

Statische Berekening

**Clubgebouw sportcomplex 'De Contreie'
te Oosterhout**

Werknummer : **13-00811**

Onderdeel **B** : **Hoofdberekening Kassahok**

Architect : Grosfeld van der Velde

Opdrachtgever : Gemeente Oosterhout

Opgesteld door : E.J. Sparidans

Versie : A 12 juni 2013 Definitief

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel B	bladnummer 1
13-00811	datum 12 juni 2013		gewijzigd	

INHOUDSOPGAVE

Onderdeel	bladnummer
Inleiding	2
Uitgangspunten	3
Belastingen	4
Stabiliteit	5
Reclamebord	8
Opbouw	10
Overzicht kolommen met belastingen	13

Bijlage I: Computeruitvoer

I-0 t/m 21

werknnummer	paraaf	gezien	onderdeel B	bladnummer 2
13-00811	datum 12 juni 2013		gewijzigd	

INLEIDING

In opdracht van de gemeente Oosterhout is door Van Boxsel Engineering advies uitgebracht t.b.v. de nieuwbouw van een clubgebouw voor voetbalvereniging VVO en hanbalclub OHC '01 op sportcomplex 'De Contreie' te Oosterhout.

Het hoofdgebouw betreft een nieuwbouw over 2 bouwlagen. In de eerste bouwlaag, welke door een oplopend tallud grotendeels in de grond is gesitueerd, zitten de kleedruimten. Op deze 'gesloten' bouwlaag wordt een transparante opbouw geplaatst welke onderdak biedt aan de algemene ruimten (kantine). In onze hoofdberekening onderdeel A is dit bouwdeel berekend.

Dit onderdeel betreft de nieuwbouw van het kassahok op het sportpark.

De constructieve opbouw is als volgt:

Fundering / b.g.-vloer: –Funderingsplaat met vorstrand op staal.
Dakvloer: –Staalconstructie met houten balklaag.
Verticale elementen: –Geschoorde staalconstructie

De stabiliteit wordt gewaarborgd door een met windverbanden geschoorde staalconstructie.

Dit rapport beschrijft de hoofdberekening van het kassahok. Op basis van de uitgangspunten in deze rapportage kunnen de diverse partijen de detailengineering uitvoeren.

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel	bladnummer
13-00811			B	3
	datum	gewijzigd		
	12 juni 2013			

UITGANGSPUNTEN

EC 0

Toegepaste voorschriften

NEN-EN 199x voorschriftenserie

Eurocode 0 t/m 9

Toegepaste materialen en kwaliteiten (tenzij anders aangegeven)

beton	sterkteklasse	C20/25
	milieuklassen	volgens tekening
	wapeningsstaal	B500
staal	constructiestaal	S235
	bouten	8.8
	ankerbouten	4.6
hout	sterkteklasse gezaagd hout	C18
	sterkteklasse gelamineerd hout	GL28h
metselwerk	baksteen metselwerk	$f'_{rep}=4,5 \text{ N/mm}^2$
	kalkzandsteen lijmwerk	$f'_{rep}=6,6 \text{ N/mm}^2$

Ontwerplevensduurklasse

3

tabel 2.1 NB

ontwerplevensduur			50 jaar			
sneeuw (EC 1-1-3)	ψ_T	=	1.00			
wind (EC 1-1-4)	ψ_T	=	1.00			
overig	ψ_T	=	1.00	bij	ψ_1	= 0.25
	ψ_T	=	1.00	bij	ψ_1	= 0.7

app D NB

4.2 opm 4

A1.1 (2) NB

Gevolgklasse

CC1

tabel B1 NB

Betrouwbaarheidsklasse

RC1

$K_{FI} = 0.9$

tabel B3

Stuwdrukwaarde 0.49 kN/m² (EC 1-1-4)

windgebied III

tabel 4 NB

hoogte [m]: 3

omgeving onbebouwd

Geotechnische gegevens

voor de toelaatbare grondspanningen wordt uitgegaan van
representatief toelaatbaar: 100 kN/m²
(minimale conusweerstand van 4 MPa).

Brandwerendheid hoofddraagconstructie

Aan de brandwerendheid van de hoofddraagconstructie worden geen eisen gesteld.
(Een 'niet slaap gebouw' met de hoogste verblijfsvloer onder de 5 m.)

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel B	bladnummer 4
13-00811	datum 12 juni 2013		gewijzigd	

BELASTINGEN

permanent [kN/m ²]	veranderlijk [kN/m ²]	ψ_0	ψ_1	ψ_2	code
-----------------------------------	--------------------------------------	----------	----------	----------	------

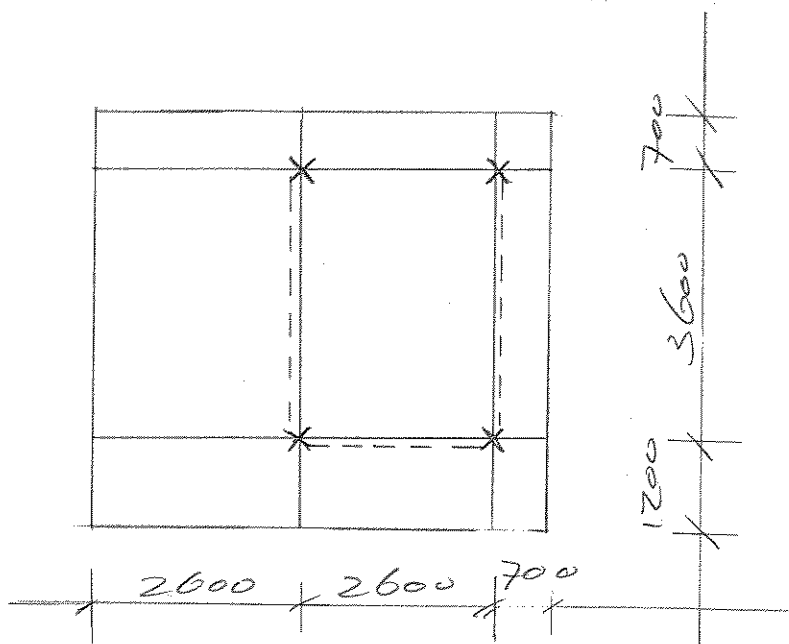
plat dak

balklaag met beschot				0.30				
dakbedekking / isolatie				0.15				
plafond				0.15				
sneeuw	μ	0.80	0.70	0.60	0.56	0	0.2	0

begane grondvloer

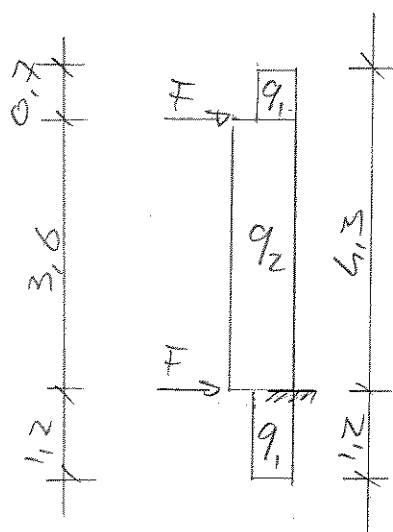
betonvloer		0.15	25	3.75				
afwerklaag		0.05	20	1.00				
				4.75	2.50	0.5	0.5	0.3

STABILITEIT



BAZULCAG MET (GESCHROEFD) BESCHOT ZORGT VOOR SCHIJFWERKING IN DAULCAG.

WIND →



WIND

$$\begin{aligned} DR/z & 0,3 \times 1,3 \times 0,49 = 0,19 \\ WR & 2 \times 5,9 \times 0,02 \times 0,49 = 0,12 \end{aligned}$$

$$q_1 = 0,31 \text{ kN/m}^2$$

$$\begin{aligned} DR/z & 1,5 \times 1,3 \times 0,49 = 0,96 \\ WR & 5,9 \times 0,02 \times 0,49 = 0,06 \end{aligned}$$

$$q_2 = 1,0 \text{ kN/m}^2$$

$$WR \text{ GEVE } 1,5 \times 2,6 \times 0,02 \times 0,49 F = 0,04 \text{ kN}$$

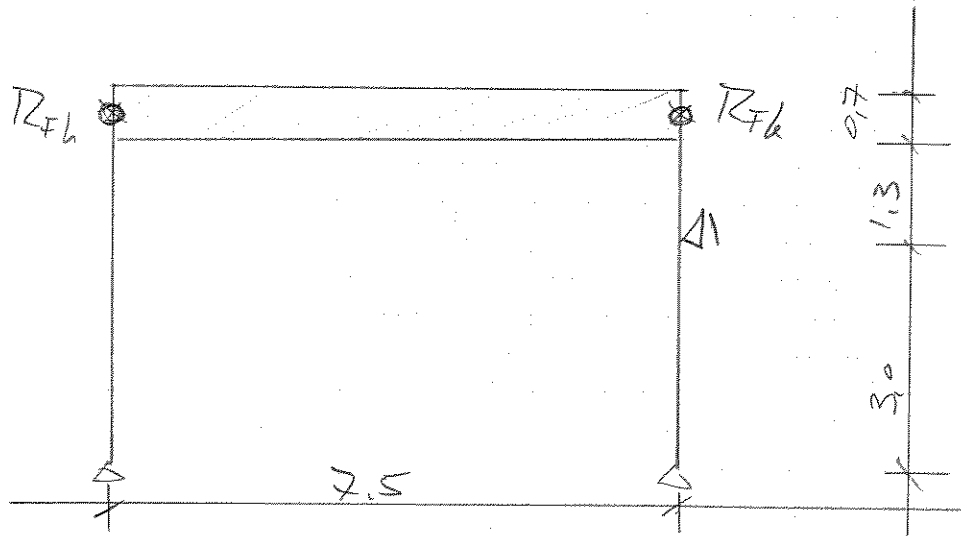
$$R_{F,EL} = (1,2 + 0,7) 0,31 + 3,6 \times 1,0 + 2 \times 0,04 = 4,3 \text{ kN}$$

$$\begin{aligned} R_{M,EL} &= 0,7 \times 0,31 \times 3,95 + \frac{1}{2} \times 1,0 \times 3,6^2 + 0,04 \times 3,6 \\ &- \frac{1}{2} \times 0,31 \times 1,2^2 = 7,3 \text{ kNm} \end{aligned}$$

$$R_{F,EL} = 7,3 / 2,6 = 2,8 \text{ kN}$$

WIND

* RECCAME BORD (ZIE. OOK. BLAD. B-8)



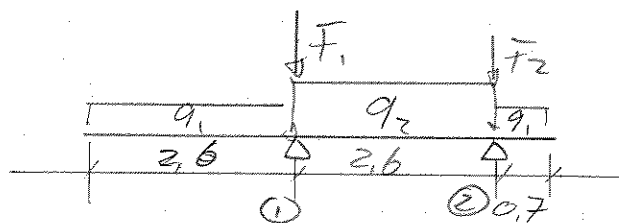
WIND ⊥ BORD

$$R_{Fk, \text{TOTALE}} = 7.5 \times 0.7 \times 1.0 \times 0.49 = 4.6 \text{ kN}$$

$$e = \pm 0.25 \times 7.5 = 1.9 \text{ m}$$

$$R_{Fk, \text{MAX}} = \frac{1}{2} \times 4.6 + 4.6 \times 1.9 / 7.5 = 3.5 \text{ kN}$$

* HOUTE



WIND

BZ/E
WR.

$$0.3 \times 1.8 \times 0.49 = 0.19$$

$$2.4 \times 5.5 \times 0.02 \times 0.49 = 0.11$$

$$q_1 = 0.30 \text{ kN/m}$$

BZ/E
WR.

