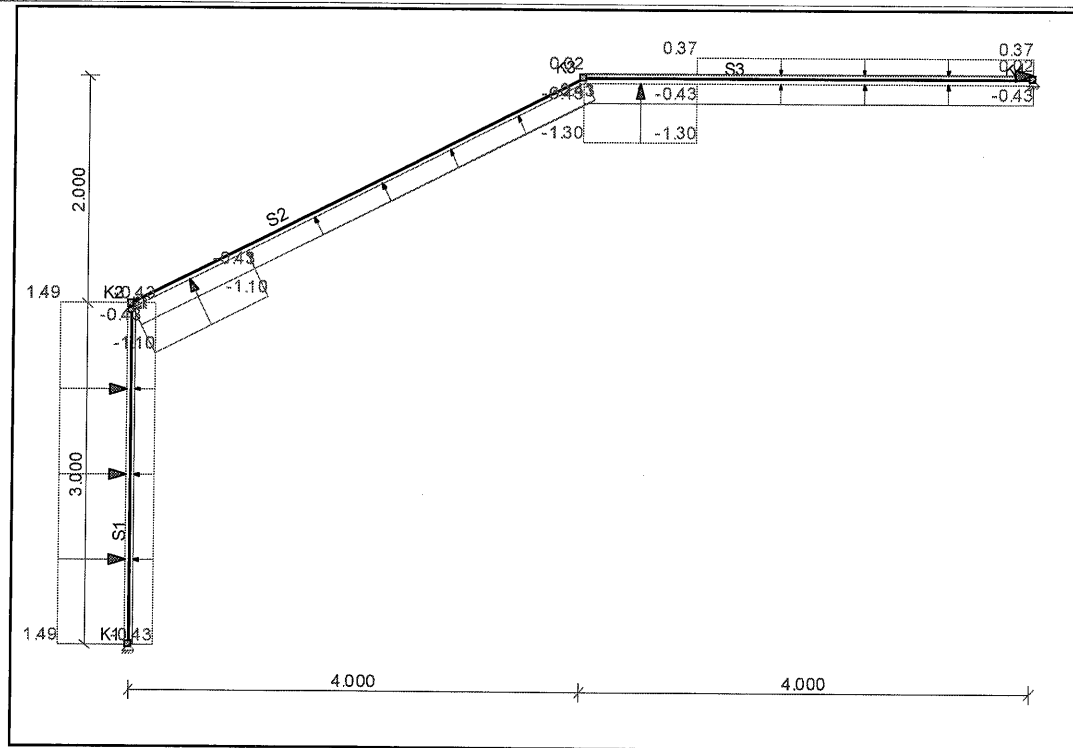
AFB. LASTEN B.G.3 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (2E CPE)



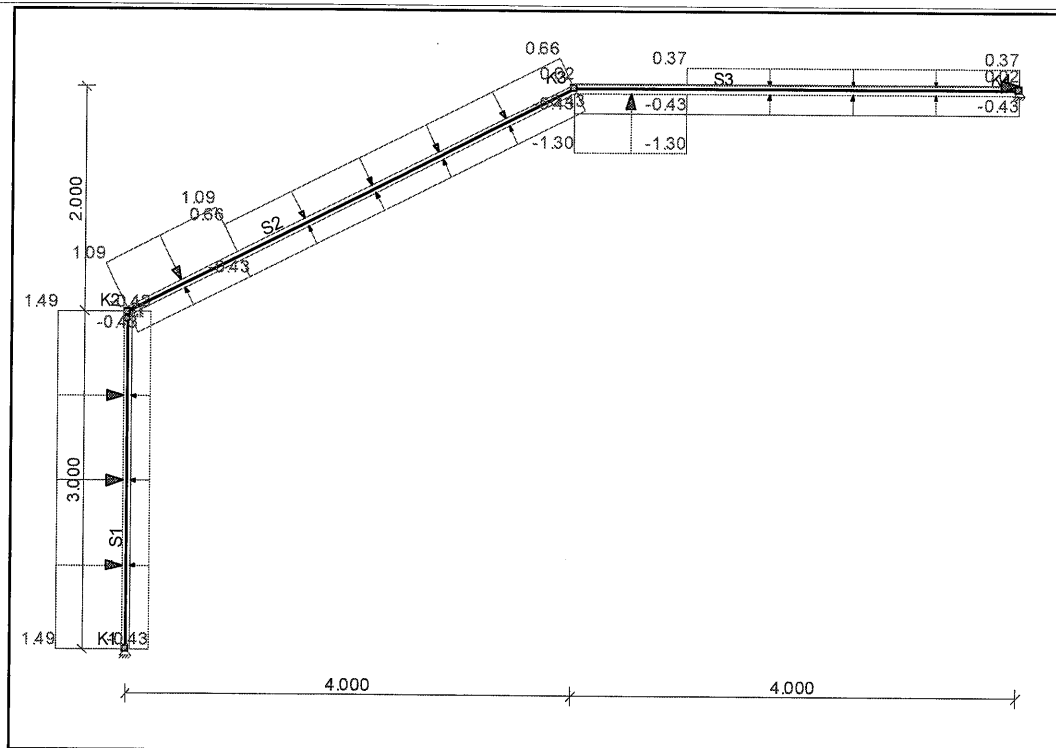
43

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf			

AFB. LASTEN B.G.4 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



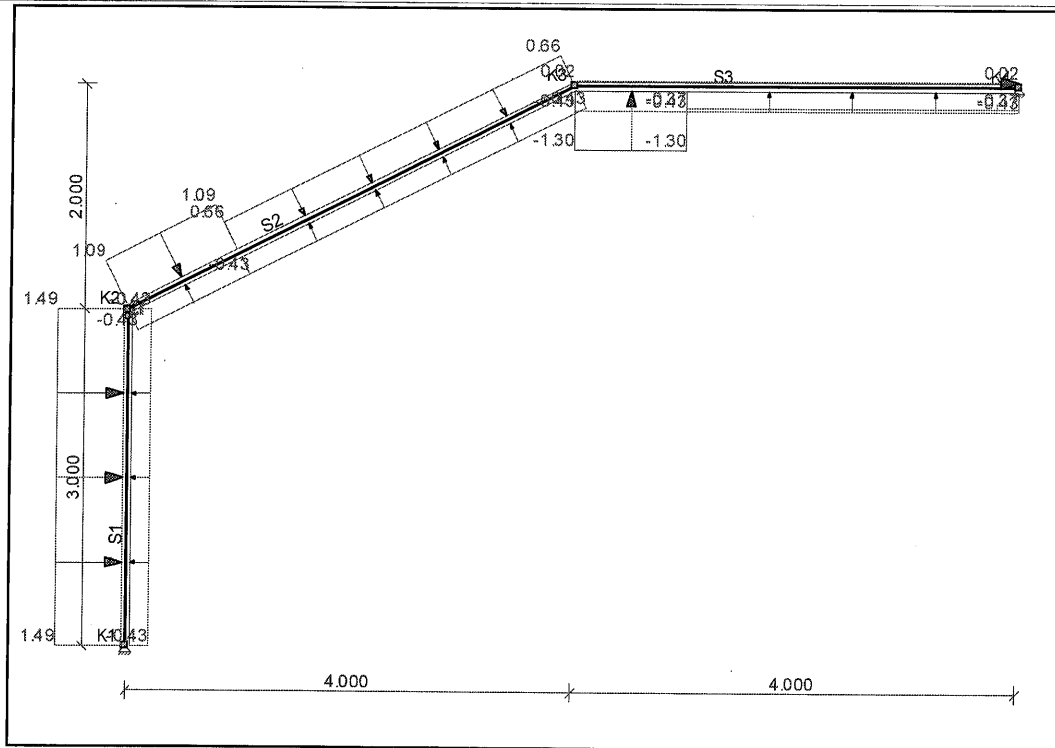
AFB. LASTEN B.G.5 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



