



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

Varsseveld - Emmerich (D)

Varsseveld, 05-07-2017

Werknr. : **22466-IK**

**Nieuwbouw woning fam. Weverink
aan de Hengelsestraat 1
te Keijenborg**

Statische Berekening

Onderdeel A : totaal

Constructeur : ing. D. Gerritsen paraaf HC:
E-mail: d.gerritsen@fwiggers.com

Opdrachtgever : Schiphorst Bouw BV
Tilderstraat 6
7256 BM Keijenborg

Oranjestraat 11
7051 AG Varsseveld

Postbus 20
7050 AA Varsseveld

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

Internet: www.fwiggers.nl



Inhoudsopgave:

Algemene gegevens	3
Technische omschrijving	5
Gewichten en belastingen	6
Pos. 1	7
Pos. 2	12
Pos. 3	14
Pos. 4	15
Pos. 5	19
Pos. 6	26
Pos. 7	33
Pos. 8	34
Pos. 9	42
Overzicht lijnlasten verdiepingsvloer	43
Pos. 10	44
Pos. 11	45
Pos. 12	46
Pos. 13	47
Pos. 14	51
Pos. K1	56
Fundering op staal uitgangspunten	57
Berekening strokenfundering	58
Berekening poer	64
Overzicht kap / zoldervloer	A
Overzicht verdieping / platdak	B
Overzicht fundering / beganegrondvloer	C



werknr: 22466-IK blad: 3
datum: 05-07-2017

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 C24
voor steenconstructies	: kalkzandsteenlijmelementen, CS12.

Toelaatbare gronddrukspanningen:

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

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

Gevolgklasse, Betrouwbaarheidsklasse en ontwerplevensduur:

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

Gebruikte eenheden:

Indien niet anders wordt aangegeven zijn de volgende eenheden aangehouden:

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

Bouwkundige tekening(en):

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

Tekening	Blad B.01	d.d. 21-06-2017
	Blad D.01	d.d. 21-06-2017
	Blad TB.01	d.d. 21-06-2017
	Blad S.01	d.d. 21-06-2017



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 pui-steunen 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)
- vloeren zijn niet gecontroleerd op trilling tenzij anders aangegeven

Fundering / vloeren op zand:

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

Kelders:

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



werknr: 22466-IK blad: 5
datum: 05-07-2017

Technische omschrijving:

Het project dat in navolgende berekening wordt behandeld, betreft de bouw van woning te Keijenborg.

Dit onderdeel bestaat uit de berekening van de bovenbouw en fundering.

Stabiliteit:	De stabiliteit in dwars- en langsrichting wordt verzorgd door het metselwerk in combinatie met de vloer en dakschijven.
Fundering:	Uitgegaan van vaste grondslag á 100 kN/m ² . E.e.a. in het werk te controleren of aan te tonen middels nog te maken sonderingen.
Begane grondvloer:	Geïsoleerde kanaalplaatvloer.
Verdiepingsvloeren:	Schilvloer volgens berekening en tekening leverancier.
Zoldervloer:	Houten balklaag.
Kap:	Prefab dakplaten.
Plat dak:	Houten balklaag.
Gevel:	Spouwmuur met een kalkzandsteen binnenblad
Brand:	Onder brandomstandigheden is er geen sprake van een hoofddraagconstructie.

**Gewichten en belastingen:****Kap $\alpha = 50^\circ$**

$$G_k = \text{Gordingen + dakbeschot + pannen} = 0,75 \text{ kN/m}^2$$
$$\text{In het grondvlak gemeten} = 0,75 / \cos(50) = 1,17 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{k;\text{sneeuw}} = 0,70 \times 0,27 = 0,19 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{k;\text{wind}} = \text{Gebied III, Onbebouwd, } H \leq 9000\text{mm} = 0,68 \text{ kN/m}^2$$

$$C_{pe} = \text{Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4}$$

$$C_{pi} = +0,2 \text{ en } -0,3$$

Vliering Hout Beloopbaar

$$G_k = \text{houten balklaag + beschot + plafond} = 0,50 \text{ kN/m}^2$$

$$q_k = 0,70 \text{ kN/m}^2 \quad (\psi_0 = 0,7)$$

Verdieping Breedplaatvloer (Volgens opgaaf leverancier)

$$G_k = \text{schilvloer} \quad h = 230 \text{ mm} = 5,75 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{afwerking} \quad h = 50 \text{ mm} = \frac{1,00 \text{ kN/m}^2}{6,75 \text{ kN/m}^2}$$

$$q_k = \text{Klasse A} \quad (\psi_0 = 0,4) = 1,75 \text{ kN/m}^2$$
$$\text{separaties} \quad \text{eg. } > 2,0 \leq 3,0 \text{ kN/m}^1 = \frac{1,20 \text{ kN/m}^2}{2,95 \text{ kN/m}^2}$$

Beganegrond kanaalplaatvloer (Volgens opgaaf leverancier)

$$G_k = \text{kanaalplaatvloer} \quad h = 200 \text{ mm} = 3,20 \text{ kN/m}^2$$

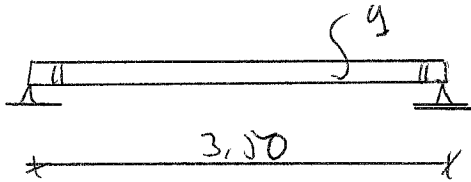
$$\text{afwerking} \quad h = 100 \text{ mm} = \frac{2,00 \text{ kN/m}^2}{5,20 \text{ kN/m}^2}$$

$$q_k = \text{Klasse A} \quad (\psi_0 = 0,4) = 1,75 \text{ kN/m}^2$$
$$\text{separaties} \quad \text{eg. } > 2,0 \leq 3,0 \text{ kN/m}^1 = \frac{1,20 \text{ kN/m}^2}{2,95 \text{ kN/m}^2}$$

Nr. 22966-2h
d.d.

Bl.

Pos. 1 Nokgording



$q = 2.0 \text{ m' kap}$

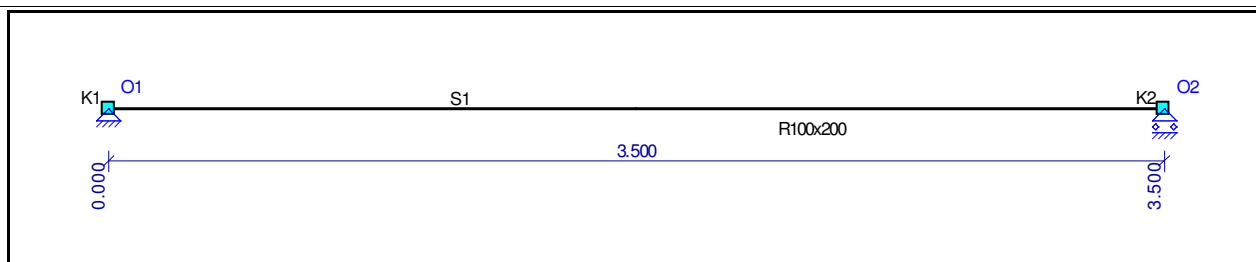
G_k	Q_{skh}
2.34	0.28

Kies nokgording afm. $100 \times 200 \text{ mm}^2$ C25
*controle zie uitvoer

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos. 1					
Projectnaam				Projectnummer	
Omschrijving				Constructeur	
Opdrachtgever				Eenheden	
Bestand		N:\22400\22466-IK\Constructie\Berekeningen\pos. 1.mxf			
				22466-IK	
				ing. D. Gerritsen	
				m, kN, kNm	

8

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop B	B	Scharnier E	Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	3,500	0,000	3,500
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R100x200	2.0000e-02	6.6667e-05	C24	0
-	-	m2	m4	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0.200	0.200	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

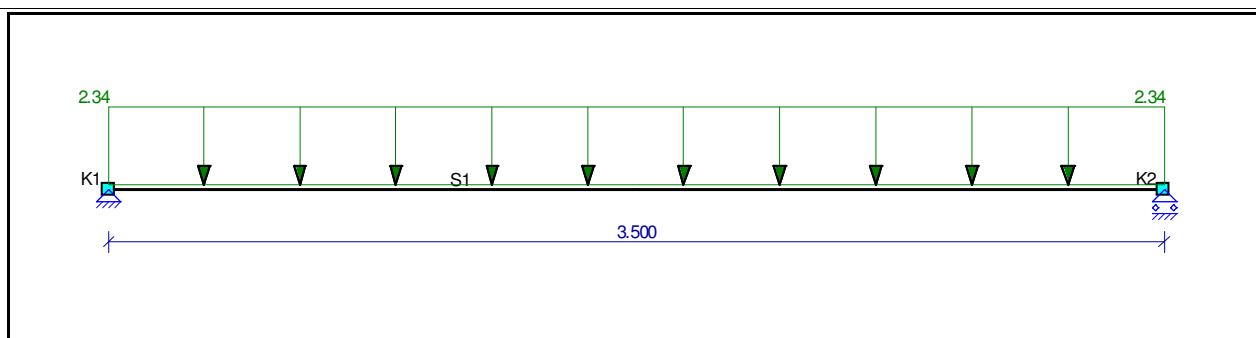
MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

