



Varsseveld, 03-07-2012, 17-05-2013

Werknr. : **16404-IKA**

Nieuwbouw 3-tal schuren dhr. J. Pardijs
Aan de Bontekoeweg
7223 KP Baak (gemeente Bronckhorst / provincie Gelderland)

Statische Berekening

Onderdeel **C** : **Werktuigenberging**

Constructeur : ing. H.J.A. Jansen
E-mail: j.jansen@fwiggers.nl

paraaf HC:

Opdrachtgever : Bouwburo AR

- Beltrum

Architect : Bouwburo AR

- Beltrum

Aannemer : ...

- ...



werknr: 16404-IKA
datum: 17-05-2013

blad: 2

Inhoud:

Aangehouden voorschriften, kwaliteitseisen	blz. 3
Toelaatbare gronddrukspanningen	blz. 3
Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse, ontwerplevensduur	blz. 3
Gebruikte eenheden	blz. 3
Bouwkundige tekening(-en)	blz. 3
Algemene gegevens	blz. 4
Technische omschrijving	blz. 5
Gewichten en belastingen	blz. 6

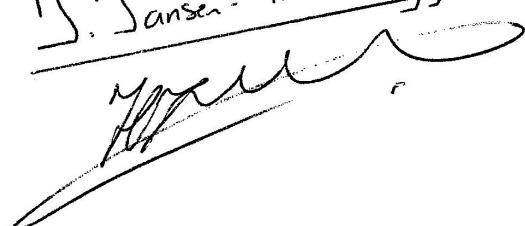
Hoofdberekening blz. 7 e.v.

Bijlagen computeruitdraai A4

→ Zit achter de hoofdberekening.

Bijlagen constructieoverzichten A3

Blad AA en BB

J. Jansen - Bur. Wiggers.




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 (mestkelders) : BIA grindbetonblokken
 $f_{b;steen} = 20,0 \text{ N/mm}^2$
 $f_{m;voeg} = 10,0 \text{ N/mm}^2$
minimaal morteltype I, mortelkwaliteit M10, hechtsterkte
van mortel aan de steen resp. a/d bodemplaat v/h
mestbassin $\geq 0,3 \text{ N/mm}^2$ (conform HBRM1991, deel C, art.5.1.2)

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_{Ed} in kN/m ¹	strookbreedte in mm ¹	Q_{Ed} 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 **CC 1 en RC1** met een ontwerplevensduur van **15** jaar.

Gebruikte eenheden:

Indien niet anders wordt aangegeven zijn de volgende eenheden aangehouden:

overspanningen in m¹
belastingen in kN/m² of in kN/m¹ of in kN
afmetingen in mm¹
spanningen in N/mm²
wapening in mm² of mm²/m¹ plaatbreedte

Bouwkundige tekening(en):

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

AR tekening W-101, B-101 t/m B-103, W-201, B-201, B-202, W-301, B-301
 en W-401 nieuwste d.d. 03-05-2013



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 krimp-scheuren 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 vocht-huishouding 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)

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. Er moet aan de onderzijde een minimale dekking gehaald worden van ten minste 25 mm.

Kelders:

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



Technische omschrijving:

Het project dat in navolgende berekening wordt behandeld, betreft de bouw van een 3-tal nieuwe schuren te Baak. Deze berekening bestaat uit de berekening van de bovenbouw en fundering. Voor de berekening van de fundering is uitgegaan van een vaste grondslag. Dit in het werk (laten) controleren.

Stabiliteit:	De stabiliteit in dwarsrichting wordt verzorgd door ongeschoorde portaalspanten. De stabiliteit in langsrichting wordt verzorgd door een windligger in het dakvlak, i.c.m. windbokken in de langsgevels.
Fundering:	Betonkelder / funderingsbalk / stroken / poeren
Begane grondvloer:	Roosters / vloer op zand / prefab betonvloer + opstort
Verdiepingsvloeren:	balklaag / kanaalplaatvloer
Kap:	Ekopanelen
Plat dak:	n.v.t.
Gevel:	(Geïsoleerde) prefab betonwanden met daarboven verticale damwandbeplating.
Woningscheidende wand:	n.v.t.
Brand:	Ten tijde van het maken van deze berekening waren er geen eisen bekend t.a.v. de brandwerendheid.



Gewichten en belastingen:

dakvlak: $\alpha = 20,0^\circ$

$$\begin{aligned} G_k &= \text{Gordingen + golfvezelplaten} &= 0,25 &\text{ kN/m}^2 \\ &\text{in grondvlak} = 0,25 / \cos(20,0) &= 0,27 &\text{ kN/m}^2 \\ \text{Sneeuw: } s_{k;50} &= 0,70 &\text{ kN/m}^2 \\ s_{k;15} &= 0,75 * s_{k;50} = 0,75 * 0,7 &= 0,53 &\text{ kN/m}^2 \\ &\text{(Blg D, 1991-1-3 NB)} \\ \mu_1 &= 0,8 \text{ (want dekhelling is kleiner dan 30 gr.)} \\ \mu_2 &= \text{n.v.t. (alleen bij aaneengesloten gebouwen en obstakels)} \\ q_{k;sneeuw} &= s_{k;15} * \mu_1 &= 0,42 &\text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Rekening gehouden met zonnepanelen op de zuidkant: Nee

Wind

$$\begin{aligned} H &= 6,9 \text{ m} \\ d \text{ (breedte)} &= 15,0 \text{ m} \\ b \text{ (lengte)} &= 30,0 \text{ m} \end{aligned}$$

$$q_{k;wind} = 0,58 \text{ kN/m}^2 ; \text{ windgebied III, onbebouwd gebied, terreincategorie II}$$

uitwendige drukcoëfficiënten van toepassing:

$$C_{pe,10} = \text{is voor ontwerp- en hoofdberekening van hoofddraagconstructie}$$

$$C_{fr} = 0,04 \quad (\text{wrijving}) \quad (\text{zeer ruwe oppervlakken})$$

NB: "waar zuiging is, kan geen wrijving zijn"

$$C_{pi} = +0,2 / -0,3 \quad (\text{overdruk / onderdruk gesloten gebouw})$$

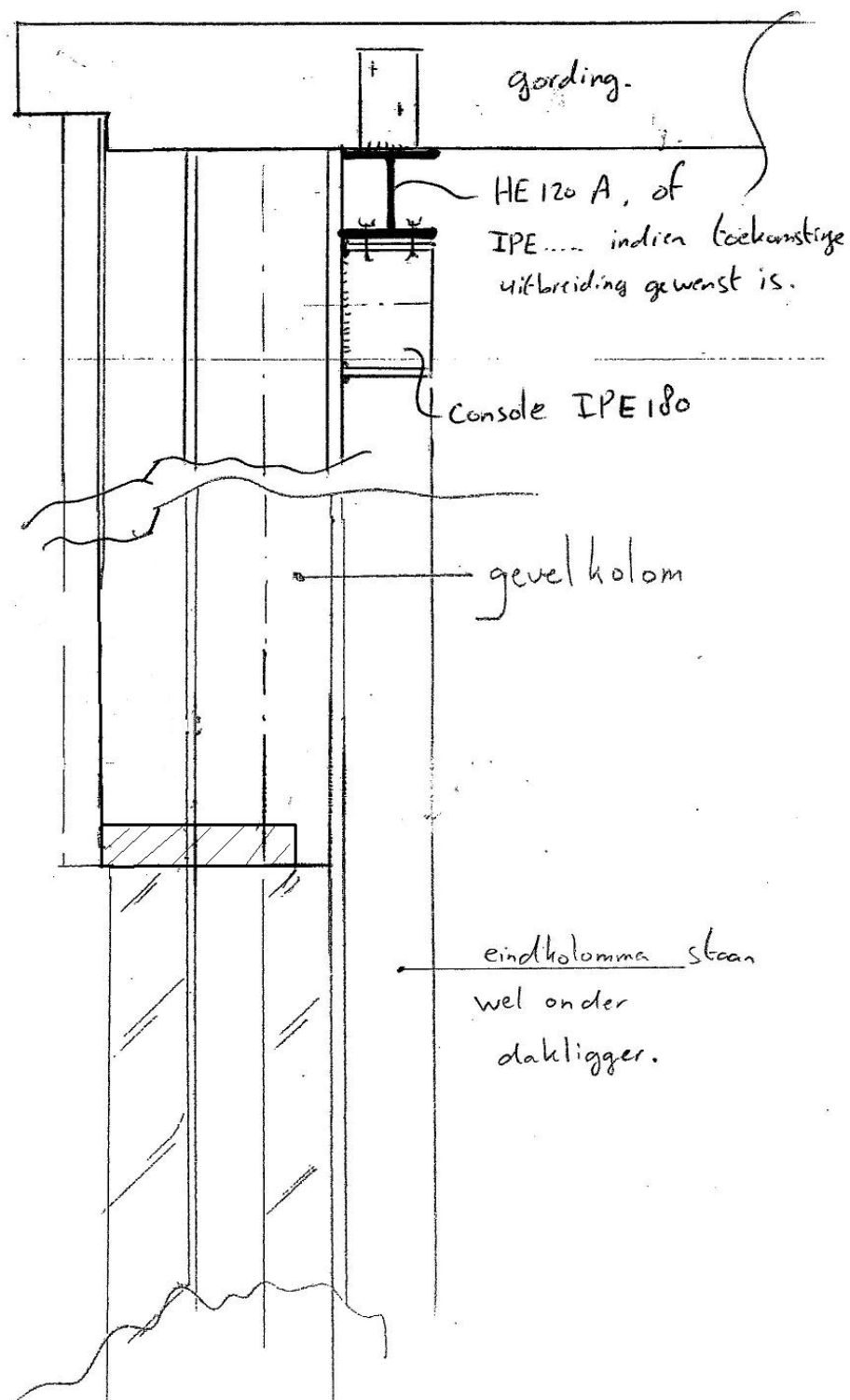
Er is van uitgegaan dat het bouwwerk een "gesloten gebouw" gebouw is.

Kan ook zijn in de vorm van oprolbaar zeil/windbreekgaas. e.e.a. (laten) controleren.

Beganegrondvloer op zand

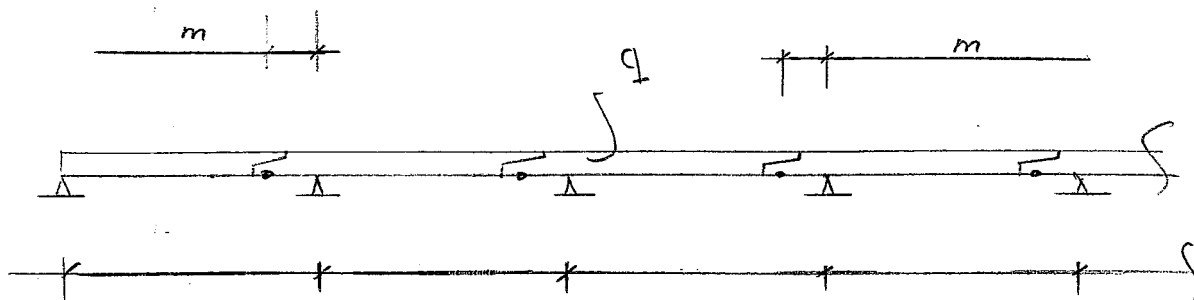
$$\begin{aligned} G_k &= \text{vloer op zand } h = 150 \text{ mm} &= 3,75 &\text{ kN/m}^2 \\ q_k &= 15,00 &\text{ kN/m}^2 \quad (\psi_0 = 0,6 ; \psi_1 = 0,7 ; \psi_2 = 0,6) \end{aligned}$$

Principedetail kopgevelspanten:



Pos. 1 (gordingen)

Optie A: gesteund in zwakke as door pos. 2.

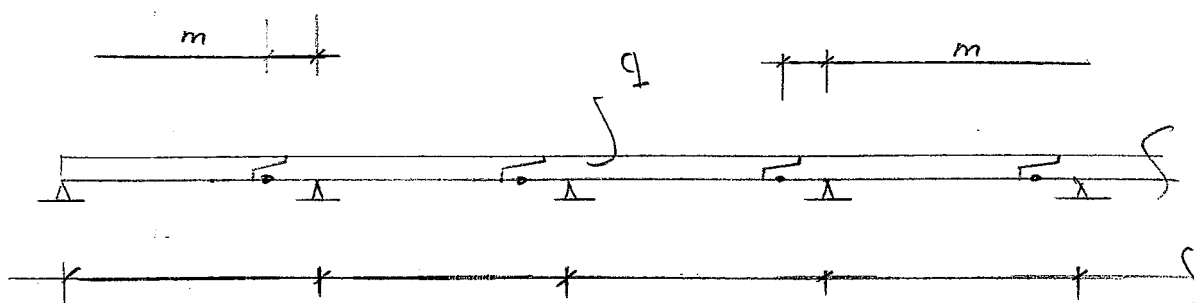


- Veldlengtes: 5,0 m, gerberposities alle velden: $0,15 \times 5,0 = 0,75$ m uit oplegging
- Meervelds, over de spanten heen
- Gesteund in zwakke as middels bandstaal (zie pos. 2)
- Golfvezelplaten als dakbedekking

Kies: hout, C18, afm. $71 \times 196 \text{ mm}^2$, hoh 1350 mm,
t.p.v. ieder spant vastzetten met
L 100x100x8, $I_g = 150 \text{ mm.} + 2M10-4.6$ met volgplaten.
Zie detail verderop.

(Berekening: zie bijlage A)

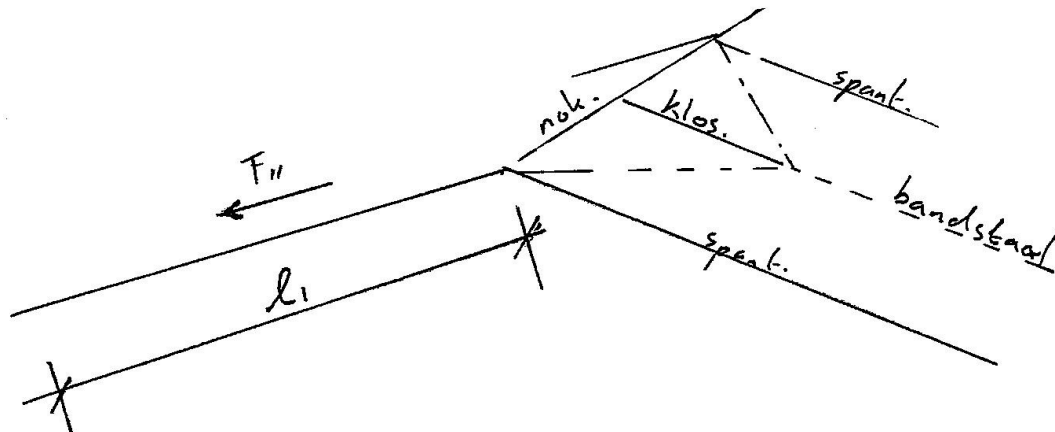
Optie B: ongesteund in zwakke as, belast op dubbele buiging.



- Veldlengtes: 5,0 m, gerberposities alle velden: $0,15 \times 5,0 = 0,75$ m uit oplegging
- Meervelds, over de spanten heen
- Ongesteund in zwakke as, belast op dubbele buiging
- Golfvezelplaten als dakbedekking

Kies: hout, C18, afm. $96 \times 196 \text{ mm}^2$, hoh 1350 mm,
t.p.v. ieder spant vastzetten met
L 100x100x8, $I_g = 150 \text{ mm.} + 2M10-4.6$ met volgplaten.
Zie detail verderop.

(Berekening: zie bijlage B)

Pos. 2 (bandstaal, indien bij pos. 1 voor optie A wordt gekozen)


Lengte dakvlak van goot tot nok = l_1 = max. 10,0 m.

$$\begin{array}{lcl}
 F_{II} : & G & = 0,25 * 10,0 \text{ m} * 2,5 \text{ m} * \sin(20) = 2,14 \text{ kN} \\
 & S_n & = 0,42 * 10,0 \text{ m} * 2,5 \text{ m} * \sin(20) * \cos(20) = 3,37 \text{ kN}
 \end{array}$$

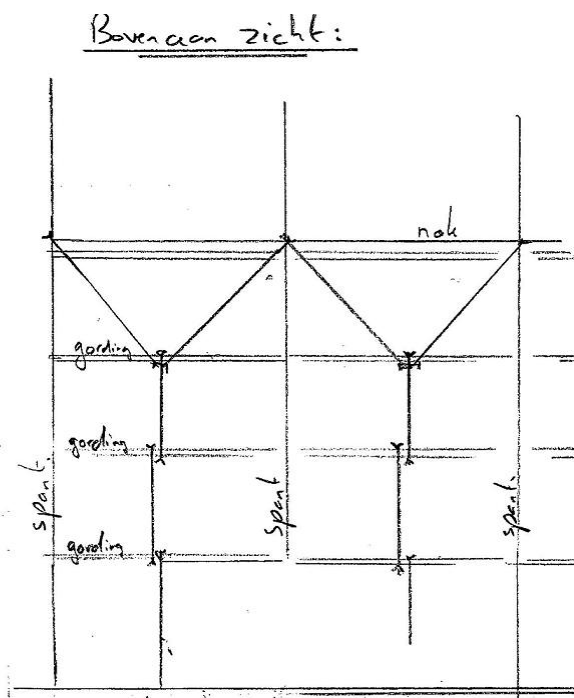
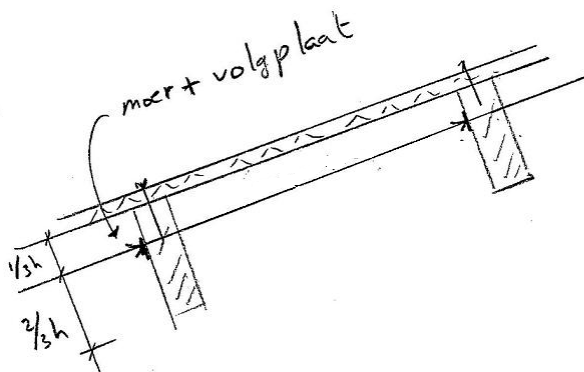
$$F_{II;Ed} = 6,90 \text{ kN}$$

Kies: Bandstaal, strip 25 x 1,5 mm², vastschroeven aan iedere gording, bovenste gording in midden van de overspanning middels klossen doorsteunen naar bandstaal, schuine delen bandstaal $\pm$ onder 45°, toepassen over gehele dakvlak.

1^e Alternatief voor steun evenwijdig aan dakvlak (i.p.v. bandstaal):

Kies: M10-4.6

Zie onderstaande schets.



2^e Alternatief voor steun evenwijdig aan dakvlak (i.p.v. bandstaal):

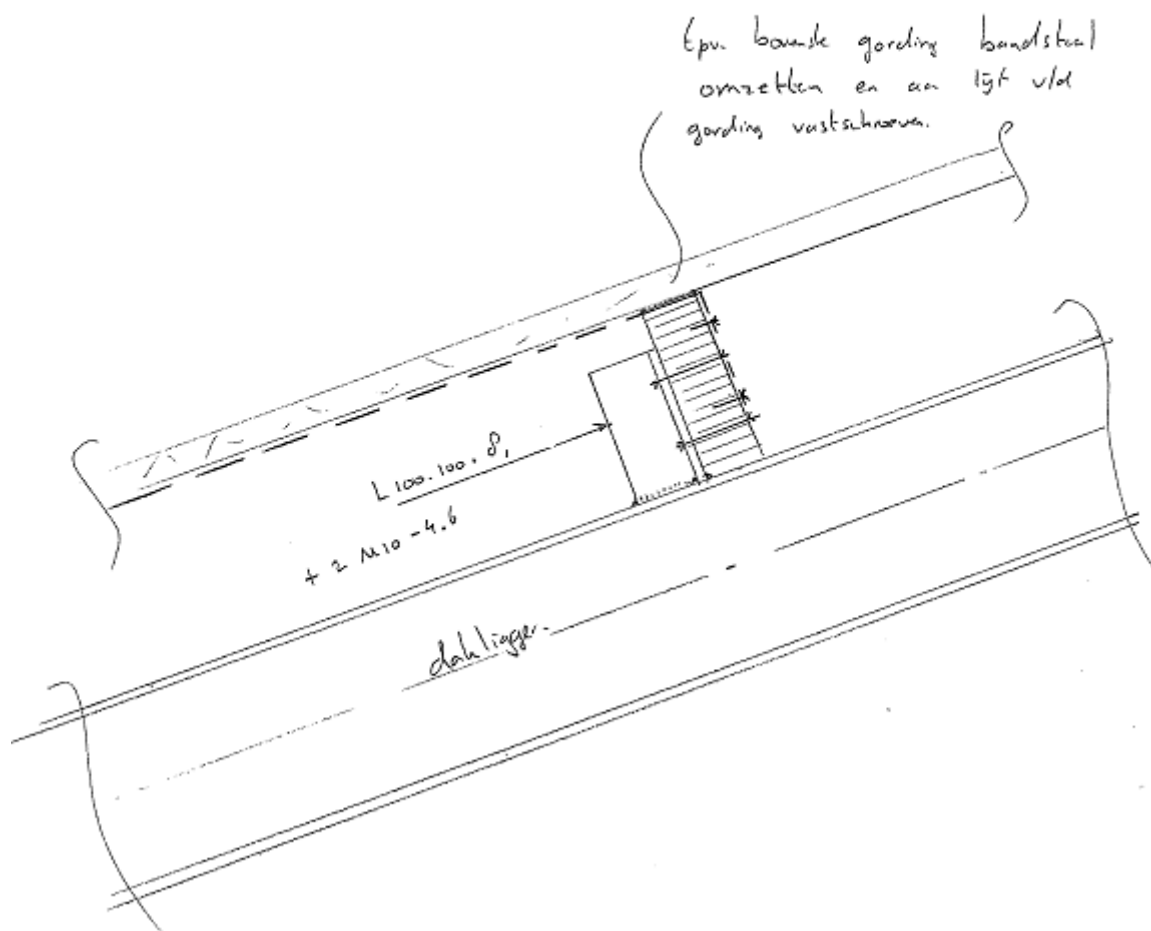
Mocht de aannemer echt van een steun in de zwakke as af willen zien, dan moet voor gordingen gekozen worden, welke op dubbele buiging kunnen worden belast.

(zie Pos. 1, optie B)

Bij Ecopanelen en golfplaten is o.i. een extra steun om de zwakke as van de gordingen sowieso nodig, omdat er anders een buigend moment in de bouten komt met alle gevolgen van dien.

Principedetail koppeling meervelds gordingen met stalen spant:

(vervolg pos. 1)



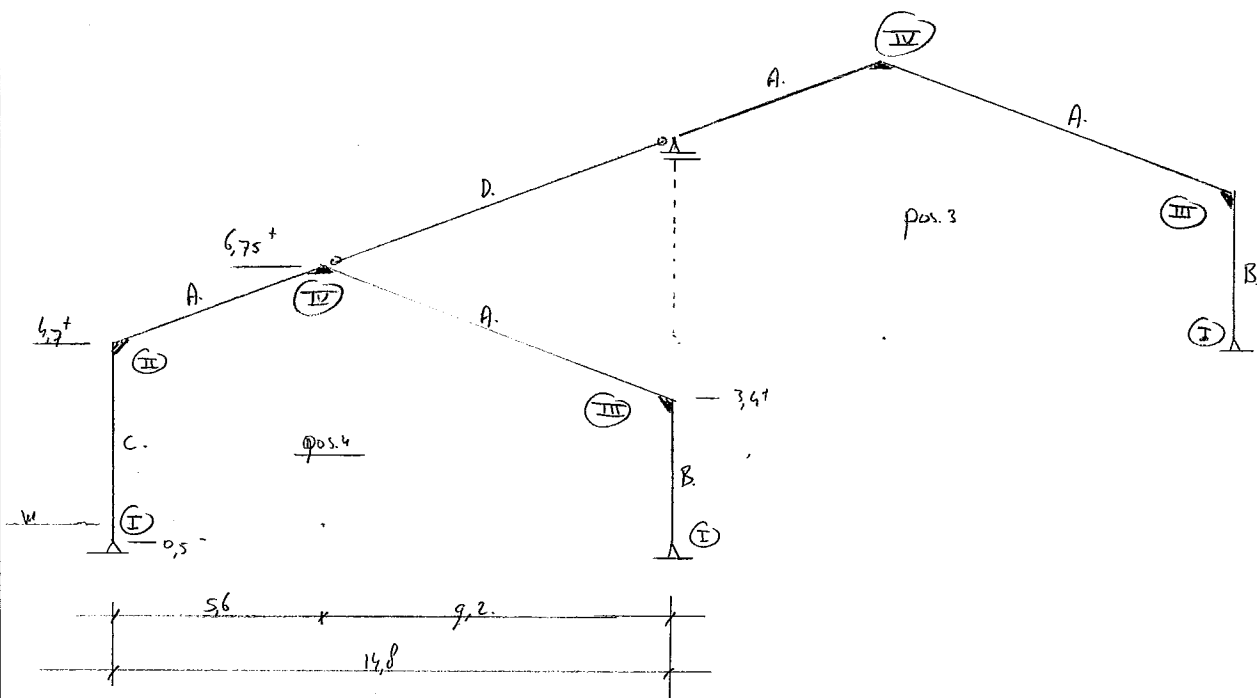


Nr. 16404- Dk.
d.d.