$$1.5 \times 1.8 \times 0.49 = 0.96$$

$$5.5 \times 0.02 \times 0.49 = 0.05$$

$$q_2 = 1.0 \text{ kN/m}$$

WR. GEVEE
BORD

$$1.5 \times 3.6 \times 0.02 \times 0.49 = 0.1$$

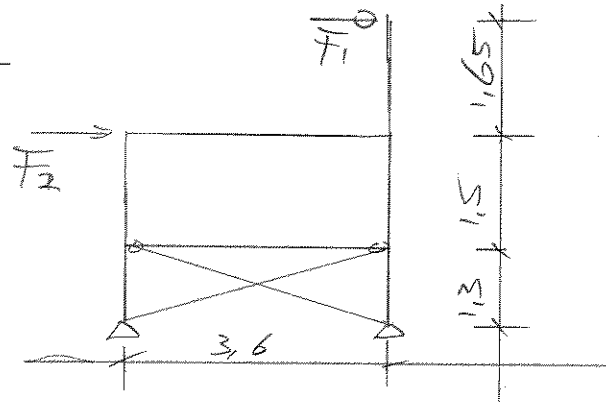
$$3.5 + 3.5 \times 1.65 / 3.0 = 5.4$$

$$F_1 = 5.5 \text{ kN}$$

$$R_{F,el①} = 2,4 + 5,5 = 7,9 \text{ kN}$$

$$R_{F,el②} = 1,2 + 0,1 = 1,3 \text{ kN}$$

PORTAAL



Wind

UIT BORD

$$F_1 = 3,5 \text{ kN}$$

UIT HOUTE

$$7,9 - 5,4$$

$$F_2 = 2,5 \text{ kN}$$

ZIE VERDER BEREKENING OPBOUW (B-11)

RECCAME BORD

LIGGER BORD $l = 7,5 \text{ m}$

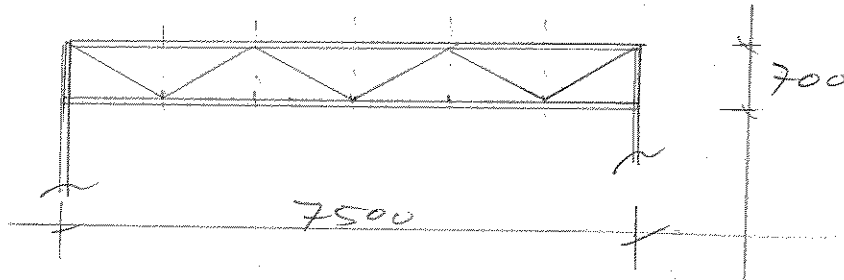
WIND

$$\frac{1}{2} + 0,7 \times 1,8 \times 0,49 = 0,31 \text{ km/m}^2$$

$$Bij \sigma_h < \frac{1}{30} \times 7500 = 25 \text{ m}$$

$$I_{y_{her}} = 1,86 \times 0,31 \times 7,5^3 \cdot 10^4 = 243 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$$

$$\Rightarrow \text{UNIP 120 } I_y = 364 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$$



* VERTICAL

P

ELG.
BORD

$$0,28 + 0,06$$

$$= 0,36$$

$$= 0,14$$

$$0,5 \text{ km/m}^2$$

$$q_{E,d} = 1,00 \times 0,5 = 0,54 \text{ km/m}^2 \text{ (ich wind)}$$

$$M_{y,ed} = \frac{1}{8} \times 0,54 \times 7,5^2 = 3,8 \text{ km/m}$$

$$M_{ed} = 3,8 / 0,7 = 5,4 \text{ km}$$

$$\text{UNIP 120 } w_{y,lim} = 0,27 \quad (l_{y,lim} = 7500)$$

$$w_{z,lim} = 0,26 \quad (l_{z,lim} = 2500)$$

$$M_{R,pld} = 400 \text{ km}$$

$$M_{z,ed} = \frac{1}{8} \times 1,35 \times 0,31 \times 7,5^2 = 2,9 \text{ km}$$

$$M_{R,pld} = 17,1 \text{ km}$$

$$\Rightarrow UC \sim \frac{2,9}{17,1} + \frac{5,4}{0,26 \times 400} = 0,22 < 1,0$$

*DIAGONAAL

$$q_{ed} = 1,21 \times 0,5 = 0,61 \text{ kN/m}$$

$$R_{ed} = \frac{1}{2} + 7,5 \times 0,61 = 2,3 \text{ kN}$$

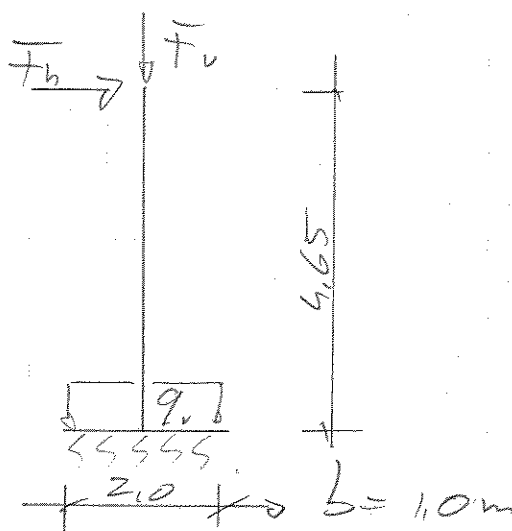
$$M_{L,ed} \sim 2,3 \times \frac{1,4}{0,7} = 4,6 \text{ kNm}$$

$$L 60 \times 5 \quad l \sim 1,4 \text{ m} \quad w_{luc} \sim 0,40$$

$$M_{z,ed} = 137 \text{ kN}$$

$$u_c < 1,0$$

UOCOM BORD



P/

EG. 1X1 COMP. PROGRAM

GROND $1,0 \times 0,5 \times 16$

LIGGERS $\frac{1}{2} \times 7,5 \times 0,5$

$$q_v = 8 \text{ kN/m}$$

$$F_v = 1,9 \text{ kN}$$

V/

WIND

$$F_h = 3,5 \text{ kN}$$

ZIE BIJLAGE I-5 + 1/9

→ UOCOM $\Delta 220 \times 120 \times 10$

→ POET $2000 \times 1000 \times 300$ MET $\# \Phi B-150 \frac{b}{l}$

OPBOUW

BALUCLAG

$$l_{MAT} = 2,6 \text{ m}$$

$\frac{P}{DAU}$

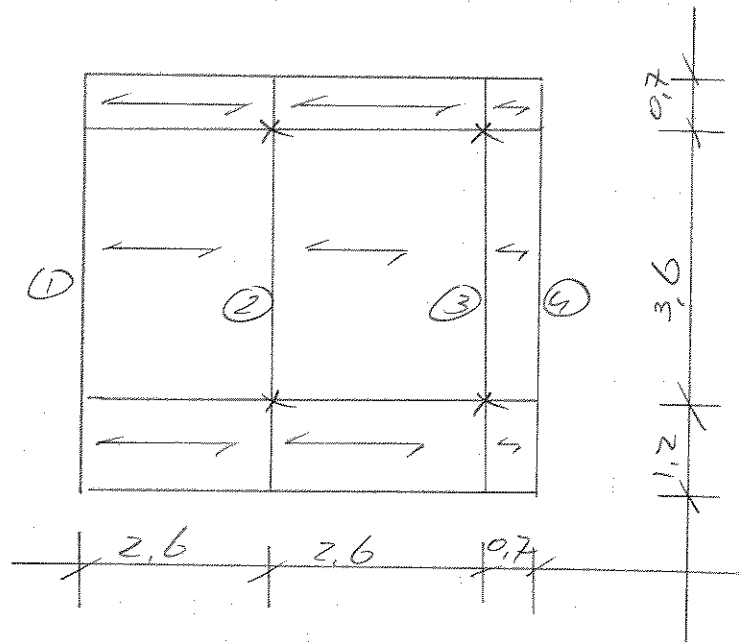
$$= 0,6 \text{ Wt.m}^{-2}$$

$\frac{V}{\dots}$

$$= 1,0 \text{ Wt.m}^{-2}$$

ZIE BIJLAGE I-1 $\frac{1}{m^4} \Rightarrow 59 \times 146 \text{ kWh } 600$

STAALCONSTRUCTIE



$\frac{P}{DAU}$

$$1,3 \times 0,6$$

$$2,6 \times 0,6$$

$$1,65 \times 0,6$$

$$0,35 \times 0,6$$

$$q_1 = 0,78 \text{ Wt.m}^{-2}$$

$$q_2 = 1,56 \text{ Wt.m}^{-2}$$

$$q_3 = 0,93 \text{ Wt.m}^{-2}$$

$$q_4 = 0,21 \text{ Wt.m}^{-2}$$

E.G. IN COMP. PROGRAM

V
SNEEUW

$$1,3 \times 0,56$$

$$2,6 \times 0,56$$

$$1,65 \times 0,56$$

$$0,35 \times 0,56$$

WIND OPW. $1,3 \times -1,8 \times 0,49$

$$2,6 \times -1,8 \times 0,49$$

$$1,65 \times -1,8 \times 0,49$$

$$0,35 \times -1,8 \times 0,49$$

$$q_1 = 0,73 \text{ kN/m}$$

$$q_2 = 1,46 \text{ kN/m}$$

$$q_3 = 0,92 \text{ kN/m}$$

$$q_4 = 0,20 \text{ kN/m}$$

$$q_5 = -1,15 \text{ kN/m}$$

$$q_6 = -2,29 \text{ kN/m}$$

$$q_7 = -1,46 \text{ kN/m}$$

$$q_8 = -0,31 \text{ kN/m}$$

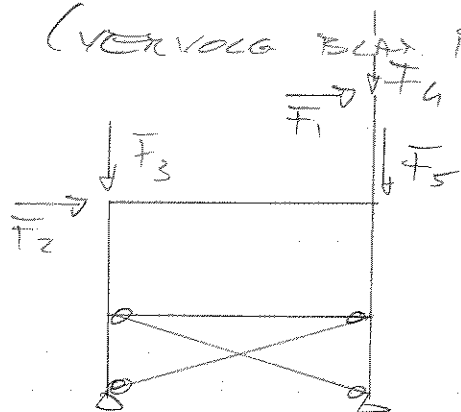
ZIE BIJLAGE I-10¹/m 14

→ STANDPROFIEL UNIT 300

→ LIGGENS HEA140 → M-VAET DOORVOETDELEN

PORTAAL (VERVOLG BLAD B-7)

MAATGEVENDE
VOOR
VOORLOPEREN



P
DAN

BOND

V
SNEEUW

$$F_2 = 13 \text{ kN}$$

$$F_5 = 17 \text{ kN}$$

$$F_4 = 2 \text{ kN}$$

$$F_3 = 7 \text{ kN}$$

$$F_5 = 9 \text{ kN}$$

WIND

$$F_1 = 3,5 \text{ kN}$$

$$F_2 = 2,5 \text{ kN}$$

$$F_3 = -11 \text{ kN}$$

$$F_5 = -14 \text{ kN}$$

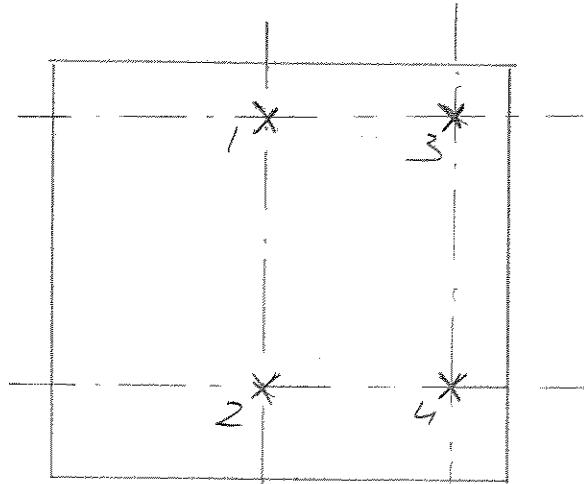
ZIE BIJLAGE I-15 ¹/₁₂ 21

→ VOLKOMEN HEA120

→ RECH UNP120

→ DIAGONAAL 50x5

OVERZICHT KOLOMMEN MET BELASTINGEN



KOLOM	Perim.	Verand.		
		SNEEUW	WIND	
1	13	7	-11	+/- 6
2	17	9	-14	+/- 6
3	3	1	-2	
4	3	1	-2	