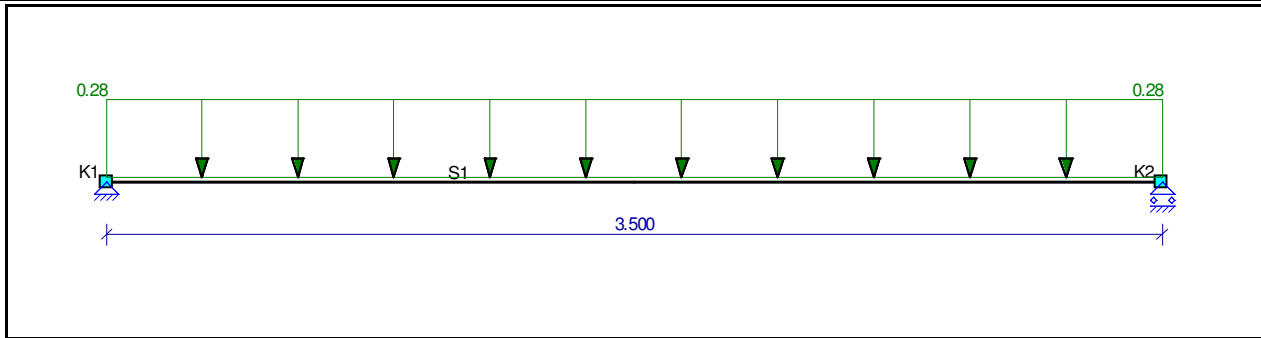
OPLEGGINGEN

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

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 SNEEUWBELASTING



BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
q	2,34	2,34	0,000	3,500(L)	Z' S1
Som lasten	X	0,00 kN	Z: 8,19	kN	
:					
B.G.2: Sneeuwbelasting					
q	0,28	0,28	0,000	3,500(L)	Z' S1
Som lasten	X	0,00 kN	Z: 0,98	kN	
:					
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

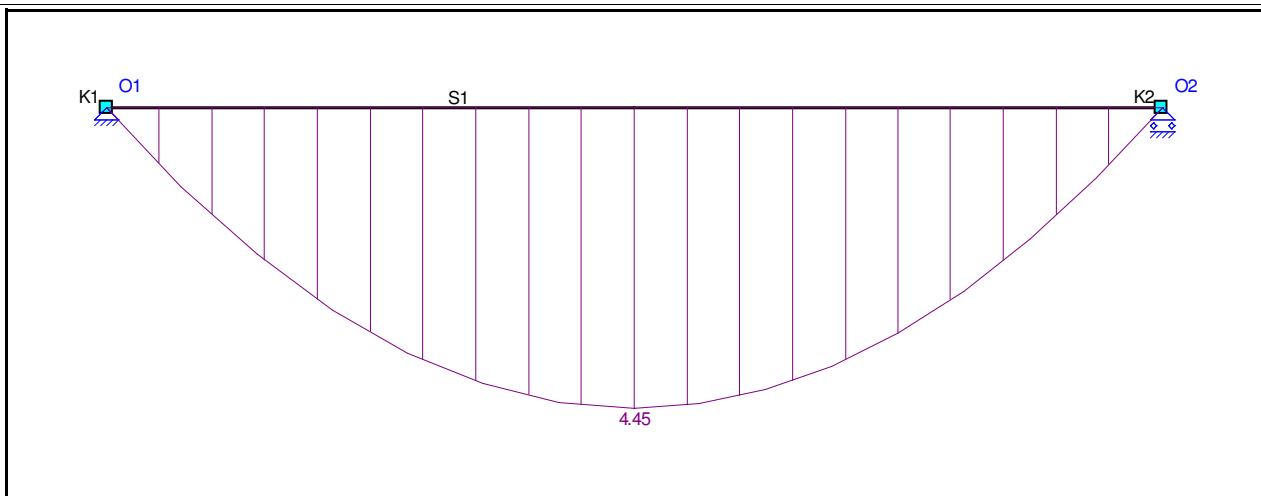
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	-4.10	0.00
	O2	K2	0.00	-4.10	0.00
	Som Reacties		0.00	-8,19	
B.G.2	Som Lasten		0.00	8,19	
	O1	K1	0.00	-0.49	0.00
	O2	K2	0.00	-0.49	0.00
-	Som Reacties		0.00	-0,98	
	Som Lasten		0.00	0,98	
	-	-	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

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

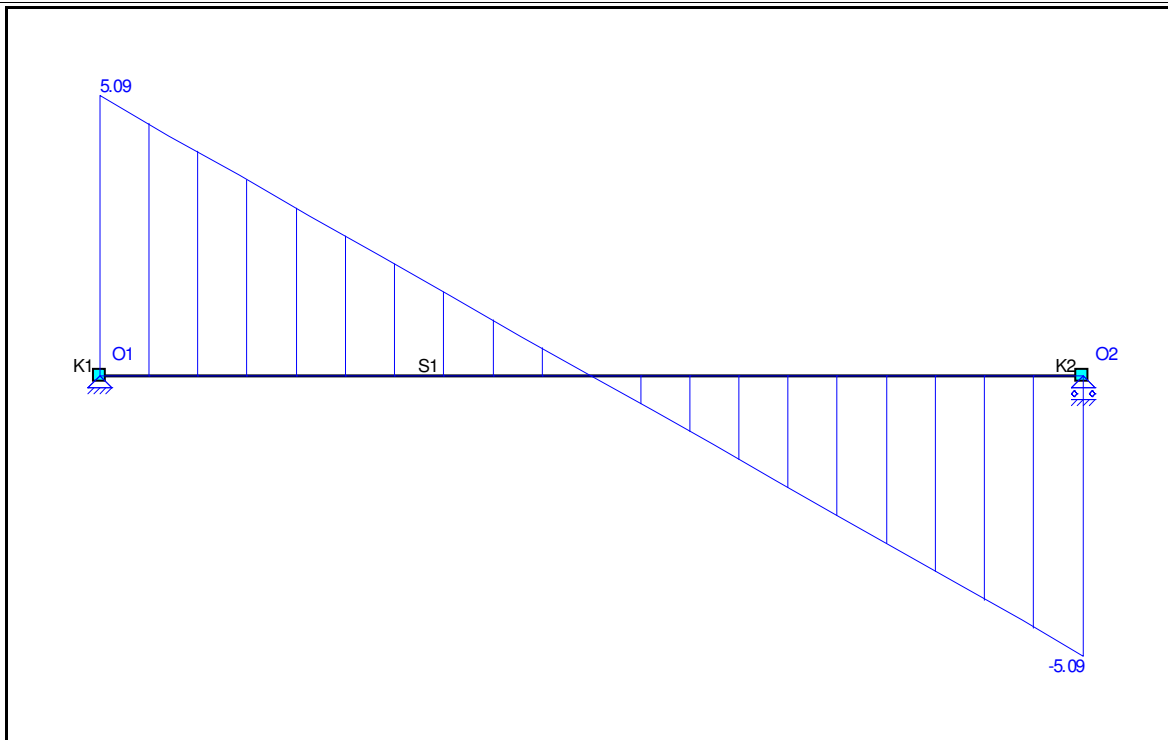
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

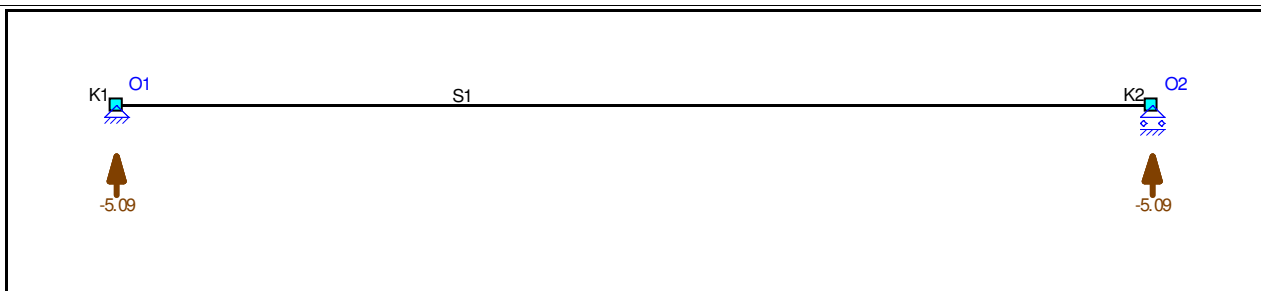
Fundamenteel Belastingscombinaties

**FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN**

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	4.35	1.750	0.00	0.000	0.000 -	0.00	4.98	4.98	-4.98
	Fu.C.2	0.00	4.45	1.750	0.00	0.000	0.000 -	0.00	5.09	-5.09	-5.09
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