Bl. 12

Pos. 3 en 4

systemaat: 50 m



(ber. zie blg. A)

Kies:

A: IPE 330.

B: IPE 330

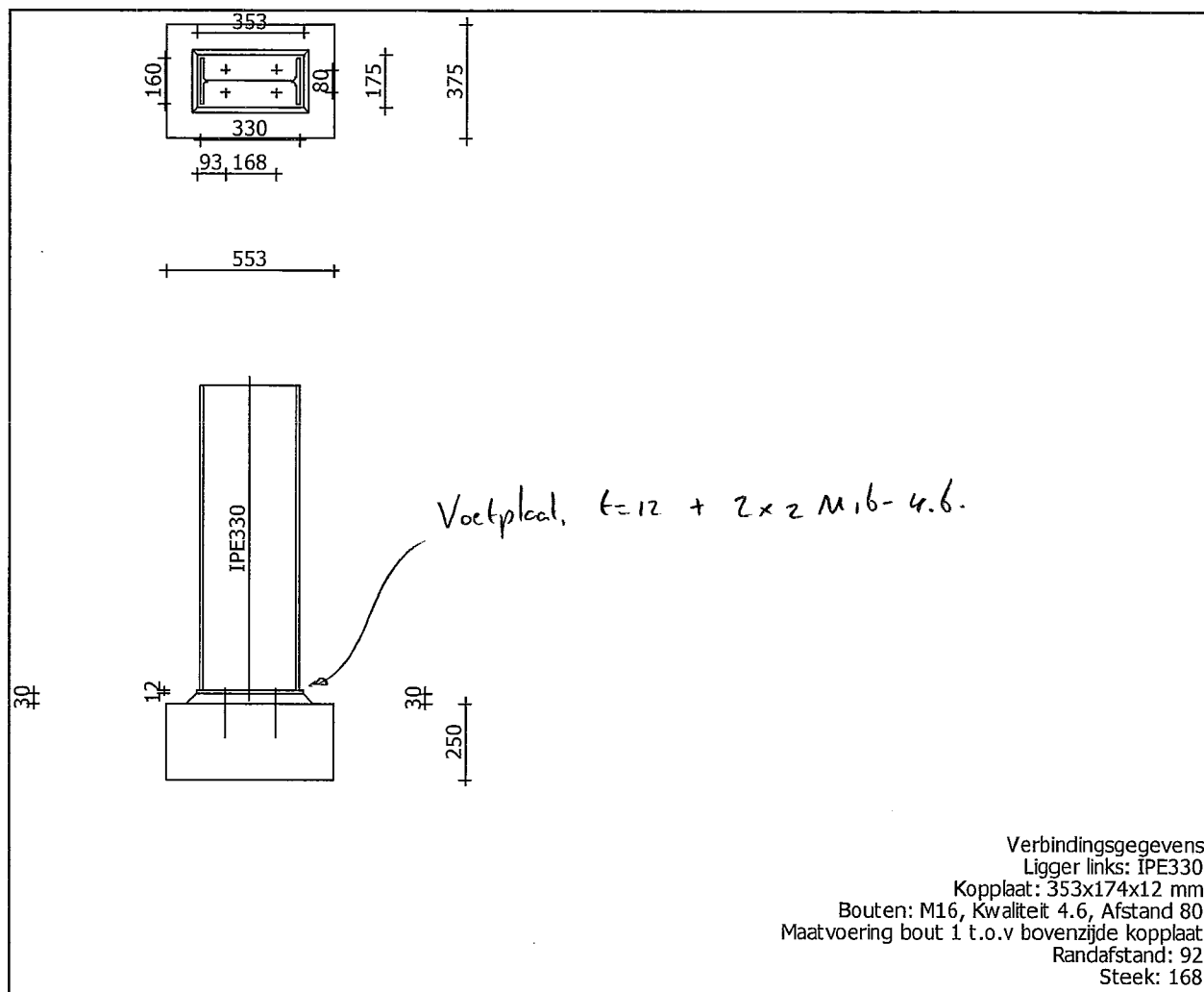
C: IPE 330

D: n.v.t. (= alleen voor het doorrekenen)

Zie detail (I) e.v. op vgl. blad e.v.

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers	Varsseveld
pos 3 en 4 - detail I - voetverbinding			
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf		

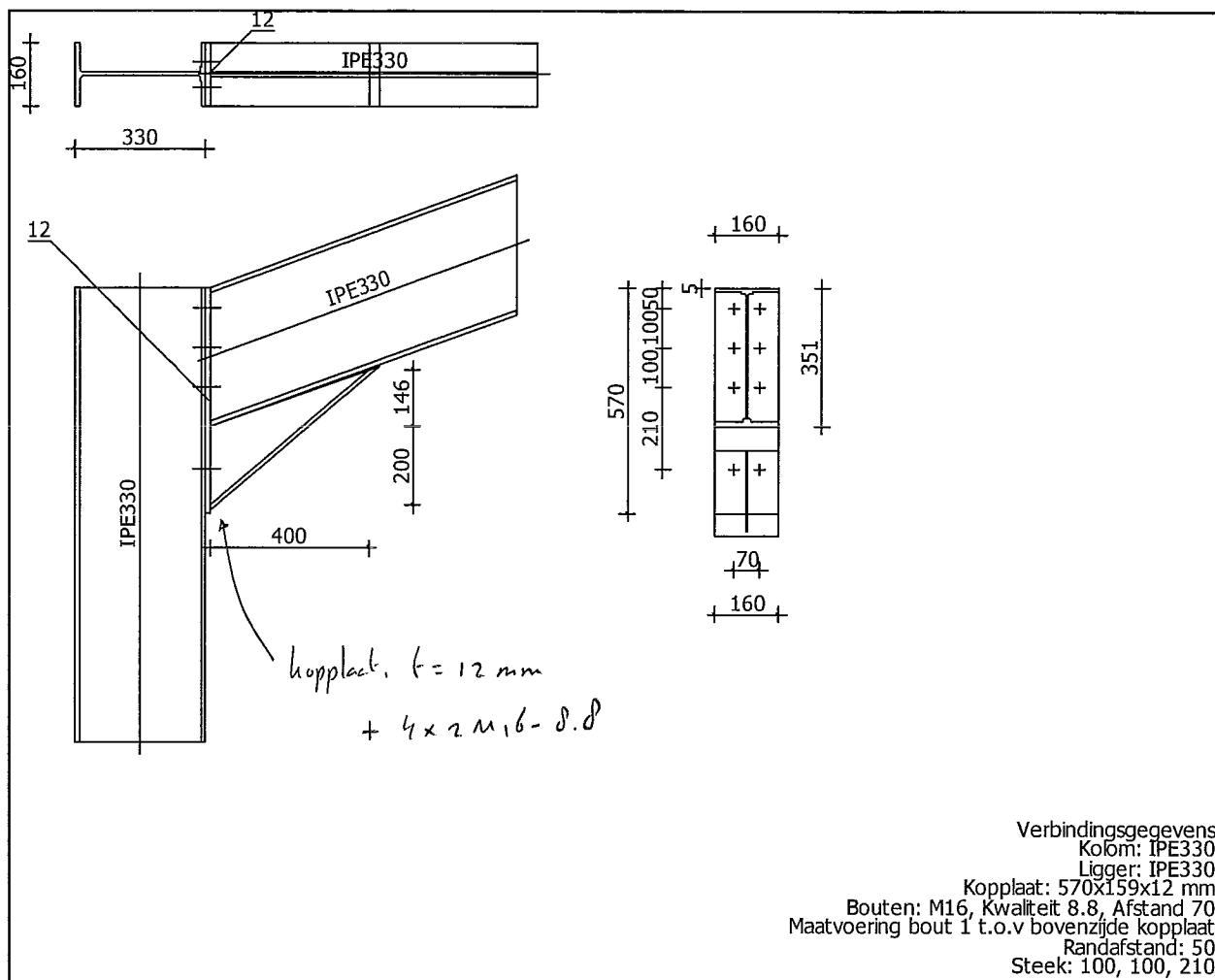
13.



C1 Tekening

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 3 en 4 - detail III - knieverbinding achterzijde					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf				

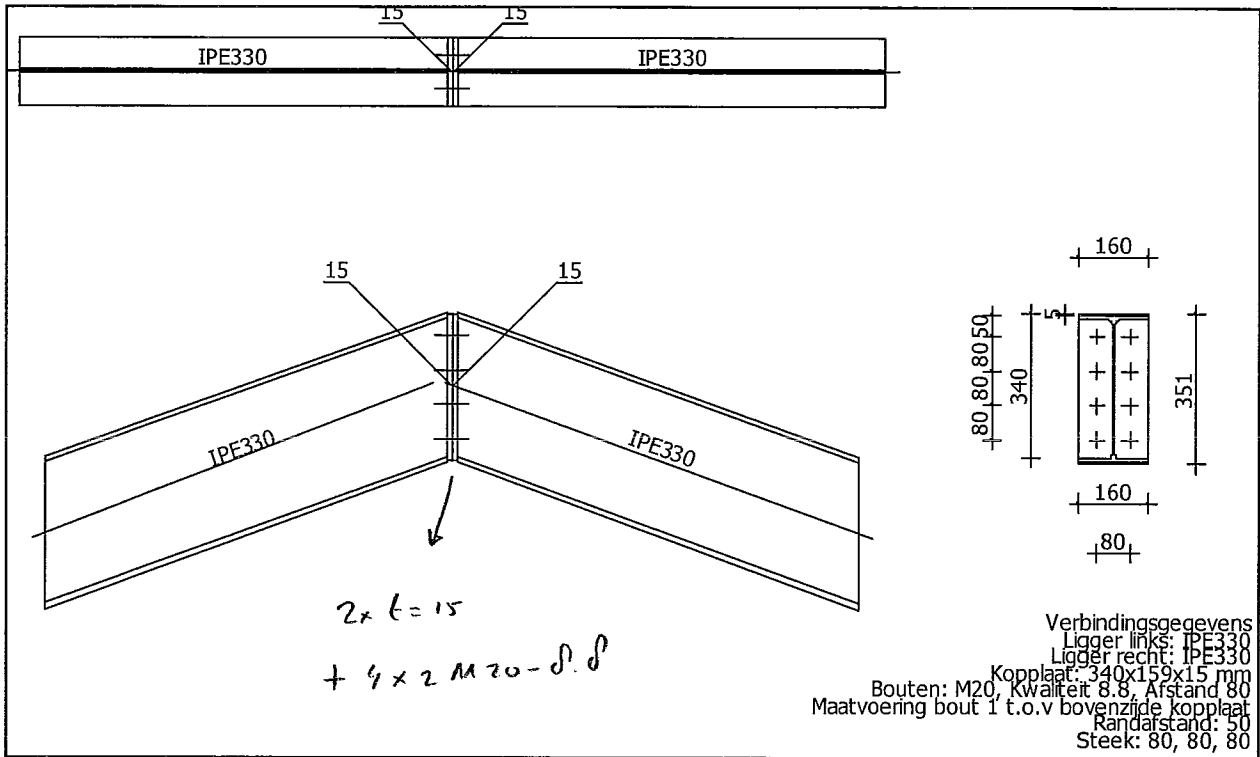
15.



C9 Tekening

16.

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos 3 en 4 - detail IV - nokverbinding					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf				



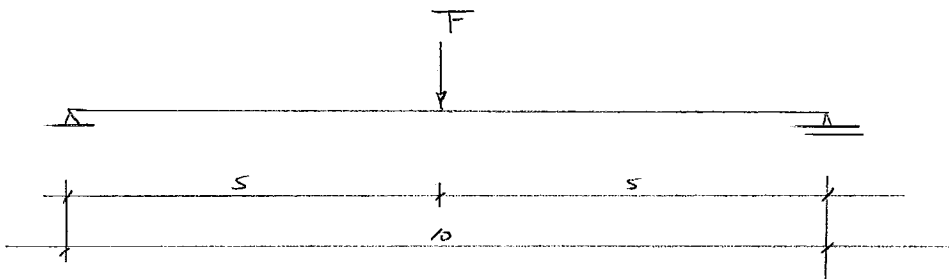
C8 Tekening



Nr. 16404- Ik
d.d.

Bl. 17.

Pos. 5 (onderslag)



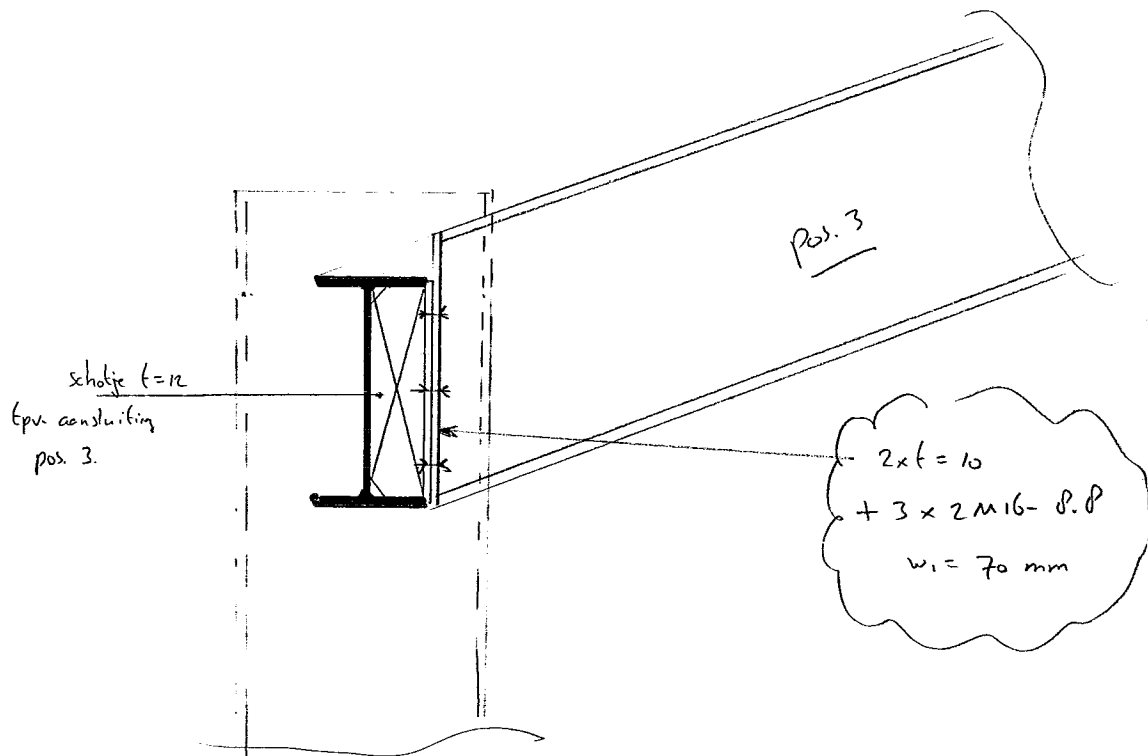
eg. mbv. software.

F: reactie uit pos. 3

G	W	S _n
8,52	-12,3	9,7

(ber. zie blg. D)

Kies: IPE 300 + 15 mm lussy.

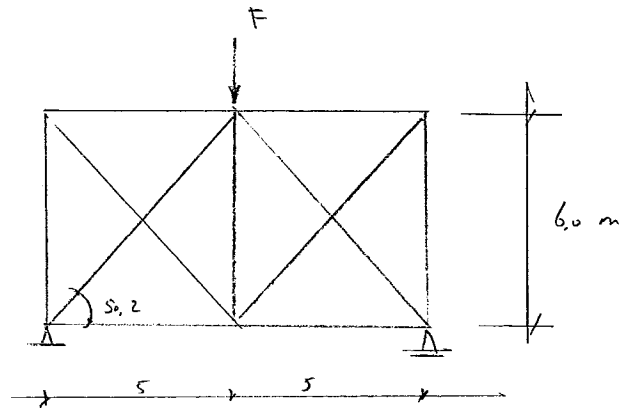




Nr. 16404 - Ek
d.d.

Bl. 10^e

Pos. 6. (t.b.v. stabiliseren pos. 3 + samenhang.)



$$F_d = \text{reactie pos. 3} = 20,5 \text{ kN.}$$

$$R_d = 20,5 / 2 = 10,25 \text{ kN}$$

$$F_{t,d} : \text{windverband} = 10,25 / \sin(s_{0,2}) = 13,5 \text{ kN}$$

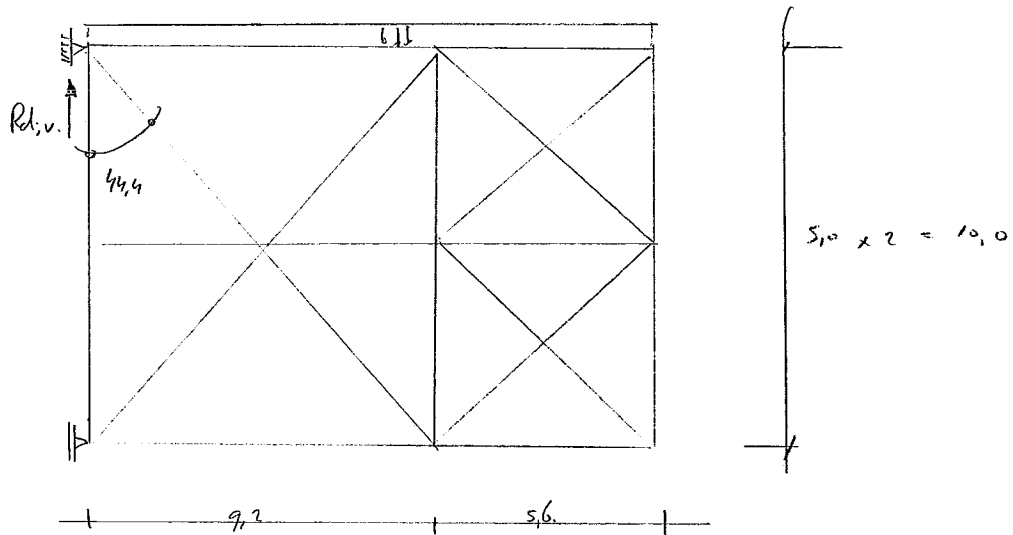
Kies: $\phi 16$ + wartel.



Nr. 16404-Th
d.d.

Bl. 19.

Pos. 7 (windligger dak)



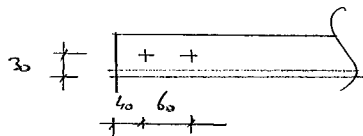
$$q_w = \left\{ 0,58 \times (0,8 + 0,5) \times 2,8 \text{ m} + 0,58 \times 0,04 \times 30,0 \right\} \times 0,85 = 2,39 \text{ kN/m'}$$

$$R_{d,v} = 2,39 \times 14,8 \times 1,35 = 47,7 \text{ kN.}$$

$$F_{t,Ed:wub} = 47,7 / \cos(44,4) = 66,8 \text{ kN.}$$

Kies. $\phi 30$ + wartel

of: L 60 x 60 x 6 + 2 M 16-8.8



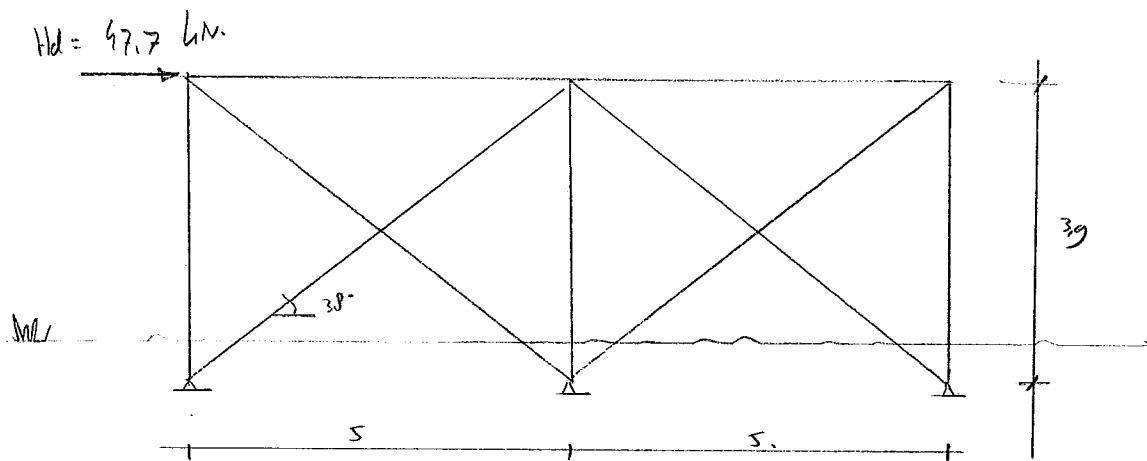


Nr. 16404 - Ik

Bl. 20.

d.d.

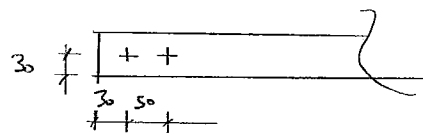
Pos. 8 (windloek)



$$F_{t;ed;wub} = \frac{47.7}{2} / \cos(38) = 30.3 \text{ kN}$$

Kies: $\phi 20 + \text{wartel}$

of: $\neq 60 \times 6 + 2 M_{12} - d.p.$

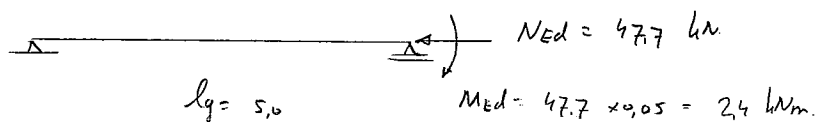




Nr. 16404 - Ik
d.d.

Bl. 21.

Pos. 9. (drukholers)



Kies: ∇ 90 - 90 - 3

(ber. zur blg. E)

zur detail vgl. blad.