MAXIMALE TREK OP KOLOM

$$F_{\text{trek},1} = 9,9 \times 13 - 1,35(11+6) = -11 \text{ kN}$$

$$F_{\text{trek},2} = 9,9 \times 17 - 1,35(14+6) = -12 \text{ kN}$$

$$\text{BALLAST VORSTRAAL : } 0,9 + 5,6 = 5 \text{ kN.m}^{-1}$$

$$\text{VLOET : } 0,9 + 3,8 = 3,4 \text{ kN.m}^{-2}$$

$$\text{TOTAAL MOEDIG } \pm 1 \text{ m}^2 \text{ HOEK}$$

$$= 2 \times 1,0 \times 5 + 1 \times 3,4 = 13,4 \text{ kN}$$

→ WAPENING PLAAT MET VORSTRAAL PRAUTISCH

werknummer	paraaf	gezien	onderdeel B	bladnummer I-0
13-00811	datum 12 juni 2013		gewijzigd	

BIJLAGE I: Computeruitvoer

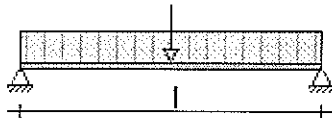
Project:	Kassahok De Contreie	Project Nr.:	13-00810
Onderdeel:	houten balklaag	Construteur:	
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm
Bestand:	F:\Projecten\2013 GRIP\13-008_10\berekeningen\houten balklaag.mxf		

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Balklaag in plat dak HT-GS 59 x 146

profiel eigenschappen

breedte	b	59 mm
hoogte	h	146 mm
gebied	A	8614 mm ²
weerstandsmoment	W _x	131 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _y	210 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _z	85 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	744 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	1530 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	250 10 ⁴ mm ⁴
materiaaleigenschappen	f, m, 0, k	18 N/mm ²
C18		
	f, c, 0, k	18 N/mm ²
	f, t, 0, k	11 N/mm ²
	f, v, 0, k	3.4 N/mm ²



Klimaatklasse II

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}	1.01
k _{h_z}	1.21
Beta _c	0.2

Ontwerplevensduur: 50 Jaar
 Zeeg: 0 mm
 Beschot dikte: 18 mm
 Doorbuigingen beschouwen: Ja
 Stootbelasting: Nee
 Elem. direct onder beschot: Ja
 Reductiefactor spreiding: 0.77

Betrouwbaarheidsklasse: 1
 hoh afstand Lt = 0.610 m

lsys: 2.600 m
 Beschot kwaliteit: C18

Lastgenerator

Veranderlijk

Opgelegde belastingen (q _k)	
q _{k1}	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)
Opgelegde belastingen C _{prob} (C _{prob})	1.00 kN/m ²

Cprob1	NEN-EN1990(Cat=H,SubCat=1,Periode=50)	1.00
Opgelegde belastingen (qk)		
qk2	qk1 * Cprob1	1.00 kN/m^2
Opgelegde belastingen (fk)		
fk1	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.50 kN
Wind		
Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)		
Qp1	NEN-EN1991-1-4#4(Z=1.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.49 kN/m^2
Windbelasting Cprob (Cprob)		
Cprob1	NEN-EN1991-1-4#4.2(Periode=50,Regio=3)	1.00
Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)		
Qp2	Qp1*Cprob1^2	0.49 kN/m^2
Constructie factor (CsCd)		
CsCd1	NEN-EN1991-1-4#6 (b=5.00,h=3.00,h1=3.00,Delta=1.00,N1x=5.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.90
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=Plat,Zone=F)	-1.80
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=50)	1.00
De grond sneeuwbelasting (Sn)		
Sn1	Sk1*Cprob1	0.70 kN/m^2
Sneeuwbelasting coefficient (Mu)		
Mu1	EN1991-1-3#5.3(Dak=Afglijden en opwaaien,Mu=Mu1)	0.80

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.05 kN/m^2
	overig	0.54 kN/m^2
	Totaal	0.59 kN/m^2
Opgelegd	q;k	1.00 kN/m^2
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00
	Q;k	2.00 kN
Wind	Winddruk (CsCd = 0.90)	0.13 kN/m^2
	Windzuiging (CsCd = 0.90)	-0.88 kN/m^2
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m^2
Regenwater	Niveau dhw	0.000 m
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 * 0.59 =	0.72 kN/m^2
Fu.C.2	p = + 0.90 * 0.59 =	0.53 kN/m^2
Fu.C.3	p = + 1.08 * 0.59 + 1.35 * 1.00 =	1.99 kN/m^2
Fu.C.4	p = + 1.08 * 0.59 + 1.35 * 0.13 =	0.82 kN/m^2
Fu.C.5	p = + 0.90 * 0.59 + 1.35 * (-0.88) =	-0.66 kN/m^2
Fu.C.6	p = + 1.08 * 0.59 + 1.35 * 0.56 =	1.40 kN/m^2
Fu.C.7	p = + 1.08 * 0.59 =	0.64 kN/m^2
	F = + 1.35 * 2.00 =	2.70 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.57	0.00	0.37	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.42	0.00	0.28	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	1.58	0.00	1.03	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.65	0.00	0.42	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.52	0.00	-0.34	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	1.11	0.00	0.72	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	3.21	0.00	1.68	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	0.37	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.28	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.00	1.03	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.34	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	1.35	0.00	1.68	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	8.35	10.01	5.10	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.2	8.35	10.01	5.10	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.3	11.14	13.35	6.81	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	12.53	15.02	7.66	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.5	12.53	15.02	7.66	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.6	12.53	15.02	7.66	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.7	11.14	13.35	6.81	11.08	2.09	III (Middellange 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 _{v;z;d}	sigma _{tor;d}	sigma _{c(t);0;d}
Fu.C.1	1.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	2.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	1.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	8.03	0.00	0.00	0.24	0.00	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)	0.21	1.774 / 8.353 + 0.7 x 0 / 10.012
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.16	1.314 / 8.353 + 0.7 x 0 / 10.012
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.44	4.898 / 11.137 + 0.7 x 0 / 13.35
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.16	2.019 / 12.529 + 0.7 x 0 / 15.018
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.13	1.622 / 12.529 + 0.7 x 0 / 15.018
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.27	3.438 / 12.529 + 0.7 x 0 / 15.018
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.72	8.03 / 11.137 + 0.7 x 0 / 13.35
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.11	0.235 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	p = + 1.00 * 0.59 =	0.59 kN/m ²
Ka.C.2	p = + 1.00 * 0.59 + 1.00 * 1.00 =	1.59 kN/m ²
Ka.C.3	p = + 1.00 * 0.59 + 1.00 * 0.13 =	0.73 kN/m ²
Ka.C.4	p = + 1.00 * 0.59 + 1.00 * (-0.88) =	-0.29 kN/m ²
Ka.C.5	p = + 1.00 * 0.59 + 1.00 * 0.56 =	1.15 kN/m ²

Qu.C.1 $p = + 1.00 * 0.59 =$
 Ka.C.on $p = + 1.00 * 0.59 =$

0.59 kN/m²
 0.59 kN/m²

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

$U_{\Delta \max \lim} = L/250 = 10.4 \text{ mm}$

$U_{\Delta 2 \lim} = L/250 = 10.4 \text{ mm}$

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

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

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

$w_{\text{onmid}} = 1.6 \text{ mm (Ka.C.on)}$

$w_{\text{kruip}} = 1.3 \text{ mm (Qu.C.1)}$

$w_{\text{c}} = 0.0 \text{ mm}$

$E_{0;\text{ser};d;\text{cr}} = E_{\text{mean}} / K_{\text{def}} = 11250.0 \text{ N/mm}^2$

$E\text{-Mod}/E_{0;\text{ser};d;\text{cr}} = 0.53$

	w_{tot}	w_{bij}	$w_{\text{net;eind}}$	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	2.8	1.3	2.8	0.12	0.27
Ka.C.2	5.5	3.9	5.5	0.37	0.52
Ka.C.3	3.2	1.6	3.2	0.15	0.30
Ka.C.4	0.5	-1.1	0.5	0.10	0.05
Ka.C.5	4.3	2.7	4.3	0.26	0.41
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.7)

normaalkracht	$N_{\text{c};E_d}, N_{\text{t};E_d}$	0.00 kN
dwarskracht	$V_{\text{y};E_d}$	0.00 kN
dwarskracht	$V_{\text{z};E_d}$	1.35 kN
torsie	$M_{\text{x};E_d}$	0.00 kNm
moment	$M_{\text{y};E_d}$	1.68 kNm
moment	$M_{\text{z};s;d}$	0.00 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.2)

w_{initial} (Ka.C.on)	1.6 mm
w_{creep} (Qu.C.1)	1.3 mm
w_{inst} (Ka.C.2)	4.2 mm
w_{fin}	5.5 mm
w_{bij}	3.9 mm
$w_{\text{net;fin}}$	5.5 mm
$w_{\text{bij;lim}}$	10.4 mm
$w_{\text{net;fin;lim}}$	10.4 mm
UC;net;fin	0.52 -
UC;bij	0.37 -

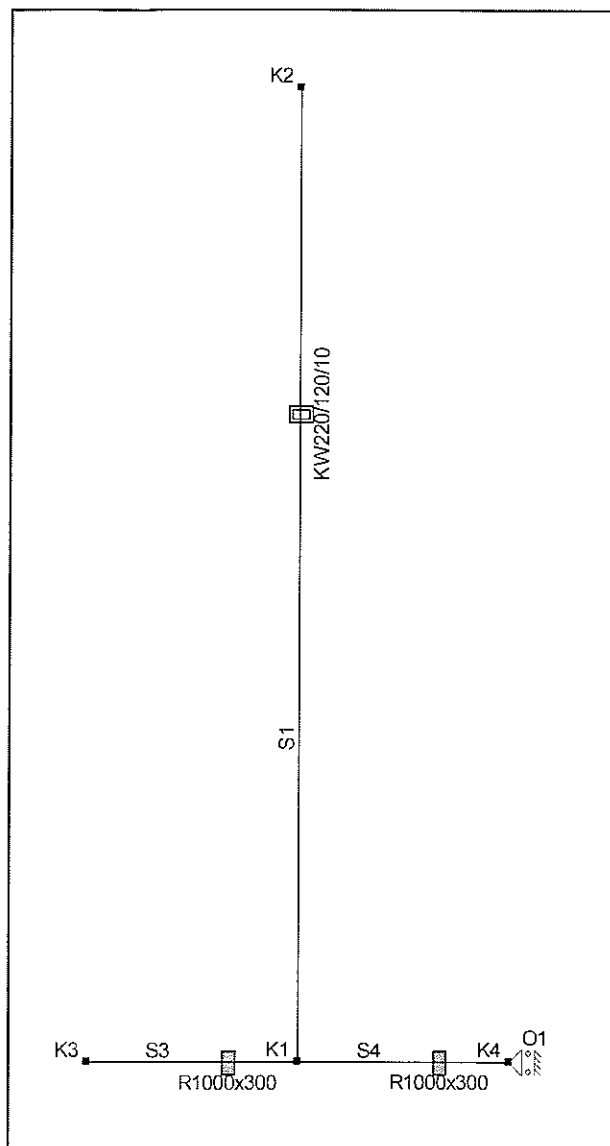
uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) V_z	0.27	0.559 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.72	8.03 / 11.137 + 0.7 x 0 / 13.35

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Projectnaam	Kassahok sportpark De Contreie Oosterhout	Projectnummer	13-00811
Omschrijving		Constructeur	
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	F:\Projecten\2013 GRIP\13-008_11\berekeningen\kolom bord.mxf		



Afb. Geometrie 1

Staven

Staf	Knoop	Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	K2	P1	0.000	0.000	0.000	-4.650	4.650
S3	K3	NVM	K1	P2	-1.000	0.000	0.000	0.000	1.000
S4	K1	NVM	K4	P2	0.000	0.000	1.000	0.000	1.000
-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Opleggingen