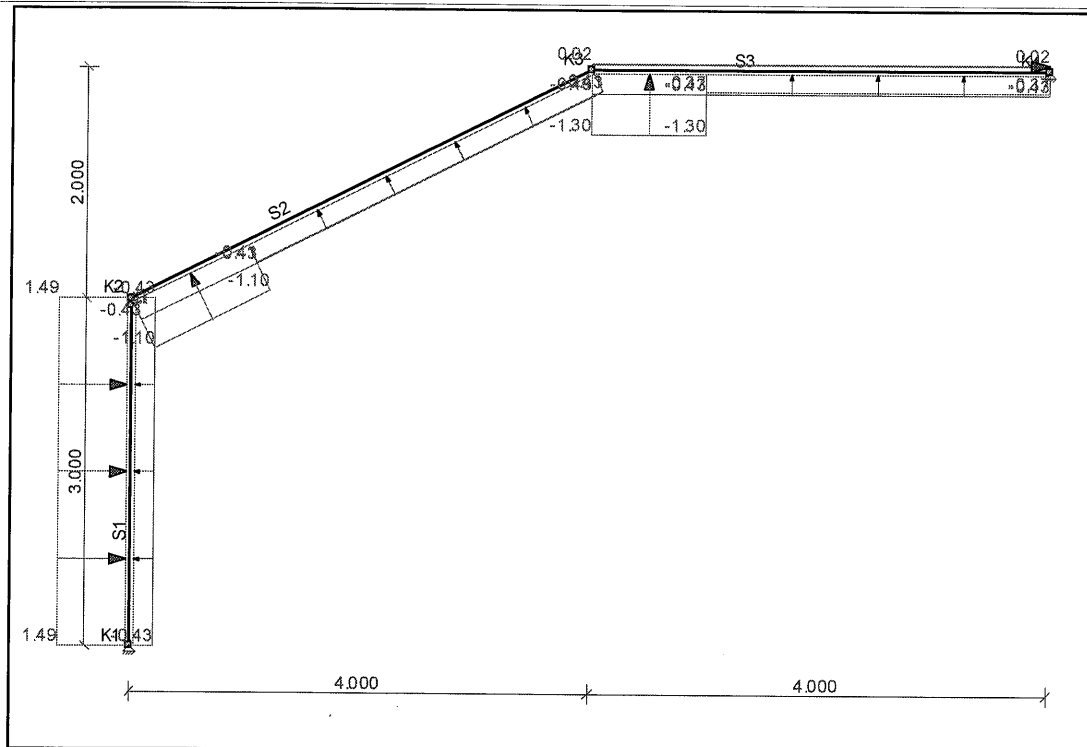
99

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf			

AFB. LASTEN B.G.6 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK ((ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE) + 2E CPE)



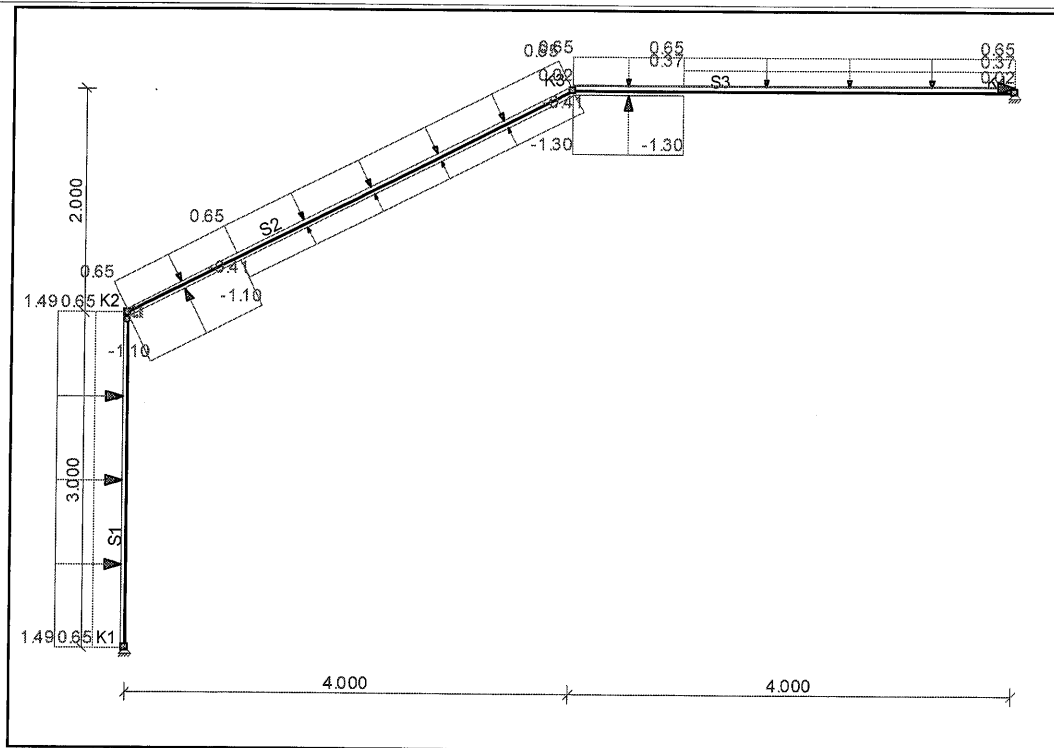
AFB. LASTEN B.G.7 WINDBELASTING VAN LINKS + OVERDRUK ((ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE) + 2E CPE)