Pos. 10 (koppelhoekers)

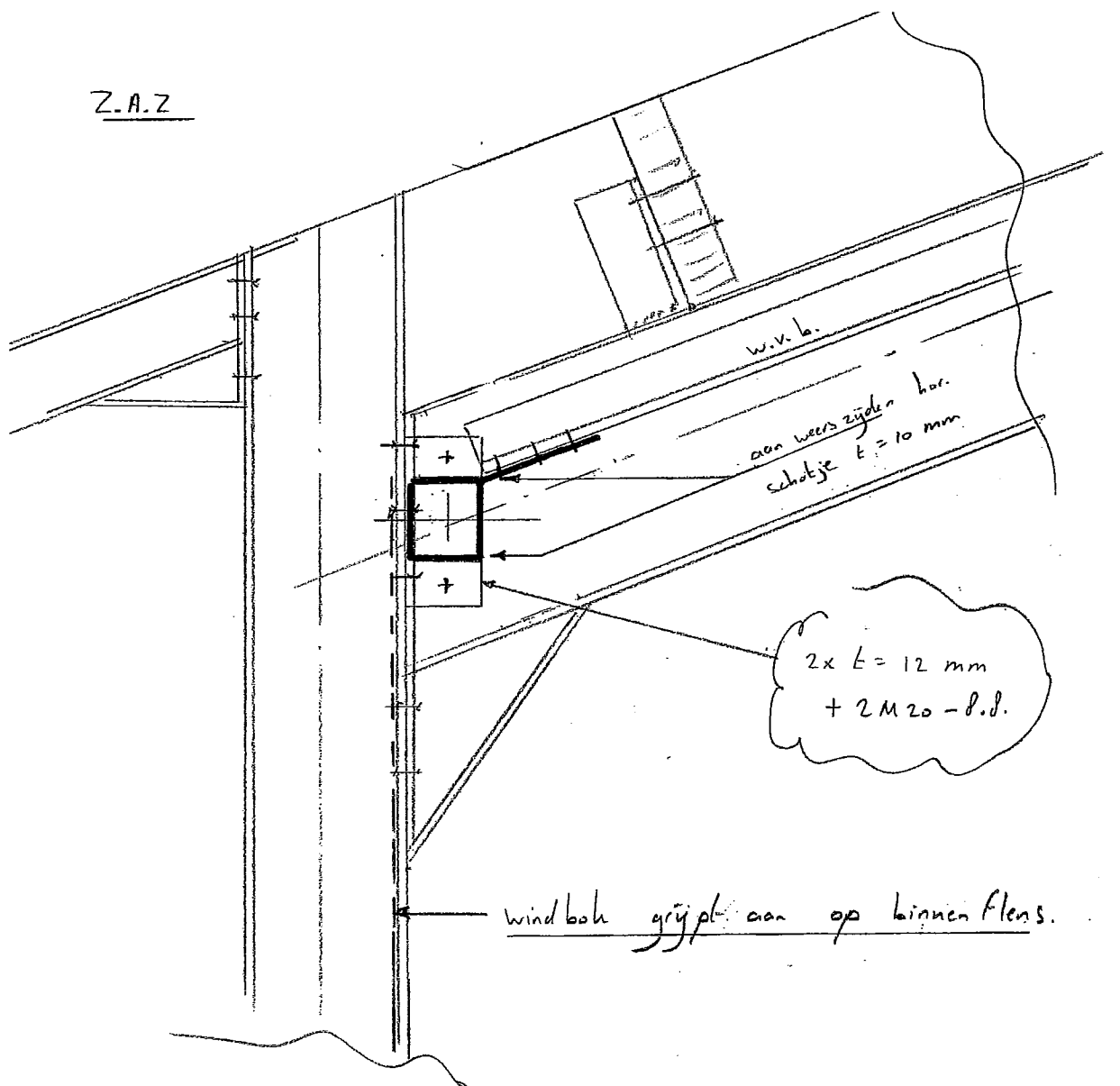
$l_g = 5,0 \text{ m}$

Kies: ∇ 70 x 70 x 3

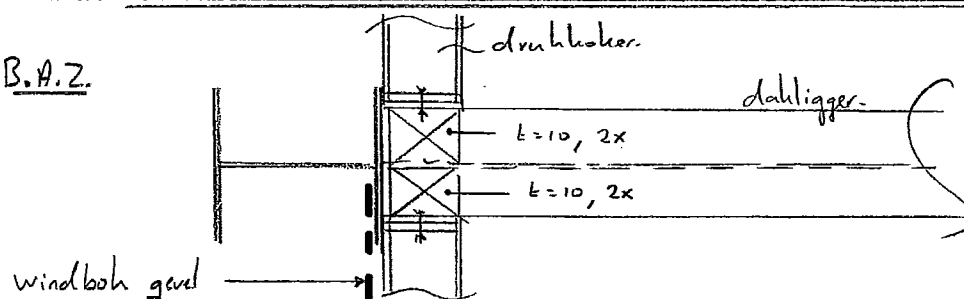


**Principedetail aansluiting windverbanden/drukkokers
indien gordingen over de spanten heen lopen.**

Z.A.Z.



B.A.Z.

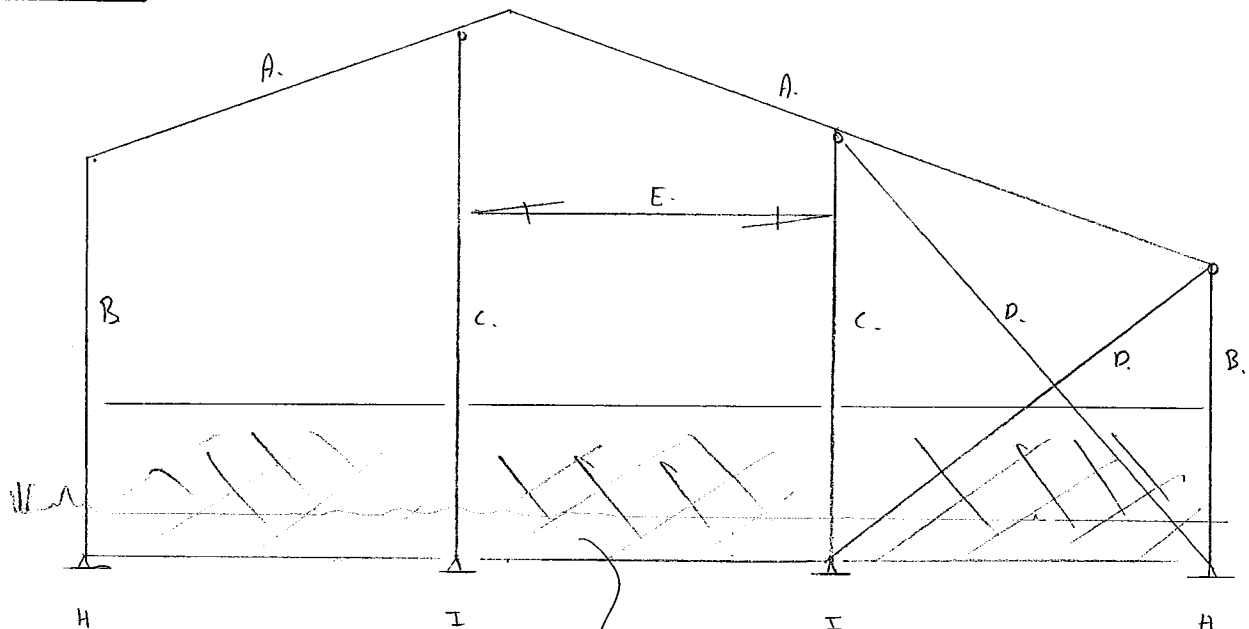




Nr. 16404- IK
d.d.

Bl. 23.

Pos. 11 (kopgevels)



150 mm prefab beton paneel,

vlg. ber. leverancier.

Kies:

A: HE 120 A of: als pos. 4 indien uitbr. geschikt.

B: HE 140 A " : " " " " " "

C: $l_g = 6,9 \text{ m}$; $I_w = 0,58 \times (0,8 + 0,5) \times 5,0 \text{ m} = 3,77 \text{ kNm/m}$
 $I_{br} = 1916 \text{ cm}^4$ (1/250) $\Rightarrow$ IPE 200 (of HE180 A)

D: $\phi 20$ + wartel of: $\neq 60 \times 6 + 2 M12 - d. d$
 n.v.t. indien uitbr. geschikt

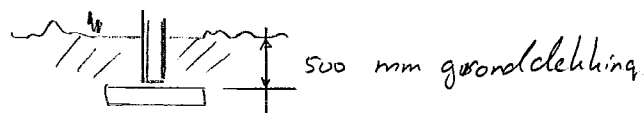
E: $l_g = 5,0 \text{ m}$; $I_w = 0,58 \times (0,8 + 0,5) \times 1,5 = 1,13 \text{ kNm/m}$
 $I_{br} = 2757 \text{ cm}^4$ (1/250); $W_{br} = 374 \text{ cm}^3$
 $\Rightarrow$ cil. $b \times h = 196 \times 71 \text{ mm}^2$, $h_{oh} 1500 \text{ mm}$



Nr. 16404 - Ih
d.d.

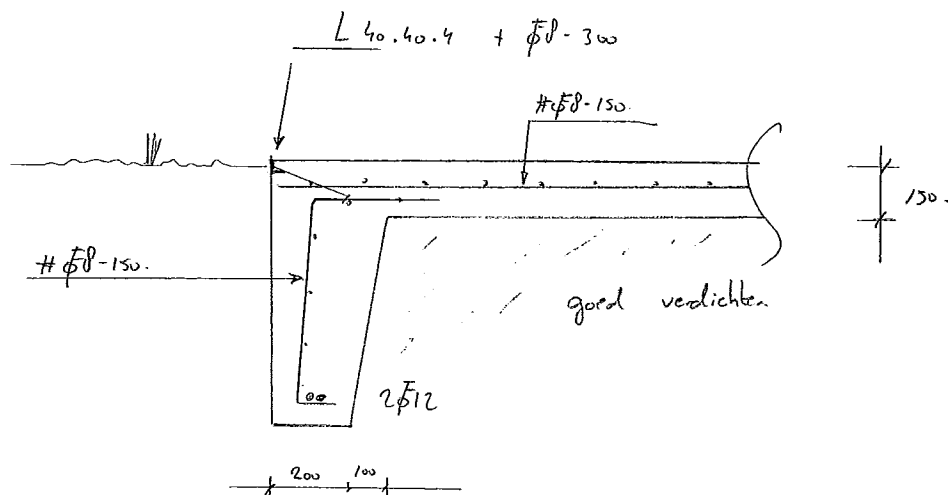
Bl. 24.

Fundering: Uitgegaan van: Vaste grondslag.
Dit iHW (laten) controleren.



Sol

(vorstwand)



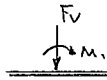


Nr. 16404- Ik.

Bl. 25.

d.d.

Poer A:



grond: $18 \times 0,5 = 9,0 \text{ kN/m}^2$
(geveend met: "kegelvorm")

F_v : reactie pos 4 + 5.

=

G _k	W	S _n
33,8	-43,9	30,7
2,47	-5,67	2,81

M_1 : " " 4

=

(ben. zie blz F)

Kies:

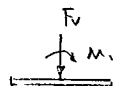
Poer: afm. $1500 \times 1500 \times 300 \text{ mm}$

wap: # $\phi 6 - 150$ (bo)

$\phi 8 - 150$ (on)

stiep: n.v.t.

Poer B:



grond: $18 \times 0,5 = 9,0 \text{ kN/m}^2$

F_v : reactie pos. 3 of 4 :

=

pref. borst w : $25 \times 0,15 \times 1,0 \times 5,0$

=

G _k	W	S _n
18,02	-21,54	18,26
18,75	-	-
36,77	-21,54	18,26
0,26	-2,89	0,3

M_1 : reactie pos. 3 of 4 :

=

(ben. zie blz G)

Kies:

poer: afm. $1000 \times 1000 \times 250 \text{ mm}^3$

wap: # $\phi 6 - 150$ (bo) : # $\phi 8 - 150$ (on)

stiep: n.v.t.



Nr. 16404-Ik

Bl. 26.

d.d.

Poer C.

$$\begin{aligned} F_d = & \text{hwp: } 0,27 \times 2,5 \times 5,0 \times 1,2 + 0,42 \times 2,5 \times 5,0 \times 1,35 = 11,2 \\ & \text{gevel: } (2,5 \times 0,15 \times 2,0 \times 5,0 + 0,3 \times 3,0 \times 5,0) \times 1,2 = \frac{50,4}{6,6 \text{ kn.}} + \end{aligned}$$

Kies: afm. $800 \times 800 \times 250 \text{ mm}^3$

wap: # ϕ 8-150 (on)

Poer D

Kies:

indien kopgevelspant uitbr. geschikt: als poer A.

" " niet " " " " " C.

Einde berekening

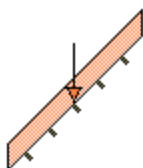
Project:		Project Nr.:	16404-IK
Onderdeel:	Bijlage A - pos. 1 - optie A	Constructeur:	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Gording in hellend dak R71x196

profiel eigenschappen

breedte	b	71 mm
hoogte	h	196 mm
gebied	A	13916 mm ²
weerstandsmoment	W _x	260 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _y	455 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _z	165 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	1803 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	4455 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	585 10 ⁴ mm ⁴
materiaaleigenschappen C18	f _{m,0,k}	18 N/mm ²
	f _{c,0,k}	18 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11 N/mm ²
	f _{v,0,k}	2 N/mm ²



Klimaatklasse I

gamma _m	1.30
k _{mod} (I (Permanent))	0.60
k _{mod} (II (Lange termijn))	0.70
k _{mod} (III (Middellange termijn))	0.80
k _{mod} (IV (Korte termijn))	0.90
k _{mod} (V (Onmiddellijk))	1.10
k _{h,y}	1.00
k _{h,z}	1.16
Beta _c	0.2

Ontwerplevensduur: 15 Jaar

Zeeg: 0 mm

Beschot dikte: 0 mm

dakhelling alfa = 20 °

Doorbuigingen beschouwen: Ja

Dubbele buiging: Nee

Stootbelasting: Nee

Reductiefactor spreiding: 1.00

Betrouwbaarheidsklasse: 1

hoh afstand L_t = 1.350 m

Isys: 4.250 m

Beschot kwaliteit: C27

systeemplengte L (Z as): 4.300 m

Hellend: Ja

Lastgenerator

Veranderlijk

Opgelegde belastingen (q_k)

q_{k1} NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=20)

0.00 kN/m²

Project:		Project Nr.:	16404-IK
Onderdeel:	Bijlage A - pos. 1 - optie A	Constructeur:	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

Opgelegde belastingen Cprob (Cprob)		
Cprob1	NEN-EN1990(Cat=H,SubCat=1,Periode=15)	0.87
Opgelegde belastingen (qk)		
qk2	qk1 * Cprob1	0.00 kN/m^2
Opgelegde belastingen (fk)		
fk1	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=20)	1.50 kN
Wind		
Windsnelheids piekdruk (voor referentieperiode 50) (Qp)		
Qp1	NEN-EN1991-1-4#4(Z=6.90,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.61 kN/m^2
Windbelasting Cprob (Cprob)		
Cprob1	NEN-EN1991-1-4#4.2(Periode=15,Regio=3)	0.84
Windsnelheids piekdruk (Qp)		
Qp2	Qp1*Cprob1	0.51 kN/m^2
Constructie factor (CsCd)		
CsCd1	NEN-EN1991-1-4#6 (b=1.35,h=1.00,Z=6.90,Delta=1.00,N1x=5.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.96
Druk coefficient (Cpe)		
Cpe1		0.00
Druk coefficient (Cpi)		
Cpi1	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30
Windzuiging		
Druk coefficient (Cpe)		
Cpe1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=20.00)	-0.83
Druk coefficient (Cpi)		
Cpi1	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20
Sneeuw		
Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)		
Sk1	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m^2
Sneeuwbelasting (Cprob)		
Cprob1	EN1991-1-3#D.1(Periode=15)	0.75
De grond sneeuwbelasting (Sn)		
Sn1	Sk1*Cprob1	0.53 kN/m^2
Sneeuwbelasting coefficient (Mu)		
Mu1	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=20.00,Mu=Mu1)	0.80

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.04 kN/m^2
	overig	0.20 kN/m^2
	Totaal	0.24 kN/m^2
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m^2
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00
	Q;k	1.50 kN
Wind	Winddruk (CsCd = 0.96)	0.15 kN/m^2
	Windzuiging (CsCd = 0.96)	-0.51 kN/m^2
Sneeuw	p_sneeuw	0.42 kN/m^2
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m^2

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	p = + 1.22 * 0.24 * 0.94 =	0.27 kN/m^2
Fu.C.2	p = + 0.90 * 0.24 * 0.94 =	0.20 kN/m^2
Fu.C.3	p = + 1.08 * 0.24 * 0.94 + 1.35 * 0.00 * 0.88 =	0.24 kN/m^2
Fu.C.4	p = + 1.08 * 0.24 * 0.94 + 1.35 * 0.15 =	0.44 kN/m^2
Fu.C.5	p = + 0.90 * 0.24 * 0.94 + 1.35 * (-0.51) =	-0.48 kN/m^2
Fu.C.6	p = + 1.08 * 0.24 * 0.94 + 1.35 * 0.42 * 0.88 =	0.74 kN/m^2
Fu.C.7	p = + 1.08 * 0.24 * 0.94 =	0.24 kN/m^2

Project:		Project Nr.:	16404-IK
Onderdeel:	Bijlage A - pos. 1 - optie A	Constructeur:	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

$$F = + 1.35 * 1.50 * 0.94 =$$

1.90 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.78	0.00	0.83	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.58	0.00	0.62	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.70	0.00	0.74	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.27	0.00	1.35	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-1.38	0.00	-1.47	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	2.13	0.00	2.27	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	2.60	0.00	2.76	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.00	1.35	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.47	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.00	2.27	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.95	0.00	2.76	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f _m ;y;d	f _m ;z;d	f _t ;0;d	f _c ;0;d	f _v ;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	8.31	9.65	5.08	8.31	0.92	I (Permanent)
Fu.C.2	8.31	9.65	5.08	8.31	0.92	I (Permanent)
Fu.C.3	12.46	14.47	7.62	12.46	1.38	IV (Korte termijn)
Fu.C.4	12.46	14.47	7.62	12.46	1.38	IV (Korte termijn)
Fu.C.5	12.46	14.47	7.62	12.46	1.38	IV (Korte termijn)
Fu.C.6	12.46	14.47	7.62	12.46	1.38	IV (Korte termijn)
Fu.C.7	12.46	14.47	7.62	12.46	1.38	IV (Korte termijn)
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	

Rekenspanning

	sigma _m ;y;d	sigma _m ;z;d	sigma _v ;y;d	sigma _c (t);0;d	sigma _v ;z;d	sigma _{tor} ;d
Fu.C.1	0.00	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	0.00	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	0.00	1.63	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	0.00	2.96	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.00	3.23	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	0.00	4.99	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	0.00	6.08	0.00	0.00	0.10	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.22	1.831 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.648
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.16	1.356 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.648
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.13	1.63 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.24	2.96 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472

Project:		Project Nr.:	16404-IK
Onderdeel:	Bijlage A - pos. 1 - optie A	Constructeur:	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.26	3.227 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.40	4.99 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.49	6.077 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.07	0.103 / 1.385

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	$p = + 1.00 * 0.24 * 0.94 =$	0.22 kN/m ²
Ka.C.2	$p = + 1.00 * 0.24 * 0.94 + 1.00 * 0.00 * 0.88 =$	0.22 kN/m ²
Ka.C.3	$p = + 1.00 * 0.24 * 0.94 + 1.00 * 0.15 =$	0.37 kN/m ²
Ka.C.4	$p = + 1.00 * 0.24 * 0.94 + 1.00 * (-0.51) =$	-0.28 kN/m ²
Ka.C.5	$p = + 1.00 * 0.24 * 0.94 + 1.00 * 0.42 * 0.88 =$	0.60 kN/m ²
Qu.C.1	$p = + 1.00 * 0.24 * 0.94 =$	0.22 kN/m ²
Ka.C.on	$p = + 1.00 * 0.24 * 0.94 =$	0.22 kN/m ²

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

U_delta_max_lim = L/250 = 17.0 mm

U_delta_2_lim = L/250 = 17.0 mm

E-Mod = 6000.0 N/mm²

E;0;ser;d;inst = E;mean = 9000.0 N/mm²

E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 15000.0 N/mm²

E-Mod/E;0;ser;d;inst = 0.67

E-Mod/E;0;ser;d;cr = 0.40

w;onmid = 3.2 mm (Ka.C.on)

w;kruip = 1.9 mm (Qu.C.1)

w;c = 0.0 mm

	w;tot	w;bijkomend	w;net,eind	UC;bijkomend	UC;net,eind
Ka.C.1	5.1	1.9	5.1	0.11	0.30
Ka.C.2	5.1	1.9	5.1	0.11	0.30
Ka.C.3	7.2	4.0	7.2	0.24	0.43
Ka.C.4	-2.1	-5.3	-2.1	0.31	0.12
Ka.C.5	10.5	7.2	10.5	0.43	0.61
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.7)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vz;Ed	0.95 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	2.76 kNm
moment	Mz;s;d	0.00 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.5)

w;initial (Ka.C.on)	3.2 mm
w;creep (Qu.C.1)	1.9 mm
w;inst (Ka.C.5)	8.5 mm
w;fin	10.5 mm
w;bijkomend	7.2 mm
w;net,fin	10.5 mm
w;bijkomend;lim	17.0 mm
w;net,fin,lim	17.0 mm
UC;net,fin	0.61 -
UC;bijkomend	0.43 -

uitgevoerde controles

formule

UC

Opmerking

Project:		Project Nr.:	16404-IK
Onderdeel:	Bijlage A - pos. 1 - optie A	Constructeur:	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.20	0.28 / 1.385
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.49	6.077 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

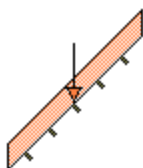
Project:		Project Nr.:	16404-IK
Onderdeel:	Bijlage B - pos. 1 - optie B	Constructeur:	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Gording in hellend dak R96x196

profiel eigenschappen

breedte	b	96 mm
hoogte	h	196 mm
gebied	A	18816 mm ²
weerstandsmoment	W _x	447 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _y	615 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _z	301 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	3998 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	6024 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	1445 10 ⁴ mm ⁴
materiaaleigenschappen C18	f _{m,0,k}	18 N/mm ²
	f _{c,0,k}	18 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11 N/mm ²
	f _{v,0,k}	2 N/mm ²



Klimaatklasse I

gamma _m	1.30
k _{mod} (I (Permanent))	0.60
k _{mod} (II (Lange termijn))	0.70
k _{mod} (III (Middellange termijn))	0.80
k _{mod} (IV (Korte termijn))	0.90
k _{mod} (V (Onmiddellijk))	1.10
k _{h,y}	1.00
k _{h,z}	1.09
Beta _c	0.2

Ontwerplevensduur: 15 Jaar

Zeeg Y': 0 mm

Zeeg Z': 0 mm

Beschot dikte: 0 mm

dakhelling alfa = 20 °

Doorbuigingen beschouwen: Ja

Dubbele buiging: Ja

Stootbelasting: Nee

Reductiefactor spreiding: 1.00

Betrouwbaarheidsklasse: 1

hoh afstand Lt = 1.350 m

Isys: 4.250 m

Beschot kwaliteit: C27

systeemplengte L (Z as): 4.250 m

Hellend: Ja

Lastgenerator

Veranderlijk

Opgelegde belastingen (q_k)

Project:		Project Nr.:	16404-IK
Onderdeel:	Bijlage B - pos. 1 - optie B	Constructeur:	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

qk1	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=20)	0.00 kN/m^2
Opgelegde belastingen Cprob (Cprob)		
Cprob1	NEN-EN1990(Cat=H,SubCat=1,Periode=15)	0.87
Opgelegde belastingen (qk)		
qk2	qk1 * Cprob1	0.00 kN/m^2
Opgelegde belastingen (fk)		
fk1	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=20)	1.50 kN
Wind		
Windsnelheids piekdruk (voor referentieperiode 50) (Qp)		
Qp1	NEN-EN1991-1-4#4(Z=6.90,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.61 kN/m^2
Windbelasting Cprob (Cprob)		
Cprob1	NEN-EN1991-1-4#4.2(Periode=15,Regio=3)	0.84
Windsnelheids piekdruk (Qp)		
Qp2	Qp1*Cprob1	0.51 kN/m^2
Constructie factor (CsCd)		
CsCd1	NEN-EN1991-1-4#6 (b=1.35,h=1.00,Z=6.90,Delta=1.00,N1x=5.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.96
Druk coefficient (Cpe)		
Cpe1		0.00
Druk coefficient (Cpi)		
Cpi1	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30
Windzuiging		
Druk coefficient (Cpe)		
Cpe1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=20.00)	-0.83
Druk coefficient (Cpi)		
Cpi1	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20
Sneeuw		
Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)		
Sk1	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m^2
Sneeuwbelasting (Cprob)		
Cprob1	EN1991-1-3#D.1(Periode=15)	0.75
De grond sneeuwbelasting (Sn)		
Sn1	Sk1*Cprob1	0.53 kN/m^2
Sneeuwbelasting coefficient (Mu)		
Mu1	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=20.00,Mu=Mu1)	0.80

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.05 kN/m^2
	overig	0.20 kN/m^2
	Totaal	0.25 kN/m^2
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m^2
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00
	Q;k	1.50 kN
Wind	Winddruk (CsCd = 0.96)	0.15 kN/m^2
	Windzuiging (CsCd = 0.96)	-0.51 kN/m^2
Sneeuw	p_sneeuw	0.42 kN/m^2
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m^2

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	p = + 1.22 * 0.25 * 0.94 =	0.29 kN/m^2
Fu.C.2	p = + 0.90 * 0.25 * 0.94 =	0.21 kN/m^2
Fu.C.3	p = + 1.08 * 0.25 * 0.94 + 1.35 * 0.00 * 0.88 =	0.26 kN/m^2
Fu.C.4	p = + 1.08 * 0.25 * 0.94 + 1.35 * 0.15 =	0.46 kN/m^2
Fu.C.5	p = + 0.90 * 0.25 * 0.94 + 1.35 * (-0.51) =	-0.47 kN/m^2
Fu.C.6	p = + 1.08 * 0.25 * 0.94 + 1.35 * 0.42 * 0.88 =	0.76 kN/m^2