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

Elastische bedding

Staf	Verlopende hoogte	Type constant	Eenheden	Cz B	Cz E	Pasternak Instellingen	Breedte	Trek
						Pasternak	Cfy B	Cfy E
S3	Nee	Fundering	kN/m3	10000	10000	Nee	0	0
S4	Nee	Fundering	kN/m3	10000	10000	Nee	0	0
							Projectie	Verwijdering
							Ja	Ja

kN/m3*(m) kN/m3*(m) -

kN/m3*(m) kN/m3*(m) m

Belastingsgevalen

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaft of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	0 (1.00x)	0 (1.00x)	0.000	4.650(L)	Z	S1
qG	8 (1.00x)	8 (1.00x)	0.000	1.000(L)	Z	S3-S4
q	8	8	0.000	1.000(L)	Z	S3-S4
N	2				Z	K2
B.G.2: Windbelasting						
N	4				X	K2
			m	m	-	-

Fundamenteel Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2						
B.G.1	Permanent	1.08	0.90						
B.G.2	Windbelasting	1.35	1.35						

Karakteristiek Belastingscombinaties

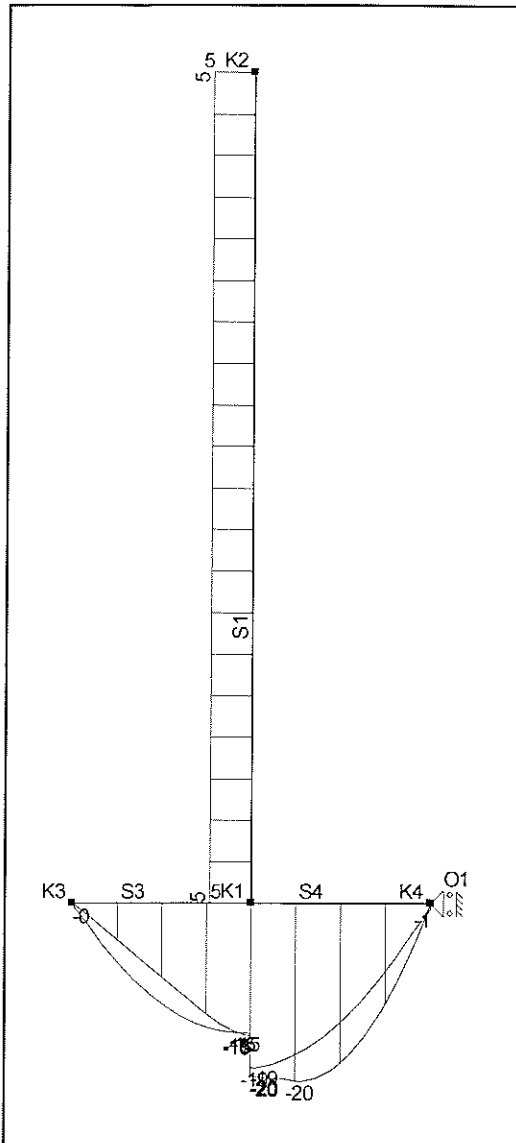
B.G.	Omschrijving	Ka.C.0n	Ka.C.1						
B.G.1	Permanent	1.00	1.00						
B.G.2	Windbelasting	-	1.00						

Quasi-permanent Belastingscombinaties

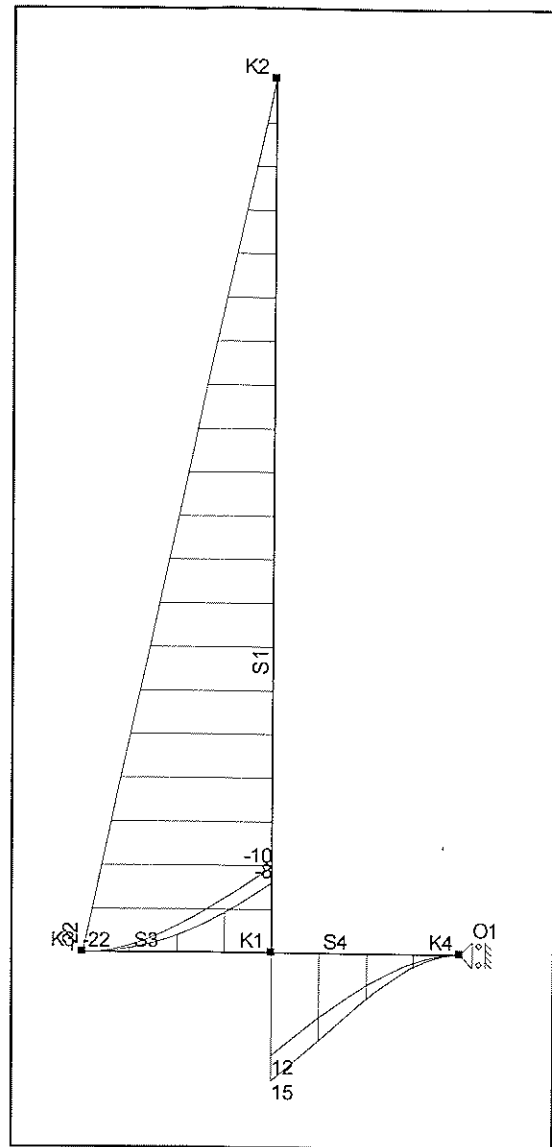
B.G.	Omschrijving	Qu.C.1							
B.G.1	Permanent	1.00							
B.G.2	Windbelasting	-							

Fu.C. Extreme oplegreacties Analyse

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
O1	K4	Fu.C.1	-5	0	0								
Globale extreme waarden													
O1	K4	Fu.C.1	-5	0	0								
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm		kN	kN	kNm



Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende



Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende

Fu.C. Extreme staafkrachten Analyse

Staal	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 / T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	-22	0	0.000	0	0.000	0.000 D	-5	5	5	5
S3	Fu.C.1	0	0	0.000	-8	0.000	0.000 -	0	0	-15	-15
	Fu.C.2	0	0	0.000	-7	0.000	0.000 -	0	0	-14	-14
S4	Fu.C.1	14	0	0.000	0	0.000	0.000 D	-5	-20	-20	0
	Fu.C.2	15	0	0.000	0	0.000	0.000 D	-5	-18	-20	0
		kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

Fu.C. Bodemdruk Analyse

Staal	B.C.	Coördinaat	Cz	Bodemdruk Z	Breedte	Tegendruk Z / breedte
S3	Fu.C.1	0.000	-10000	Verwijderd	1.00	34.83
		0.100	-10000	Verwijderd	1.00	30.09
		0.200	-10000	Verwijderd	1.00	25.35
		0.300	-10000	Verwijderd	1.00	20.61
		0.400	-10000	Verwijderd	1.00	15.87
		0.500	-10000	Verwijderd	1.00	11.12
		0.600	-10000	Verwijderd	1.00	6.38
		0.700	-10000	Verwijderd	1.00	1.63
		0.800	-10000	-3.13	1.00	-3.13
		0.900	-10000	-7.90	1.00	-7.90
		1.000	-10000	-12.67	1.00	-12.67

Staaf	B.C.	Coördinaat	Cz	Bodemdruk Z	Breedte	Tegendruk Z / breedte
S3	Fu.C.2	0.000	-10000	Verwijderd	1.00	81.66
		0.100	-10000	Verwijderd	1.00	74.12
		0.200	-10000	Verwijderd	1.00	66.59
		0.300	-10000	Verwijderd	1.00	59.05
		0.400	-10000	Verwijderd	1.00	51.51
		0.500	-10000	Verwijderd	1.00	43.97
		0.600	-10000	Verwijderd	1.00	36.43
		0.700	-10000	Verwijderd	1.00	28.88
		0.800	-10000	Verwijderd	1.00	21.33
		0.900	-10000	Verwijderd	1.00	13.77
		1.000	-10000	Verwijderd	1.00	6.21
S4	Fu.C.1	0.000	-10000	-12.67	1.00	-12.67
		0.075	-10000	-16.25	1.00	-16.25
		0.100	-10000	-17.44	1.00	-17.44
		0.200	-10000	-22.19	1.00	-22.19
		0.300	-10000	-26.93	1.00	-26.93
		0.400	-10000	-31.66	1.00	-31.66
		0.500	-10000	-36.38	1.00	-36.38
		0.600	-10000	-41.10	1.00	-41.10
		0.700	-10000	-45.81	1.00	-45.81
		0.800	-10000	-50.52	1.00	-50.52
		0.900	-10000	-55.23	1.00	-55.23
		1.000	-10000	-59.94	1.00	-59.94
	Fu.C.2	0.000	-10000	Verwijderd	1.00	6.21
		0.100	-10000	-1.35	1.00	-1.35
		0.200	-10000	-8.89	1.00	-8.89
		0.275	-10000	-14.54	1.00	-14.54
		0.300	-10000	-16.42	1.00	-16.42
		0.400	-10000	-23.93	1.00	-23.93
		0.500	-10000	-31.43	1.00	-31.43
		0.600	-10000	-38.93	1.00	-38.93
		0.700	-10000	-46.42	1.00	-46.42
		0.800	-10000	-53.91	1.00	-53.91
		0.900	-10000	-61.40	1.00	-61.40
		1.000	-10000	-68.89	1.00	-68.89
-	-	m	kN/m3*(m)	kN/m	m	kN/m2

Kniklengtegegevens

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as			
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	
C1 - V1 (0.000-4.650)	P1	4.65	Cons. gesch.	4.65	1.00	Cons. gesch.	4.65	1.00	
-	-	m	-	m	-	-	m	-	

Kipsteunengegevens

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-4.650)	P1	Vrij	Overstek			Neutrale as
-	-	-	-	m	m	-

Doorbuiginggegevens

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-4.650)	Kolom	Handmatig/h		Parabolisch	H/150	Htot/150
-	-	-	-	-	-	-

Unity Check

Staalcontrole volgens NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C1-V1 (0.000-4.650)	Doorsnede	Fu.C.1	EN1993-1-1 (6.12)	0.18
C1-V1 (0.000-4.650)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0.00
C1-V1 (0.000-4.650)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0.00

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C1-V1 (0.000-4.650)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0.11
C1-V1 (0.000-4.650)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0.00
C1-V1 (0.000-4.650)	Doorbuigingsstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.89

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.Dl.	Begin:	Eind:	Groep
S3	P2	R1000x300	C30/37	Vloer 1	Vloer	0.000	1.000 G1
S4	P2	R1000x300	C30/37	Vloer 1	Vloer	0.000	1.000 G1
-	-	-	-	-	-	m	m -

Algemene gegevens

Groep	Constr.Dl.	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	2.2
-	-	-	-	-	-	-

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
G1	S4	XC2 Nee	Norm aal 25 30 30 XC2 Nee	Norm aal 25 30 35 XC3 Nee
-	-	-	mm mm mm -	mm mm mm -