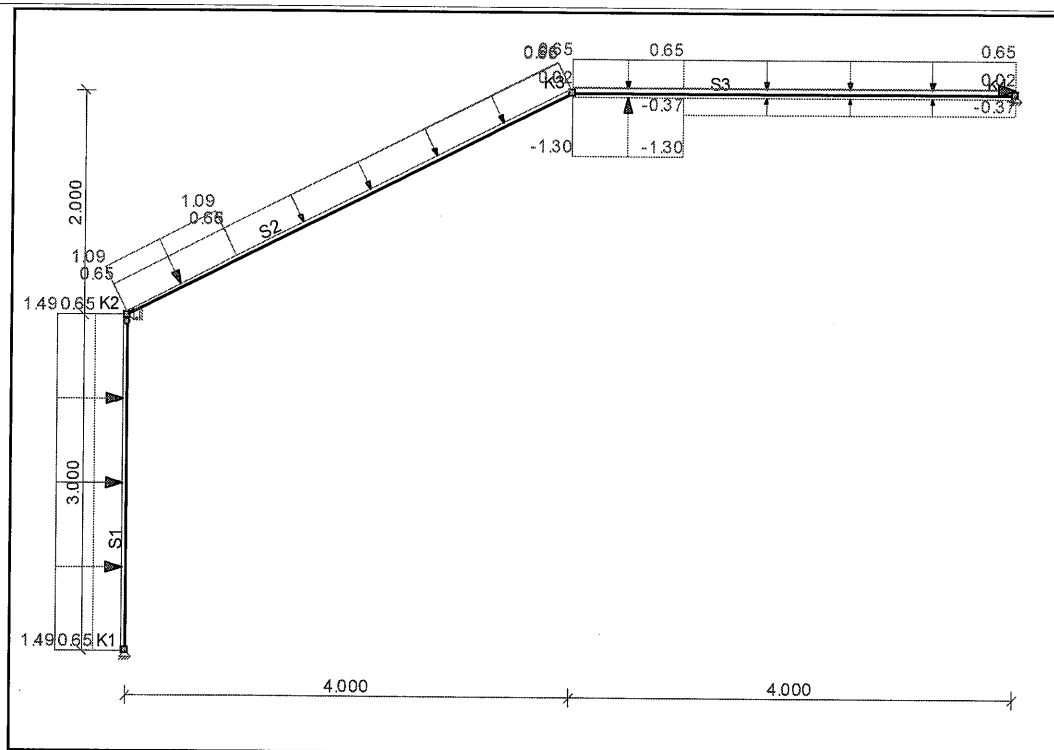
45

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf			

AFB. LASTEN B.G.8 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK



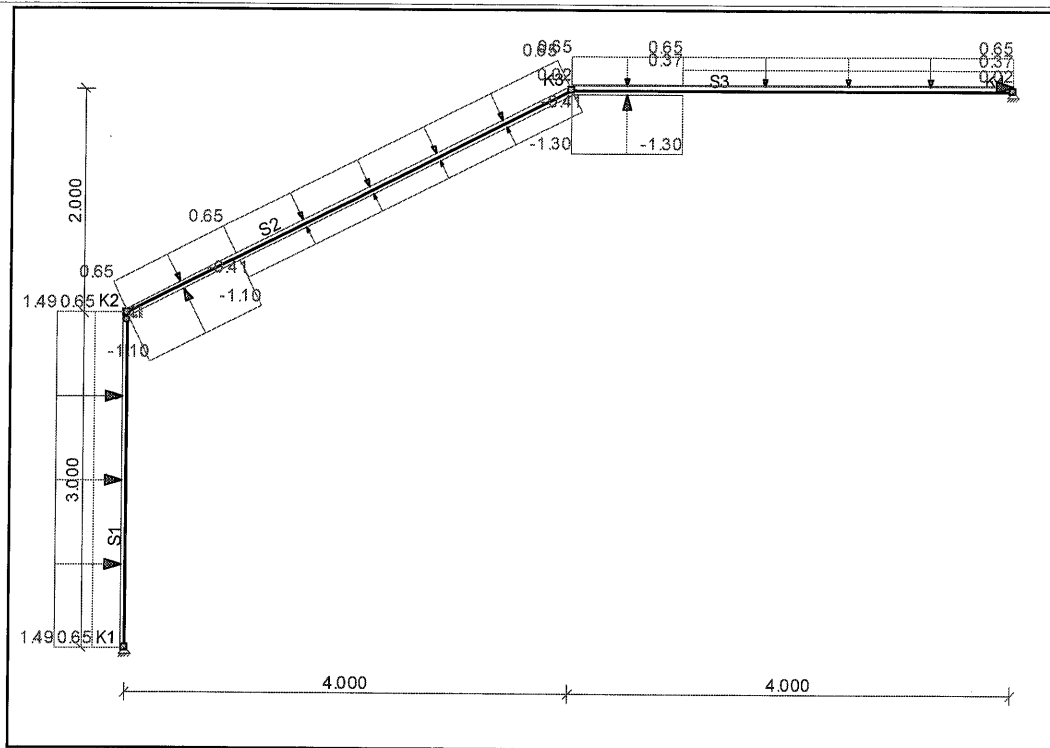
AFB. LASTEN B.G.9 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (2E CPE)



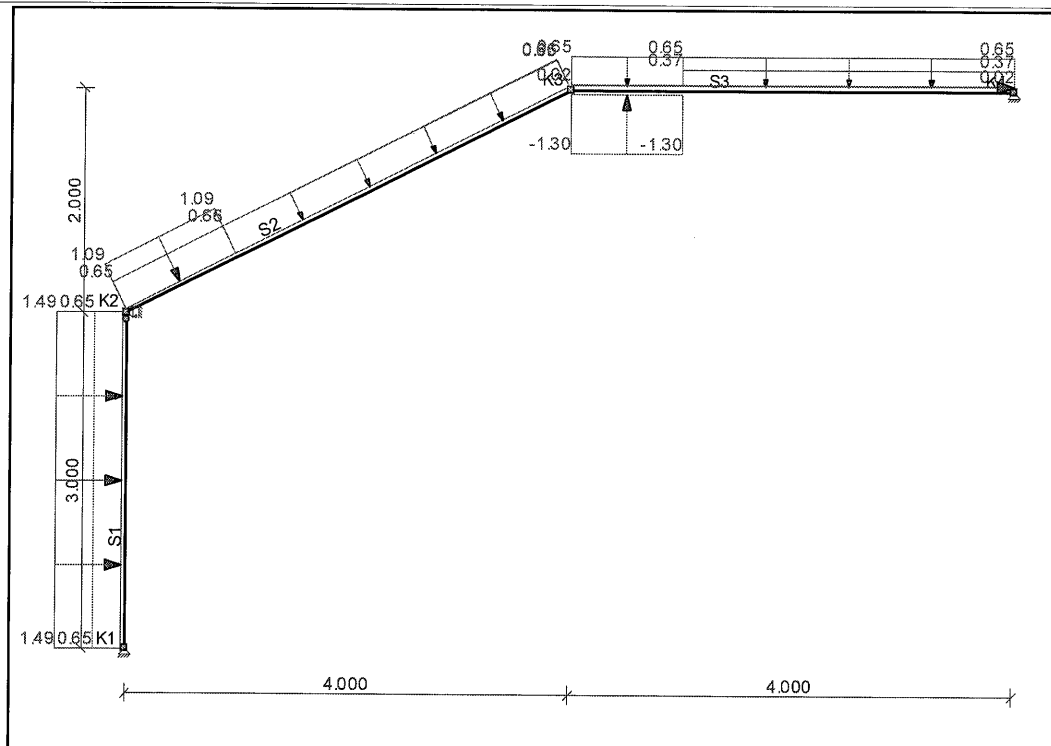
56

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
		pos 10			
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand	N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf				

AFB. LASTEN B.G.10 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 1E CPE + IJ 2E CPE)



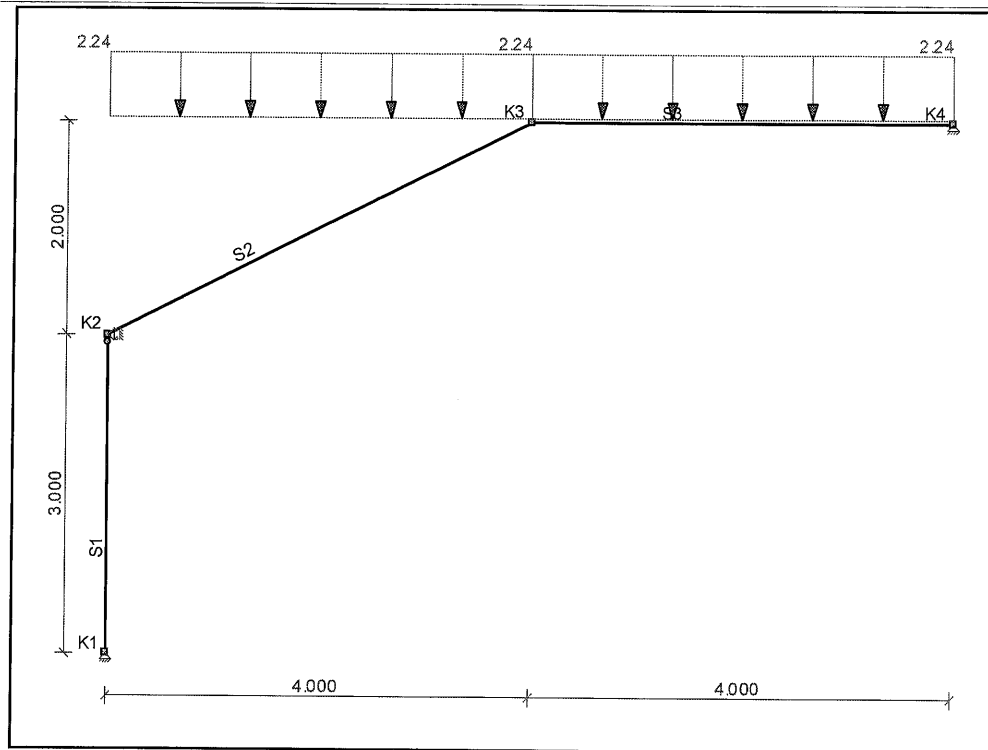
AFB. LASTEN B.G.11 WINDBELASTING VAN LINKS + ONDERDRUK (ZADELDAK FGH 2E CPE + IJ 1E CPE)