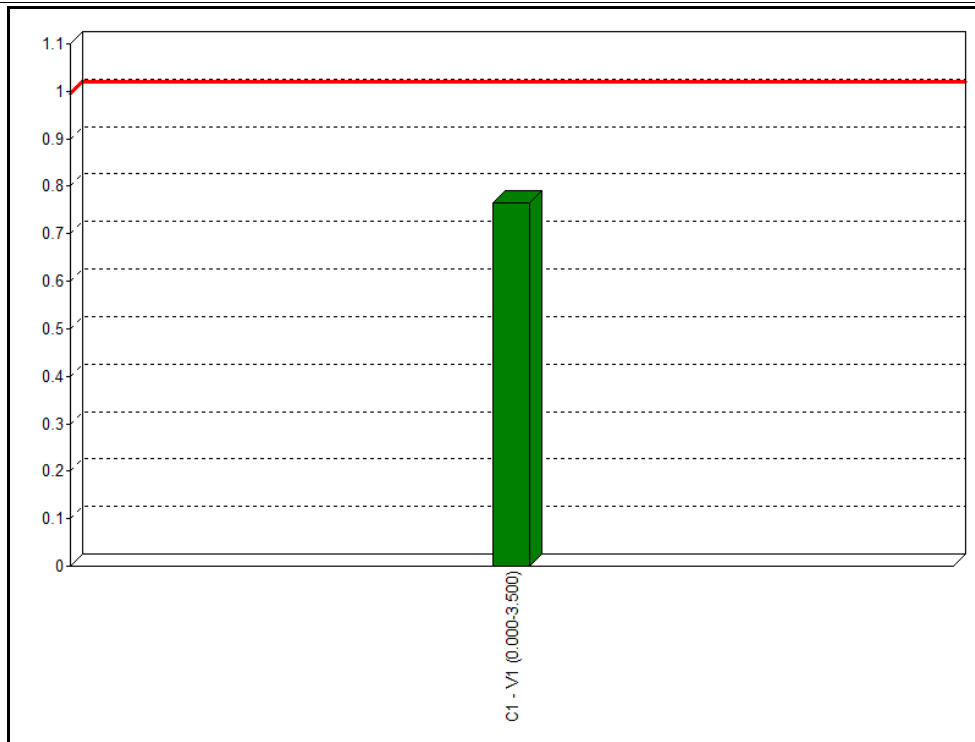
**KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Sneeuwbelasting	-	-	1.00

UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,51
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,51
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,77

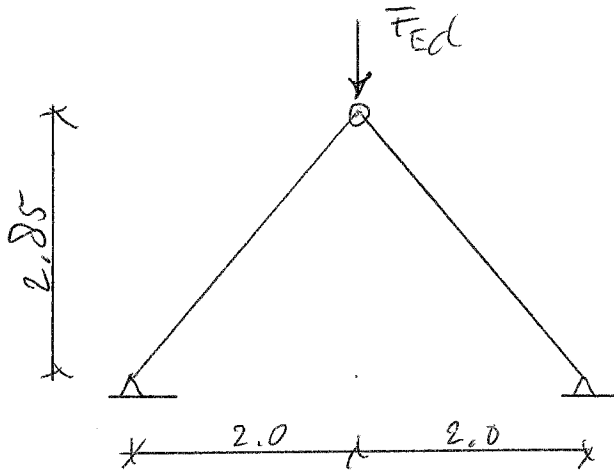
AFB. HOUT UC DIAGRAM



Nr. 22466-It
d.d.

Bl.

Pos. 2



$F_k = 3,58 \text{ m' q-last pos. 1}$

$F_{Ed} = 10,4 \text{ kN}$

Gh	Qsn:k
8.20	1,00 kN

$$N_{Ed} = \frac{1}{2} \cdot \frac{10,4 \cdot \sqrt{2,0^2 + 2,85^2}}{2,85} = 6,90 \text{ kN}$$

Kies Topspantjes afm 75x200 mm² C24.

				pos. 2	
				13	
Projectnaam			Projectnummer	22466-IK	
Omschrijving			Constructeur	ing. D. Gerritsen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22400\22466-IK\Constructie\Berekeningen\22466-IK toolbox.mxf				

Pos. 2 (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R75X200

Breedte	b	75 mm	Oppervlak	A	15000 mm ²
Hoogte	h	200 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	2145e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	5000e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	5000e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1875e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	7031e+03 mm ⁴
Staaflengte	I _{sys}	3.500 m			
Sterkte klasse		C24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
	E0.05	7400.0 N/mm ²		G0.05	0.0 N/mm ²
	E;0;mean	11000.0 N/mm ²		G;mean	690.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus		11000.0 N/mm ²			
	Beta _c	0.2			
Klimaatklasse		I			

Zijdelingse steun in druk- of neutrale zone: Nee

KRACHTEN

Krachten en momenten		In knooppunt A	In knooppunt B
Dwarsbelasting	q _d	0.0 kN/m	0.0 kN/m
Normaalkracht	N _c ;E _d	-6.4 kN	-6.4 kN
Dwarskracht	V _z ;E _d	0.0 kN	0.0 kN
Moment	M _y ;E _d	0.0 kNm	0.0 kNm
Max veld moment	M _y ;E _d ;max	x = 0.000 m	0.0 kNm

Belasting duurklasse: III (Middellange termijn)

STABILITEITSGEGEVENS

Gamma _M	Beta _c	k _{mod}	k _h
1.30	0.2	0.80	1.00

Resultaten	Methode	Leff,knik	I _{sys}	Leff,knik/I _{sys}	Lambda	Lambda _{rel}	k _c
Y-as	Geschoord	3.500	3.500	1.000	60.622	1.028	0.67
Z-as	Geschoord	3.500	3.500	1.000	161.658	2.741	0.12
		m	m				

Rekenwaarden van spanning en sterkte

Sigma _{c,0;d}	Sigma _{m;y;d}	Sigma _{m;z;d}	f _{c,0;d}	f _{m;y;d}	f _{m;z;d}
0.4	0.0	0.0	12.9	14.8	17.0
N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede in knooppunt A

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.427 / 12.923	0.03	Ok
----------------------------	----------------	------	----

Doorsnede in M_y;max

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.427 / 12.923	0.03	Ok
----------------------------	----------------	------	----

Doorsnede in knooppunt B

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)	0.427 / 12.923	0.03	Ok
----------------------------	----------------	------	----

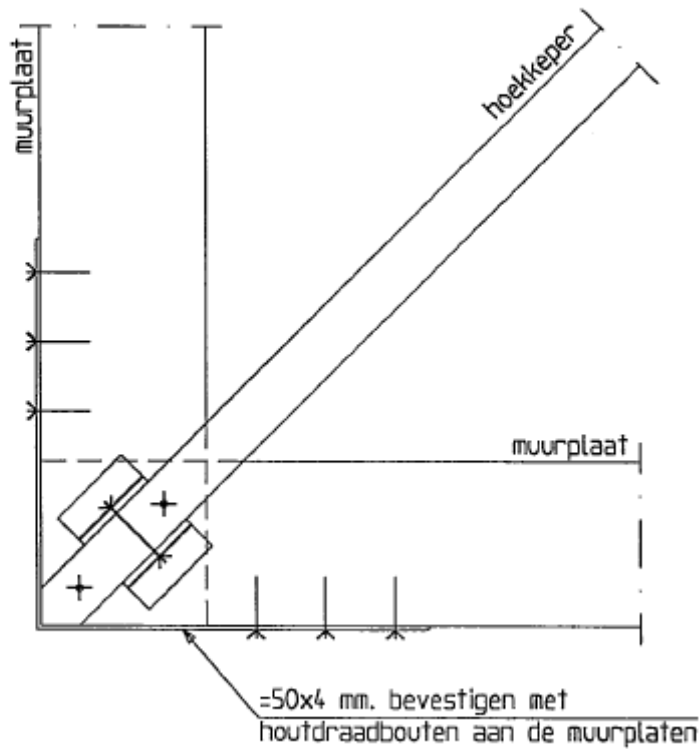
Stabiliteit

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)	0.427 / (0.669 x 12.923) + 1 x 0 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.965	0.05	Ok
NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)	0.427 / (0.124 x 12.923) + 0.7 x 0 / 14.769 + 1 x 0 / 16.965	0.27	Ok

Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit

Profiel Ok

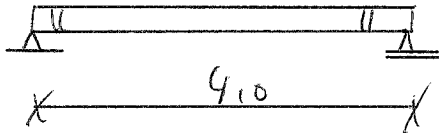
werknr: 22466-IK

Pos. 3 – hoekkeper**Kies hoekkeper afm. 75x200 mm² C24**

Nr. 22466- IK

Bl.

d.d.

pos. 4


$$G_k = 0,50 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$$

Kies houten balklaag $63 \times 160 \text{ mm}^2$ C24 h.o.h. 600 mm

* balklaag o.o. 19 mm underlayment. 260 schijfwatting goed vernagelen en verspringend aanbrengen.