Opleggingsgegevens

Opleggingsgegevens, Vloer 1

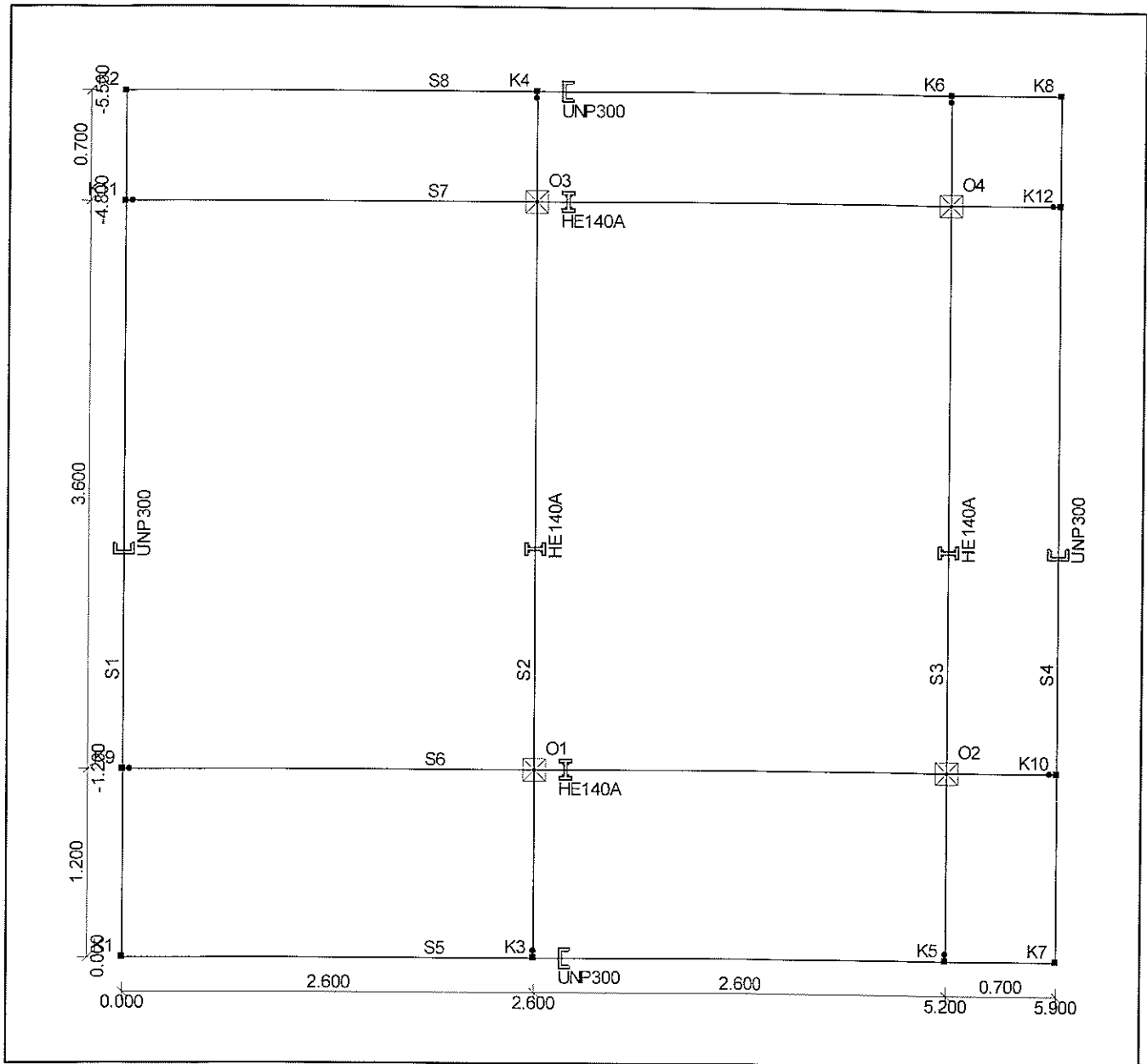
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staal	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
1.000			S1	0.000	Nee			Tot dagm. balk	Niet afgetopt	
2.000	O1	n.v.t.	0.000	Nee				Niet afgetopt	Niet afgetopt	
m -	-	-	m -	m -	kNm	kNm	-	-	-	-

Wapening in doorsnede

Wapening in doorsnede, Vloer 1

Boven						Scheurvorming			
Positie		Md Basis		Bijleg	As,ben	As,toe	D,max	S,max	
1.000		8.23 R8-150			71	335	28.20	300.00	
Onder						Scheurvorming			
Positie		Md Basis		Bijleg	As,ben	As,toe	D,max	S,max	
1.000		15.00 R8-150			133	335	27.85	300.00	
Flank									
Positie		Mx Wapening			As,ben	As,toe			
0.000		0.00			0	0			
1.000		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	130.096	0	0
1.000		Links	15.08	0	0	0	130.096	0	15.075
1.275		Rechts	20.14	0	0	0	129.116	0	20.142
2.000		Links	0.00	0	0	0	129.116	0	0

Projectnaam	Kassahok sportpark De Contreie	Projectnummer	13-00811
Omschrijving	Oosterhout	Constructeur	
Opdrachtgever	dak	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	F:\Projecten\2013 GRIP\13-008_11\berekeningen\dak kassahok.mxf		



Afb. Geometrie 1

Staven

Staf	Knoop B	Knoop E	X-B	Y-B	X-E	Y-E	Lengte: Profiel	Positie
S1	K1	K2	0.000	0.000	0.000	-5.500	5.500 P1	0.000 - L(5.500)
S2	K3	K4	2.600	0.000	2.600	-5.500	5.500 P2	0.000 - L(5.500)
S3	K5	K6	5.200	0.000	5.200	-5.500	5.500 P2	0.000 - L(5.500)
S4	K7	K8	5.900	0.000	5.900	-5.500	5.500 P1	0.000 - L(5.500)
S5	K1	K7	0.000	0.000	5.900	0.000	5.900 P1	0.000 - L(5.900)
S6	K9	K10	0.000	-1.200	5.900	-1.200	5.900 P2	0.000 - L(5.900)
S7	K11	K12	0.000	-4.800	5.900	-4.800	5.900 P2	0.000 - L(5.900)
S8	K2	K8	0.000	-5.500	5.900	-5.500	5.900 P1	0.000 - L(5.900)
-	-	-	m	m	m	m	m	-

Opleggingen

Oplegging	Staf	Positie	Z	Xr	Yr
O1	S2	1.200	vast	vrij	vrij
O2	S3	1.200	vast	vrij	vrij

Oplegging	Staal	Positie	Z	Xr	Yr
O3	S2	4.800	vast	vrij	vrij
O4	S3	4.800	vast	vrij	vrij
-	-	m	kN/m	kNmrad	kNmrad

Belastingsgevalen

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staal of knoop
B.G.1: Permanent						
q	1	1	0.000	5.500(L)	Z	S1
q	2	2	0.000	5.500(L)	Z	S2
q	1	1	0.000	5.500(L)	Z	S3
q	0	0	0.000	5.500(L)	Z	S4
qG	1	1	0.000	5.500(L)	Z	S1-S8
Som lasten	X:	0	kN	Z: 35.62		kN
B.G.2: Sneeuwbelasting						
q	1	1	0.000	5.500(L)	Z	S1
q	1	1	0.000	5.500(L)	Z	S2
q	1	1	0.000	5.500(L)	Z	S3
q	0	0	0.000	5.500(L)	Z	S4
Som lasten	X:	0	kN	Z: 18.21		kN
B.G.3: Windbelasting						
q	-1	-1	0.000	5.500(L)	Z	S1
q	-2	-2	0.000	5.500(L)	Z	S2
q	-1	-1	0.000	5.500(L)	Z	S3
q	0	0	0.000	5.500(L)	Z	S4
Som lasten	X:	0	kN	Z: -28.66		kN
-	-	-	m	m	-	-

Fundamenteel Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4				
B.G.1	Permanent	1.08	1.22	1.08	0.90				
B.G.2	Sneeuwbelasting	1.35	-	-	-				
B.G.3	Windbelasting	-	-	1.35	1.35				

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	Sneeuwbelasting	-	1.00						
B.G.3	Windbelasting	-	-	1.00					

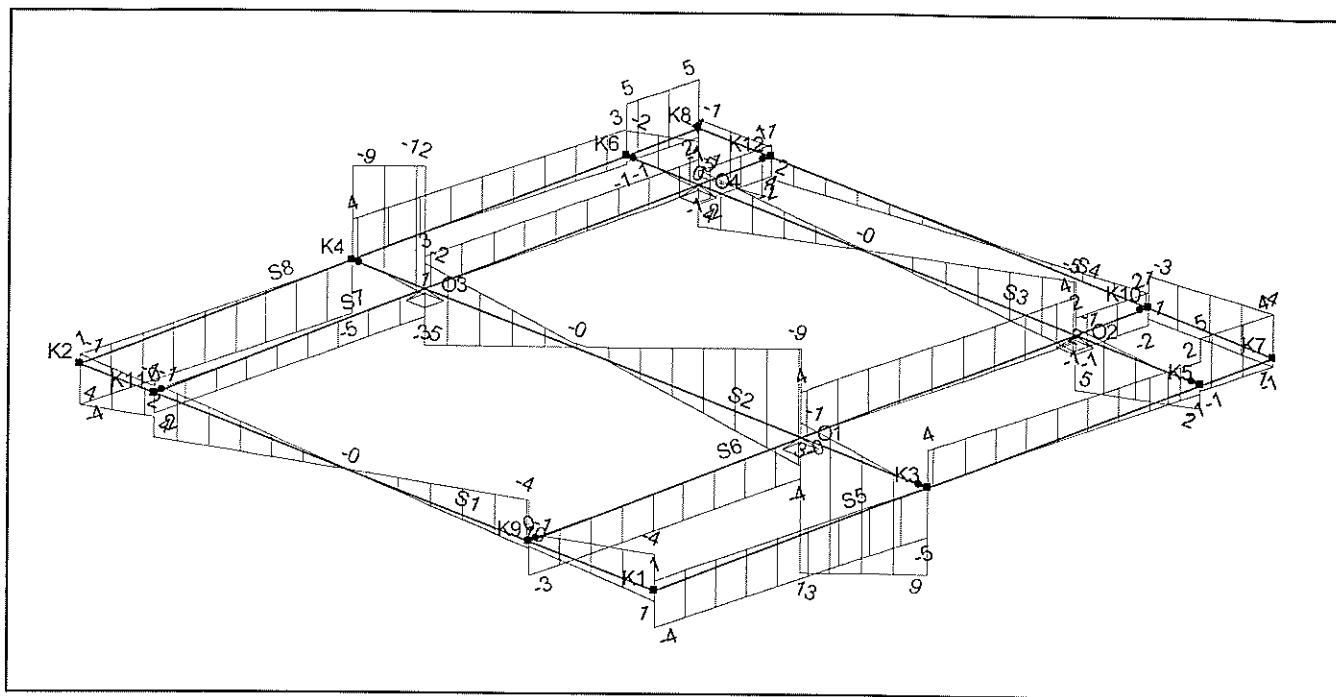
B.G. Oplegreacties

B.G.	Oplegging	Staal	Positie	Z	Mx	My
B.G.1	O1	S2	1.200	-17	0	0
	O2	S3	1.200	-3	0	0
	O3	S2	4.800	-13	0	0
	O4	S3	4.800	-3	0	0
	Som Reacties			-36		
B.G.2	Som Lasten			36		
	O1	S2	1.200	-9	0	0
	O2	S3	1.200	-1	0	0
	O3	S2	4.800	-7	0	0
	O4	S3	4.800	-1	0	0
B.G.3	Som Reacties			-18		
	Som Lasten			18		
	O1	S2	1.200	14	0	0
	O2	S3	1.200	2	0	0
	O3	S2	4.800	11	0	0
B.G.3	O4	S3	4.800	2	0	0
	Som Reacties			29		
	Som Lasten			-29		
-	-	-	m	kN	kNm	kNm