Project:		Project Nr.:	16404-IK
Onderdeel:	Bijlage B - pos. 1 - optie B	Constructeur:	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

Fu.C.7 $p = + 1.08 * 0.25 * 0.94 =$ 0.26 kN/m²
 $F = + 1.35 * 1.50 * 0.94 =$ 1.90 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.30	0.83	0.00	0.88	0.32
Fu.C.2	0.00	0.22	0.61	0.00	0.65	0.24
Fu.C.3	0.00	0.27	0.74	0.00	0.78	0.29
Fu.C.4	0.00	0.27	1.31	0.00	1.39	0.29
Fu.C.5	0.00	0.22	-1.35	0.00	-1.43	0.24
Fu.C.6	0.00	0.79	2.18	0.00	2.31	0.84
Fu.C.7	0.00	0.96	2.64	0.00	2.81	1.02
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.88	0.32
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.24
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.78	0.29
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.00	1.39	0.29
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.00	-1.43	0.24
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.00	2.31	0.84
Fu.C.7	0.00	0.35	0.95	0.00	2.81	1.02
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f _m ;y;d	f _m ;z;d	f _t ;0;d	f _c ;0;d	f _v ;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	8.31	9.08	5.08	8.31	0.92	I (Permanent)
Fu.C.2	8.31	9.08	5.08	8.31	0.92	I (Permanent)
Fu.C.3	12.46	13.62	7.62	12.46	1.38	IV (Korte termijn)
Fu.C.4	12.46	13.62	7.62	12.46	1.38	IV (Korte termijn)
Fu.C.5	12.46	13.62	7.62	12.46	1.38	IV (Korte termijn)
Fu.C.6	12.46	13.62	7.62	12.46	1.38	IV (Korte termijn)
Fu.C.7	12.46	13.62	7.62	12.46	1.38	IV (Korte termijn)
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	

Rekenspanning

	sigma _m ;y;d	sigma _m ;z;d	sigma _v ;y;d	sigma _c (t);0;d	sigma _v ;z;d	sigma _{tor} ;d
Fu.C.1	0.00	1.43	1.06	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	0.00	1.06	0.79	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	0.00	1.27	0.95	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	0.00	2.26	0.95	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.00	2.33	0.79	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	0.00	3.76	2.79	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	0.00	4.56	3.39	0.03	0.08	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.25	1.432 / 8.308 + 0.7 x 1.064 / 9.083
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.24	0.7 x 1.432 / 8.308 + 1.064 / 9.083
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.19	1.061 / 8.308 + 0.7 x 0.788 / 9.083

Project:		Project Nr.:	16404-IK
Onderdeel:	Bijlage B - pos. 1 - optie B	Constructeur:	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.18	0.7 x 1.061 / 8.308 + 0.788 / 9.083
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.15	1.275 / 12.462 + 0.7 x 0.947 / 13.625
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.14	0.7 x 1.275 / 12.462 + 0.947 / 13.625
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.23	2.259 / 12.462 + 0.7 x 0.947 / 13.625
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.20	0.7 x 2.259 / 12.462 + 0.947 / 13.625
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.23	2.329 / 12.462 + 0.7 x 0.788 / 13.625
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.19	0.7 x 2.329 / 12.462 + 0.788 / 13.625
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.45	3.76 / 12.462 + 0.7 x 2.794 / 13.625
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.42	0.7 x 3.76 / 12.462 + 2.794 / 13.625
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.54	4.564 / 12.462 + 0.7 x 3.392 / 13.625
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.51	0.7 x 4.564 / 12.462 + 3.392 / 13.625
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vy	0.02	0.028 / 1.385
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.05	0.076 / 1.385

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	$p = + 1.00 * 0.25 * 0.94 =$	0.24 kN/m ²
Ka.C.2	$p = + 1.00 * 0.25 * 0.94 + 1.00 * 0.00 * 0.88 =$	0.24 kN/m ²
Ka.C.3	$p = + 1.00 * 0.25 * 0.94 + 1.00 * 0.15 =$	0.38 kN/m ²
Ka.C.4	$p = + 1.00 * 0.25 * 0.94 + 1.00 * (-0.51) =$	-0.27 kN/m ²
Ka.C.5	$p = + 1.00 * 0.25 * 0.94 + 1.00 * 0.42 * 0.88 =$	0.61 kN/m ²
Qu.C.1	$p = + 1.00 * 0.25 * 0.94 =$	0.24 kN/m ²
Ka.C.on	$p = + 1.00 * 0.25 * 0.94 =$	0.24 kN/m ²

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

Doorbuigingen in Y' richting

$$U_{\Delta \max \lim} = L/250 = 17.0 \text{ mm}$$

$$U_{\Delta 2 \lim} = L/250 = 17.0 \text{ mm}$$

$$E\text{-Mod} = 6000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E;0;ser;d;inst = E;mean = 9000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E;0;ser;d;cr = E;mean / K_{def} = 15000.0 \text{ N/mm}^2$$

$$E\text{-Mod}/E;0;ser;d;inst = 0.67$$

$$E\text{-Mod}/E;0;ser;d;cr = 0.40$$

$$w_{onmid} = 3.8 \text{ mm (Ka.C.on)}$$

$$w_{kruip} = 2.3 \text{ mm (Qu.C.1)}$$

$$w;c = 0.0 \text{ mm}$$

	w;tot	w;bijkomend	w;net;eind	UC;bijkomend	UC;net;eind
Ka.C.1	6.1	2.3	6.1	0.13	0.36
Ka.C.2	6.1	2.3	6.1	0.13	0.36
Ka.C.3	6.1	2.3	6.1	0.13	0.36
Ka.C.4	6.1	2.3	6.1	0.13	0.36
Ka.C.5	12.1	8.2	12.1	0.49	0.71
	mm	mm	mm	-	-

Doorbuigingen in Z' richting

$$U_{\Delta \max \lim} = L/250 = 17.0 \text{ mm}$$

$$U_{\Delta 2 \lim} = L/250 = 17.0 \text{ mm}$$

$$E\text{-Mod} = 6000.0 \text{ N/mm}^2$$

Project:		Project Nr.:	16404-IK
Onderdeel:	Bijlage B - pos. 1 - optie B	Constructeur:	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

$E;0;ser;d;inst = E;mean = 9000.0 \text{ N/mm}^2$

$E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 15000.0 \text{ N/mm}^2$

$E-Mod/E;0;ser;d;inst = 0.67$

$E-Mod/E;0;ser;d;cr = 0.40$

$w;onmid = 2.5 \text{ mm (Ka.C.on)}$

$w;kruip = 1.5 \text{ mm (Qu.C.1)}$

$w;c = 0.0 \text{ mm}$

	$w;tot$	$w;bijkomend$	$w;net;eind$	$UC;bijkomend$	$UC;net;eind$
Ka.C.1	4.0	1.5	4.0	0.09	0.24
Ka.C.2	4.0	1.5	4.0	0.09	0.24
Ka.C.3	5.6	3.1	5.6	0.18	0.33
Ka.C.4	-1.3	-3.8	-1.3	0.23	0.08
Ka.C.5	8.0	5.4	8.0	0.32	0.47
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.7)

normaalkracht	$Nc;Ed, Nt;Ed$	0.00 kN
dwarskracht	$Vy;Ed$	0.35 kN
dwarskracht	$Vz;Ed$	0.95 kN
torsie	$Mx;Ed$	0.00 kNm
moment	$My;Ed$	2.81 kNm
moment	$Mz;s;d$	1.02 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.5)

$w;initial \text{ (Ka.C.on)}$	4.6 mm
$w;creep \text{ (Qu.C.1)}$	2.7 mm
$w;inst \text{ (Ka.C.5)}$	11.7 mm
$w;fin$	14.4 mm
$w;bijkomend$	9.9 mm
$w;net,fin$	14.4 mm
$w;bijkomend;lim$	24.0 mm
$w;net,fin,lim$	24.0 mm
$UC;net,fin$	0.60 -
$UC;bijkomend$	0.41 -

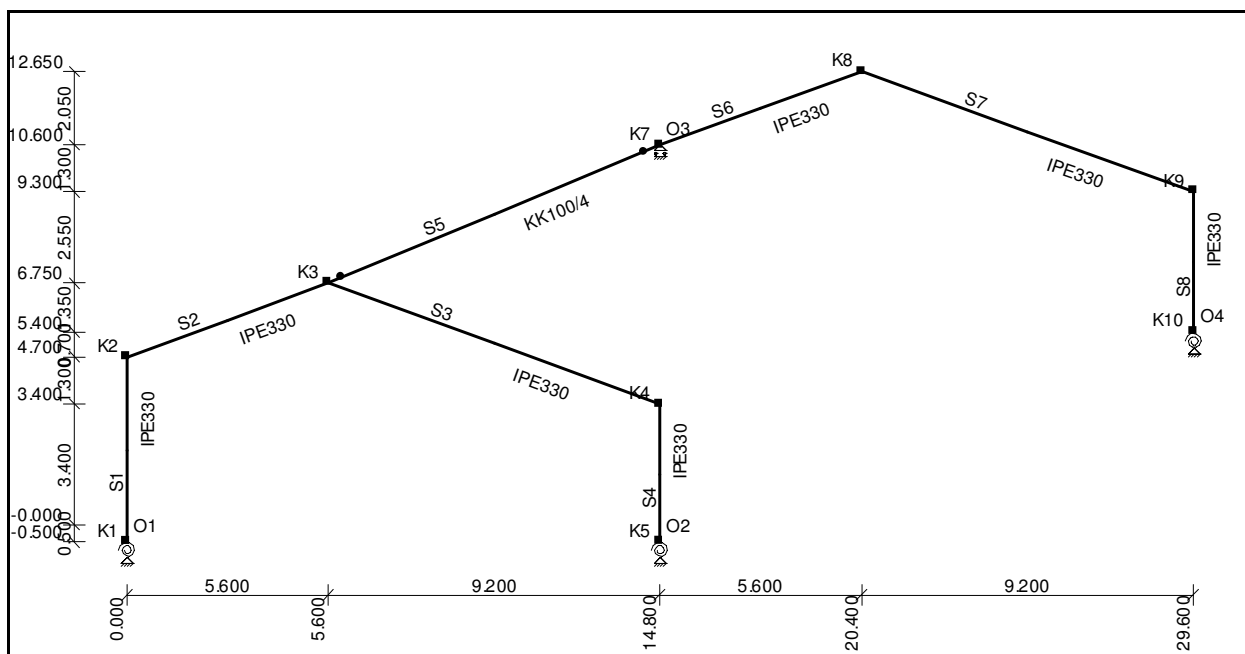
uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7	0.06	0.077 / 1.385
	(6.13) Vy		
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7	0.15	0.21 / 1.385
	(6.13) Vz		
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6	0.54	4.564 / 12.462 + 0.7 x 3.392 / 13.625
	(6.11)		
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6	0.51	0.7 x 4.564 / 12.462 + 3.392 / 13.625
	(6.12)		

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam				Projectnummer	16404-IK
Omschrijving				Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf			



Afb. Geometrie 1

Staven

Staaf	Knoop B	Scharnier		Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
		B	E							
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,500	0,000	-4,700	5,200
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	0,000	-4,700	5,600	-6,750	5,963
S3	K3	NVM	NVM	K4	P1	5,600	-6,750	14,800	-3,400	9,791
S4	K5	NVM	NVM	K4	P1	14,800	0,500	14,800	-3,400	3,900
S5	K3	NV-	NV-	K7	P2	5,600	-6,750	14,800	-10,600	9,973
S6	K7	NVM	NVM	K8	P1	14,800	-10,600	20,400	-12,650	5,963
S7	K8	NVM	NVM	K9	P1	20,400	-12,650	29,600	-9,300	9,791
S8	K10	NVM	NVM	K9	P1	29,600	-5,400	29,600	-9,300	3,900
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	IPE330	6.2606e-03	1.1767e-04	S235	0
P2	KK100/4	1.4948e-03	2.2635e-06	S235H(EN10219-1)	0
-	-	m2	m4	-	°

Materialen

Materiaalnaam	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
S235H(EN10219-1)	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	500	0
O2	K5	vast	vast	500	0
O3	K7	vrij	vast	vrij	0
O4	K10	vast	vast	500	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

Gewichtsberekening

Index	Staven	Berekening	y/z	Eenheden
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	5.00	5,00	

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam				Projectnummer	16404-IK
Omschrijving				Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf			

Index	Staven	Berekening	y/z	Eenheden
Height1	Totale hoogte van constructie	6.75	6,75	
Width1	Totale breedte van constructie	14.80	14,80	
LR1				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Hellend dak (S2,S3)			
Pp1	Vezel-golpl + gordingen	.25	0,25	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	1,25	[kN/m]
LR2				
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Width2	Gemiddelde breedte (b)	30.00	30,00	
Height2	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	6.75	6,75	
Width3	Constructie breedte (d)	14.80	14,80	
A1	Belast oppervlak (A)	202.50	202,50	
Cprob1	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,84	
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
Cpe1	Interne druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.46)	0,68	
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi) - handmatig aangepast ivm 1-zijde open	.8	0,80	
Z1	z=h; (h<=b) voor knopen: K2,K3,K4	6.75	6,75	
Qp1	Windsnelheids piekdruk (voor referentieperiode 50) (Qp)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z1,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,61	
Qp2	Windsnelheids piekdruk (Qp)	Qp1*Cprob1	0,51	
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width2,h=Height2,Z=Z1,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,85	
q2	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpi1*CsCd1) * Lsys1	1,73	[kN/m]
Cpe2	Vertikale wand (S1); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.46)	0,68	
q3	Vertikale wand (S1); Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	1,47	[kN/m]
Cpe3	Zadeldak (S2); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=20.11)	-0,70	
q4	Zadeldak (S2); Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-1,51	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak (S2); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=20.11)	-0,27	
q5	Zadeldak (S2); Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,57	[kN/m]
Cpe5	Zadeldak (S3); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=20.01)	-0,83	
q6	Zadeldak (S3); Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-1,80	[kN/m]
Cpe6	Zadeldak (S3); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=20.01)	-0,40	
q7	Zadeldak (S3); Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	-0,86	[kN/m]
Cpe7	Vertikale wand (S4); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.46)	-0,43	
q8	Vertikale wand (S4); Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	-0,92	[kN/m]
LR3				
	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Width4	Gemiddelde breedte (b)	30.00	30,00	
Height3	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	6.75	6,75	
Width5	Constructie breedte (d)	14.80	14,80	
A2	Belast oppervlak (A)	202.50	202,50	
Cprob2	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,84	
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
Cpe8	Interne druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.46)	0,68	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi) - handmatig aangepast ivm 1-zijde open	.8	0,80	
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K2,K3,K4	6.75	6,75	
Qp3	Windsnelheids piekdruk (voor referentieperiode 50) (Qp)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,61	
Qp4	Windsnelheids piekdruk (Qp)	Qp3*Cprob2	0,51	
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width4,h=Height3,Z=Z2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,85	
q9	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpi2*CsCd2) * Lsys1	1,73	[kN/m]

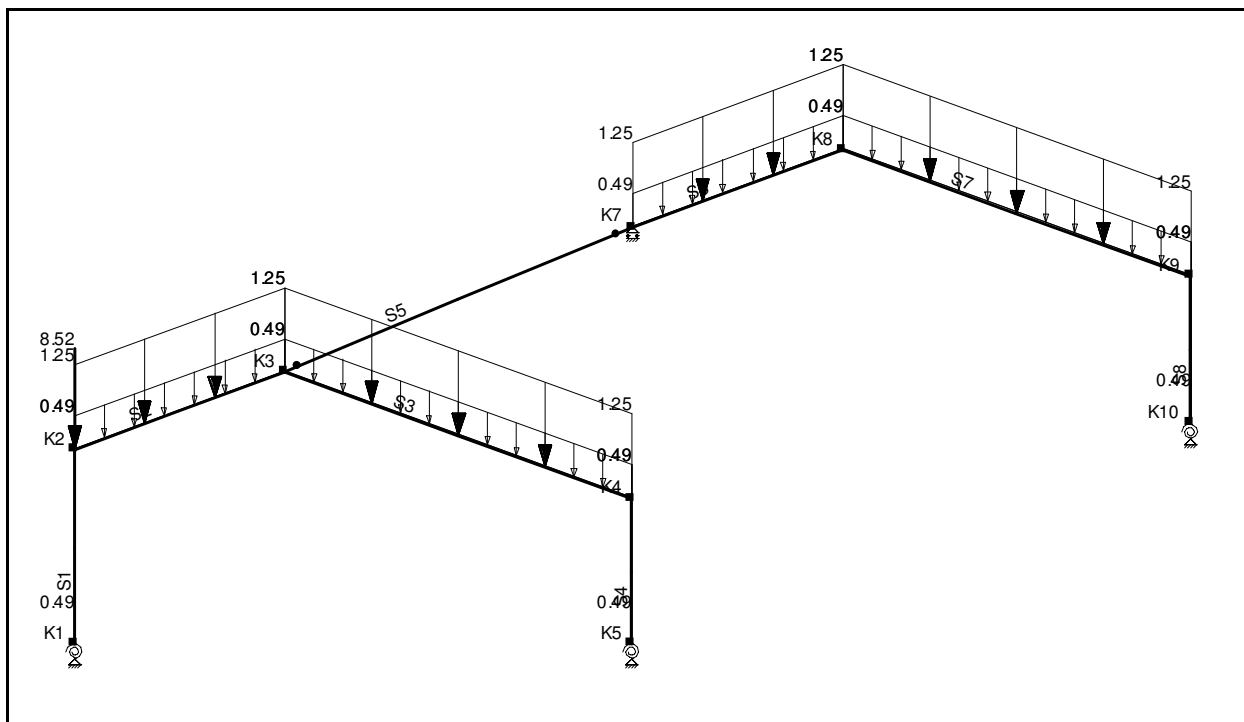
Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam				Projectnummer	16404-IK
Omschrijving				Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf			

Index	Staven	Berekening	y/z	Eenheden
LR3				
Cpe9	Vertikale wand (S1); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.46,Eerst=False)	0,68	
q10	Vertikale wand (S1); Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe9*CsCd2) * Lsys1	1,47	[kN/m]
Cpe10	Zadeldak (S2); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=20.11,Eerst=False)	0,37	
q11	Zadeldak (S2); Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe10*CsCd2) * Lsys1	0,80	[kN/m]
Cpe11	Zadeldak (S2); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=20.11,Eerst=False)	0,27	
q12	Zadeldak (S2); Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe11*CsCd2) * Lsys1	0,58	[kN/m]
Cpe12	Zadeldak (S3); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=20.01,Eerst=False)	0,00	
q13	Zadeldak (S3); Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe12*CsCd2) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe13	Zadeldak (S3); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=20.01,Eerst=False)	0,00	
q14	Zadeldak (S3); Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe13*CsCd2) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe14	Vertikale wand (S4); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.46,Eerst=False)	-0,43	
q15	Vertikale wand (S4); Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe14*CsCd2) * Lsys1	-0,92	[kN/m]
LR4				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Width6	Gemiddelde breedte (b)	30.00	30,00	
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	6.75	6,75	
Width7	Constructie breedte (d)	14.80	14,80	
A3	Belast oppervlak (A)	202.50	202,50	
Cprob3	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,84	
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
Cpe15	Interne druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.46)	-0,43	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi) - handmatig aangepast ivm 1-zijde open	-.5	-0,50	
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K2,K3,K4	6.75	6,75	
Qp5	Windsnelheids piekdruk (voor referentieperiode 50) (Qp)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,61	
Qp6	Windsnelheids piekdruk (Qp)	Qp5*Cprob3	0,51	
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width6,h=Height4,Z=Z3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,85	
q16	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpi3*CsCd3) * Lsys1	-1,08	[kN/m]
Cpe16	Vertikale wand (S1); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.46)	-0,43	
q17	Vertikale wand (S1); Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe16*CsCd3) * Lsys1	-0,92	[kN/m]
Cpe17	Zadeldak (S2); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=20.11)	-0,40	
q18	Zadeldak (S2); Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe17*CsCd3) * Lsys1	-0,86	[kN/m]
Cpe18	Zadeldak (S2); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=20.11)	-0,83	
q19	Zadeldak (S2); Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe18*CsCd3) * Lsys1	-1,79	[kN/m]
Cpe19	Zadeldak (S3); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=20.01)	-0,27	
q20	Zadeldak (S3); Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe19*CsCd3) * Lsys1	-0,58	[kN/m]
Cpe20	Zadeldak (S3); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=20.01)	-0,70	
q21	Zadeldak (S3); Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe20*CsCd3) * Lsys1	-1,51	[kN/m]
Cpe21	Vertikale wand (S4); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.46)	0,68	
q22	Vertikale wand (S4); Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe21*CsCd3) * Lsys1	1,47	[kN/m]
LR5				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Width8	Gemiddelde breedte (b)	30.00	30,00	
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	6.75	6,75	
Width9	Constructie breedte (d)	14.80	14,80	
A4	Belast oppervlak (A)	202.50	202,50	
Cprob4	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,84	

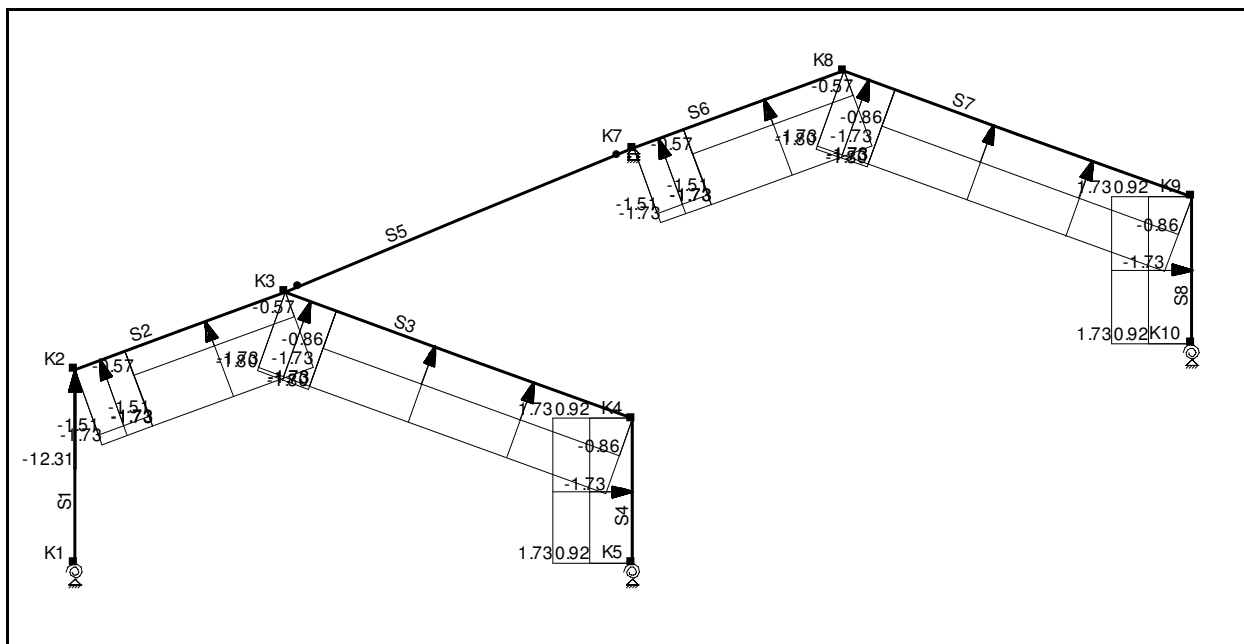
Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam				Projectnummer	16404-IK
Omschrijving				Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf			

Index	Staven	Berekening	y/z	Eenheden
LR5				
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
Cpe22	Interne druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.46)	-0,43	
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi) - handmatig aangepast ivm 1-zijde open	-5	-0,50	
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K2,K3,K4	6.75	6,75	
Qp7	Windsnelheids piekdruk (voor referentieperiode 50) (Qp)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,61	
Qp8	Windsnelheids piekdruk (Qp)	Qp7*Cprob4	0,51	
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width8,h=Height5,Z=Z4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,85	
q23	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpi4*CsCd4) * Lsys1	-1,08	[kN/m]
Cpe23	Vertikale wand (S1); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.46,Eerst=False)	-0,43	
q24	Vertikale wand (S1); Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe23*CsCd4) * Lsys1	-0,92	[kN/m]
Cpe24	Zadeldak (S2); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=20.11,Eerst=False)	0,00	
q25	Zadeldak (S2); Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe24*CsCd4) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe25	Zadeldak (S2); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=20.11,Eerst=False)	0,00	
q26	Zadeldak (S2); Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe25*CsCd4) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe26	Zadeldak (S3); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=20.01,Eerst=False)	0,27	
q27	Zadeldak (S3); Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe26*CsCd4) * Lsys1	0,58	[kN/m]
Cpe27	Zadeldak (S3); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=20.01,Eerst=False)	0,37	
q28	Zadeldak (S3); Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe27*CsCd4) * Lsys1	0,79	[kN/m]
Cpe28	Vertikale wand (S4); Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.46,Eerst=False)	0,68	
q29	Vertikale wand (S4); Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe28*CsCd4) * Lsys1	1,47	[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	
Cprob5	Sneeuwbelasting (Cprob)	EN1991-1-3#D.1 (Periode=15)	0,75	
Sn1	De grond sneeuwbelasting (Sn)	Sk1*Cprob5	0,53	
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	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 20.11; S2,S3			
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3 (Dak=Hellend,Hoek=20.11,Mu=Mu1)	0,80	[kN*m]
q30	Verdeelde element belasting (q)	(Sn1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	2,10	[kN/m]
q31	Verdeelde element belasting (q)	q30*0.50	1,05	[kN/m]