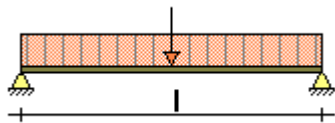
* controle zie uitvoer

pos. 4				16	
Projectnaam			Projectnummer	22466-IK	
Omschrijving			Constructeur	ing. D. Gerritsen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22400\22466-IK\Constructie\Berekeningen\22466-IK_toolbox.mxf				

Pos. 4 (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R63X160

Breedte	b	63 mm	Oppervlak	A	10080 mm ²
Hoogte	h	160 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	1001e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	2688e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	2150e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1058e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	3334e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0;mean}	11000.0 N/mm ²		G _{mean}	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l _{sys}		4.000 m	Beschot kwaliteit		C18
hoh afstand	L _t	0.600 m	Beschot dikte		19 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.75			

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.07 kN/m ²	
	overig	0.50 kN/m ²	
	Totaal	0.57 kN/m²	
Opgelegd	q;k	0.70 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.70; 0.50; 0.30	
	Q;k	3.00 kN	
Bijzonder	Bijzonder; F _{bijz}	0.00 kN	
	Bijzonder; p _{bijz}	0.00 kN/m ²	

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR UITERSTE GRENSTOESTAND (610A + 6.10B)

Fu.C.1	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.22 * 0.57 + 0.95 * 0.70 =	1.35 kN/m ²
Fu.C.2	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.08 * 0.57 + 1.35 * 0.70 =	1.56 kN/m ²
Fu.C.3	p = + yG * G _{rep}	= + 1.22 * 0.57 =	0.69 kN/m ²
	F = + yQ * F _{rep}	= + 0.95 * 3.00 =	2.84 kN
Fu.C.4	p = + yG * G _{rep}	= + 1.08 * 0.57 =	0.62 kN/m ²
	F = + yQ * F _{rep}	= + 1.35 * 3.00 =	4.05 kN
Bi.C.1	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.00 * 0.57 + 0.30 * 0.70 =	0.78 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	N _c ;E _d , N _t ;E _d	V _y ;E _d	V _z ;E _d	M _y ;E _d	M _z ;E _d
Fu.C.1	0.00	0.00	1.63	1.63	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	1.87	1.87	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	3.67	2.95	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.79	3.77	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.94	0.94	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	1.63	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	1.87	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	1.06	2.95	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.51	3.77	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.94	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	17.57	8.62	12.92	2.46
Fu.C.2	III (Middellange termijn)	14.77	17.57	8.62	12.92	2.46
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	17.57	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	III (Middellange termijn)	14.77	17.57	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	III (Middellange termijn)	14.77	17.57	8.62	12.92	2.46
		N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	6.05	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	6.97	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	10.97	0.00	0.00	0.16	0.00
Fu.C.4	14.01	0.00	0.00	0.23	0.00
Bi.C.1	3.48	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.048 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.567	0.41 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.973 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.567	0.47 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	10.975 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.567	0.74 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.158 / 2.462	0.06 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	14.011 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.567	0.95 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.225 / 2.462	0.09 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.485 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.567	0.24 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.57 + 0.70 * 0.70 =	1.06 kN/m^2
Ka.C.2	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.57 + 1.00 * 0.70 =	1.27 kN/m^2
Qu.C.1	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.57 + 0.30 * 0.70 =	0.78 kN/m^2
Ka.C.(w1)	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.57 =	0.57 kN/m^2

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	16.0 mm	L/333	Limiet w;2+w;3	12.0 mm	
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm^2	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm^2	
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60	
Ka.C.(w1)	w;1	4.8 mm		w;c	0.0 mm	
Qu.C.1	w;2	4.0 mm				
Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	4.1	12.9	12.9	8.1	0.81	0.67
Ka.C.2	5.9	14.7	14.7	9.9	0.92	0.82
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.4)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	1.51 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	3.77 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	4.8 mm
Qu.C.1	w;2	4.0 mm
Ka.C.2	w;3	5.9 mm
	w;tot	14.7 mm
	w;max	14.7 mm
	w;2+w;3	9.9 mm
	Limiet w;max	16.0 mm
	Limiet w;2+w;3	12.0 mm
	UC(w;max)	0.92
	UC(w;2+w;3)	0.82

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz	0.713 / 2.462	0.29 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)		14.011 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.567	0.95 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)		14.7 / 16.0	0.92 Ok

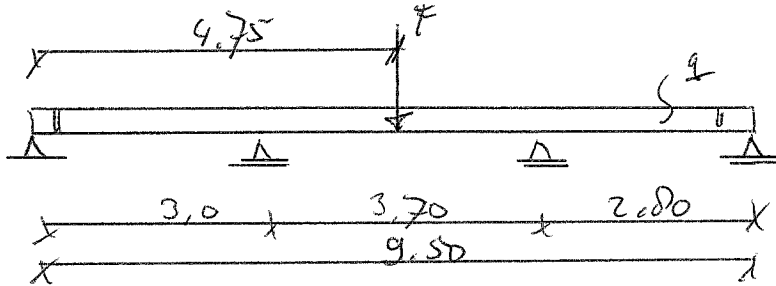
Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Nr. 22966-1h

Bl.

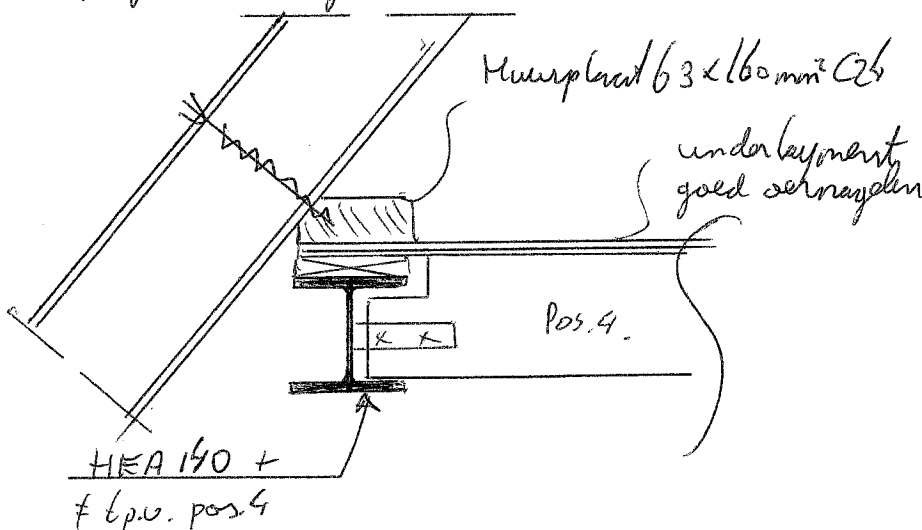
d.d.

pos. 5

 $q = 2.50 \text{ m' kap}$
 $2.00 \text{ m' zolder deek}$
 $F = \text{oplegreactie pos. 2}$