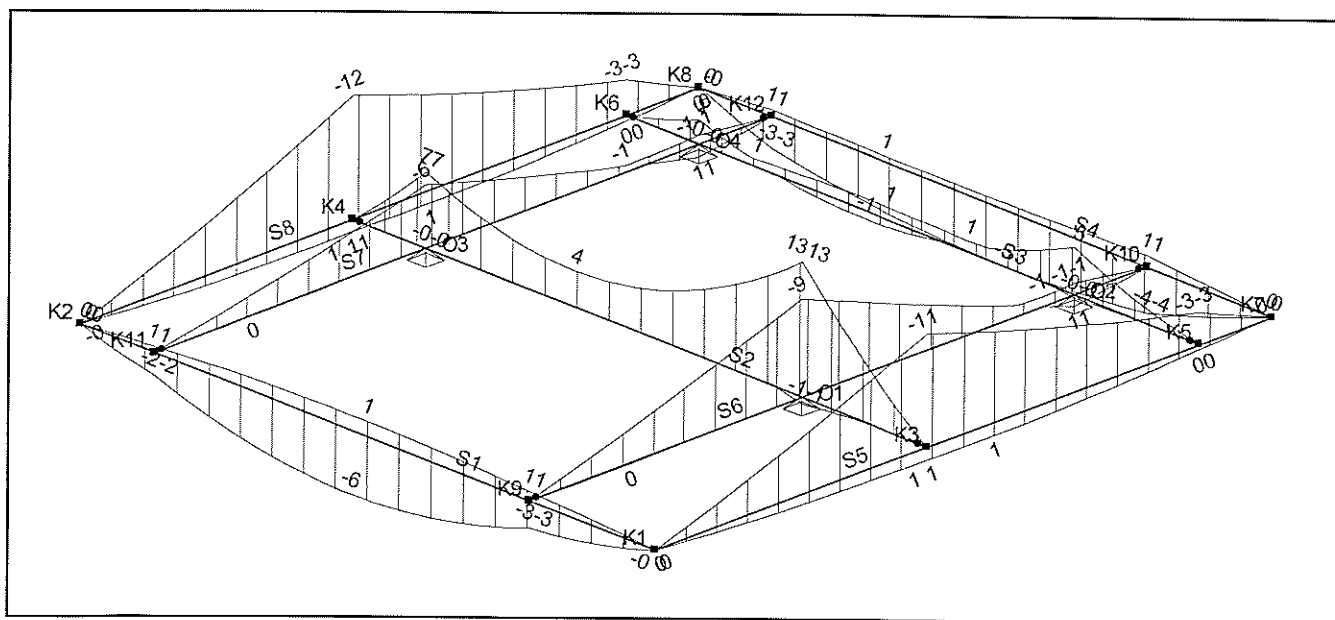
Fu.C. Extreme oplegreacties

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	Mx	My	B.C.	Z	Mxmax	My	B.C.	Z	Mx	Mymax
O1	S2	Fu.C.4	3.92	0.00	0								
O1	S2	Fu.C.1	-30.27	0.00	0								

Oplegging	Knoop	B.C.	Zmax	Mx	My	B.C.	Z	Mxmax	My	B.C.	Z	Mx	Mymax
O2	S3	Fu.C.4	0.03	0.00	0								
O2	S3	Fu.C.1	-5.44	0.00	0								
O3	S2	Fu.C.4	2.69	0.00	0								
O3	S2	Fu.C.1	-23.27	0.00	0								
O4	S3	Fu.C.1	-4.11	0.00	0								
Globale extreme waarden													
O1	S2	Fu.C.4	4	0	0								
O1	S2	Fu.C.1	-30	0	0								
-	-	-	kN	kNm	kNm	-	kN	kNm	kNm	-	kN	kNm	kNm



Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende



Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende

Fu.C. Extreme staafkrachten

Staat	Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve	Mxb	Mxe
S1	Veld 1	0.000 - 5.500 Fu.C.1	0	-6	2.947	0	5.498	0.000	-4	4	4	0	0
	Veld 1	0.000 - 5.500 Fu.C.4	0	1	2.794	0	0.000	5.500	1	1	-1	0	0
S2	Veld 1	0.000 - 1.200 Fu.C.1	0			13	0.000	0.000	9	13	13	0	0
	Veld 1	0.000 - 1.200 Fu.C.3	0	1	1.114	1	0.000	0.000	1	1	0	0	0

Staaf	Veld	Positie B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve	Mxb	Mxe
S2	Veld 1	0.000 - 1.200 Fu.C.4	0	0	0.219	-1	0.438	0.000	0	-1	-1	0	0
	Veld 2	1.200 - 4.800 Fu.C.1	13	4	3.402	7	0.000	0.000	-9	-9	5	0	0
	Veld 2	1.200 - 4.800 Fu.C.4	-1	2	3.111	0	1.458	4.764	3	3	-2	0	0
	Veld 3	4.800 - 5.500 Fu.C.1	7			0	0.000	0.000	-12	-12	-9	0	0
S3	Veld 1	0.000 - 1.200 Fu.C.1	0			5	0.000	0.000	2	5	5	0	0
	Veld 1	0.000 - 1.200 Fu.C.4	0	0	0.323	0	0.646	0.000	0	-1	-1	0	0
	Veld 2	1.200 - 4.800 Fu.C.1	5	-1	3.242	2	2.467	4.018	-5	-5	4	0	0
	Veld 2	1.200 - 4.800 Fu.C.3	0	1	3.001	0	0.000	0.000	1	1	-1	0	0
	Veld 2	1.200 - 4.800 Fu.C.4	0	1	3.075	0	1.369	4.761	2	2	-1	0	0
S4	Veld 3	4.800 - 5.500 Fu.C.1	2			0	0.000	0.000	-4	-4	-2	0	0
	Veld 1	0.000 - 5.500 Fu.C.1	0	-5	2.626	0	0.002	0.000	-4	5	5	0	0
	Veld 1	0.000 - 5.500 Fu.C.4	0	1	1.200	0	0.000	0.000	1	1	-1	0	0
S5	Veld 1	0.000 - 5.900 Fu.C.1	0	-11	2.600	0	0.002	0.000	-4	-5	4	0	0
	Veld 1	0.000 - 5.900 Fu.C.4	0	1	3.210	0	5.900	0.000	1	1	-1	0	0
S6	Veld 1	0.000 - 5.900 Fu.C.1	0	-9	2.600	0	4.901	0.000	-3	4	-2	0	0
	Veld 1	0.000 - 5.900 Fu.C.3	0	-1	2.600	0	0.000	0.000	0	2	1	0	0
	Veld 1	0.000 - 5.900 Fu.C.4	0	-1	5.200	0	1.828	0.000	0	2	2	0	0
S7	Veld 1	0.000 - 5.900 Fu.C.1	0	-6	2.600	0	4.709	0.000	-2	3	-2	0	0
	Veld 1	0.000 - 5.900 Fu.C.2	0	-5	2.600	0	4.882	0.000	-1	2	-1	0	0
	Veld 1	0.000 - 5.900 Fu.C.4	0	-1	5.200	0	1.792	0.000	0	1	1	0	0
S8	Veld 1	0.000 - 5.900 Fu.C.1	0	-12	2.600	0	5.898	0.000	-4	-5	5	0	0
	Veld 1	0.000 - 5.900 Fu.C.4	0	1	3.301	0	0.000	0.000	1	1	-1	0	0
-	-	m -	kNm	kNm	m	kNm	m	m	kN	kN	kN	kNm	kNm

Kipsteunengegevens

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-1.200)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C1 - V2 (1.200-4.800)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C1 - V3 (4.800-5.500)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C2 - V1 (0.000-1.200)	P2	Overstek	Overstek			Neutrale as
C2 - V2 (1.200-4.800)	P2	Overstek	Overstek			Neutrale as
C2 - V3 (4.800-5.500)	P2	Overstek	Overstek			Neutrale as
C3 - V1 (0.000-1.200)	P2	Overstek	Overstek			Neutrale as
C3 - V2 (1.200-4.800)	P2	Overstek	Overstek			Neutrale as
C3 - V3 (4.800-5.500)	P2	Overstek	Overstek			Neutrale as
C4 - V1 (0.000-1.200)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C4 - V2 (1.200-4.800)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C4 - V3 (4.800-5.500)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C5 - V1 (0.000-2.600)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C5 - V2 (2.600-5.200)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C5 - V3 (5.200-5.900)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C6 - V1 (0.000-2.600)	P2	Overstek	Overstek			Neutrale as
C6 - V2 (2.600-5.200)	P2	Overstek	Overstek			Neutrale as
C6 - V3 (5.200-5.900)	P2	Overstek	Overstek			Neutrale as
C7 - V1 (0.000-2.600)	P2	Overstek	Overstek			Neutrale as
C7 - V2 (2.600-5.200)	P2	Overstek	Overstek			Neutrale as
C7 - V3 (5.200-5.900)	P2	Overstek	Overstek			Neutrale as
C8 - V1 (0.000-2.600)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C8 - V2 (2.600-5.200)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C8 - V3 (5.200-5.900)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
-	-	-	-	m	m	-

Doorbuiginggegevens

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U; eind	Eis U; bij
C1 - V1 (0.000-1.200)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C1 - V2 (1.200-4.800)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C1 - V3 (4.800-5.500)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C2 - V1 (0.000-1.200)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250

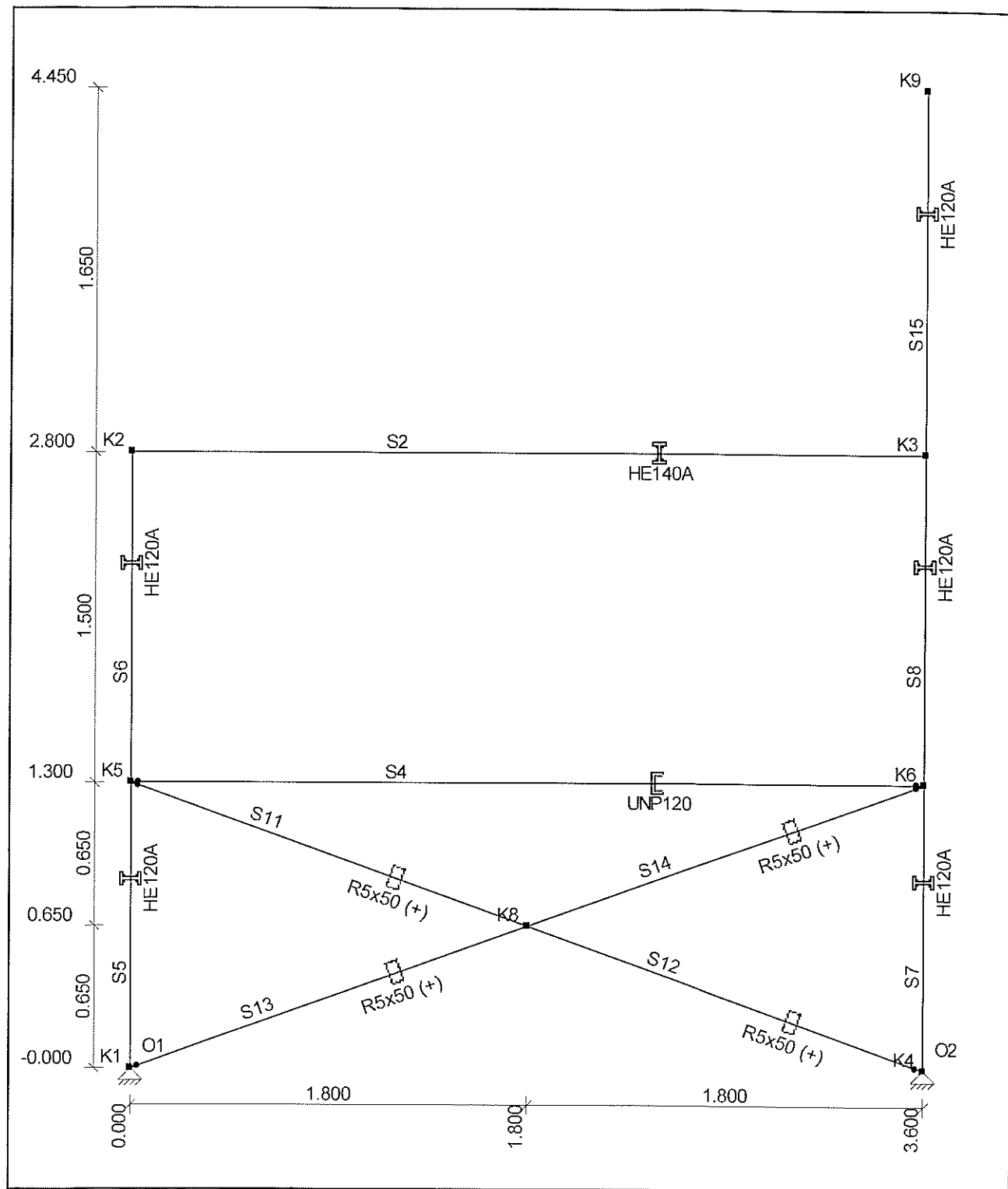
Staal	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C2 - V2 (1.200-4.800)	Dak	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C2 - V3 (4.800-5.500)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C3 - V1 (0.000-1.200)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C3 - V2 (1.200-4.800)	Dak	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C3 - V3 (4.800-5.500)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C4 - V1 (0.000-1.200)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C4 - V2 (1.200-4.800)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C4 - V3 (4.800-5.500)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C5 - V1 (0.000-2.600)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C5 - V2 (2.600-5.200)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C5 - V3 (5.200-5.900)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C6 - V1 (0.000-2.600)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C6 - V2 (2.600-5.200)	Dak	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C6 - V3 (5.200-5.900)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C7 - V1 (0.000-2.600)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C7 - V2 (2.600-5.200)	Dak	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C7 - V3 (5.200-5.900)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C8 - V1 (0.000-2.600)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C8 - V2 (2.600-5.200)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C8 - V3 (5.200-5.900)	Dak Overstek	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250