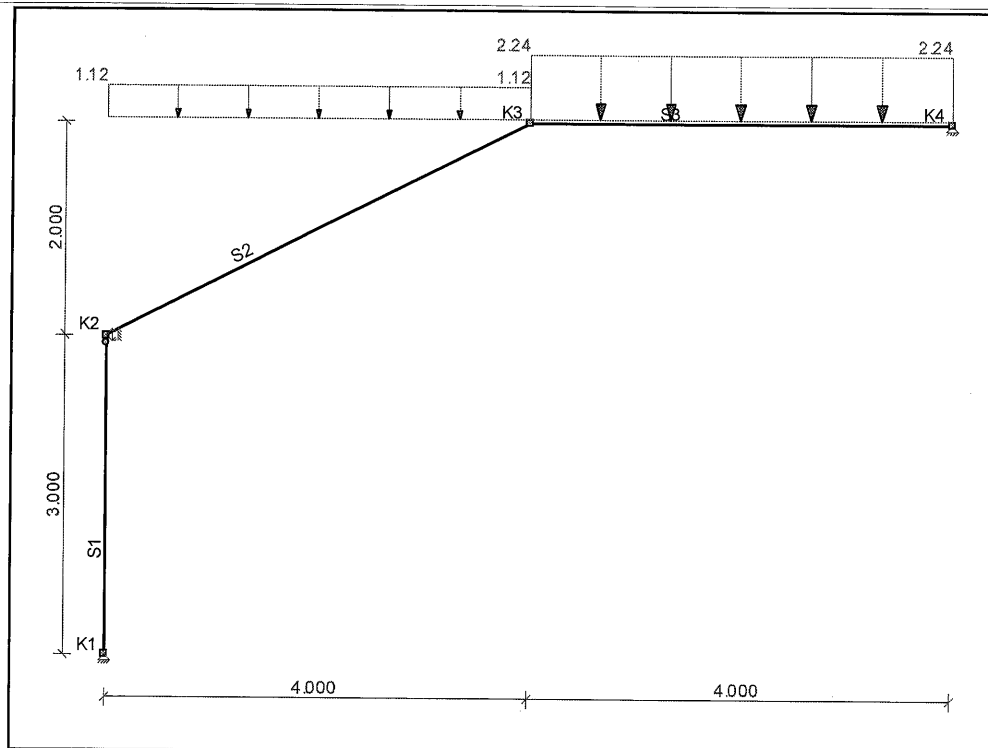
40

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf			

AFB. LASTEN B.G.14 SNEEUWBELASTING 1

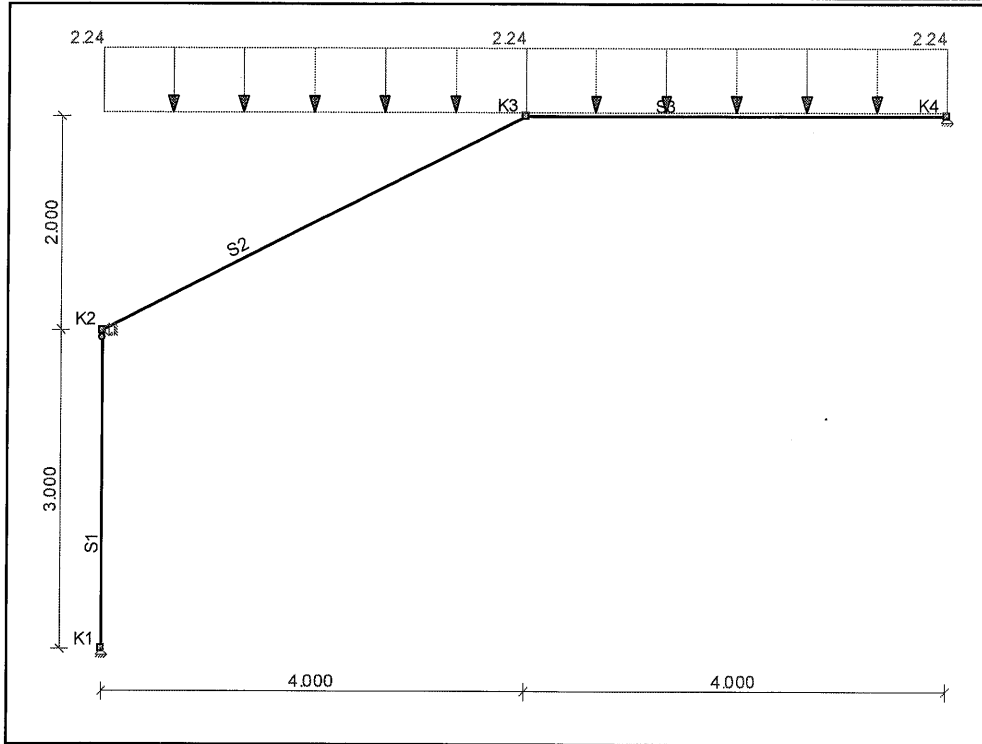


AFB. LASTEN B.G.15 SNEEUWBELASTING 2



Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam			Projectnummer		
Omschrijving			Constructeur		
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf				

AFB. LASTEN B.G.16 SNEEUWBELASTING 3



BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting					
qG	0,20 (1.00x)	0,20 (1.00x)	0,000	3,000(L)	Z" S1
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	4,472(L)	Z" S2
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	4,000(L)	Z" S3
q	3,00 (q1)	3,00 (q1)	0,000	4,472(L)	Z" S2
q	3,00 (q2)	3,00 (q2)	0,000	4,000(L)	Z" S3
Som lasten X: 0,00 kN Z: 28,23 kN					
B.G.2: Windbelasting van Links + Overdruk					
q	1,49 (q5)	1,49 (q5)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	-1,10 (q9)	-1,10 (q9)	0,000	1,118	Z' S2
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	0,000	1,118	Z' S2
q	-0,41 (q10)	-0,41 (q10)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-1,30 (q11)	-1,30 (q11)	0,000	1,000	Z' S3
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	0,000	1,000	Z' S3
q	0,37 (q12)	0,37 (q12)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q3)	0,02 (q3)	0,000	4,000(L)	X' S3
Som lasten X: 1,21 kN Z: -5,99 kN					
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)					
q	1,49 (q15)	1,49 (q15)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	1,09 (q19)	1,09 (q19)	0,000	1,118	Z' S2
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	0,000	1,118	Z' S2
q	0,66 (q20)	0,66 (q20)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-1,30 (q21)	-1,30 (q21)	0,000	1,000	Z' S3
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	0,000	1,000	Z' S3
q	-0,37 (q22)	-0,37 (q22)	1,000	4,000(L)	Z' S3

50

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf			

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)					
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q13)	0,02 (q13)	0,000	4,000(L)	X' S3
Som lasten		X: 3,92 kN Z: -2,81 kN			
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)					
q	1,49 (q5)	1,49 (q5)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	-1,10 (q9)	-1,10 (q9)	0,000	1,118	Z' S2
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	0,000	1,118	Z' S2
q	-0,41 (q10)	-0,41 (q10)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-1,30 (q11)	-1,30 (q11)	0,000	1,000	Z' S3
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	0,000	1,000	Z' S3
q	0,37 (q12)	0,37 (q12)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q3)	0,02 (q3)	0,000	4,000(L)	X' S3
Som lasten		X: 1,21 kN Z: -5,99 kN			
B.G.5: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)					
q	1,49 (q5)	1,49 (q5)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	1,09 (q19)	1,09 (q19)	0,000	1,118	Z' S2
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	0,000	1,118	Z' S2
q	0,66 (q20)	0,66 (q20)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-1,30 (q11)	-1,30 (q11)	0,000	1,000	Z' S3
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	0,000	1,000	Z' S3
q	0,37 (q12)	0,37 (q12)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	-0,43 (-q4)	-0,43 (-q4)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q3)	0,02 (q3)	0,000	4,000(L)	X' S3
Som lasten		X: 3,92 kN Z: -0,58 kN			
B.G.6: Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)					
q	1,49 (q15)	1,49 (q15)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	1,09 (q19)	1,09 (q19)	0,000	1,118	Z' S2
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	0,000	1,118	Z' S2
q	0,66 (q20)	0,66 (q20)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-1,30 (q21)	-1,30 (q21)	0,000	1,000	Z' S3
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	0,000	1,000	Z' S3
q	-0,37 (q22)	-0,37 (q22)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q13)	0,02 (q13)	0,000	4,000(L)	X' S3
Som lasten		X: 3,92 kN Z: -2,81 kN			
B.G.7: Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)					
q	1,49 (q15)	1,49 (q15)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	-1,10 (q9)	-1,10 (q9)	0,000	1,118	Z' S2
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	0,000	1,118	Z' S2
q	-0,41 (q10)	-0,41 (q10)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-1,30 (q21)	-1,30 (q21)	0,000	1,000	Z' S3
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	0,000	1,000	Z' S3
q	-0,37 (q22)	-0,37 (q22)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	-0,43 (-q14)	-0,43 (-q14)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q13)	0,02 (q13)	0,000	4,000(L)	X' S3
Som lasten		X: 1,21 kN Z: -8,22 kN			
B.G.8: Windbelasting van Links + Onderdruk					
q	1,49 (q25)	1,49 (q25)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	-1,10 (q29)	-1,10 (q29)	0,000	1,118	Z' S2