GL	QL	Balk
2.93	—	0.98
1.00	1.90	—
3.93	1.40	0.48 kN/m'
8.10	—	0.50 kN

Kies HEA 140 randligger

* controle zie uitvoer

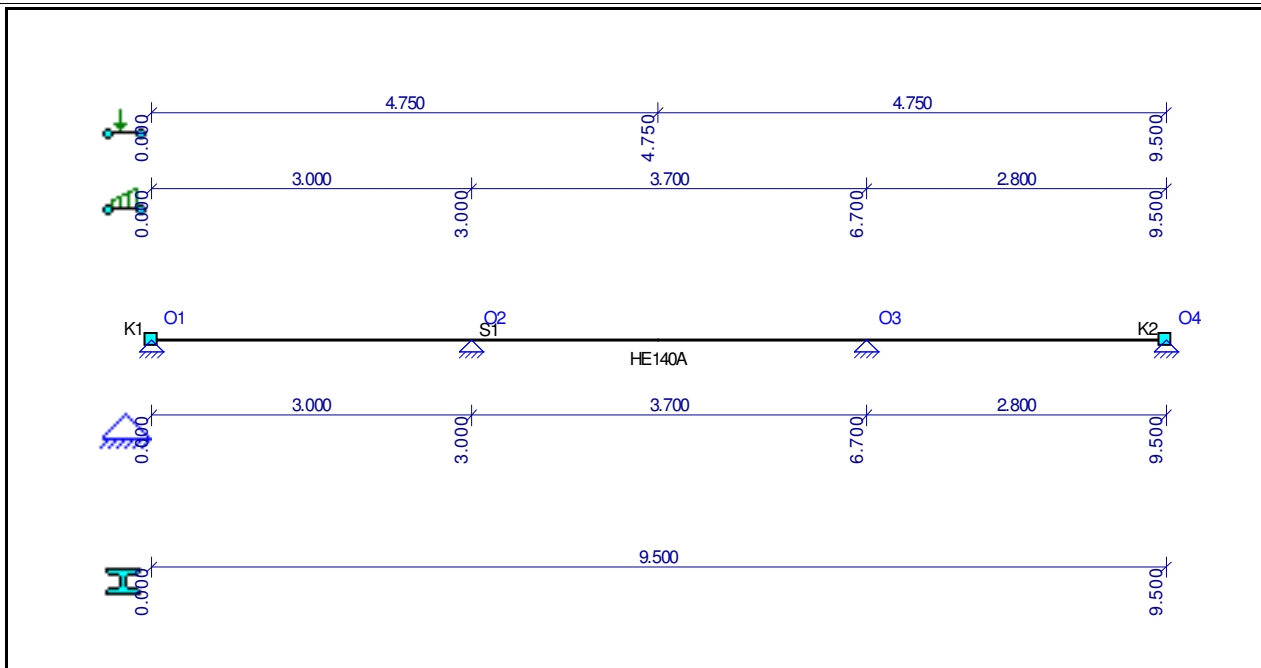
* opspanning $\tau_{Ed} = \frac{28 \cdot 10^3}{140 \cdot 100} = 2.00 \text{ N/mm}^2$


* Bepijging dekplaten op leverancier

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos. 5					
Projectnaam		Projectnummer		22466-IK	
Omschrijving		Constructeur		ing. D. Gerritsen	
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\22400\22466-IK\Constructie\Berekeningen\			

20

AFB. GEOMETRIE 1



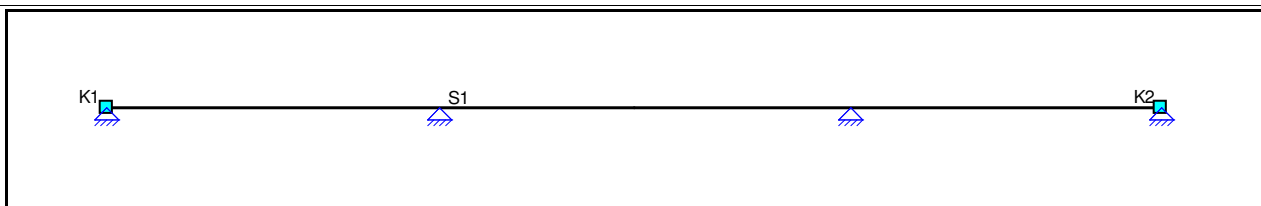
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000 - L(9,500)	HE140A	0	1.0331e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.25
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

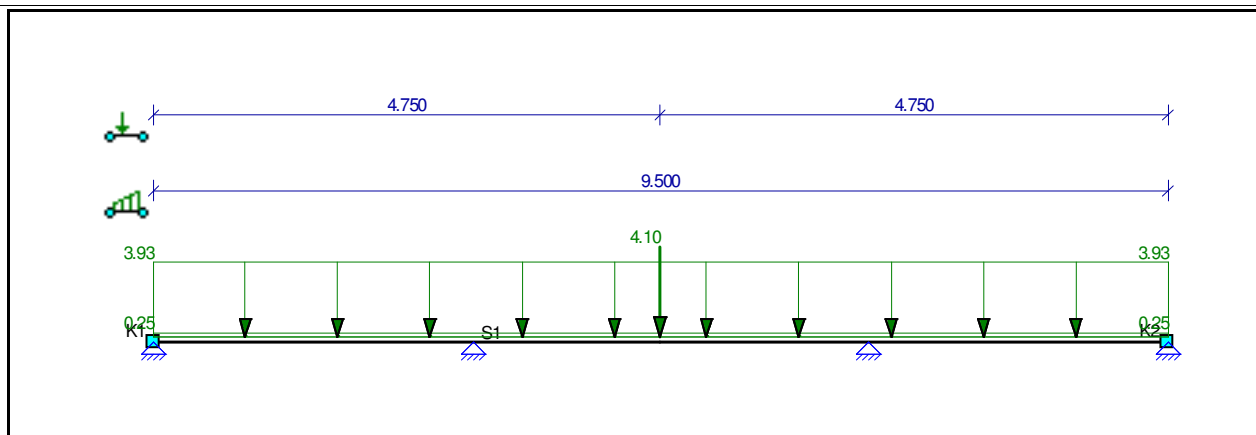
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	3,000	vast	vrij
O3	6,700	vast	vrij
O4	L(9,500)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNmrad

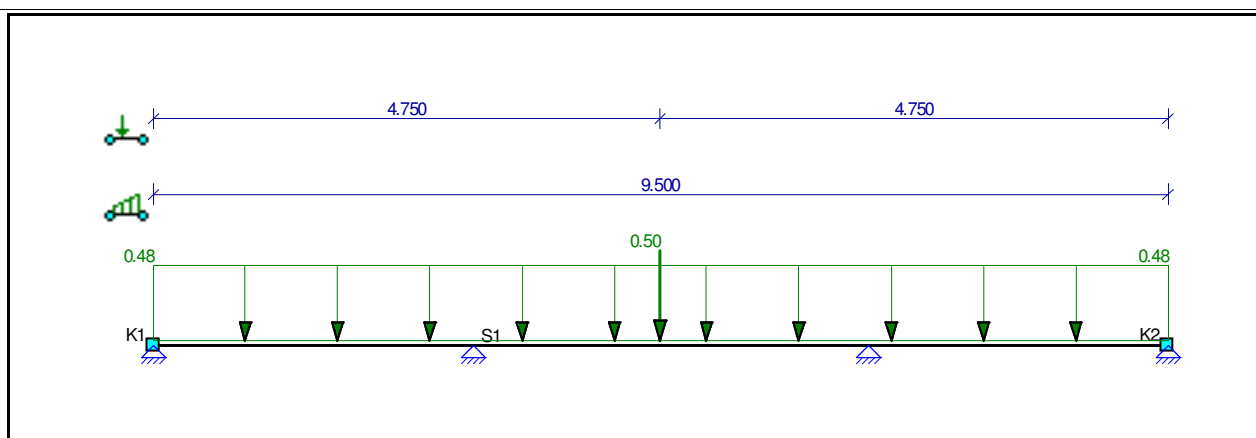
AFB. LASTEN



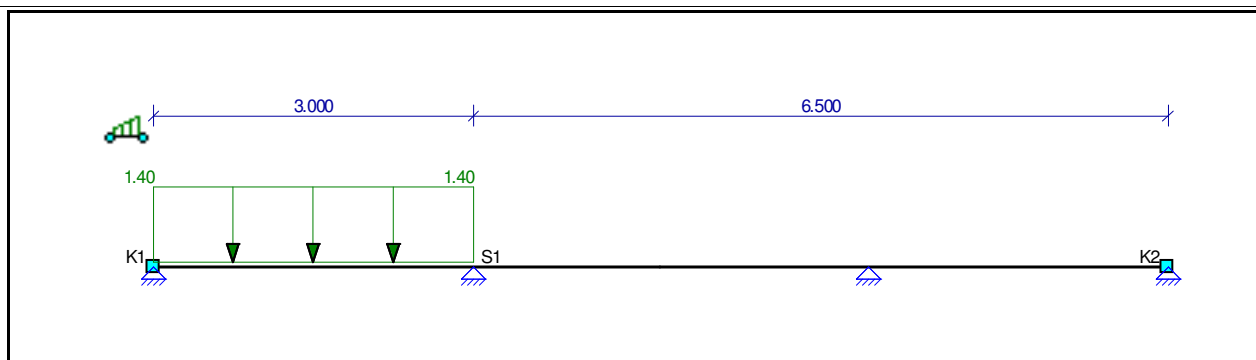
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