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf				

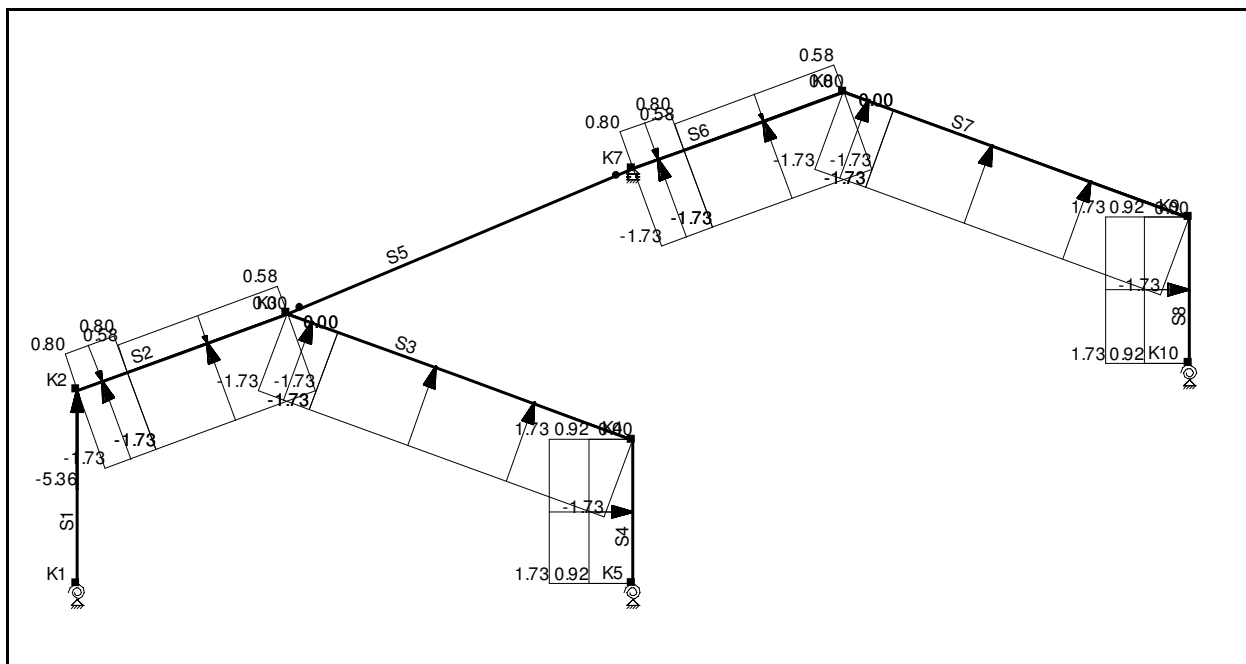


Afb. Lasten B.G.1 Permanente Belasting

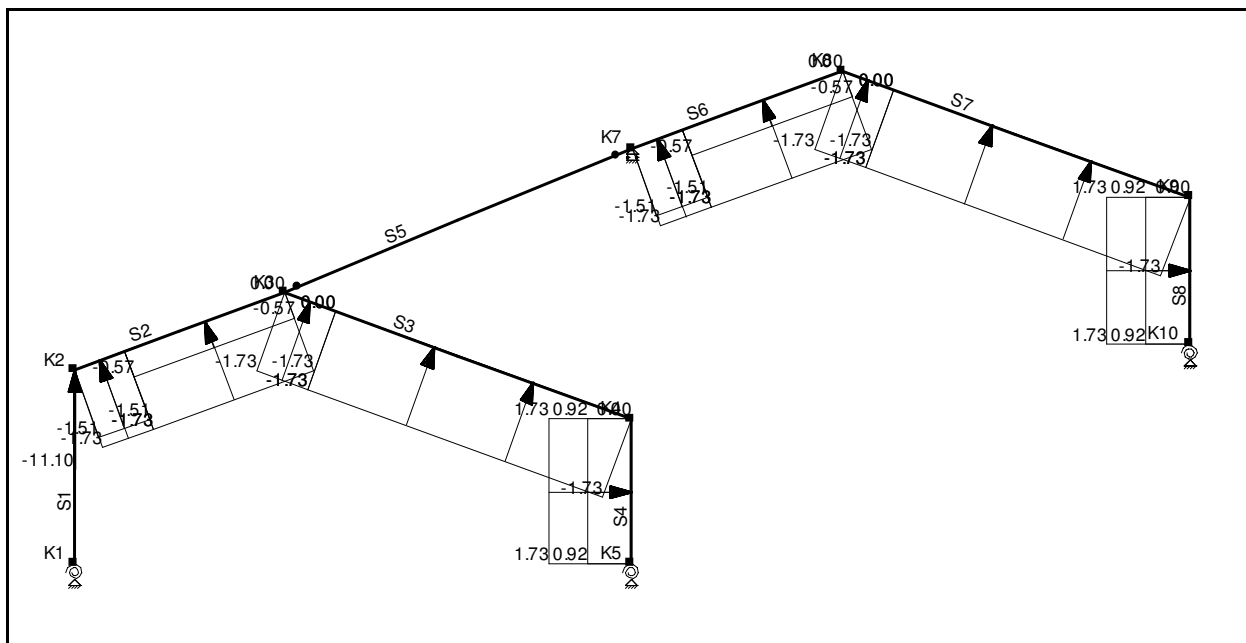


Afb. Lasten B.G.2 Windbelasting van Links + Overdruk

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf				

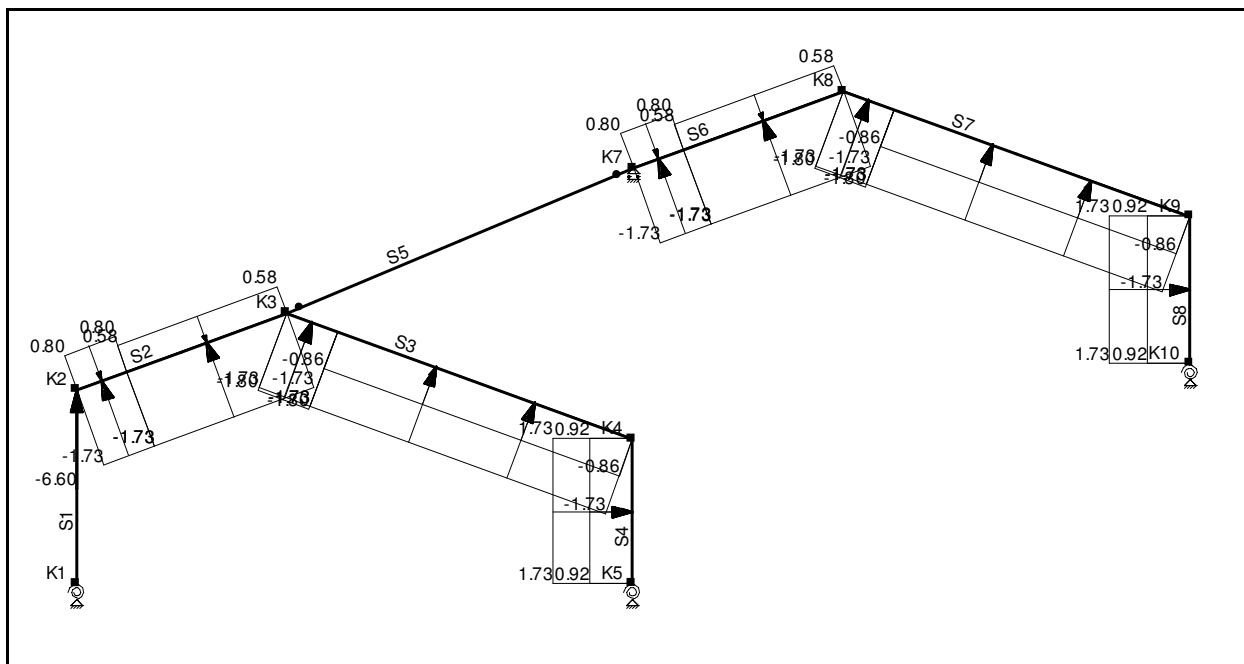


Afb. Lasten B.G.3 Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)

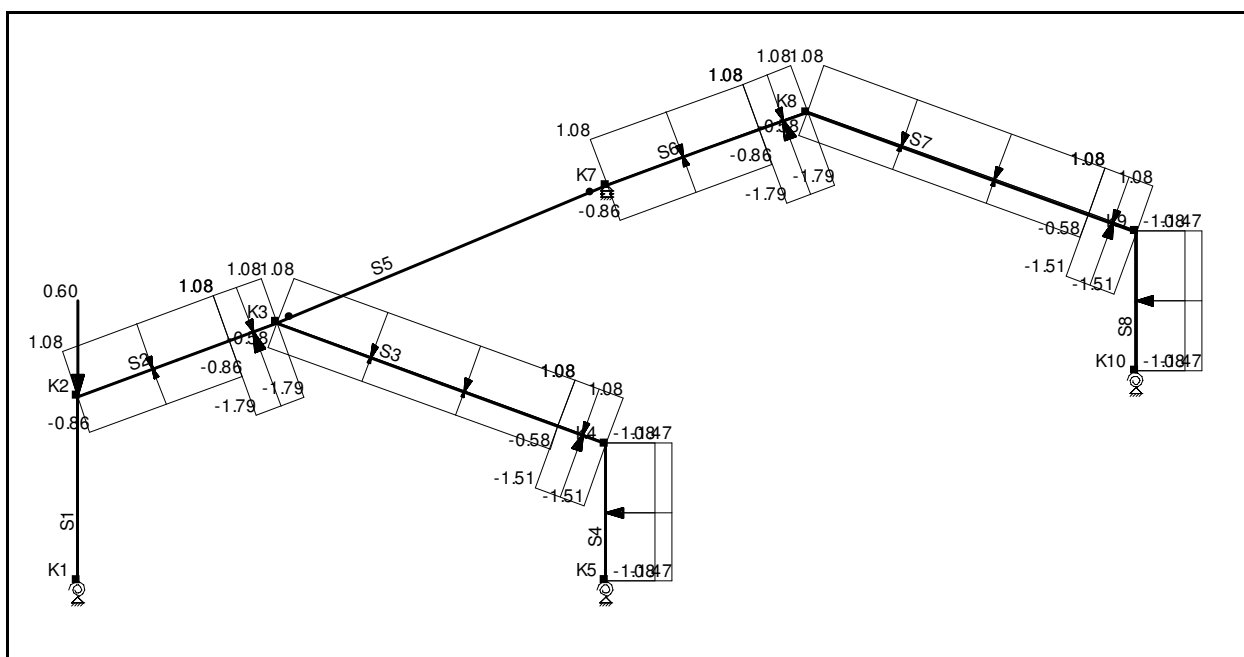


Afb. Lasten B.G.4 Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage C - pos 3 en 4			
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf		

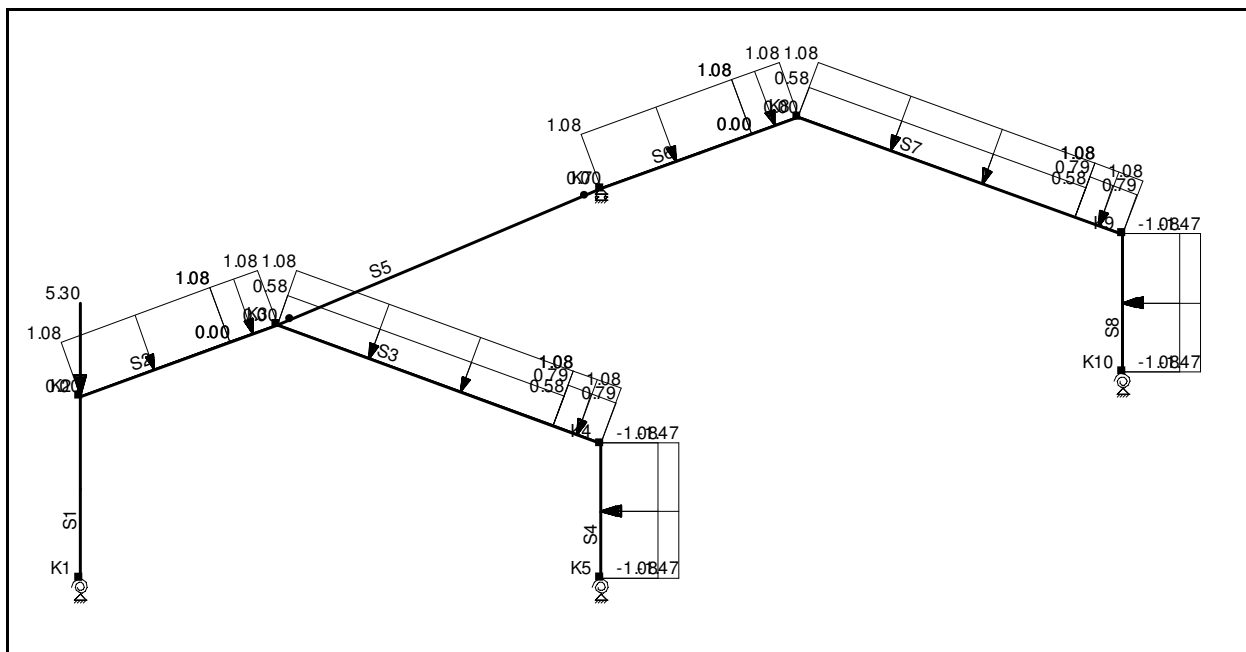


Afb. Lasten B.G.5 Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)

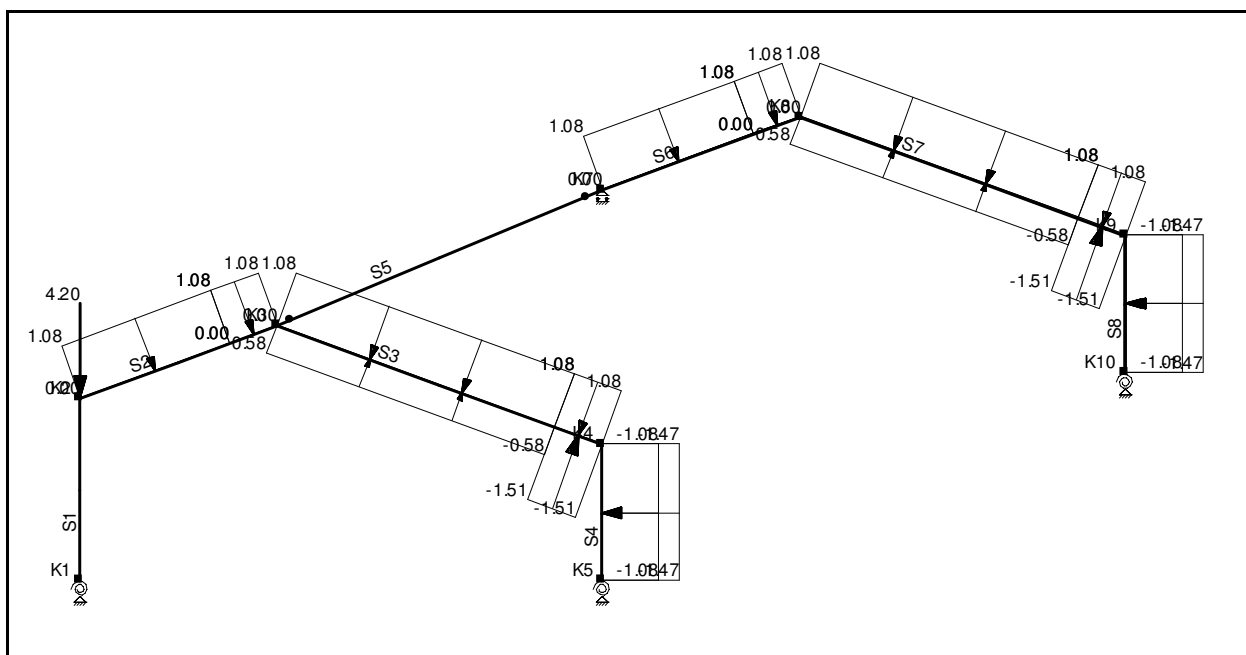


Afb. Lasten B.G.6 Windbelasting van Rechts + Onderdruk

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf				

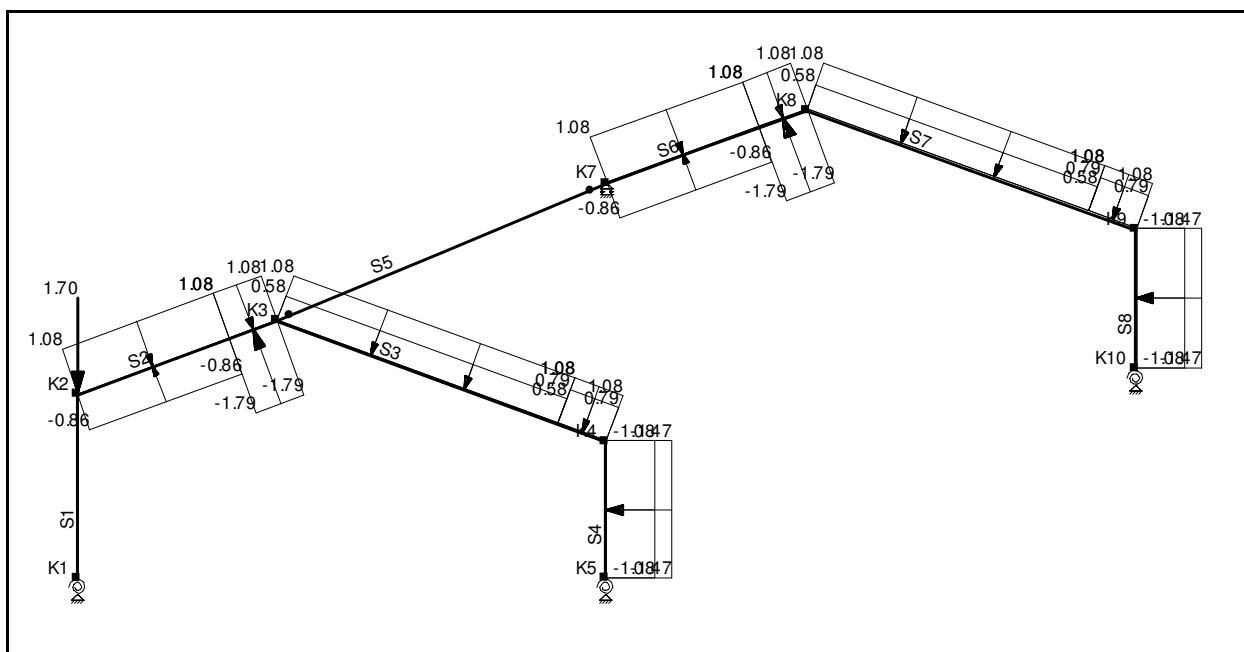


Afb. Lasten B.G.7 Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)

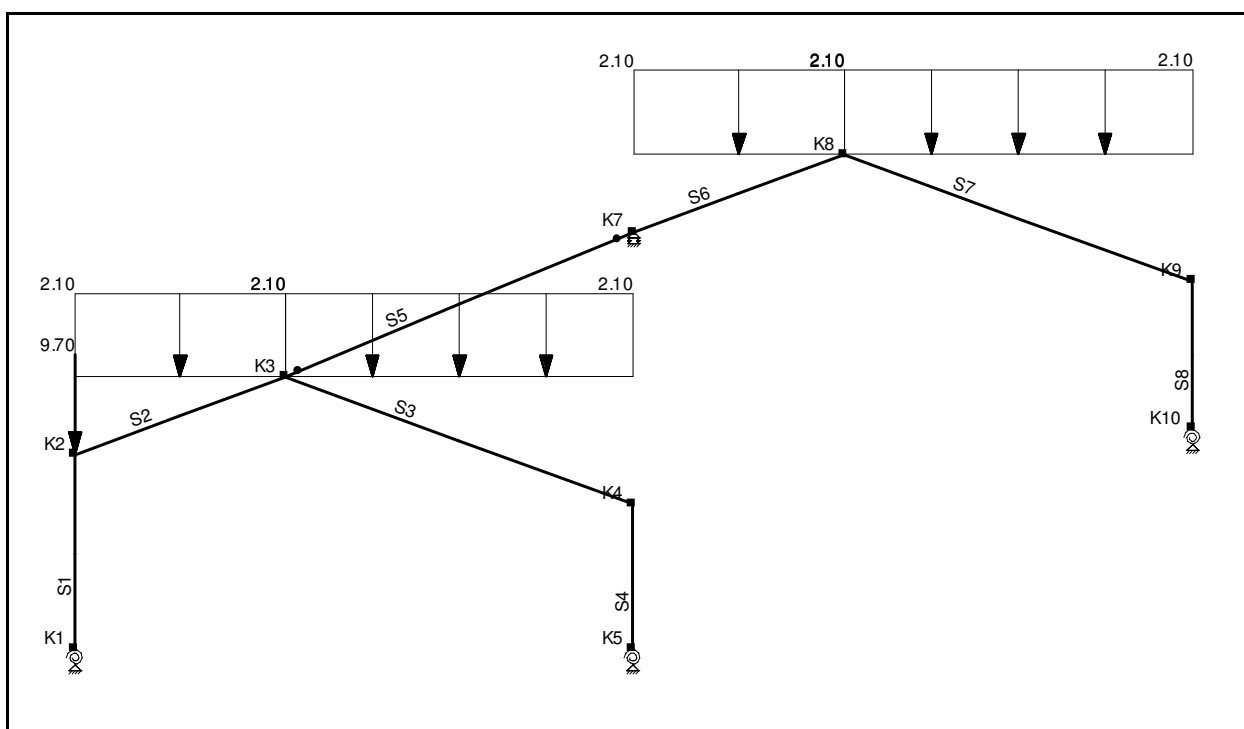


Afb. Lasten B.G.8 Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf				

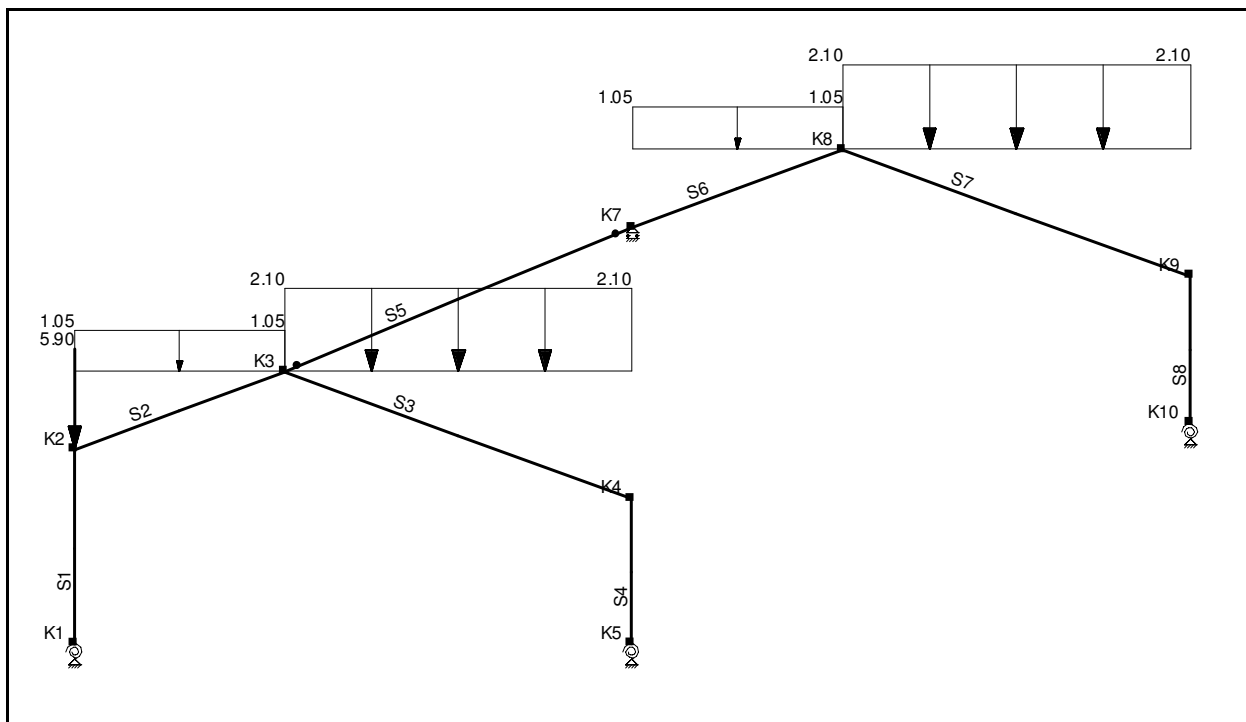


Afb. Lasten B.G.9 Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)