57

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf			

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.8: Windbelasting van Links + Onderdruk					
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	0,000	1,118	Z' S2
q	-0,41 (q30)	-0,41 (q30)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-1,30 (q31)	-1,30 (q31)	0,000	1,000	Z' S3
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	0,000	1,000	Z' S3
q	0,37 (q32)	0,37 (q32)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q23)	0,02 (q23)	0,000	4,000(L)	X' S3
Som lasten X: 6,62 kN Z: 2,66 kN					
B.G.9: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)					
q	1,49 (q35)	1,49 (q35)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	1,09 (q39)	1,09 (q39)	0,000	1,118	Z' S2
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	0,000	1,118	Z' S2
q	0,66 (q40)	0,66 (q40)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-1,30 (q41)	-1,30 (q41)	0,000	1,000	Z' S3
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	0,000	1,000	Z' S3
q	-0,37 (q42)	-0,37 (q42)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q33)	0,02 (q33)	0,000	4,000(L)	X' S3
Som lasten X: 9,32 kN Z: 5,84 kN					
B.G.10: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)					
q	1,49 (q25)	1,49 (q25)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	-1,10 (q29)	-1,10 (q29)	0,000	1,118	Z' S2
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	0,000	1,118	Z' S2
q	-0,41 (q30)	-0,41 (q30)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-1,30 (q31)	-1,30 (q31)	0,000	1,000	Z' S3
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	0,000	1,000	Z' S3
q	0,37 (q32)	0,37 (q32)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q23)	0,02 (q23)	0,000	4,000(L)	X' S3
Som lasten X: 6,62 kN Z: 2,66 kN					
B.G.11: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)					
q	1,49 (q25)	1,49 (q25)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	1,09 (q39)	1,09 (q39)	0,000	1,118	Z' S2
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	0,000	1,118	Z' S2
q	0,66 (q40)	0,66 (q40)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-1,30 (q31)	-1,30 (q31)	0,000	1,000	Z' S3
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	0,000	1,000	Z' S3
q	0,37 (q32)	0,37 (q32)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,65 (-q24)	0,65 (-q24)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q23)	0,02 (q23)	0,000	4,000(L)	X' S3
Som lasten X: 9,32 kN Z: 8,07 kN					
B.G.12: Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)					
q	1,49 (q35)	1,49 (q35)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	1,09 (q39)	1,09 (q39)	0,000	1,118	Z' S2
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	0,000	1,118	Z' S2
q	0,66 (q40)	0,66 (q40)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-1,30 (q41)	-1,30 (q41)	0,000	1,000	Z' S3
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	0,000	1,000	Z' S3
q	-0,37 (q42)	-0,37 (q42)	1,000	4,000(L)	Z' S3

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam			Projectnummer		
Omschrijving			Constructeur		
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf				

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.12: Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)					
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q33)	0,02 (q33)	0,000	4,000(L)	X' S3
Som lasten	X:	9,32 kN Z: 5,84 kN			
B.G.13: Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)					
q	1,49 (q35)	1,49 (q35)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	0,000	3,000(L)	Z' S1
q	-1,10 (q29)	-1,10 (q29)	0,000	1,118	Z' S2
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	0,000	1,118	Z' S2
q	-0,41 (q30)	-0,41 (q30)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	1,118	4,472(L)	Z' S2
q	-1,30 (q41)	-1,30 (q41)	0,000	1,000	Z' S3
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	0,000	1,000	Z' S3
q	-0,37 (q42)	-0,37 (q42)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,65 (-q34)	0,65 (-q34)	1,000	4,000(L)	Z' S3
q	0,02 (q33)	0,02 (q33)	0,000	4,000(L)	X' S3
Som lasten	X:	6,62 kN Z: 0,43 kN			
B.G.14: Sneeuwbelasting 1					
q	2,24 (q44)	2,24 (q44)	0,000	4,000(L)	Z S2
q	2,24 (q43)	2,24 (q43)	0,000	4,000(L)	Z S3
Som lasten	X:	0,00 kN Z: 17,92 kN			
B.G.15: Sneeuwbelasting 2					
q	1,12 (q45)	1,12 (q45)	0,000	4,000(L)	Z S2
q	2,24 (q43)	2,24 (q43)	0,000	4,000(L)	Z S3
Som lasten	X:	0,00 kN Z: 13,44 kN			
B.G.16: Sneeuwbelasting 3					
q	2,24 (q44)	2,24 (q44)	0,000	4,000(L)	Z S2
q	2,24 (q43)	2,24 (q43)	0,000	4,000(L)	Z S3
Som lasten	X:	0,00 kN Z: 17,92 kN			
-	-	-	m	m	- -

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

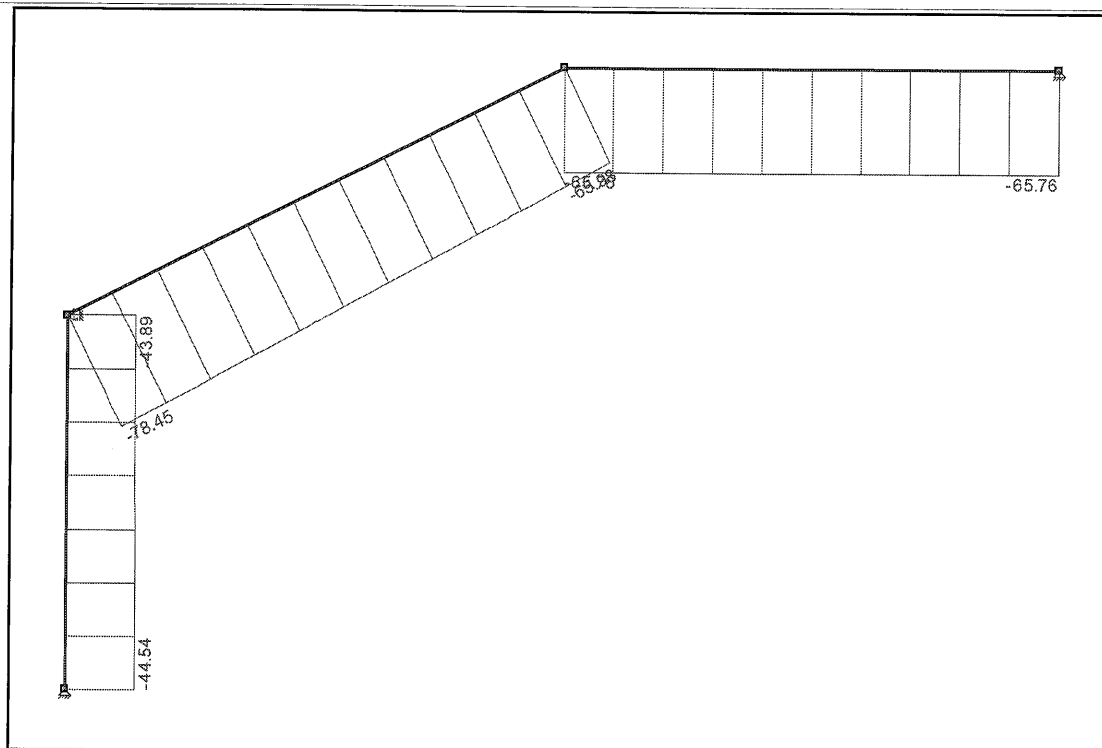
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	0.90	1.22	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12	Fu.C.13	Fu.C.14	Fu.C.15	Fu.C.16
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf			