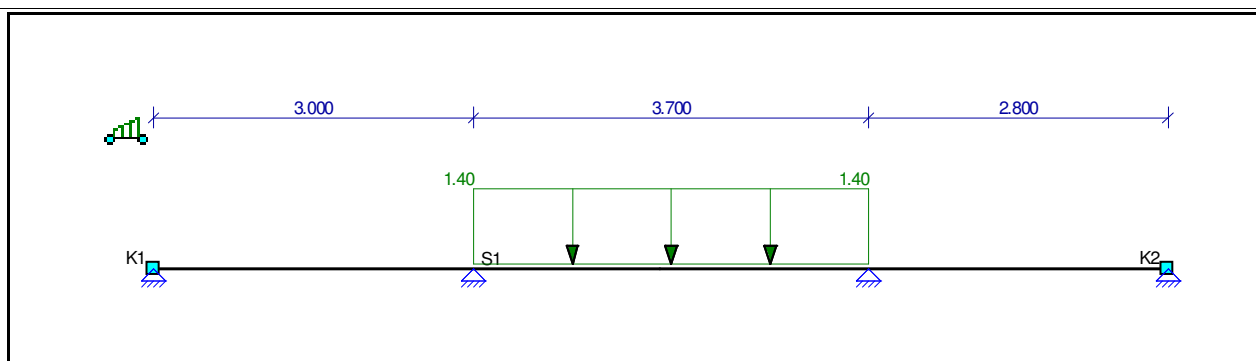
AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING



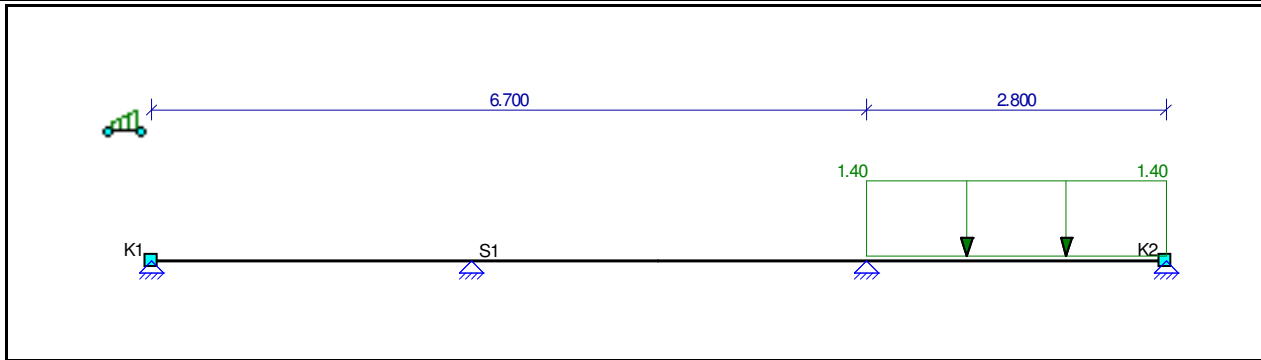
AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.2.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.2.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

**BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	1,00	1,00	0,000	9,500(L)	Z S1
q	3,93	3,93	0,000	9,500(L)	Z S1
F	4,10		4,750		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 43,78	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)					
q	1,40	1,40	0,000	9,500(L)	Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 13,30	kN	
B.G.3: Sneeuwbelasting					
q	0,48	0,48	0,000	9,500(L)	Z S1
F	0,50		4,750		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 5,06	kN	
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-4.24	0.00
B.G.1	O2	3.000	vast	vrij	-18.28	0.00
B.G.1	O3	6.700	vast	vrij	-17.44	0.00
B.G.1	O4	0.000	vast	vrij	-3.82	0.00
Som Reacties					-43.78	
Som Lasten					43.78	
B.G.2.1	O1	0.000	vast	vrij	-1.84	0.00
B.G.2.1	O2	3.000	vast	vrij	-2.62	0.00
B.G.2.1	O3	6.700	vast	vrij	0.34	0.00
B.G.2.1	O4	0.000	vast	vrij	-0.08	0.00
Som Reacties					-4.20	
Som Lasten					4.20	
B.G.2.2	O1	0.000	vast	vrij	0.34	0.00
B.G.2.2	O2	3.000	vast	vrij	-2.92	0.00
B.G.2.2	O3	6.700	vast	vrij	-2.98	0.00
B.G.2.2	O4	0.000	vast	vrij	0.38	0.00
Som Reacties					-5.18	
Som Lasten					5.18	
B.G.2.3	O1	0.000	vast	vrij	-0.06	0.00
B.G.2.3	O2	3.000	vast	vrij	0.28	0.00
B.G.2.3	O3	6.700	vast	vrij	-2.41	0.00
B.G.2.3	O4	0.000	vast	vrij	-1.73	0.00
Som Reacties					-3.92	
Som Lasten					3.92	
B.G.3	O1	0.000	vast	vrij	-0.48	0.00
B.G.3	O2	3.000	vast	vrij	-2.12	0.00
B.G.3	O3	6.700	vast	vrij	-2.02	0.00
B.G.3	O4	0.000	vast	vrij	-0.44	0.00
Som Reacties					-5.06	
Som Lasten					5.06	

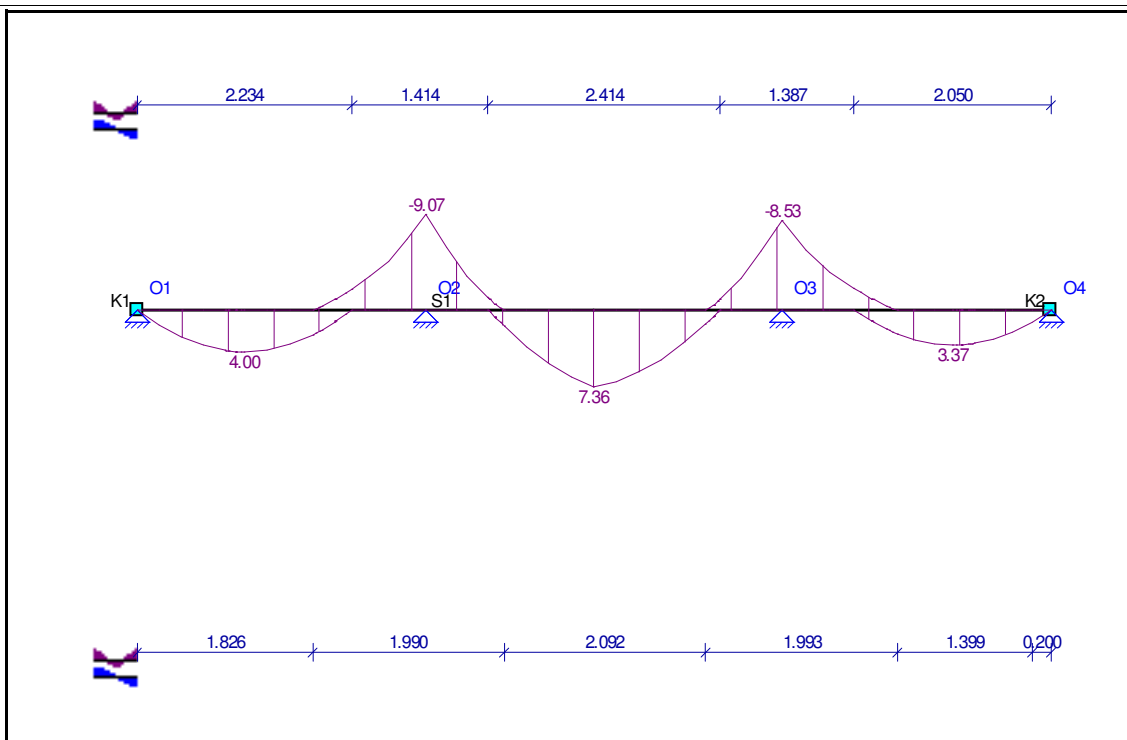
- - m kN/m kNmrad kN kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanent	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	0.95	-	0.95	-	0.95	1.35	-	1.35
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.95	0.95	0.95	0.95	-	1.35	1.35
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	0.95	-	-	0.95	0.95	1.35	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10						
B.G.1	Permanent	1.08	1.08						
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-						
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	1.35						
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.95						
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.95						
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.95						