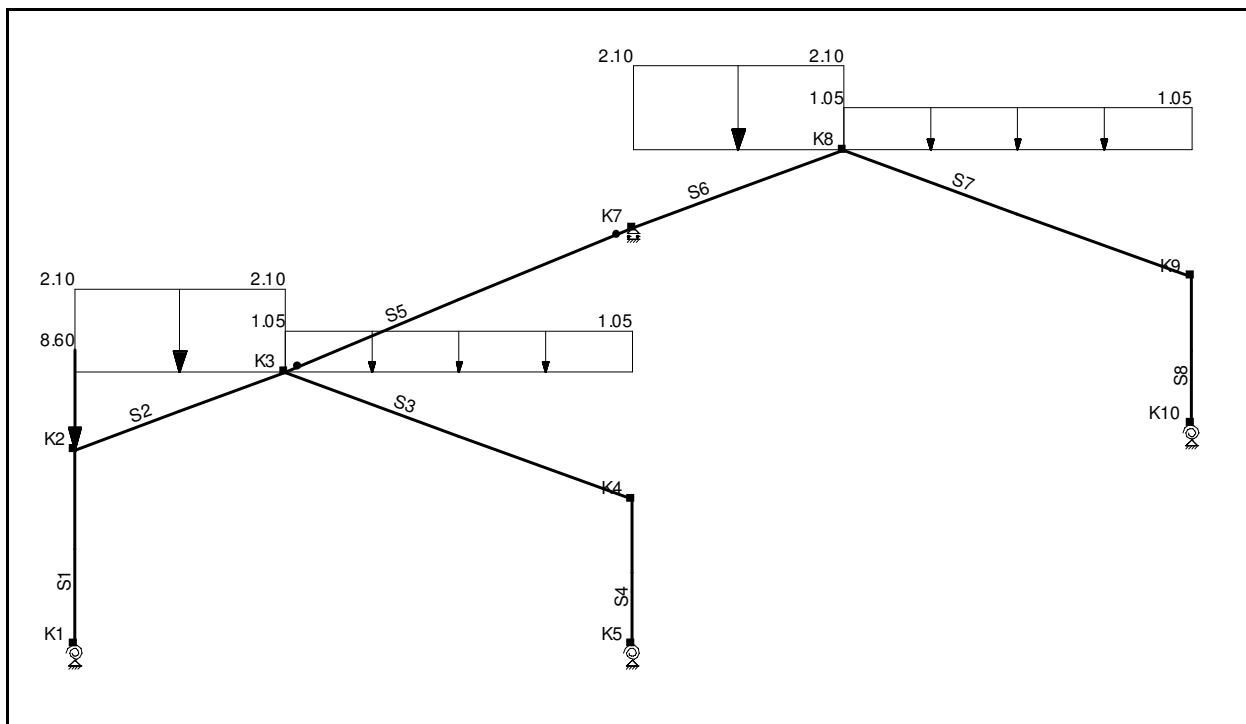


Afb. Lasten B.G.10 Sneeuwbelasting 1

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf				

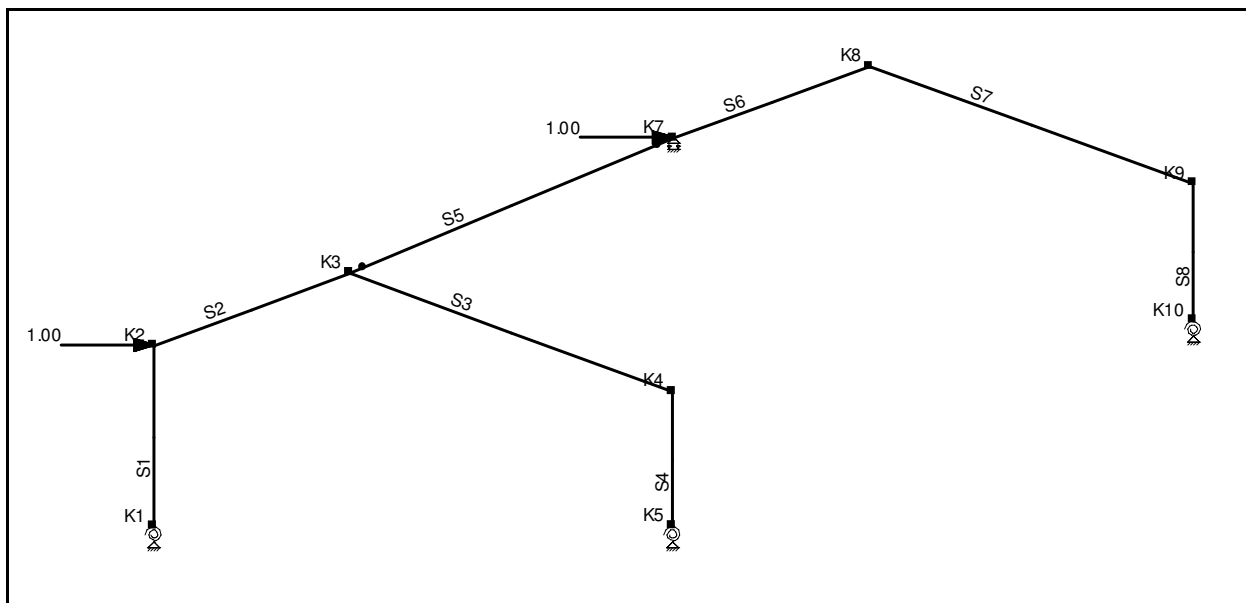


Afb. Lasten B.G.11 Sneeuwbelasting 2



Afb. Lasten B.G.12 Sneeuwbelasting 3

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf				

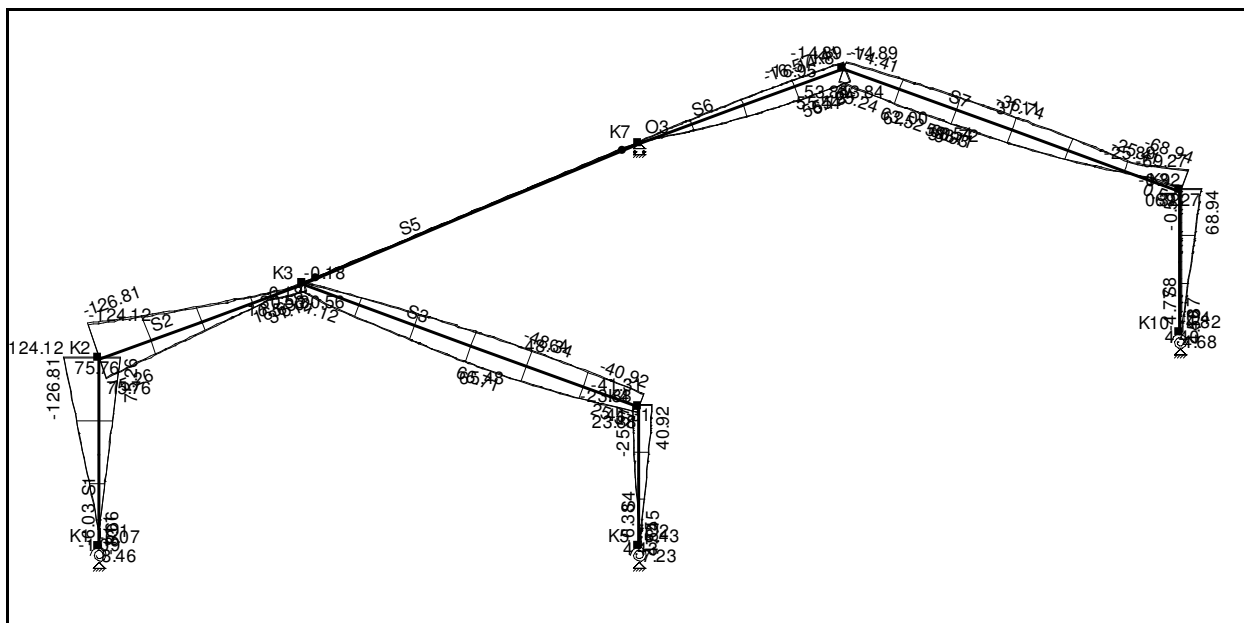


Afb. Lasten B.G.13 Kniklengte

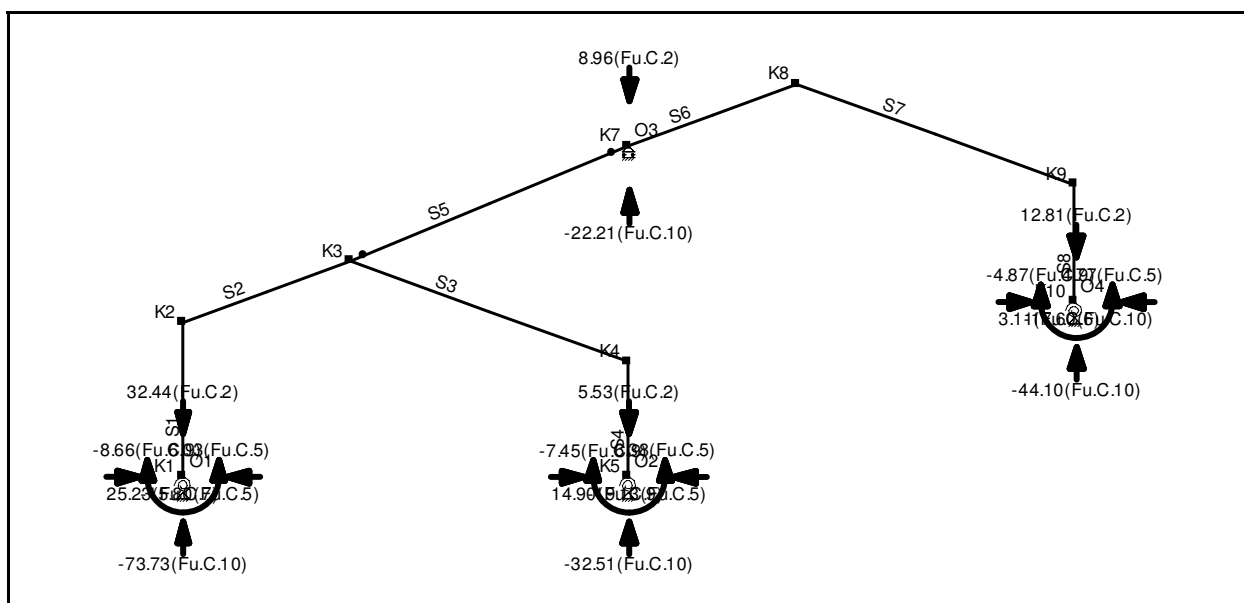
Fundamenteel Belastingscombinaties

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	1.22	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08	1.08
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 Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Kniklengte	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12				
B.G.1	Permanente Belasting	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 Rechts + Onderdruk	-	-	-	-				
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-				
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-				
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	1.35	-	-	-				
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	1.35	-	-				
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	1.35	-				
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	1.35				
B.G.13	Kniklengte	-	-	-	-				

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam		Projectnummer		16404-IK	
Omschrijving		Constructeur		H.J.A. Jansen	
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf			



Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende



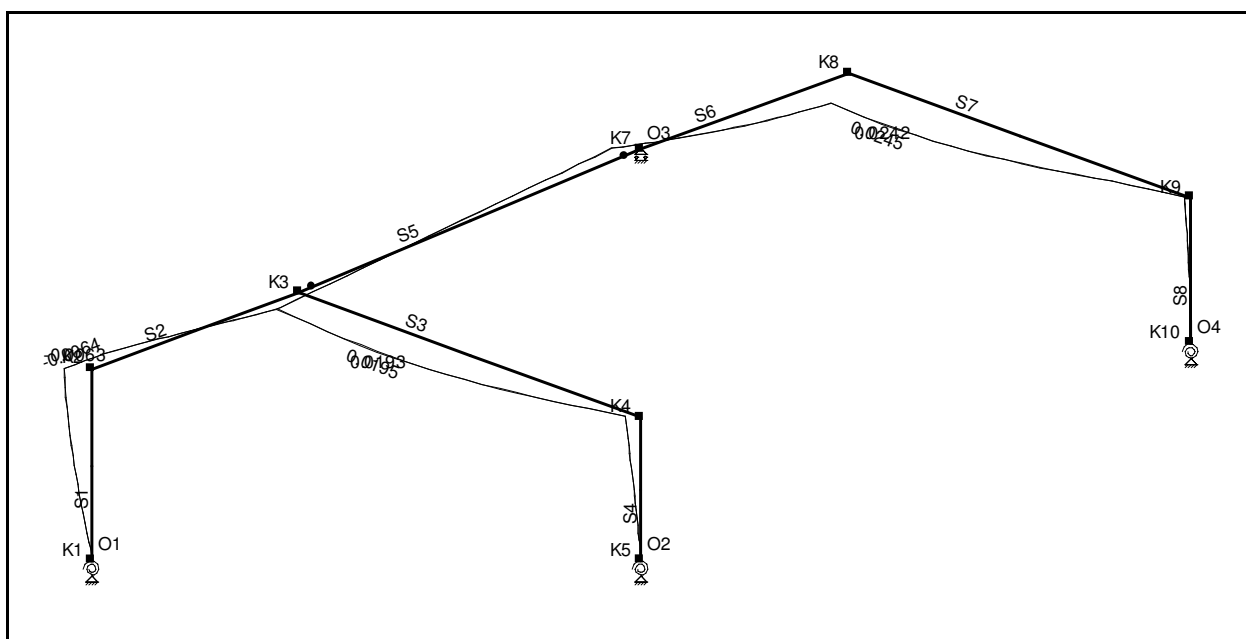
Afb. Fu.C. Oplegreacties Omhullende

Karakteristiek Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Ka.C.on	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 Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-

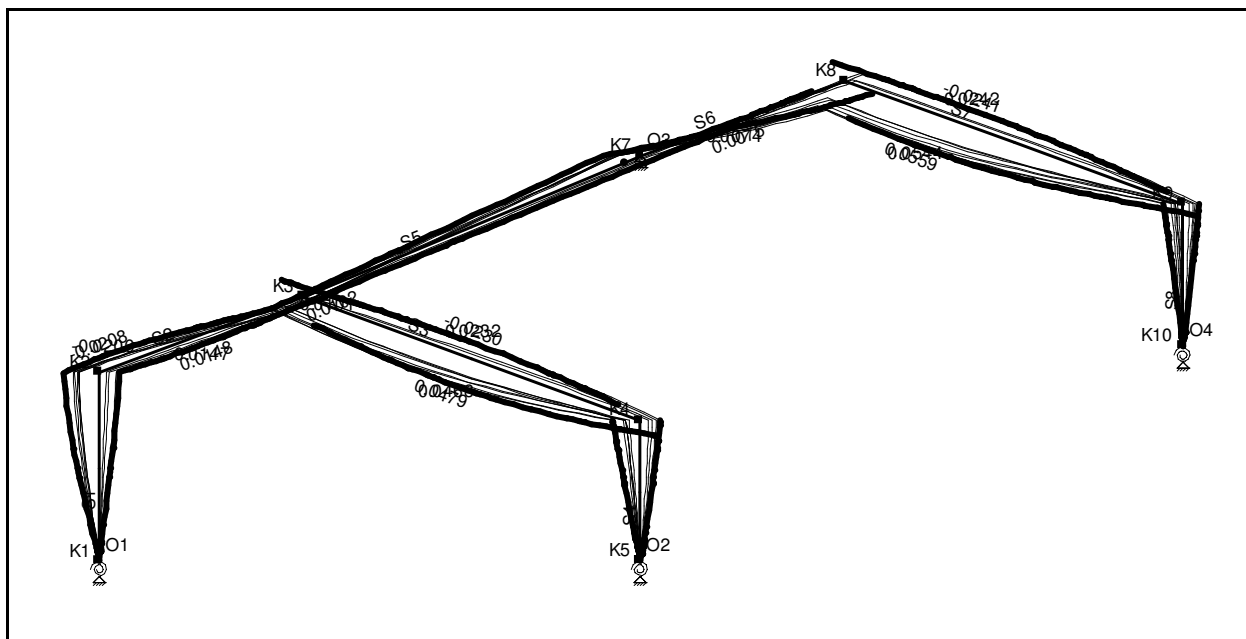
Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam				Projectnummer	16404-IK
Omschrijving				Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf			

B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Kniklengte	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11				
B.G.1	Permanente Belasting	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 Rechts + Onderdruk	-	-	-	-				
B.G.7	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-				
B.G.8	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-				
B.G.9	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	1.00	-	-	-				
B.G.10	Sneeuwbelasting 1	-	1.00	-	-				
B.G.11	Sneeuwbelasting 2	-	-	1.00	-				
B.G.12	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	1.00				
B.G.13	Kniklengte	-	-	-	-				



Afb. Ka.C.on Verplaatsingen

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam				Projectnummer	16404-IK
Omschrijving				Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf			



Afb. Ka.C. Verplaatsingen Omhullende

Kniklengtegegevens

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as			
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	
C1 - V1 (0.000-5.200)	P1	5,20	GNL ongeschoord	GNL	N.B.	Handmatige Invoer	5.20	1.00	
C2 - V1 (0.000-5.963)	P1	5,96	GNL ongeschoord	GNL	N.B.	Handmatige Invoer	5.96	1.00	
C3 - V1 (0.000-9.791)	P1	9,79	GNL ongeschoord	GNL	N.B.	Handmatige Invoer	4.90	0.50	
C4 - V1 (0.000-3.900)	P1	3,90	GNL ongeschoord	GNL	N.B.	Handmatige Invoer	3.90	1.00	
C5 - V1 (0.000-9.973)	P2	9,97	GNL geschoord	GNL	N.B.	Handmatige Invoer	9.97	1.00	
C6 - V1 (0.000-5.963)	P1	5,96	GNL ongeschoord	GNL	N.B.	Handmatige Invoer	5.96	1.00	
C7 - V1 (0.000-9.791)	P1	9,79	GNL ongeschoord	GNL	N.B.	Handmatige Invoer	4.90	0.50	
C8 - V1 (0.000-3.900)	P1	3,90	GNL ongeschoord	GNL	N.B.	Handmatige Invoer	3.90	1.00	
-	-	m	-	m	-	-	m	-	-

Kipsteunengegevens

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-5.200)	P1	Gaffel	Gaffel			Neutrale as
C2 - V1 (0.000-5.963)	P1	Gaffel	Gaffel			Bovenflens
C3 - V1 (0.000-9.791)	P1	Gaffel	Gaffel			Bovenflens
C4 - V1 (0.000-3.900)	P1	Gaffel	Gaffel			Neutrale as
C5 - V1 (0.000-9.973)	P2	Gaffel	Gaffel			Neutrale as
C6 - V1 (0.000-5.963)	P1	Gaffel	Gaffel			Bovenflens
C7 - V1 (0.000-9.791)	P1	Gaffel	Gaffel			Bovenflens
C8 - V1 (0.000-3.900)	P1	Gaffel	Gaffel			Neutrale as
-	-	-	-	m	m	-

Doorbuiginggegevens

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-5.200)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/90	Htot/150
C2 - V1 (0.000-5.963)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam				Projectnummer	16404-IK
Omschrijving				Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf			

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C3 - V1 (0.000-9.791)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C4 - V1 (0.000-3.900)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/90	Htot/150
C5 - V1 (0.000-9.973)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C6 - V1 (0.000-5.963)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C7 - V1 (0.000-9.791)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C8 - V1 (0.000-3.900)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/125	Htot/150
-	-	-	-	-	-	-

Unity Check

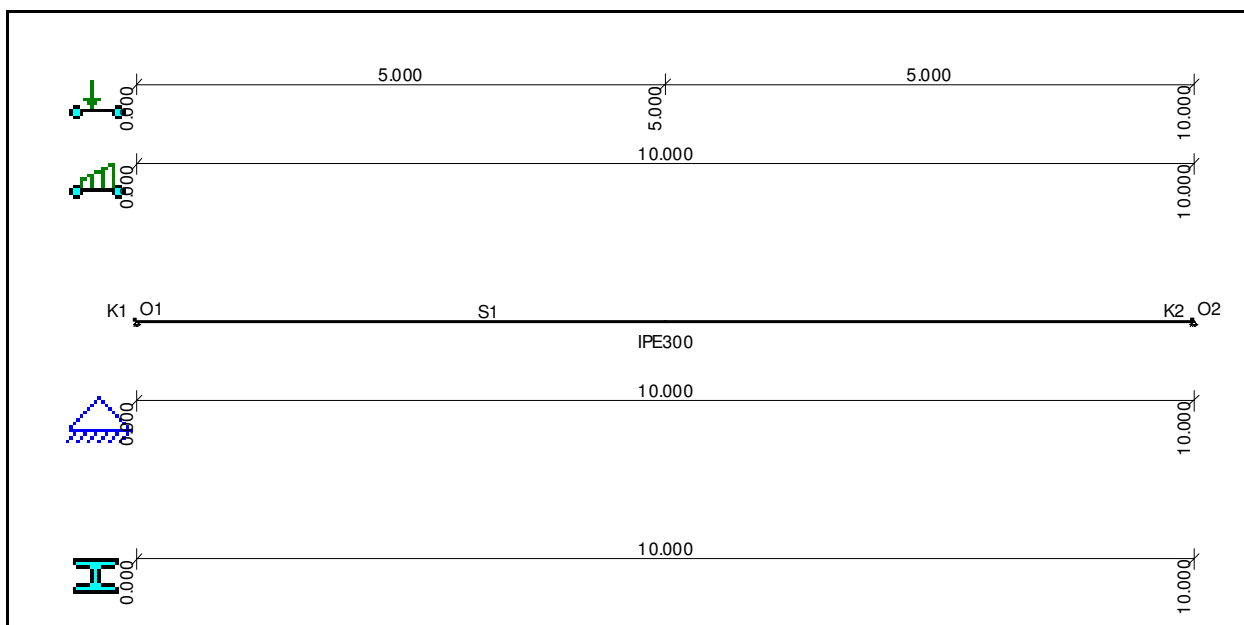
Staalcontrole volgens NEN-EN1993-1-1/NB:2009