Extreme Unity Check

Staalcontrole volgens NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C1-V1 (0.000-1.200)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.15
C1-V2 (1.200-4.800)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.21
C1-V3 (4.800-5.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.27
C2-V1 (0.000-1.200)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.87
C2-V2 (1.200-4.800)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0.35
C2-V3 (4.800-5.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.54
C3-V1 (0.000-1.200)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.18
C3-V2 (1.200-4.800)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0.12
C3-V3 (4.800-5.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.08
C4-V1 (0.000-1.200)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0.06
C4-V2 (1.200-4.800)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0.07
C4-V3 (4.800-5.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.07
C5-V1 (0.000-2.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.44
C5-V2 (2.600-5.200)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.32
C5-V3 (5.200-5.900)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.27
C6-V1 (0.000-2.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.77
C6-V2 (2.600-5.200)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0.25
C6-V3 (5.200-5.900)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.14
C7-V1 (0.000-2.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.48
C7-V2 (2.600-5.200)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0.16
C7-V3 (5.200-5.900)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.06
C8-V1 (0.000-2.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.26
C8-V2 (2.600-5.200)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0.16
C8-V3 (5.200-5.900)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.08

Projectnaam	Kassahok sportpark De Contreie	Projectnummer	13-00811
Omschrijving	Oosterhout	Constructeur	
Opdrachtgever	portaal	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	F:\Projecten\2013 GRIP\13-008_11\berekeningen\portaal.mxf		



Afb. Geometrie 1

Staven

Staaft	Knoopp	B	Scharnier	E	Knoopp	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S2	K2	NVM	NVM	K3	P4	0.000	-2.800	3.600	-2.800	3.600	
S4	K5	NV-	NV-	K6	P2	0.000	-1.300	3.600	-1.300	3.600	
S6	K1	NVM	NVM	K5	P1	0.000	0.000	0.000	-1.300	1.300	

Staaft	Knoop		Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E						
S6	K5	NVM	NVM	K2	P1	0.000	-1.300	0.000	-2.800	1.500
S7	K4	NVM	NVM	K6	P1	3.600	0.000	3.600	-1.300	1.300
S8	K6	NVM	NVM	K3	P1	3.600	-1.300	3.600	-2.800	1.500
S11	K5	NV-	NVM	K8	P3	0.000	-1.300	1.800	-0.650	1.914
S12	K8	NVM	NV-	K4	P3	1.800	-0.650	3.600	0.000	1.914
S13	K1	NV-	NVM	K8	P3	0.000	0.000	1.800	-0.650	1.914
S14	K8	NVM	NV-	K6	P3	1.800	-0.650	3.600	-1.300	1.914
S15	K3	NVM	NVM	K9	P1	3.600	-2.800	3.600	-4.450	1.650
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Opleggingen

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

Belastingsgevallen

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaft of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	0 (1.00x)	0 (1.00x)	0.000	1.500(L)	Z"	S6,S8
qG	0 (1.00x)	0 (1.00x)	0.000	1.300(L)	Z"	S5,S7
qG	0 (1.00x)	0 (1.00x)	0.000	1.650(L)	Z"	S15
qG	0 (1.00x)	0 (1.00x)	0.000	3.600(L)	Z"	S4
qG	0 (1.00x)	0 (1.00x)	0.000	3.600(L)	Z"	S2
N	13				Z	K2
N	17				Z	K3
N	2				Z	K9
B.G.2: Windbelasting						
N	4				X	K9
N	3				X	K2
B.G.3: Windbelasting						
N	-3				X	K3
N	-4				X	K9
B.G.4: Sneeuwbelasting						
N	7				Z	K2
N	9				Z	K3
B.G.5: Windbelasting opw						
N	-11				Z	K2
N	-14				Z	K3
-	-	-	m	m	-	-

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
B.G.1	Permanent	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	0.90	0.90
B.G.2	Windbelasting	1.35	-	-	1.35	-	1.35	-
B.G.3	Windbelasting	-	1.35	-	-	1.35	-	1.35
B.G.4	Sneeuwbelasting	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting opw	-	-	-	1.35	1.35	1.35	1.35

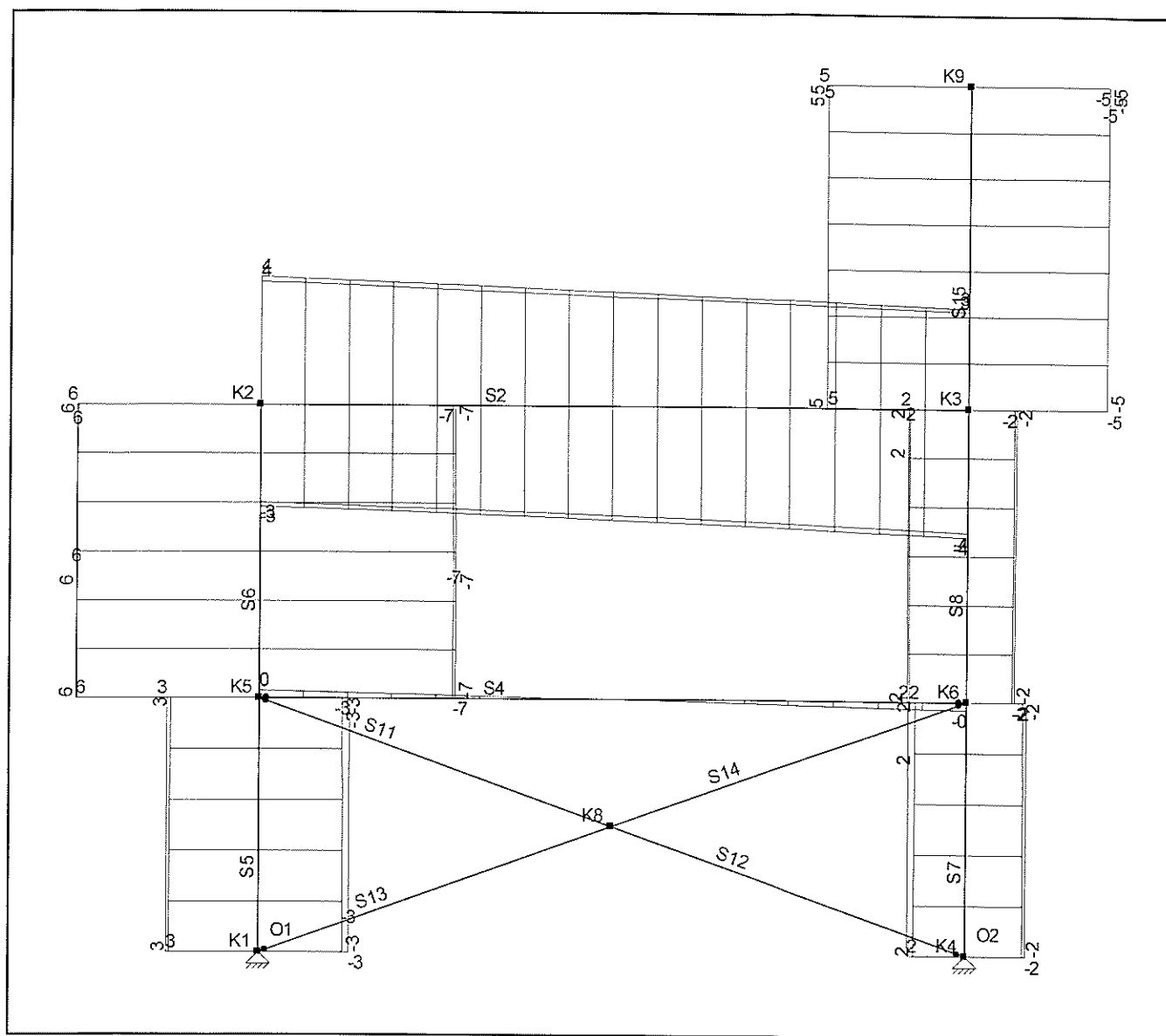
Karakteristiek Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Ka.C.0n	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Windbelasting	-	1.00	-	-
B.G.3	Windbelasting	-	-	1.00	-
B.G.4	Sneeuwbelasting	-	-	-	1.00
B.G.5	Windbelasting opw	-	1.00	1.00	-

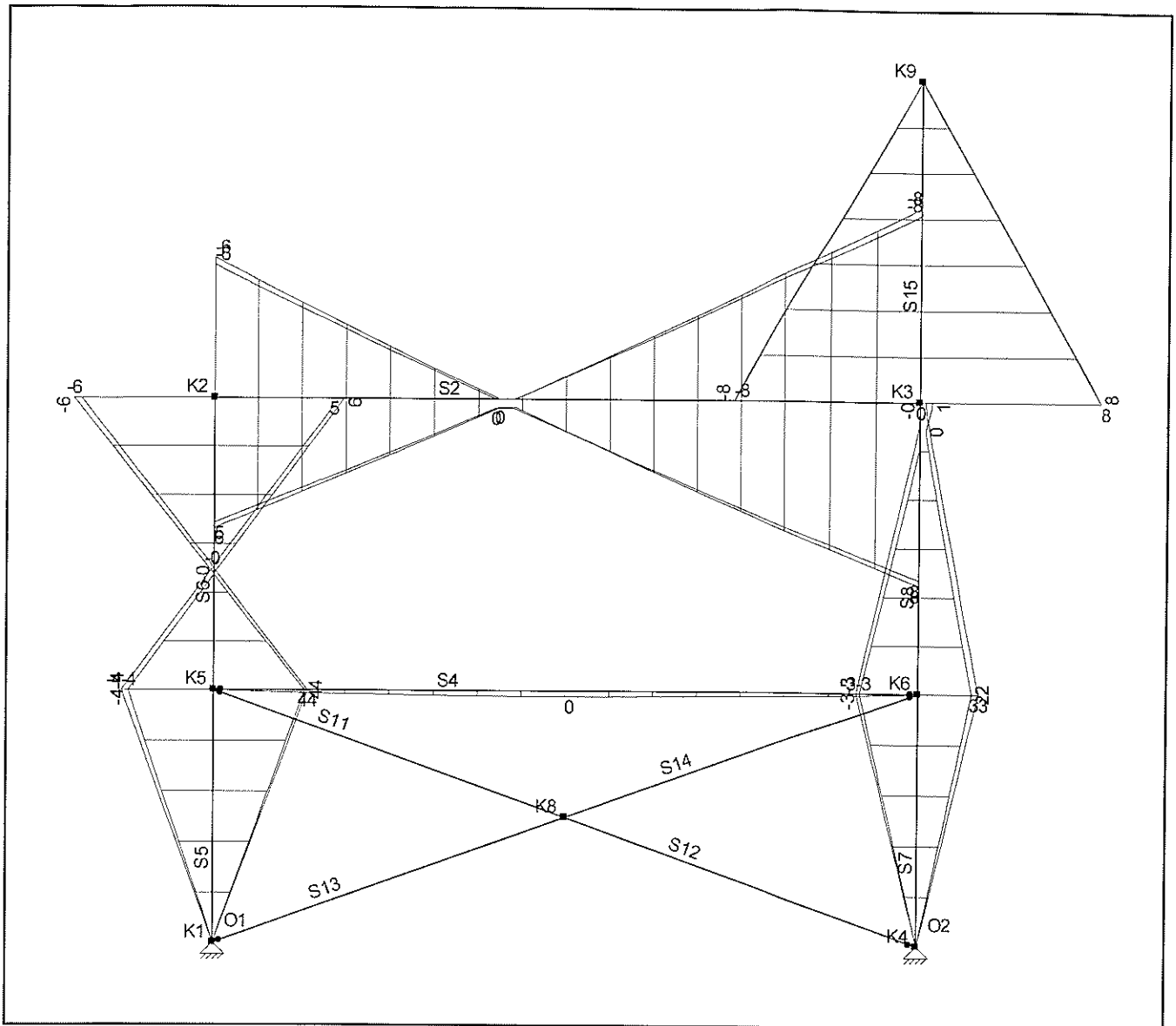
Fu.C. Extreme oplegreacties Analyse

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1				Fu.C.6	-10	11	0			
O1	K1	Fu.C.1	-10	-7	0Fu.C.3	0	-25	0			
O2	K4	Fu.C.2	11	-14	0Fu.C.7	11	9	0			
O2	K4				Fu.C.3	0	-34	0			
Globale extreme waarden											
O2	K4	Fu.C.2	11	-14	0						
O1	K1	Fu.C.1	-10	-7	0						