B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak - FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk	1.35	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	1.35	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	1.35	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	1.35	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.35
B.G.14	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	1.35	-
B.G.15	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	1.35
B.G.16	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.17					
B.G.1	Permanente Belasting	1.08					
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-					
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-					
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-					
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-					
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-					
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-					
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk	-					
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-					
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-					
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-					
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-					
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-					
B.G.14	Sneeuwbelasting 1	-					
B.G.15	Sneeuwbelasting 2	-					
B.G.16	Sneeuwbelasting 3	1.35					

AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

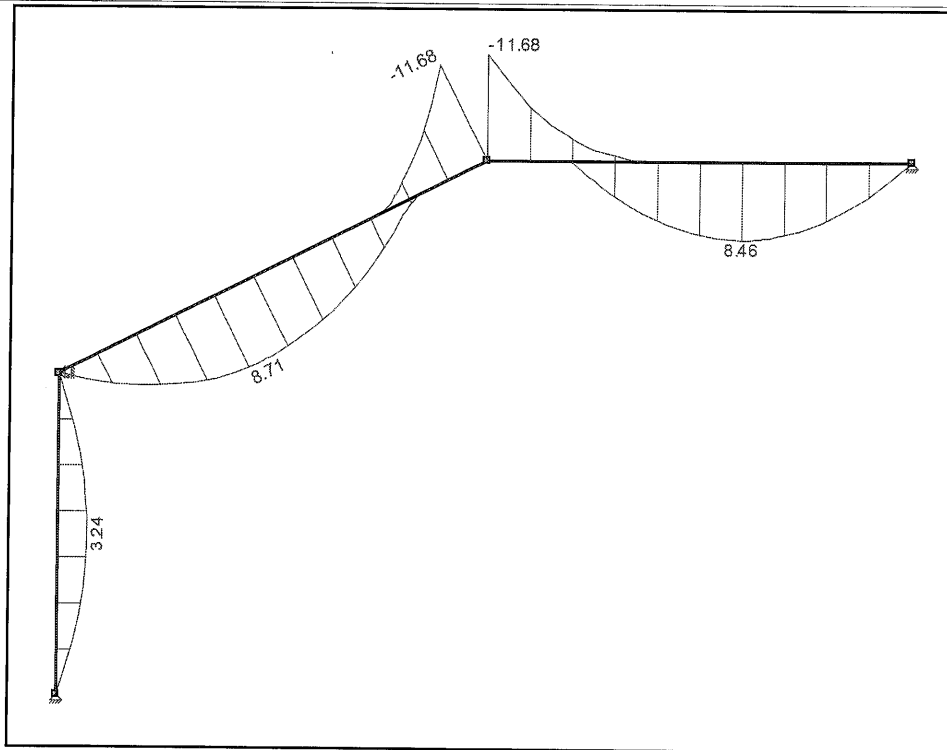


59

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand	N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf				

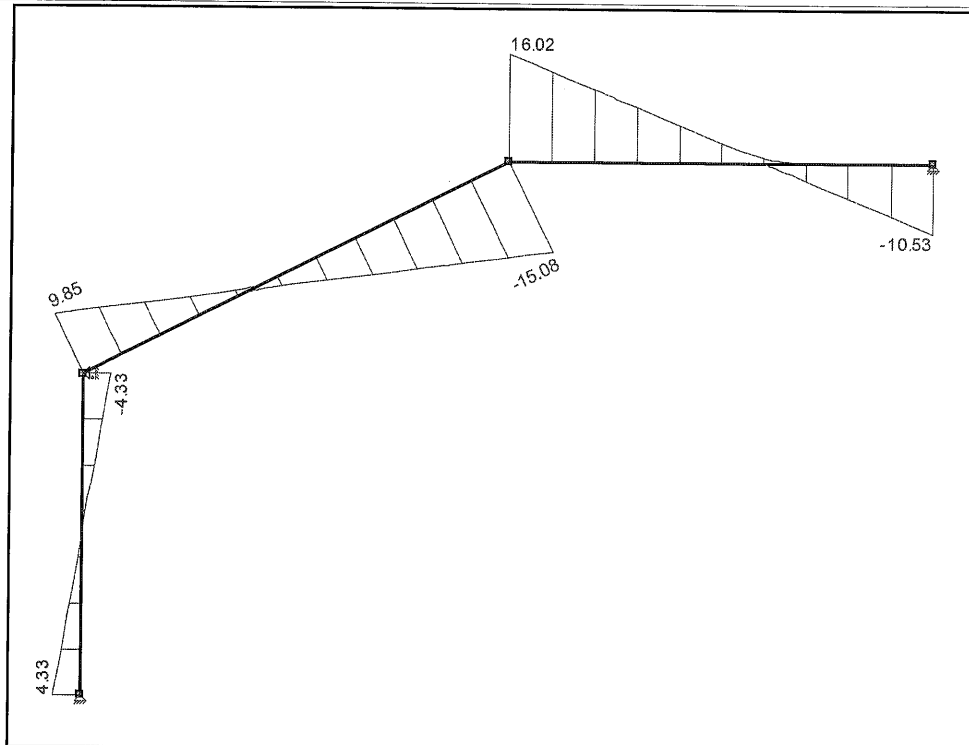
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S2	Fu.C.15	0.00	8.71	1.767	-11.68	3.535	0.000 D	-78.45	9.85	-15.08	-15.08
S1	Fu.C.15	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-44.54	0.00	0.00	0.00
S3	Fu.C.15	-11.68	7.91	2.446	0.00	0.892	0.000 D	-65.76	16.02	16.02	-10.18

55

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam			Projectnummer		
Omschrijving			Constructeur		
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf				

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S3	Fu.C.16	-10.30	8.46	2.393	0.00	0.786	0.000 D	-58.33	15.68	15.68	-10.53
S1	Fu.C.9	0.00	3.24	1.500	0.00	0.000	0.000 D	-26.48	4.33	4.33	-4.33
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	-23.20	0.00
	O2	K4	-33.62	-5.03	0.00
	O3	K2	33.62	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-28.23	
B.G.2	Som Lasten		0.00	28.23	
	O1	K1	-1.58	6.00	0.00
	O2	K4	8.88	-0.01	0.00
	O3	K2	-8.51	0.00	0.00
B.G.3	Som Reacties		-1.21	5.99	
	Som Lasten		1.21	-5.99	
	O1	K1	-1.58	1.20	0.00
	O2	K4	3.94	1.61	0.00
B.G.4	O3	K2	-6.28	0.00	0.00
	Som Reacties		-3.92	2.81	
	Som Lasten		3.92	-2.81	
	O1	K1	-1.58	6.00	0.00
B.G.5	O2	K4	8.88	-0.01	0.00
	O3	K2	-8.51	0.00	0.00
	Som Reacties		-1.21	5.99	
	Som Lasten		1.21	-5.99	
B.G.6	O1	K1	-1.58	0.24	0.00
	O2	K4	1.76	0.35	0.00
	O3	K2	-4.10	0.00	0.00
	Som Reacties		-3.92	0.58	
B.G.7	Som Lasten		3.92	-0.58	
	O1	K1	-1.58	1.20	0.00
	O2	K4	3.94	1.61	0.00
	O3	K2	-6.28	0.00	0.00
B.G.8	Som Reacties		-3.92	2.81	
	Som Lasten		3.92	-2.81	
	O1	K1	-1.58	6.96	0.00
	O2	K4	11.06	1.26	0.00
B.G.9	O3	K2	-10.69	0.00	0.00
	Som Reacties		-1.21	8.22	
	Som Lasten		1.21	-8.22	
	O1	K1	-3.20	-1.03	0.00
B.G.10	O2	K4	-2.99	-1.64	0.00
	O3	K2	-0.43	0.00	0.00
	Som Reacties		-6.62	-2.66	
	Som Lasten		6.62	2.66	
B.G.11	O1	K1	-3.20	-5.82	0.00
	O2	K4	-7.93	-0.02	0.00
	O3	K2	1.81	0.00	0.00
	Som Reacties		-9.32	-5.84	
B.G.12	Som Lasten		9.32	5.84	
	O1	K1	-3.20	-1.03	0.00
	O2	K4	-2.99	-1.64	0.00
	O3	K2	-0.43	0.00	0.00
B.G.13	Som Reacties		-6.62	-2.66	
	Som Lasten		6.62	2.66	
	O1	K1	-3.20	-6.79	0.00
	O2	K4	-10.11	-1.28	0.00
B.G.14	O3	K2	3.99	0.00	0.00
	Som Reacties		-9.32	-8.07	
	Som Lasten		9.32	8.07	
	O1	K1	-3.20	-5.82	0.00
B.G.15	O2	K4	-7.93	-0.02	0.00
	O3	K2	1.81	0.00	0.00
	Som Reacties		-9.32	-8.07	
	Som Lasten		9.32	8.07	