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C1-V1 (0.000-5.200)	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1993 NEN6770(11.3-1)	0,67
C1-V1 (0.000-5.200)	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,05
C1-V1 (0.000-5.200)	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,13
C1-V1 (0.000-5.200)	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,97
C1-V1 (0.000-5.200)	Kiptoetsing	Fu.C.7	NEN-EN1993 NEN6771(12.2-3)	0,86
C1-V1 (0.000-5.200)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.8	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,97
C2-V1 (0.000-5.963)	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1993 NEN6770(11.3-1)	0,67
C2-V1 (0.000-5.963)	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,03
C2-V1 (0.000-5.963)	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,10
C2-V1 (0.000-5.963)	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,97
C2-V1 (0.000-5.963)	Kiptoetsing	Fu.C.7	NEN-EN1993 NEN6771(12.2-3)	0,88
C2-V1 (0.000-5.963)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.8	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,31
C3-V1 (0.000-9.791)	Doorsnede	Fu.C.9	NEN-EN1993 NEN6770(11.3-1)	0,35
C3-V1 (0.000-9.791)	Stabiliteit	Fu.C.5	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,00
C3-V1 (0.000-9.791)	Stabiliteit	Fu.C.5	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,01
C3-V1 (0.000-9.791)	Stabiliteit	Fu.C.5	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,79
C3-V1 (0.000-9.791)	Kiptoetsing	Fu.C.5	NEN-EN1993 NEN6771(12.2-3)	0,79
C3-V1 (0.000-9.791)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.8	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,58
C4-V1 (0.000-3.900)	Doorsnede	Fu.C.5	NEN-EN1993 NEN6770(11.3-1)	0,22
C4-V1 (0.000-3.900)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,00
C4-V1 (0.000-3.900)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,00
C4-V1 (0.000-3.900)	Stabiliteit	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,22
C4-V1 (0.000-3.900)	Kiptoetsing	Fu.C.5	NEN-EN1993 NEN6771(12.2-3)	0,26
C4-V1 (0.000-3.900)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.8	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	1,00
C5-V1 (0.000-9.973)	Doorsnede	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1 (6.5)	0,06
C5-V1 (0.000-9.973)	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,16
C5-V1 (0.000-9.973)	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,52
C5-V1 (0.000-9.973)	Stabiliteit	Fu.C.7	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,52
C5-V1 (0.000-9.973)	Kiptoetsing	Fu.C.12	NEN-EN1993 NEN6771(12.2-3)	0,00
C5-V1 (0.000-9.973)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.6	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,00
C6-V1 (0.000-5.963)	Doorsnede	Fu.C.10	NEN-EN1993 NEN6770(11.3-1)	0,30
C6-V1 (0.000-5.963)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,02
C6-V1 (0.000-5.963)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,07
C6-V1 (0.000-5.963)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,38
C6-V1 (0.000-5.963)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993 NEN6771(12.2-3)	0,17
C6-V1 (0.000-5.963)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.9	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,27
C7-V1 (0.000-9.791)	Doorsnede	Fu.C.10	NEN-EN1993 NEN6770(11.3-1)	0,36
C7-V1 (0.000-9.791)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,04
C7-V1 (0.000-9.791)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,06
C7-V1 (0.000-9.791)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,43
C7-V1 (0.000-9.791)	Kiptoetsing	Fu.C.5	NEN-EN1993 NEN6771(12.2-3)	0,65
C7-V1 (0.000-9.791)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.8	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,48

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage C - pos 3 en 4					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 3 en 4.mxf				

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C8-V1 (0.000-3.900)	Doorsnede	Fu.C.10	NEN-EN1993 NEN6770(11.3-1)	0,36
C8-V1 (0.000-3.900)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,03
C8-V1 (0.000-3.900)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,06
C8-V1 (0.000-3.900)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,48
C8-V1 (0.000-3.900)	Kiptoetsing	Fu.C.10	NEN-EN1993 NEN6771(12.2-3)	0,42
C8-V1 (0.000-3.900)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.8	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,97

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage D - pos. 5					
Projectnaam			Projectnummer	16404-IK	
Omschrijving			Constructeur	H.J.A. Jansen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 5.mxf				



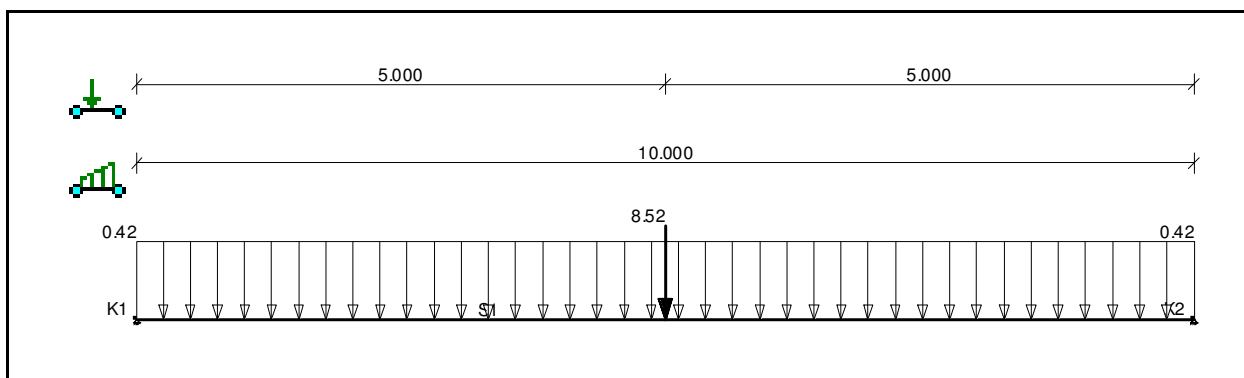
Afb. Geometrie 1

Balkgeometrie

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(10,000)	IPE300	0	8.3561e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.42
m	-	°	m ⁴	-	kN/m ²	C°m	kN/m

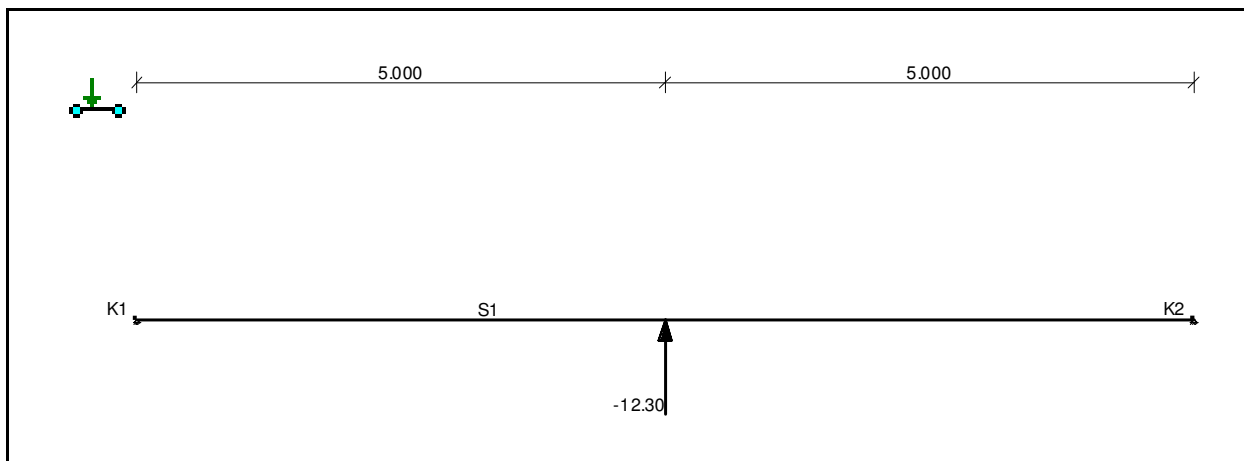
Opleggingen

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	L(10,000)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNmrad

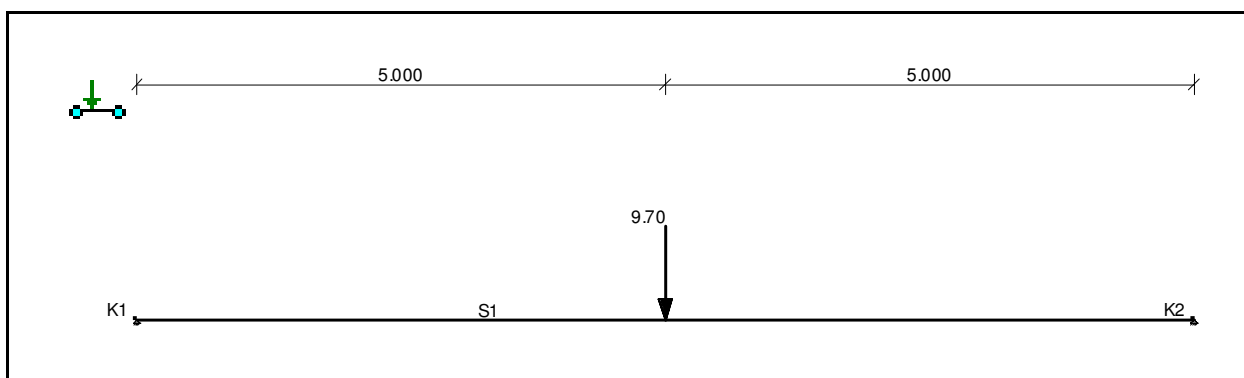


Afb. Lasten B.G.1.1 Permanent

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage D - pos. 5					
Projectnaam			Projectnummer	16404-IK	
Omschrijving			Constructeur	H.J.A. Jansen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 5.mxf				



Afb. Lasten B.G.2 Windbelasting



Afb. Lasten B.G.3 Sneeuwbelasting

B.G. Oplegreacties

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	vast	vast	-6.37	0.00
	O2	0.000	vast	vast	-6.37	0.00
	Som Reacties				-12.74	
	Som Lasten				12.74	
B.G.2	O1	0.000	vast	vast	6.15	0.00
	O2	0.000	vast	vast	6.15	0.00
	Som Reacties				12.30	
	Som Lasten				-12.30	
B.G.3	O1	0.000	vast	vast	-4.85	0.00
	O2	0.000	vast	vast	-4.85	0.00
	Som Reacties				-9.70	
	Som Lasten				9.70	
-	-	m	kN/m	kNmrad	kN	kNm

Belastingsgevallen (gecompr.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanent (Generatief)						
qG	1,00	1,00	0,000	10,000(L)	Z	S1
F	8,52		5,000		Z	S1
Som lasten		X: 0,00 kN	Z: 12,74 kN			
B.G.2: Windbelasting						
F	-12,30		5,000		Z	S1
Som lasten		X: 0,00 kN	Z: -12,30 kN			
B.G.3: Sneeuwbelasting						
F	9,70		5,000		Z	S1
Som lasten		X: 0,00 kN	Z: 9,70 kN			
-	-	-	m	m	-	-

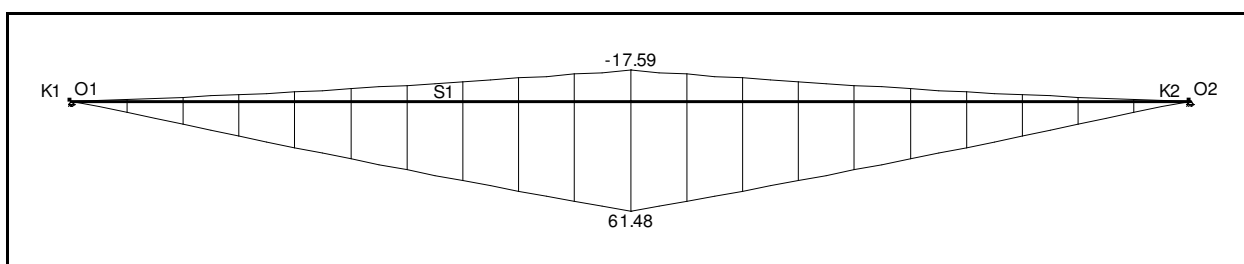
Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage D - pos. 5					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 5.mxf				

Fundamenteel Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3					
B.G.1	Permanent	-	-	-					
B.G.2	Windbelasting	-	1.35	-					
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.35					
B.G.1.1	Permanent	1.22	0.90	1.08					

Fu.C. Extreme staafkrachten

Veld	Positie	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 1	0,000 - 10,000	Fu.C.1	0.00	32.30	5.000	0.00	0.000	0.000	7.74	-7.74	-7.74
Veld 1	0,000 - 10,000	Fu.C.2	0.00	-17.59	5.000	0.00	0.000	0.000	-2.57	-4.47	2.57
Veld 1	0,000 - 10,000	Fu.C.3	0.00	61.48	5.000	0.00	0.000	0.000	13.44	-13.44	-13.44
-	m	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN



Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende



Afb. Fu.C. Oplegreacties Omhullende

Fu.C. Oplegreacties

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
Fu.C.1	O1	0.000	vast	vast	-7.74	0.00
	O2	0.000	vast	vast	-7.74	0.00
Som Reacties					-15.48	
Som Lasten					15.48	
Fu.C.2	O1	0.000	vast	vast	2.57	0.00
	O2	0.000	vast	vast	2.57	0.00
Som Reacties					5.14	
Som Lasten					-5.14	
Fu.C.3	O1	0.000	vast	vast	-13.44	0.00
	O2	0.000	vast	vast	-13.44	0.00
Som Reacties					-26.88	
Som Lasten					26.88	
-	-	m	kN/m	kNmrad	kN	kNm

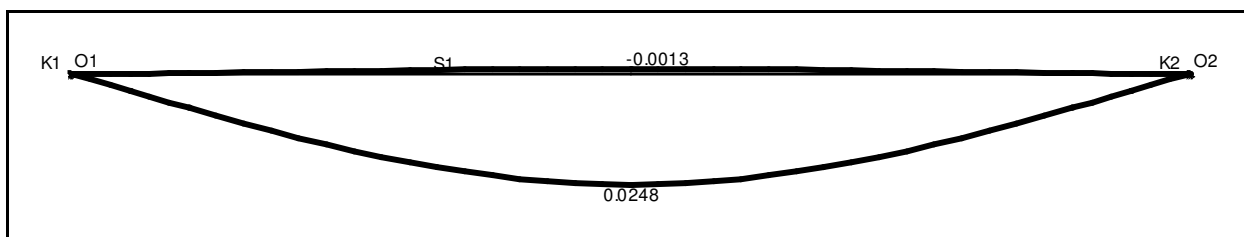
Karakteristiek Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Ka.C.on	Ka.C.1	Ka.C.2					
B.G.1	Permanent	-	-	-					
B.G.2	Windbelasting	-	1.00	-					
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.00					
B.G.1.1	Permanent	1.00	1.00	1.00					

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage D - pos. 5					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\pos 5.mxf				

Ka.C. Doorbuigingen

Veld	Positie	B.C.	Veld Begin Z	Veld				Veld Eind Z
				Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	
S1	0,000 - 10,000	Ka.C.on	0,0000	5,000	0,0132	5,000	0,0132	0,0000
S1	0,000 - 10,000	Ka.C.1	0,0000	5,000	-0,0014	5,000	-0,0014	0,0000
S1	0,000 - 10,000	Ka.C.2	0,0000	5,000	0,0248	5,000	0,0248	0,0000
-	m	-	m	m	m	m	m	m



Afb. Ka.C. Verplaatsingen Omhullende

Kipsteunengegevens

Staal	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-10.000)	P1	Gaffel	Gaffel	5	5	Neutrale as
-	-	-	-	m	m	-

Doorbuiginggegevens

Staal	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-10.000)	Dak	Handmatig	15,00	3-Punt	L/400	L/400
-	-	-	-	-	-	-

Unity Check

Staalcontrole volgens NEN-EN1993-1-1/NB:2009

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C1-V1 (0.000-10.000)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993 NEN6770(11.3-1)	0,42
C1-V1 (0.000-10.000)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993 NEN6771(12.2-3)	0,67
C1-V1 (0.000-10.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,58

Project:		Project Nr.:	16404-IK
Onderdeel:	Bijlage E - pos. 9 - drukkoker	Constructeur:	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

Knikcontrole kolommen volgens NEN-EN 1993-1-1:2006 | NEN 6770/6771:1991

1. Kolomberekening KK90/3 Belastingen

	A	B
Normaalkracht	Nc;Ed Nc;s;d	-47.7 kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0 kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0 kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed Vy;s;d	0.0 kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed Vz;s;d	0.5 kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed My;s;d	2.4 kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed Mz;s;d	0.0 kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	5.000 m
Kniklengte Z'-as	Leff Z	5.000 m
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Bovenflens		

Profielgegevens

Profiel		KK90/3
Doorsnedeklasse		3
Oppervlak	As	1.03e+03 mm ²
Breedte	b	90 mm
Hoogte	h	90 mm
Flensdikte	tf	3.0 mm
Lijfdikte	tw	3.0 mm
Systeemplengte	5.000	m
Elastisch weerstandsmoment	Wy;el	286.3e+02 mm ³
Elastisch weerstandsmoment	Wz;el	286.3e+02 mm ³
Plastisch weerstandsmoment	Wy;pl	333.9e+02 mm ³
Plastisch weerstandsmoment	Wz;pl	333.9e+02 mm ³
Vloegrens staal	fy fyd	235 N/mm ²

Capaciteit van het profiel

Normaalkrachtcapaciteit (EN 1993-1-1 #6.2.3,6.2.4 NEN 6770 #11.2.1,11.2.2)	Nt;Rd,Nc;Rd Nt;u;d,Nc;u;d	241.71 kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.6 NEN 6770 #11.2.4)	Vc;y;Rd Vy;u;d	73.27 kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.6 NEN 6770 #11.2.4)	Vc;z;Rd Vz;u;d	69.77 kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.5 NEN 6770 #11.2.3)	Mc;y;Rd My;u;d	6.73 kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.5 NEN 6770 #11.2.3)	Mc;z;Rd Mz;u;d	6.73 kNm

Kip (NEN-EN 1993-1-1 #6.3.4)

Kipsteunen bovenflens:	Geen	Kipsteunen onderflens:	Geen
Tabel gebruikt	0	M	2.40 kNm
MBeta	0.00		0.00
Maatgevend veld	0.000 - 5.000 m	Ist	5.000 m
	Boven		
Lsys	5.000 m	Lg	5.000 m
S	0.000 m	Iwa	0.0000e+00 m ⁶
C1	2.300	C2 (Tabel)	0.000
C2 (Toegepast)	-0.000	C	0.000
Mke	0.00 kNm	kred	1.000
Lam-rel	0.000	Doorsnedeklasse	3

Project:		Project Nr.:	16404-IK
Onderdeel:	Bijlage E - pos. 9 - drukkoker	Constructeur:	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			

wKip	1.000	wKipZ	1.000
lkip	5.000 m		

Stabiliteit (EN 1993-1-1 #6.3.1 | NEN 6770 #12.1.1)

Knik curve Y'	C	Knik curve Z'	C
Ncr;y	106.81 kN	Ncr;z	106.81 kN
Methode Y	Cons. Gesch.	Methode Z	Cons. Gesch.
Lbuc;y	5.000 m	Lbuc;z	5.000 m
Lam;y	1.504	Lam;z	1.504
X;y	0.313	X;z	0.313
Kip instab. curve:	c	Kip instab. curve:	c
Nb;Rd;y	75.69 kN	Nb;Rd;y	75.69 kN

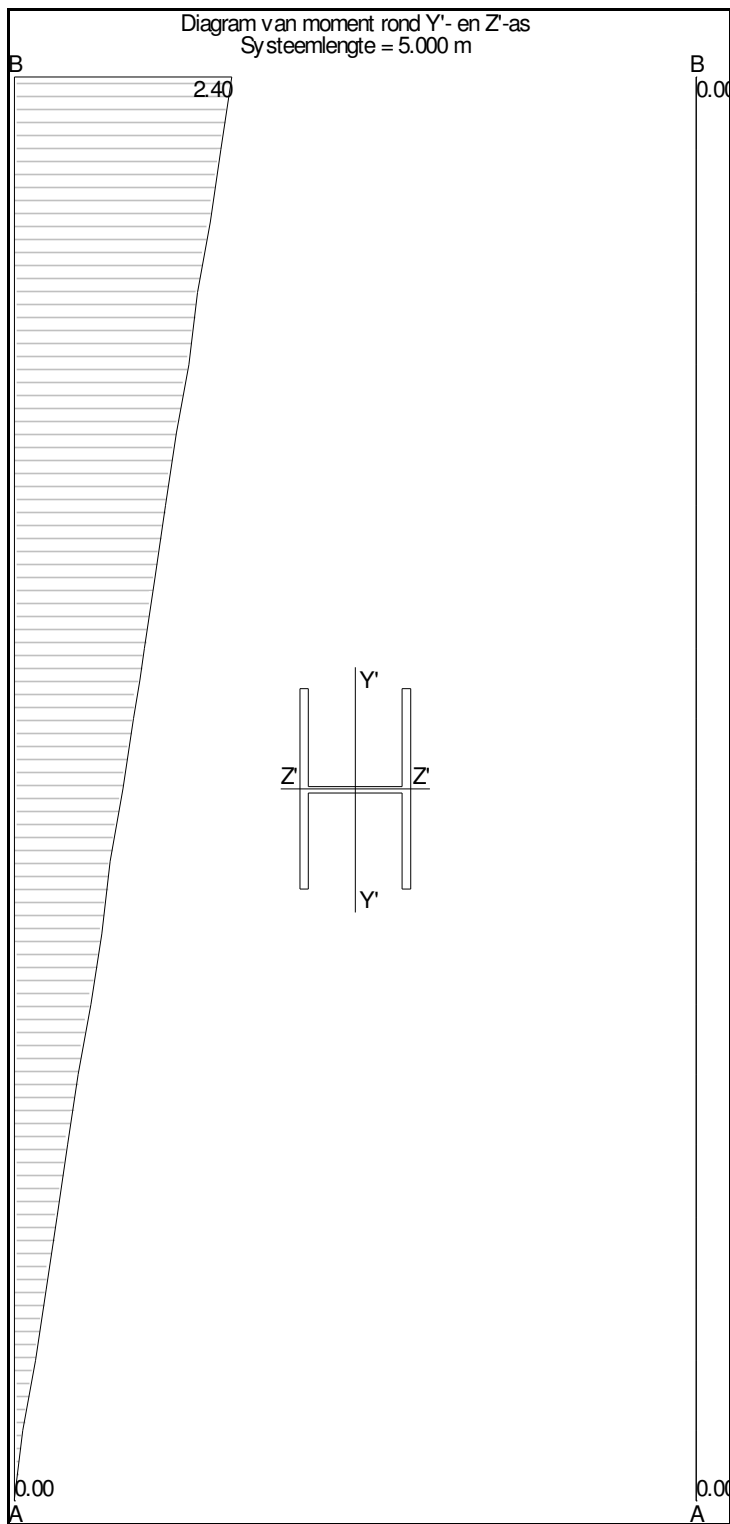
Buiging & Druk (EN 1993-1-1 #6.3.3 | NEN 6770 #12.2)

Kiptorsie gevoelig	Nee	Doorsnedeklasse	3
My;max	2.40 kNm	Mz;max	0.00 kNm
My;Ed My;s;d; A	0.00 kNm	Mz;Ed Mz;s;d; B	2.40 kNm
Delta;My	0.00 kNm	Delta;Mz	0.00 kNm
My;Psi	0.00 kNm	Mz;Psi	0.00 kNm
My;0	1.20 kNm	Mz;0	0.00 kNm
Mcr	0.00 kNm		
Cm;y	0.600	Cm;z	1.000
Cm;LT	0.600		
Kyy	0.827	Kzz	1.378
Kyz	1.378	Kzy	0.662
X;y	0.313	X;z	0.313
Lam;LT	0.000		
X;LT	1.000		

Uitgevoerde controles

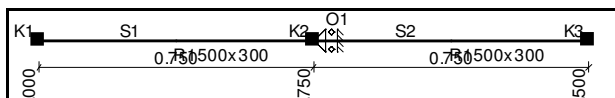
Formule	Waarde	Opmerkingen
Doorsnede		
NEN-EN1993-1-1 (6.5)	0.20	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.12) Y axis	0.36	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.12) Z axis	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17) Y axis	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17) Z axis	0.01	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.42)	0.55	OK
Knik		
NEN-EN1993-1-1 (6.46) Y axis	0.63	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.46) Z axis	0.63	OK
Stabiliteit		
NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0.93	OK
Kip		
Kip N/B, ivm buis/koker met h/b < 3 Bovenflens		
Kip N/B, ivm buis/koker met h/b < 3 Onderflens		

Project:		Project Nr.:	16404-IK
Onderdeel:	Bijlage E - pos. 9 - drukkoker	Constructeur:	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:			



1. Kolomberekening Momentlijnen

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage F - poer A					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\poer A.mxf				



Afb. Geometrie 1

Staven

Staaf	Knoop B	Scharnier		Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
		B	E							
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	0,750	0,000	0,750
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	0,750	0,000	1,500	0,000	0,750
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	ly	Materiaal	Hoek
P1	R1500x300	4.5000e-01	3.3750e-03	C20/25	0
-	-	m2	m4	-	°

Profielvormen

Profiel	Verlopende hoogte	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatliggers	Mx
P1	Nee	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	1.500	0.000	0.000	Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

Materialen

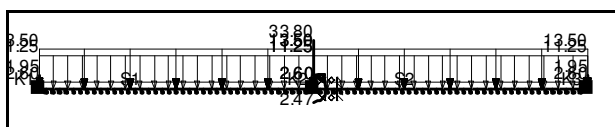
Materiaalnaam	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

Elastische bedding

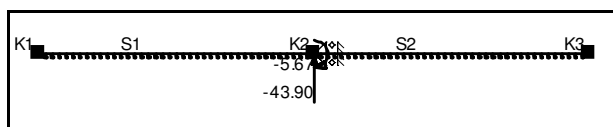
Staaf	Verlopende hoogte	Type constant	Eenheden	Cz B	Cz E	Pasternak Instellingen			Breedte	Trek Verwijdering
						Pasternak	Cfy B	Cfy E		
S1	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Ja
S2	Nee	Veer	kN/m3*(m)	30000.00	30000.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Ja
-	-	-	-	kN/m3*(m)	kN/m3*(m)	-	kN/m3*(m)	kN/m3*(m)	m	-