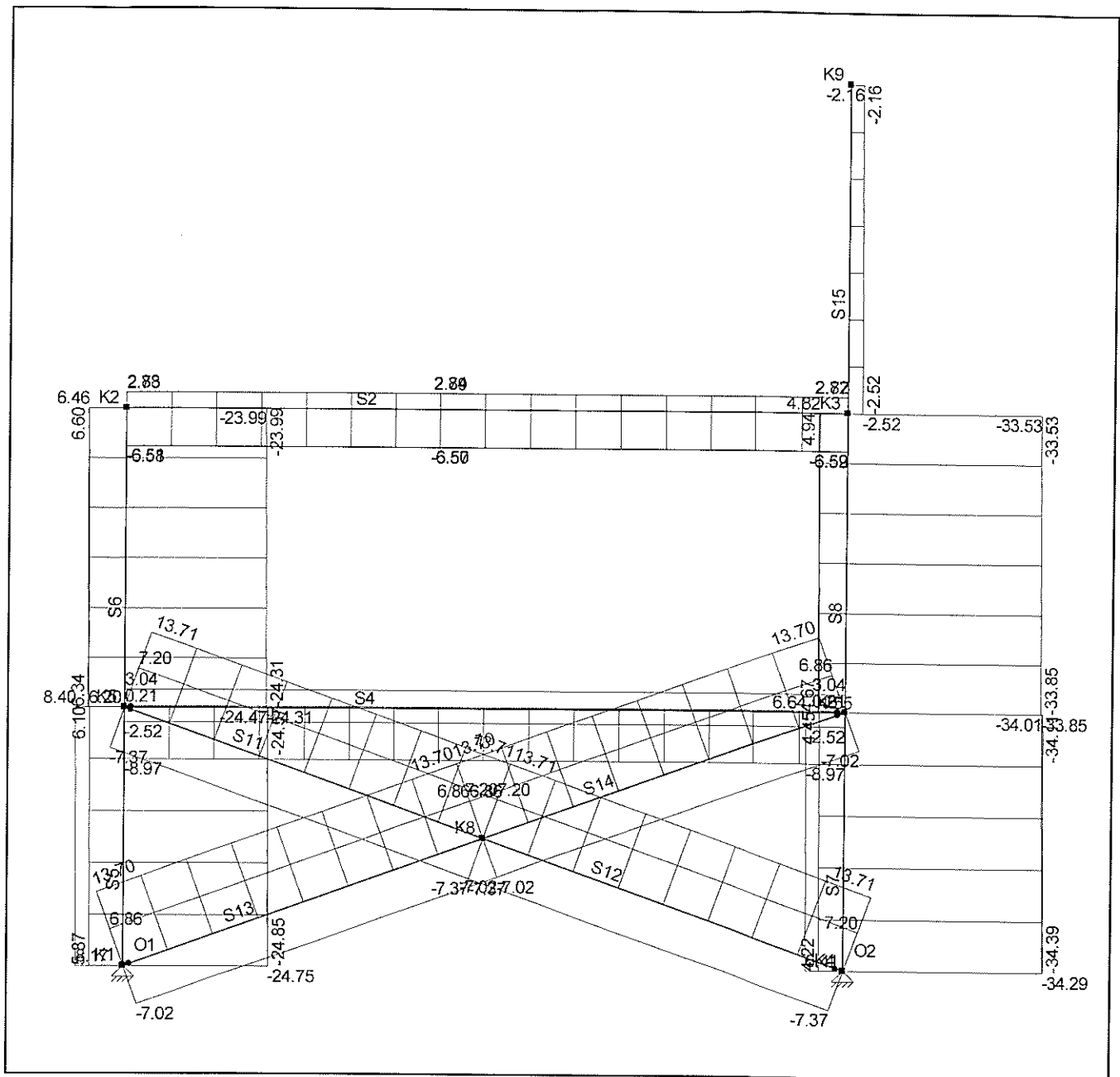
O1	K1			Fu.C.6	-10	11	0			
O2	K4			Fu.C.3	0	-34	0			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	



Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende



Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende



Afb. Fu.C. Normaalkracht (Nx) Omhullende

Fu.C. Extreme staafkrachten Analyse

Staat	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S11	Fu.C.2	0	0	0.000	0	0.000	0.000 T	14	0	0	0
S8	Fu.C.2	2	0	0.000	0	1.458	0.000 D	-18	-2	-2	-2
	Fu.C.3	0	0	0.000	0	0.301	0.000 D	-34	0	0	0
	Fu.C.7	2	0	0.000	0	1.468	0.000 T	5	-2	-2	-2
S12	Fu.C.2	0	0	0.000	0	0.000	0.000 T	14	0	0	0
S8	Fu.C.1	-3	0	0.000	1	1.239	0.000 D	-26	2	2	2
S7	Fu.C.1	0	0	0.000	-3	0.000	0.000 D	-31	-2	-2	-2
	Fu.C.2	0	0	0.000	2	0.000	0.000 D	-18	2	2	2
	Fu.C.3	0	0	0.000	0	0.000	0.000 D	-34	0	0	0
	Fu.C.7	0	0	0.000	2	0.000	0.000 T	4	2	2	2
S13	Fu.C.1	0	0	0.000	0	0.000	0.000 T	14	0	0	0
S6	Fu.C.1	-4	0	0.000	6	0.596	0.000 D	-11	6	6	6
	Fu.C.2	4	0	0.000	-6	0.590	0.000 D	-19	-7	-7	-7
	Fu.C.3	0	0	0.000	0	0.310	0.000 D	-24	0	0	0
	Fu.C.6	-4	0	0.000	6	0.595	0.000 T	7	6	6	6
S5	Fu.C.5	0	0	0.000	4	0.000	0.000 D	-9	3	3	3

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S5	Fu.C.6	0	0	0.000	-4	0.000	0.000	T	6	-3	-3	-3
S14	Fu.C.1	0	0	0.000	0	0.000	0.000	T	14	0	0	0
S5	Fu.C.1	0	0	0.000	-4	0.000	0.000	D	-12	-3	-3	-3
	Fu.C.2	0	0	0.000	4	0.000	0.000	D	-24	3	3	3
	Fu.C.3	0	0	0.000	0	0.000	0.000	D	-25	0	0	0
S4	Fu.C.1	0	0	1.818	0	0.000	0.000	D	-9	0	0	0
	Fu.C.3	0	0	1.818	0	0.000	0.000	T	0	0	0	0
S2	Fu.C.7	-6	0	0.000	8	1.458	0.000	D	-7	4	4	3
S15	Fu.C.1	-8	0	0.000	0	0.000	0.000	D	-3	5	5	5
	Fu.C.2	8	0	0.000	0	0.000	0.000	D	-3	-5	-5	-5
	Fu.C.3	0	0	0.000	0	0.000	0.000	D	-3	0	0	0
S2	Fu.C.1	6	0	0.000	-8	1.551	0.000	T	3	-3	-4	-4
	Fu.C.2	-6	0	0.000	8	1.451	0.000	D	-7	4	4	3
	Fu.C.3	0	0	1.800	0	0.489	3.106	D	0	0	0	0
	Fu.C.6	6	0	0.000	-8	1.540	0.000	T	3	-3	-4	-4
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m	-	kN	kN	kN	kN

Kniklengtegegevens

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as			
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	
C2 - V1 (0.000-3.600)	P4	3.60	Cons. gesch.	3.60	1.00	Cons. gesch.	3.60	1.00	
C4 - V1 (0.000-3.600)	P2	3.60	Cons. gesch.	3.60	1.00	Cons. gesch.	3.60	1.00	
C5 - V1 (0.000-1.300)	P1	1.30	Cons. gesch.	1.30	1.00	Cons. gesch.	1.30	1.00	
C6 - V1 (0.000-1.500)	P1	1.50	Cons. gesch.	1.50	1.00	Cons. gesch.	1.50	1.00	
C7 - V1 (0.000-1.300)	P1	1.30	Cons. gesch.	1.30	1.00	Cons. gesch.	1.30	1.00	
C8 - V1 (0.000-1.500)	P1	1.50	Cons. gesch.	1.50	1.00	Cons. gesch.	1.50	1.00	
C15 - V1 (0.000-1.650)	P1	1.65	Cons. gesch.	1.65	1.00	Cons. gesch.	1.65	1.00	
-	-	m	-	m	-	-	m	-	-

Kipsteunengegevens

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C2 - V1 (0.000-3.600)	P4	Vrij	Vrij			Neutrale as
C4 - V1 (0.000-3.600)	P2	Vrij	Vrij			Neutrale as
C5 - V1 (0.000-1.300)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C6 - V1 (0.000-1.500)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C7 - V1 (0.000-1.300)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C8 - V1 (0.000-1.500)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C15 - V1 (0.000-1.650)	P1	Vrij	Overstek			Neutrale as
-	-	-	-	m	m	-

Doorbuiginggegevens

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C2 - V1 (0.000-3.600)	Dak	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C4 - V1 (0.000-3.600)	Dak	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C5 - V1 (0.000-1.300)	Kolom	1 bouwlaag		Parabolisch	H/300	N/A
C6 - V1 (0.000-1.500)	Kolom	1 bouwlaag		Parabolisch	H/300	N/A
C7 - V1 (0.000-1.300)	Kolom	1 bouwlaag		Parabolisch	H/300	N/A
C8 - V1 (0.000-1.500)	Kolom	1 bouwlaag		Parabolisch	H/300	N/A
C11 - V1 (0.000-1.914)	Dak	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C12 - V1 (0.000-1.914)	Dak	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C13 - V1 (0.000-1.914)	Dak	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C14 - V1 (0.000-1.914)	Dak	Algemeen	0.00	Parabolisch	L/250	L/250
C15 - V1 (0.000-1.650)	Kolom	Handmatig/h		Parabolisch	H/150	Htot/150
-	-	-	-	-	-	-

Extreme Unity Check

Staalcontrole volgens NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C2-V1 (0.000-3.600)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0.22

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C4-V1 (0.000-3.600)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0.19
C5-V1 (0.000-1.300)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.20
C6-V1 (0.000-1.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.56
C7-V1 (0.000-1.300)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.19
C8-V1 (0.000-1.500)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.57
C11-V1 (0.000-1.914)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.5)	0.23
C12-V1 (0.000-1.914)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.5)	0.23
C13-V1 (0.000-1.914)	Doorsnede	Fu.C.1	EN1993-1-1 (6.5)	0.23
C14-V1 (0.000-1.914)	Doorsnede	Fu.C.1	EN1993-1-1 (6.5)	0.23
C15-V1 (0.000-1.650)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0.70