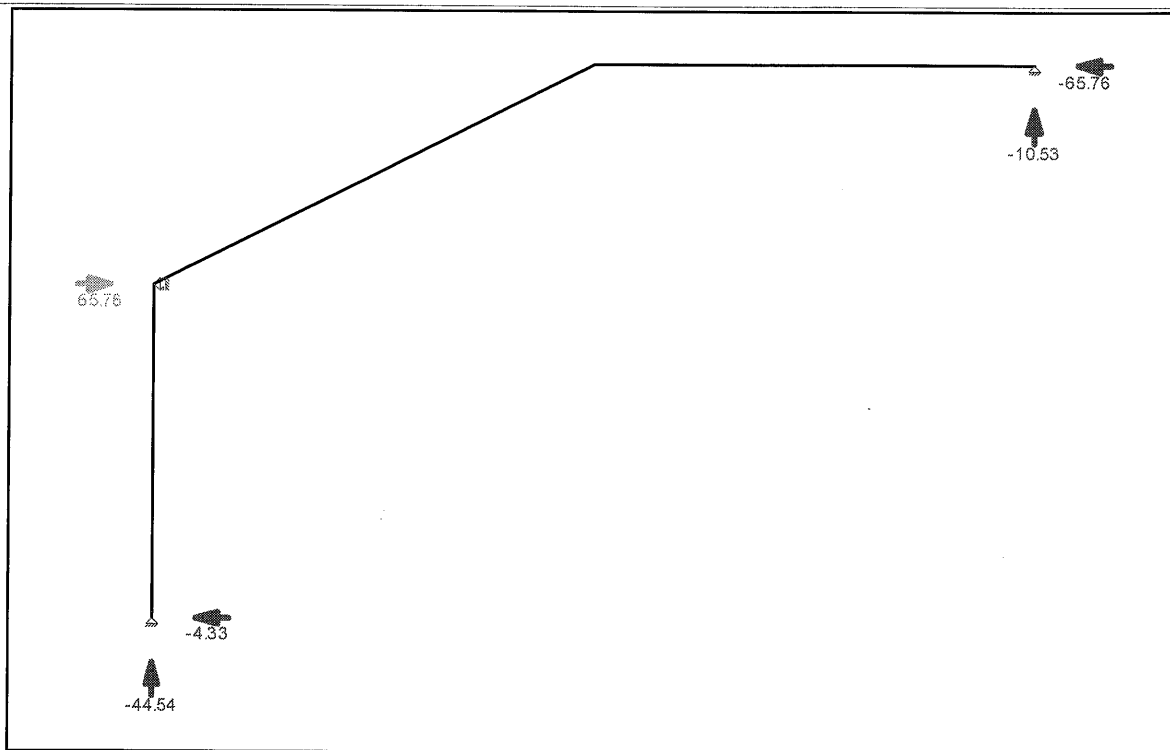
56

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf			

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.13	Som Reacties		-9.32	-5.84	
	Som Lasten		9.32	5.84	
	O1	K1	-3.20	-0.07	0.00
	O2	K4	-0.81	-0.37	0.00
	O3	K2	-2.61	0.00	0.00
B.G.14	Som Reacties		-6.62	-0.43	
	Som Lasten		6.62	0.43	
	O1	K1	0.00	-14.41	0.00
	O2	K4	-21.79	-3.51	0.00
	O3	K2	21.79	0.00	0.00
B.G.15	Som Reacties		0.00	-17.92	
	Som Lasten		0.00	17.92	
	O1	K1	0.00	-9.67	0.00
	O2	K4	-16.28	-3.77	0.00
	O3	K2	16.28	0.00	0.00
B.G.16	Som Reacties		0.00	-13.44	
	Som Lasten		0.00	13.44	
	O1	K1	0.00	-14.41	0.00
	O2	K4	-21.79	-3.51	0.00
	O3	K2	21.79	0.00	0.00
-			kN	kN	kNm

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.9	-4.33	-26.48	0.00	Fu.C.15	0.00	-44.54	0.00		
O2	K4	Fu.C.15	-65.76	-10.18	0.00	Fu.C.16	-58.33	-10.53	0.00		
O3	K2	Fu.C.15	65.76	0.00	0.00						
Globale extreme waarden											
O3	K2	Fu.C.15	65.76	0.00	0.00						
O2	K4	Fu.C.15	-65.76	-10.18	0.00						
O1	K1				Fu.C.15	0.00	-44.54	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
		pos 10			
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand	N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf				

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C.(w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12	Ka.C.13	Ka.C.14	Ka.C.15
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk	1.00	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	1.00	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.14	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.15	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.16	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.16							
B.G.1	Permanente Belasting	1.00							
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-							
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-							
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-							
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-							
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-							
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-							
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk	-							
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-							
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-							
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-							
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-							
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-							
B.G.14	Sneeuwbelasting 1	-							

508

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 10					
Projectnaam				Projectnummer	
Omschrijving				Constructeur	
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf				