Opleggingen

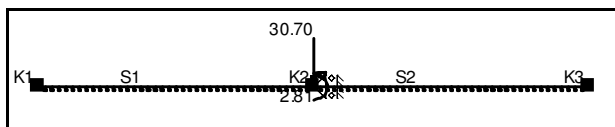
Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K2	vast	vrij	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°



Afb. Lasten B.G.1 Permanent



Afb. Lasten B.G.2 Windbelasting



Afb. Lasten B.G.3 Sneeuwbelasting

Belastingsgevallen

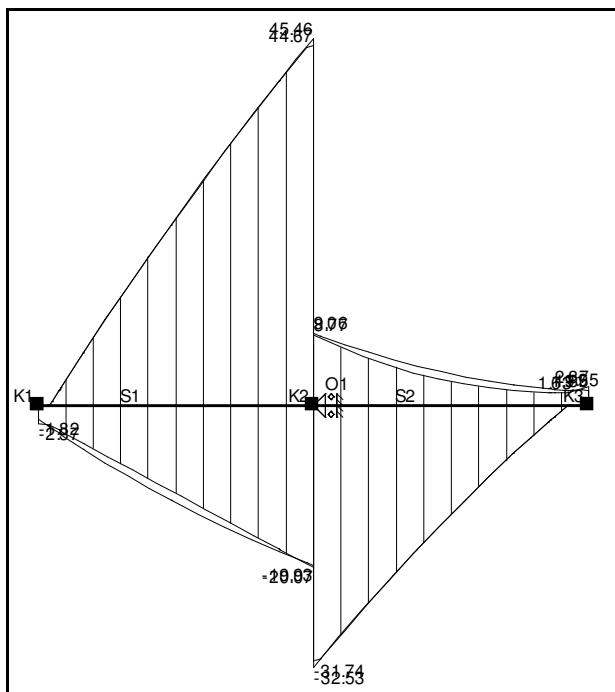
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	11,25 (1.00x)	11,25 (1.00x)	0,000	0,750(L)	Z"	S1-S2
q	13,50	13,50	0,000	0,750(L)	Z'	S1-S2
N	33,80				Z	K2

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage F - poer A					
Projectnaam			Projectnummer	16404-IK	
Omschrijving			Constructeur	H.J.A. Jansen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\poer A.mxf				

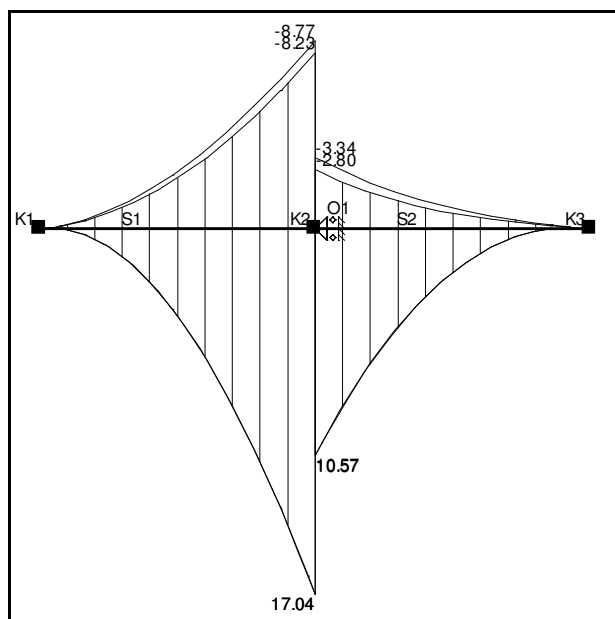
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaft of knoopp
B.G.1: Permanent						
N	2,47				Yr	K2
N	1,95				Z	K1,K3
q	2,60	2,60	0,000	0,750(L)	Z	S1-S2
Som lasten		X: 0,00 kN	Z: 0,00 kN			
B.G.2: Windbelasting						
N	-43,90				Z	K2
N	-5,67				Yr	K2
Som lasten		X: 0,00 kN	Z: 0,00 kN			
B.G.3: Sneeuwbelasting						
N	30,70				Z	K2
N	2,81				Yr	K2
Som lasten		X: 0,00 kN	Z: 0,00 kN			
-	-	-	m	m	-	-

Fundamenteel Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3				
B.G.1	Permanent	1.22	0.90	1.08				
B.G.2	Windbelasting	-	1.35	-				
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.35				

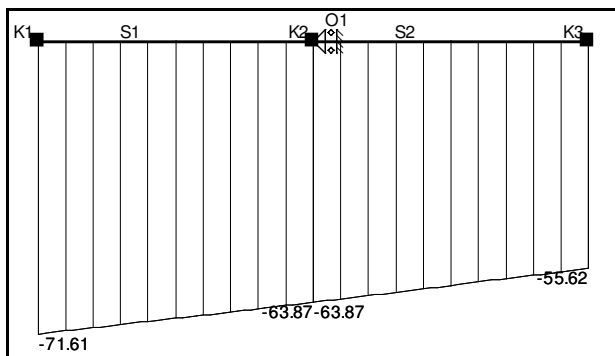


Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende

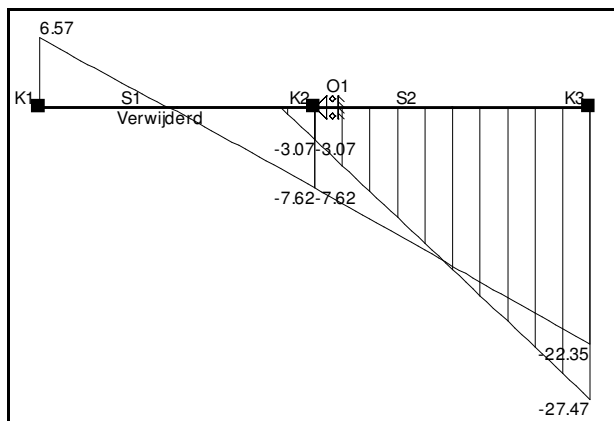


Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende

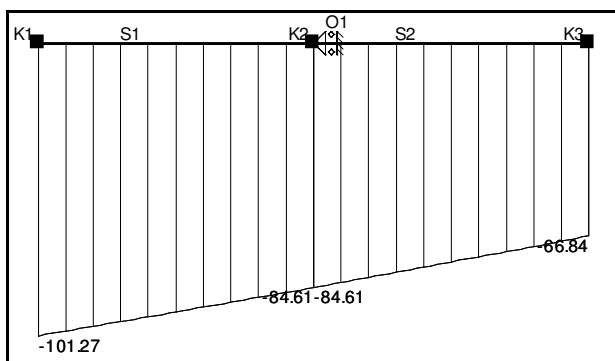
Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage F - poer A			
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\poer A.mxf		



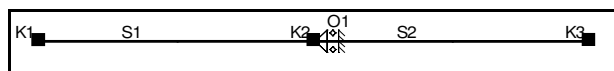
Afb. Fu.C.1 Tegendruk



Afb. Fu.C.2 Tegendruk



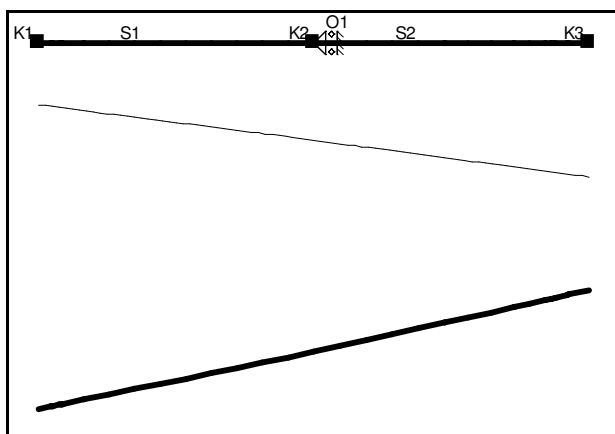
Afb. Fu.C.3 Tegendruk



Afb. Fu.C. Oplegreacties Omhullende

Karakteristiek Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Ka.C.on	Ka.C.1	Ka.C.2					
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00					
B.G.2	Windbelasting	-	1.00	-					
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.00					



Afb. Ka.C. Verplaatsingen Omhullende

Beton eigenschappen

Betontoets volgens NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bijlage F - poer A					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\poer A.mxf				

Samenstelling constructiedelen

Staaf	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.DI.		Begin:	Eind:	Groep
S1	P1	R1500x300	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	0.750	G1
S2	P1	R1500x300	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	0.750	G1
-	-	-	-	-	-	m	m	-

Algemene gegevens

Groep	Constr.DI.	Voorspanning	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing afmeting	
G1	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500A	I.h.w.	31.5	0	Bmin: 300 >= 50	NEN-EN1992-1-1#9.1
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-

Kruipgegevens

Groep	Cement	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip type	Kruipcoeff.
G1	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.6
-	-	-	-	-	-	-

Dekkingsgegevens

Groep	Str.Class	Boven						Onder						Zij- + Voorkant					
		Mil.	Ruw	Metin g	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Metin g	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Meti ng	C,min	C,no	C,to e
G1	S4	XA3 (XC)	Nee	Norm aal	25	30	30	XA3 (XC)	Nee	Norm aal	25	30	30	XA3 (XC)	Nee	Norm aal	25	30	30
-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm

Opleggingsgegevens

Opleggingsgegevens, Vloer 1

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.750	O1	n.v.t.	0,000			N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Wapening in doorsnede

Wapening in doorsnede, Vloer 1

Boven						Scheurvorming			
Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	D,max		S,max	
0.750	8.23	R6-150		71	283	22,17		300,00	
Onder						Scheurvorming			
Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	D,max		S,max	
0.750	17.04	R8-150		148	503	21,52		300,00	
Flank									
Positie	Mx	Wapening		As,ben	As,toe				
0.000	0,00			0	0				
0.750	0,00			0	0				
Beugels									
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd;s	Ved
0.000	Rechts	2.37		0	0	0	159.725	0	2.369
0.750	Links	45.46		0	0	0	159.725	0	45.464
0.750	Rechts	32.53		0	0	0	159.725	0	32.531
1.500	Links	2.37		0	0	0	159.725	0	2.369

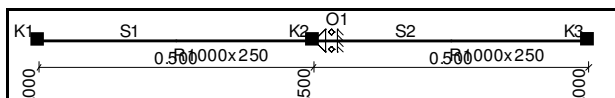
Ligging van de wapening

Ligging van de wapening, Vloer 1

Boven										
Wapening	Begin:					Eind:				
	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal

Constructieadviesbureau				ing. F. Wiggers				Varsseveld				
Bijlage F - poer A												
Projectnaam						Projectnummer		16404-IK				
Omschrijving						Constructeur		H.J.A. Jansen				
Opdrachtgever						Eenheden		m, kN, kNm				
Bestand		N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\poer A.mxf										
R6-150a(basis)		-0.080	0.023	5,0D	0.100	0.000	1.500	0.100	1.577	0.023	5,0D	1.703
Onder												
Wapening		Begin:					Eind:					Lengte
		X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	
R8-150b(basis)		-0.080	0.024	5,0D	0.100	0.000	1.500	0.100	1.576	0.024	5,0D	1.704

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
bijlage G - poer B					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\poer B.mxf				



Afb. Geometrie 1

Staven

Staaf	Knoop B	Scharnier		Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
		B	E							
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	0,500	0,000	0,500
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	0,500	0,000	1,000	0,000	0,500
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	ly	Materiaal	Hoek
P1	R1000x250	2.5000e-01	1.3021e-03	C20/25	0
-	-	m2	m4	-	°

Profielvormen

Profiel	Verlopende hoogte	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatliggers	Mx
P1	Nee	0.250	0.250	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

Materialen

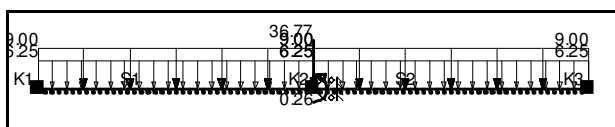
Materiaalnaam	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

Elastische bedding

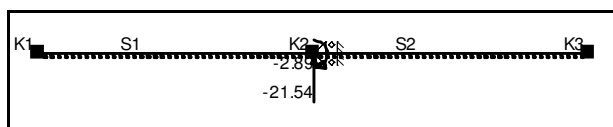
Staaf	Verlopende hoogte	Type constant	Eenheden	Cz B	Cz E	Pasternak Instellingen			Breedte	Trek Verwijdering
						Pasternak	Cfy B	Cfy E		
S1	Nee	Veer	kN/m3*(m)	20000.00	20000.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Ja
S2	Nee	Veer	kN/m3*(m)	20000.00	20000.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Ja
-	-	-	-	kN/m3*(m)	kN/m3*(m)	-	kN/m3*(m)	kN/m3*(m)	m	-

Opleggingen

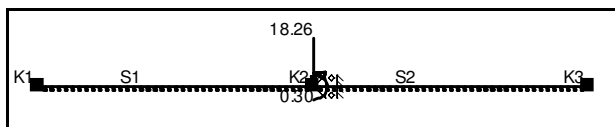
Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K2	vast	vrij	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°



Afb. Lasten B.G.1 Permanent



Afb. Lasten B.G.2 Windbelasting



Afb. Lasten B.G.3 Sneeuwbelasting

Belastingsgevallen

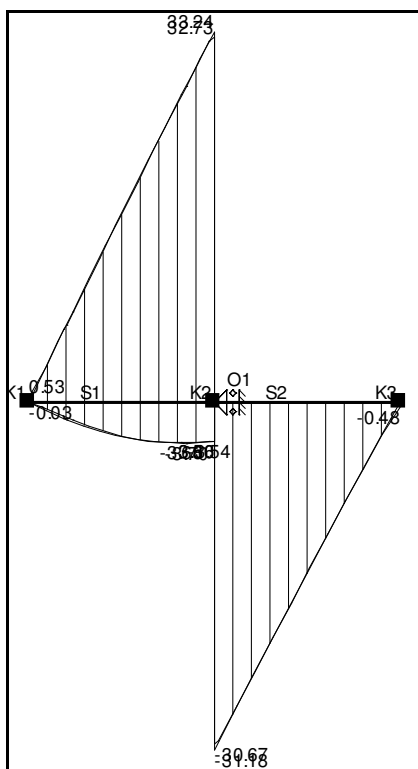
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	6,25 (1.00x)	6,25 (1.00x)	0,000	0,500(L)	Z"	S1-S2
q	9,00	9,00	0,000	0,500(L)	Z'	S1-S2
N	36,77				Z	K2

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
bijlage G - poer B					
Projectnaam			Projectnummer	16404-IK	
Omschrijving			Constructeur	H.J.A. Jansen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\poer B.mxf				

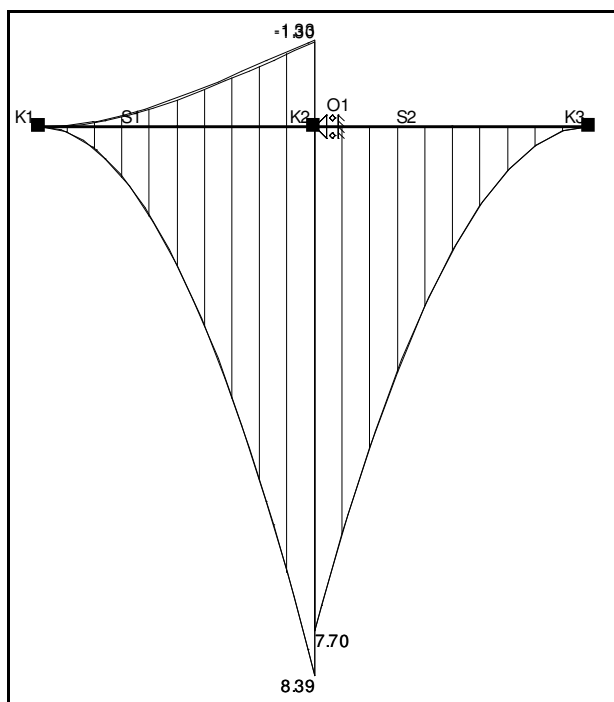
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanent						
N	0,26				Yr	K2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z:	0,00 kN		
B.G.2: Windbelasting						
N	-21,54				Z	K2
N	-2,89				Yr	K2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z:	0,00 kN		
B.G.3: Sneeuwbelasting						
N	18,26				Z	K2
N	0,30				Yr	K2
Som lasten	X:	0,00 kN	Z:	0,00 kN		
-	-	-	m	m	-	-

Fundamenteel Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3					
B.G.1	Permanent	1.22	0.90	1.08					
B.G.2	Windbelasting	-	1.35	-					
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.35					

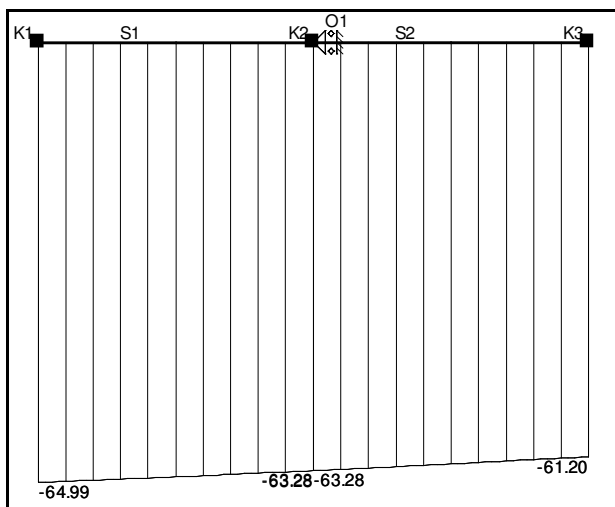


Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende

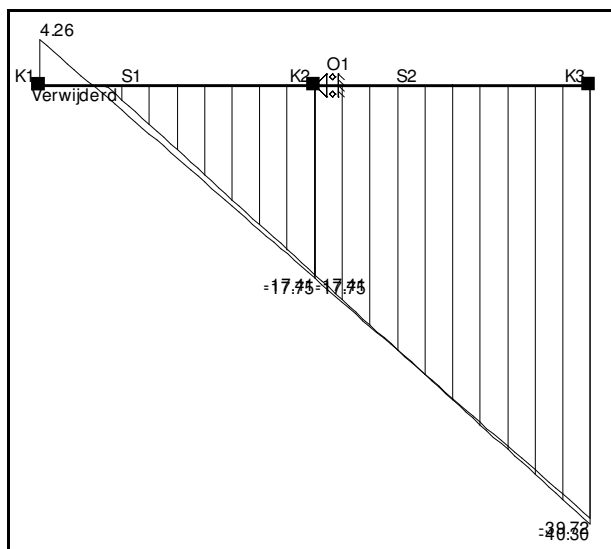


Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende

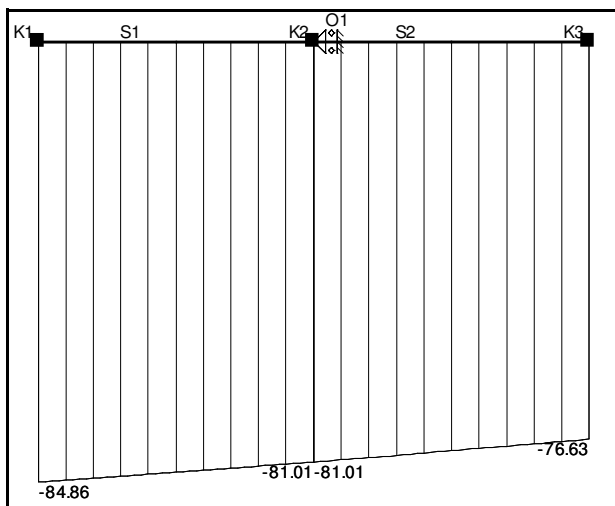
Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
bijlage G - poer B					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\poer B.mxf				



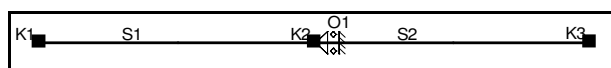
Afb. Fu.C.1 Tegendruk



Afb. Fu.C.2 Tegendruk



Afb. Fu.C.3 Tegendruk

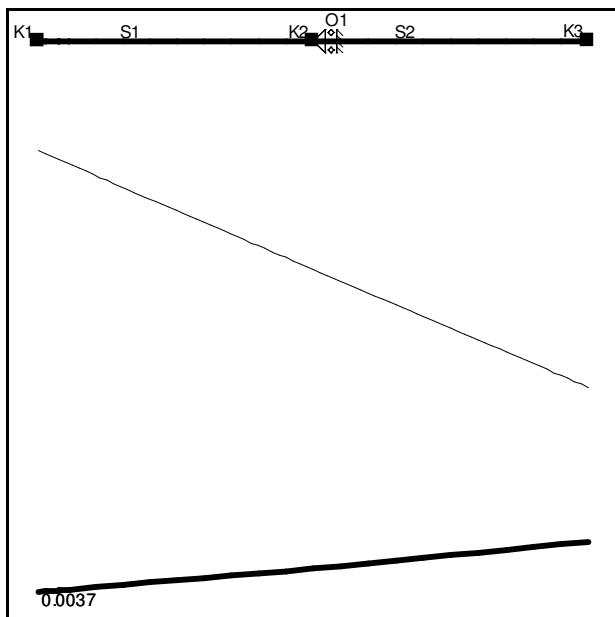


Afb. Fu.C. Oplegreacties Omhullende

Karakteristiek Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Ka.C.on	Ka.C.1	Ka.C.2					
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00					
B.G.2	Windbelasting	-	1.00	-					
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.00					

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
bijlage G - poer B					
Projectnaam			Projectnummer	16404-IK	
Omschrijving			Constructeur	H.J.A. Jansen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\poer B.mxf				



Afb. Ka.C. Verplaatsingen Omhullende

Beton eigenschappen

Betontoets volgens NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

Samenstelling constructiedelen

Staal	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.DI.		Begin:	Eind:	Groep
S1	P1	R1000x250	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	0.500	G1
S2	P1	R1000x250	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	0.500	G1
-	-	-	-	-	-	m	m	-

Algemene gegevens

Groep	Constr.DI.	Voorspanning	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing afmeting	
G1	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500A	I.h.w.	31.5	0	Bmin: 250 >= 50	NEN-EN1992-1-1#9.1
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	-

Kruipgegevens

Groep	Cement	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip type	Kruipcoeff.
G1	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.7
-	-	-	-	-	-	-

Dekkingsgegevens

Groep	Str.Class	Boven						Onder						Zij- + Voorkant					
		Mil.	Ruw	Metin g	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Metin g	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Meti ng	C,min	C,no	C,to e
G1	S4	XA3 (XC)	Nee	Norm aal	25	30	30	XA3 (XC)	Nee	Norm aal	25	30	30	XA3 (XC)	Nee	Norm aal	25	30	30
-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm

Opleggingsgegevens

Opleggingsgegevens, Vloer 1

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staal	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.500	O1	n.v.t.	0,000			N/B			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
bijlage G - poer B					
Projectnaam		Projectnummer	16404-IK		
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\16400\16404-IK\Constructie\Berekeningen\deel C - Werktuigenberging\poer B.mxf				

Wapening in doorsnede

Wapening in doorsnede, Vloer 1

Boven						Scheurvorming			
Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	D,max	S,max		
0.500	1.30	R6-150		14	188	18,48	300,00		
Onder						Scheurvorming			
Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	D,max	S,max		
0.500	8.39	R8-150		90	335	17,93	300,00		
Flank									
Positie	Mx	Wapening		As,ben	As,toe				
0.000	0,00			0	0				
0.500	0,00			0	0				
Beugels									
Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd;s	Ved
0.000	Rechts	0.00		0	0	0	92.933	0	0
0.500	Links	33.24		0	0	0	93.205	0	33.235
0.500	Rechts	31.18		0	0	0	93.205	0	31.177
1.000	Links	0.00		0	0	0	92.933	0	0

Ligging van de wapening

Ligging van de wapening, Vloer 1

Boven											
Wapening	Begin:					Eind:					Lengte
	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	
R6-150a(basis)	-0.080	0.023	5,0D	0.100	0.000	1.000	0.100	1.077	0.023	5,0D	1.203
Onder											
Wapening	Begin:					Eind:					Lengte
	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	
R8-150b(basis)	-0.080	0.024	5,0D	0.100	0.000	1.000	0.100	1.076	0.024	5,0D	1.204