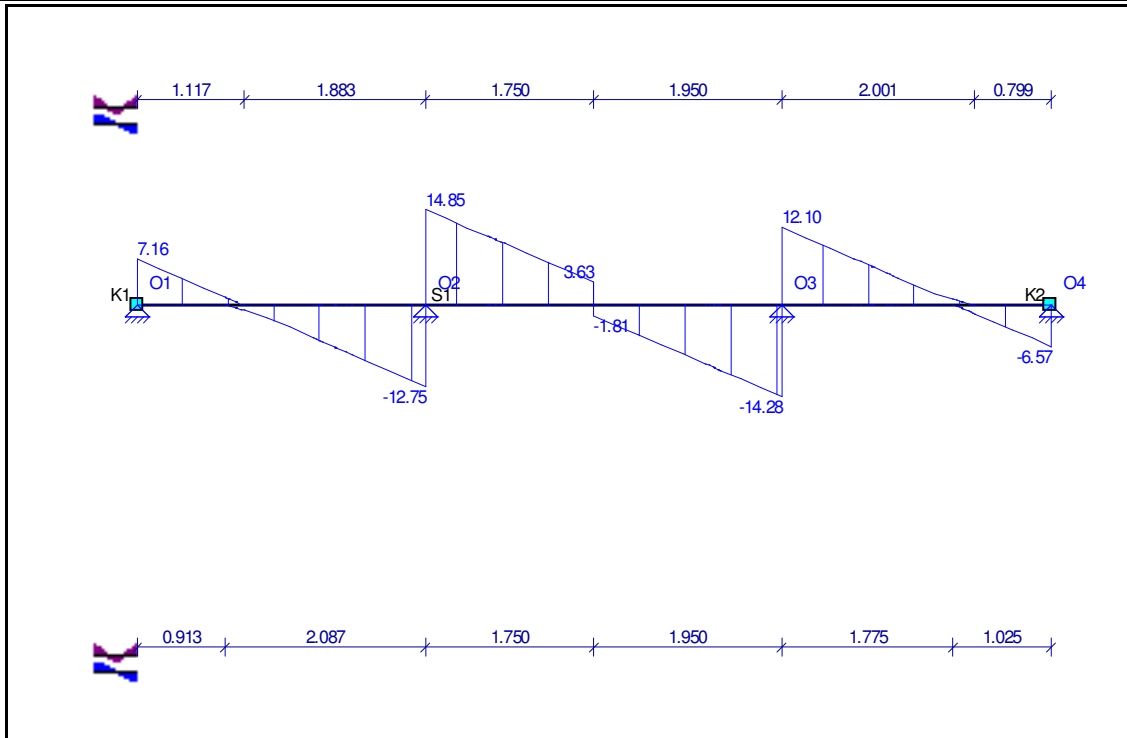
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



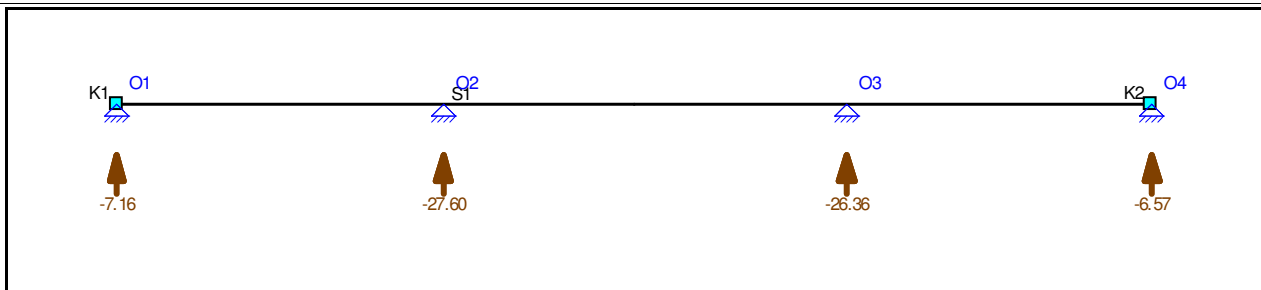
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

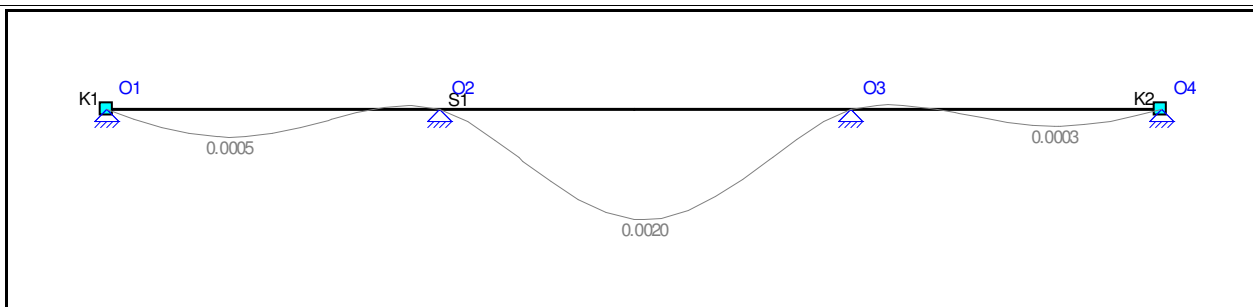
Fundamenteel Belastingscombinaties

**KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.70	-	0.70	-	0.70	1.00	-
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	0.70	0.70	0.70	0.70	-	1.00
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.70	-	-	0.70	0.70	1.00	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10					
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00					
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-					
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.00					
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	-	0.70					
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	1.00	0.70					
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00	0.70					

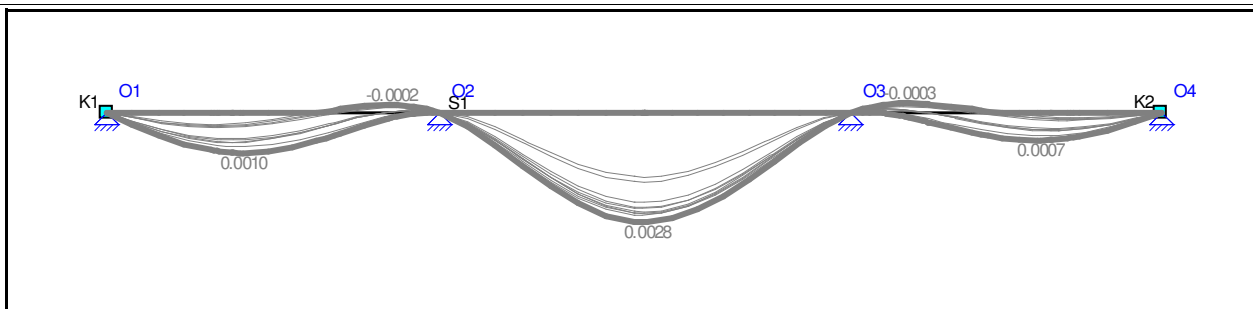
AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1) Belastingscombinaties



AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties

**KIPSTEUNENGEGEVENS**

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-3.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C1 - V2 (3.000-6.700)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C1 - V3 (6.700-9.500)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGSGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-3.000)	Vloer	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/333
C1 - V2 (3.000-6.700)	Vloer	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/333
C1 - V3 (6.700-9.500)	Vloer	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/333
-	-	-	mm	mm	-	-	-

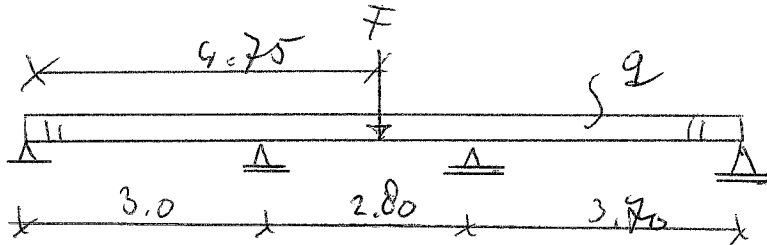
UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-3.000)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,22
C1-V1 (0.000-3.000)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,26
C1-V1 (0.000-3.000)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,05
C1-V2 (3.000-6.700)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,22
C1-V2 (3.000-6.700)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,27
C1-V2 (3.000-6.700)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,15
C1-V3 (6.700-9.500)	Doorsnede	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,21
C1-V3 (6.700-9.500)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,24
C1-V3 (6.700-9.500)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,03

Nr. 22866-Jh

Bl.

d.d.