B.G.15 Sneeuwbelasting 2 -
 B.G.16 Sneeuwbelasting 3 1.00

KA.C. DOORBUIGINGEN

Staaf	B.C.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	Z
S1	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,000	1,500	0,0009	1,500	0,0009	0,000	0,000
	Ka.C.3	0,000	0,000	1,500	0,0009	1,500	0,0009	0,000	0,000
	Ka.C.4	0,000	0,000	1,500	0,0009	1,500	0,0009	0,000	0,000
	Ka.C.5	0,000	0,000	1,500	0,0009	1,500	0,0009	0,000	0,000
	Ka.C.6	0,000	0,000	1,500	0,0009	1,500	0,0009	0,000	0,000
	Ka.C.7	0,000	0,000	1,500	0,0009	1,500	0,0009	0,000	0,000
	Ka.C.8	0,000	0,000	1,500	0,0018	1,500	0,0018	0,000	0,000
	Ka.C.9	0,000	0,000	1,500	0,0018	1,500	0,0018	0,000	0,000
	Ka.C.10	0,000	0,000	1,500	0,0018	1,500	0,0018	0,000	0,000
	Ka.C.11	0,000	0,000	1,500	0,0018	1,500	0,0018	0,000	0,000
	Ka.C.12	0,000	0,000	1,500	0,0018	1,500	0,0018	0,000	0,000
	Ka.C.13	0,000	0,000	1,500	0,0018	1,500	0,0018	0,000	0,000
	Ka.C.14	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,000
	Ka.C.15	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,000
	Ka.C.16	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,000
S2	Ka.C.(w1)	0,000	0,000	1,985	0,0014	2,249	0,0019	0,000	0,001
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,985	0,0014	2,249	0,0019	0,000	0,001
	Ka.C.2	0,000	0,000	1,948	0,0008	2,267	0,0012	0,000	0,001
	Ka.C.3	0,000	0,000	2,035	0,0017	2,227	0,0022	0,000	0,001
	Ka.C.4	0,000	0,000	1,948	0,0008	2,267	0,0012	0,000	0,001
	Ka.C.5	0,000	0,000	2,007	0,0016	2,223	0,0021	0,000	0,001
	Ka.C.6	0,000	0,000	2,035	0,0017	2,227	0,0022	0,000	0,001
	Ka.C.7	0,000	0,000	2,001	0,0009	2,271	0,0013	0,000	0,001
	Ka.C.8	0,000	0,000	1,968	0,0013	2,254	0,0019	0,000	0,001
	Ka.C.9	0,000	0,000	2,026	0,0022	2,229	0,0029	0,000	0,001
	Ka.C.10	0,000	0,000	1,968	0,0013	2,254	0,0019	0,000	0,001
	Ka.C.11	0,000	0,000	2,005	0,0021	2,225	0,0028	0,000	0,001
	Ka.C.12	0,000	0,000	2,026	0,0022	2,229	0,0029	0,000	0,001
	Ka.C.13	0,000	0,000	2,001	0,0014	2,258	0,0020	0,000	0,001
	Ka.C.14	0,000	0,000	1,977	0,0021	2,250	0,0030	0,000	0,002
	Ka.C.15	0,000	0,000	1,930	0,0016	2,255	0,0024	0,000	0,002
	Ka.C.16	0,000	0,000	1,977	0,0021	2,250	0,0030	0,000	0,002
S3	Ka.C.(w1)	0,000	0,001	2,270	0,0009	1,849	0,0014	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,001	2,270	0,0009	1,849	0,0014	0,000	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,001	2,235	0,0009	1,935	0,0013	0,000	0,000
	Ka.C.3	0,000	0,001	2,455	0,0004	0,000	0,0009	0,000	0,000
	Ka.C.4	0,000	0,001	2,235	0,0009	1,935	0,0013	0,000	0,000
	Ka.C.5	0,000	0,001	2,353	0,0007	1,894	0,0012	0,000	0,000
	Ka.C.6	0,000	0,001	2,455	0,0004	0,000	0,0009	0,000	0,000
	Ka.C.7	0,000	0,001	2,275	0,0006	1,889	0,0010	0,000	0,000
	Ka.C.8	0,000	0,001	2,252	0,0012	1,918	0,0017	0,000	0,000
	Ka.C.9	0,000	0,001	2,404	0,0007	1,825	0,0013	0,000	0,000
	Ka.C.10	0,000	0,001	2,252	0,0012	1,918	0,0017	0,000	0,000
	Ka.C.11	0,000	0,001	2,340	0,0010	1,886	0,0016	0,000	0,000
	Ka.C.12	0,000	0,001	2,404	0,0007	1,825	0,0013	0,000	0,000
	Ka.C.13	0,000	0,001	2,284	0,0009	1,882	0,0014	0,000	0,000
	Ka.C.14	0,000	0,002	2,259	0,0015	1,856	0,0023	0,000	0,000
	Ka.C.15	0,000	0,002	2,217	0,0017	1,882	0,0024	0,000	0,000
	Ka.C.16	0,000	0,002	2,259	0,0015	1,856	0,0023	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
		pos 10			
Projectnaam		Projectnummer			
Omschrijving		Constructeur			
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand	N:\20200\20341-IK\Constructie\Berekeningen\pos10.mxf				

QUASI-PERMANENT BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Qu.C.1
B.G.1	Permanente Belasting	1.00
B.G.2	Windbelasting van Links + Overdruk	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Overdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-
B.G.11	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-
B.G.12	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe) + 2e Cpe)	-
B.G.13	Windbelasting van Links + Onderdruk ((Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe) + 2e Cpe)	-
B.G.14	Sneeuwbelasting 1	-
B.G.15	Sneeuwbelasting 2	-
B.G.16	Sneeuwbelasting 3	-

KNIKLENGTEGEGEVENS

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C2 - V1 (0.000-4.472)	P2	4.470	Cons. gesch.	4.472	1.00	Cons. gesch.	4.472	1.00
C3 - V1 (0.000-4.000)	P2	4.000	Cons. gesch.	4.000	1.00	Cons. gesch.	4.000	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C2 - V1 (0.000-4.472)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
C3 - V1 (0.000-4.000)	P2	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C2 - V1 (0.000-4.472)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
C3 - V1 (0.000-4.000)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-	-

UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

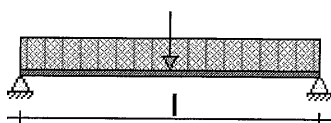
Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C2-V1 (0.000-4.472)	Doorsnede	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,17
C2-V1 (0.000-4.472)	Stabiliteit	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,11
C2-V1 (0.000-4.472)	Stabiliteit	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,45
C2-V1 (0.000-4.472)	Stabiliteit	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,64
C2-V1 (0.000-4.472)	Kiptoetsing	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,22
C2-V1 (0.000-4.472)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.9	NEN-EN1993 NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,14
C3-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,17
C3-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,09
C3-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,31
C3-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,50
C3-V1 (0.000-4.000)	Kiptoetsing	Fu.C.15	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,21
C3-V1 (0.000-4.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.15	NEN-EN1993 NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,10

Project:		Project Nr.:	
Onderdeel:	POS 13	Constructeur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

1. Vloer (NEN-EN1995:2011)

PROFIELGEGEVENS: HT-GS 69 X 194

Breedte	b	69 mm	Oppervlak	A	13386 mm ²
Hoogte	h	194 mm	Dwarskracht oppervlakte	A _{vy}	11155 mm ²
			Dwarskracht oppervlakte	A _{vz}	11155 mm ²
Weerstandsmoment	W _x	2438e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _{tor}	1647e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	4328e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	4198e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1539e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	5311e+03 mm ⁴
	C _w	1499e+07 mm ⁶			
Sterkte klasse		C18			
	f _{m,0,k}	18.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	18.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0;mean}	9000.0 N/mm ²		G _{mean}	560.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h;y	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
	k;h;z	1.17	II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l _{sys}		4.000 m	Beschot kwaliteit		C14
hoh afstand	Lt	0.600 m	Beschot dikte		2 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.85			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk

qk1	Opgelegde belastingen (qk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	1.75 kN/m ²
fk1	Opgelegde belastingen (fk)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=A, SubCat=1)	3.00 kN

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.08 kN/m ²	
	overig	0.50 kN/m ²	
	Totaal	0.58 kN/m²	
Opgelegd	q;k	1.75 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30	
	Q;k	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN	
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.22 * 0.58 + 0.54 * 1.75 =	1.66 kN/m ²
Fu.C.2	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.08 * 0.58 + 1.35 * 1.75 =	2.99 kN/m ²
Fu.C.3	p = + yG * G _{rep}	= + 1.22 * 0.58 =	0.71 kN/m ²
	F = + yQ * F _{rep}	= + 0.54 * 3.00 =	1.62 kN
Fu.C.4	p = + yG * G _{rep}	= + 1.08 * 0.58 =	0.63 kN/m ²
	F = + yQ * F _{rep}	= + 1.35 * 3.00 =	4.05 kN

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	1.99	1.99	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	3.59	3.59	0.00

61

Fu.C.3	0.00	0.00	2.47	2.23	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.81	4.20	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.99	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	3.59	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.81	2.23	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	2.03	4.20	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	11.08	12.94	6.77	11.08	2.09
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	4.59	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	8.30	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	5.15	0.00	0.00	0.09	0.00
Fu.C.4	9.71	0.00	0.00	0.23	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.59 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.41 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.303 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.75 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.151 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.47 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.091 / 2.092	0.04 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	9.706 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.88 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.227 / 2.092	0.11 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Fr.C.1	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.58 + 0.50 * 1.75 =	1.46 kN/m ²
Qu.C.1	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.58 + 0.30 * 1.75 =	1.11 kN/m ²
Fr.C.(w1)	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.58 =	0.58 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	16.0 mm	L/333	Limiet w;2+w;3	12.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	9000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	15000.0 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Fr.C.(w1)	w;1	3.1 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	3.5 mm			
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max) UC(w;2+w;3)
Fr.C.1	4.6	11.3	11.3	8.2	0.70 0.68
	mm	mm	mm	mm	

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	2.03 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	4.20 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (FR.C.1)

Fr.C.(w1)	w;1	3.1 mm
Qu.C.1	w;2	3.5 mm
Fr.C.1	w;3	4.6 mm
	w;tot	11.3 mm
	w;max	11.3 mm
	w;2+w;3	8.2 mm
	Limiet w;max	16.0 mm
	Limiet w;2+w;3	12.0 mm
	UC(w;max)	0.70
	UC(w;2+w;3)	0.68

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.539 / 2.092	0.26 Ok
-----------	-----------------------------	------------------	---------

62

--	--	--

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	9.706 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.938	0.88 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	11.3 / 16.0	0.70 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging
Ligger Ok