pos. 6


Belastung als pos. 5

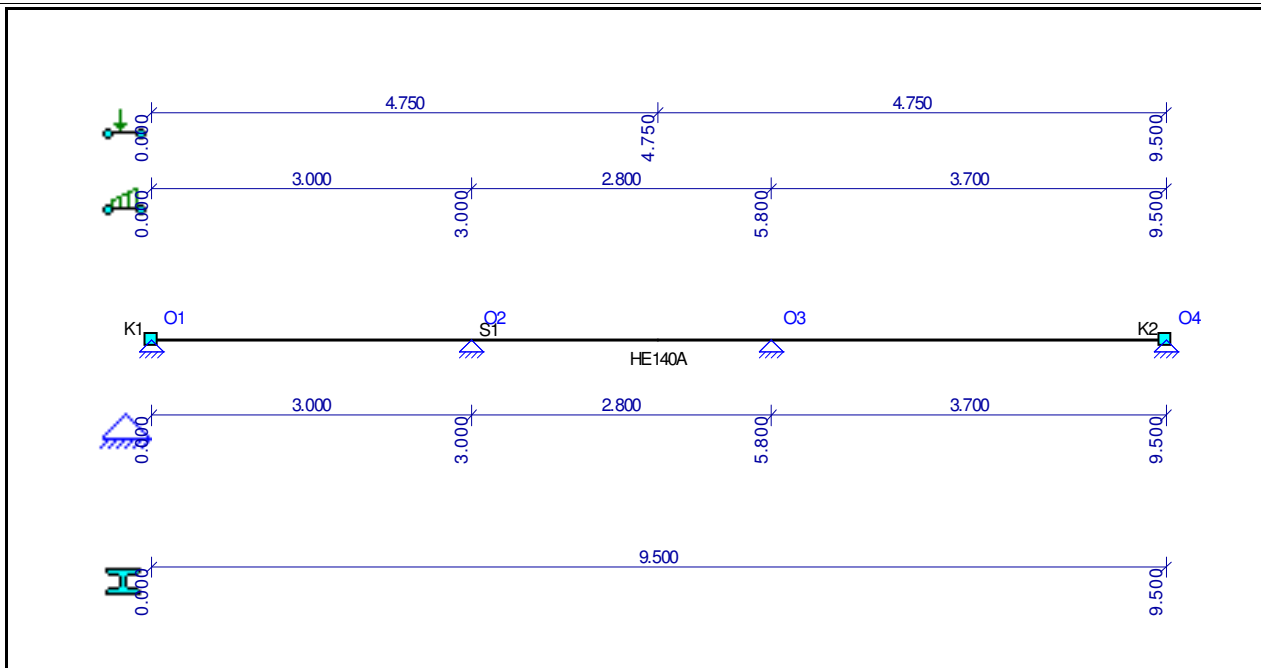
Kies HEA 140, controle zie uitvoer

* principe zie pos. 5

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos. 6					
Projectnaam			Projectnummer	22466-IK	
Omschrijving			Constructeur	ing. D. Gerritsen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22400\22466-IK\Constructie\Berekeningen\pos. 6.mxf				

27

AFB. GEOMETRIE 1



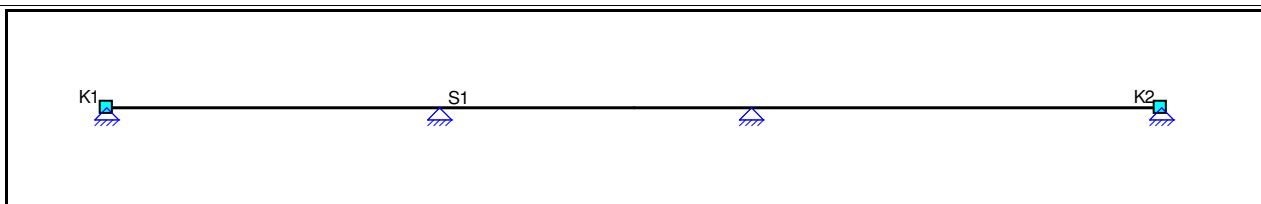
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Material	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(9,500)	HE140A	0	1.0331e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.25
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

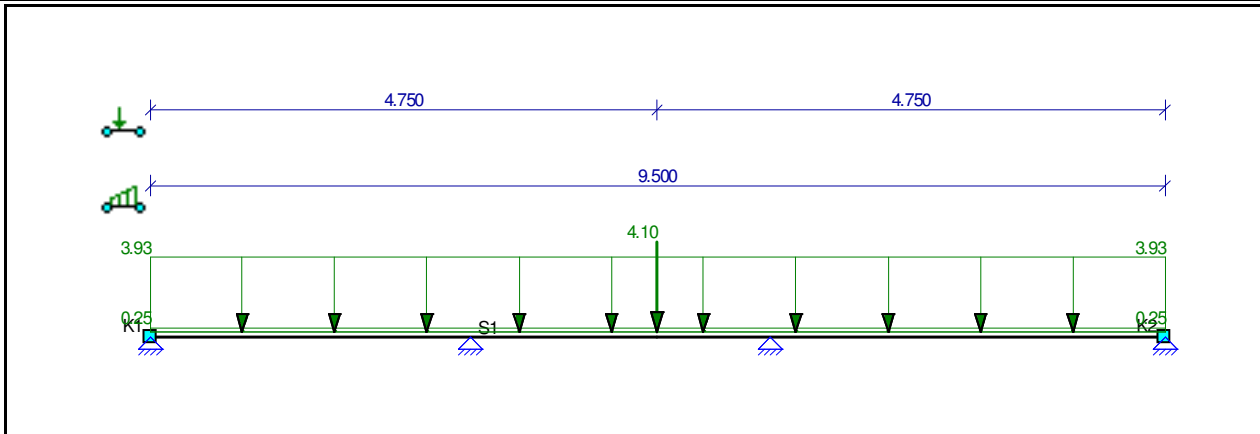
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	3,000	vast	vrij
O3	5,800	vast	vrij
O4	L(9,500)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNmrad

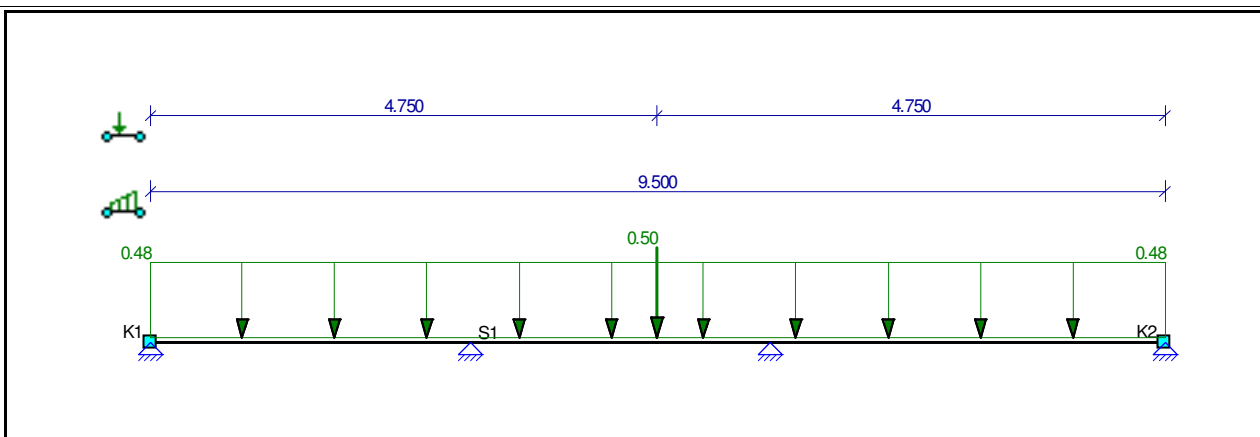
AFB. LASTEN



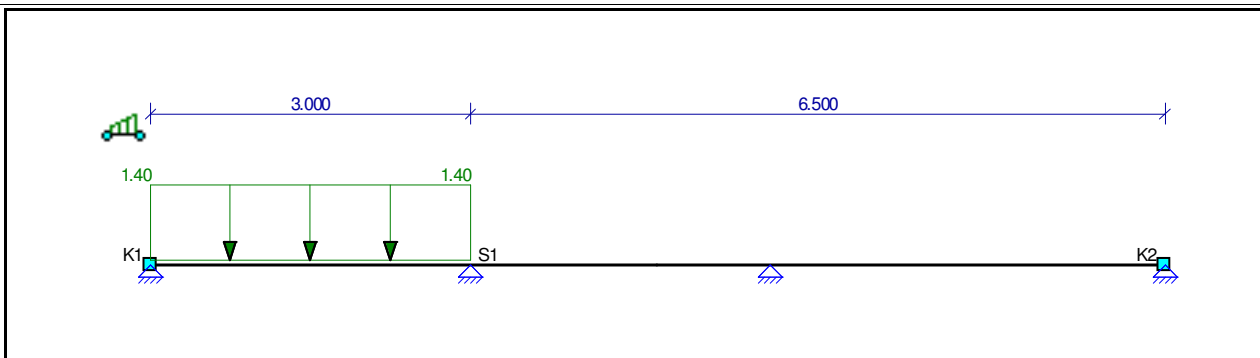
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



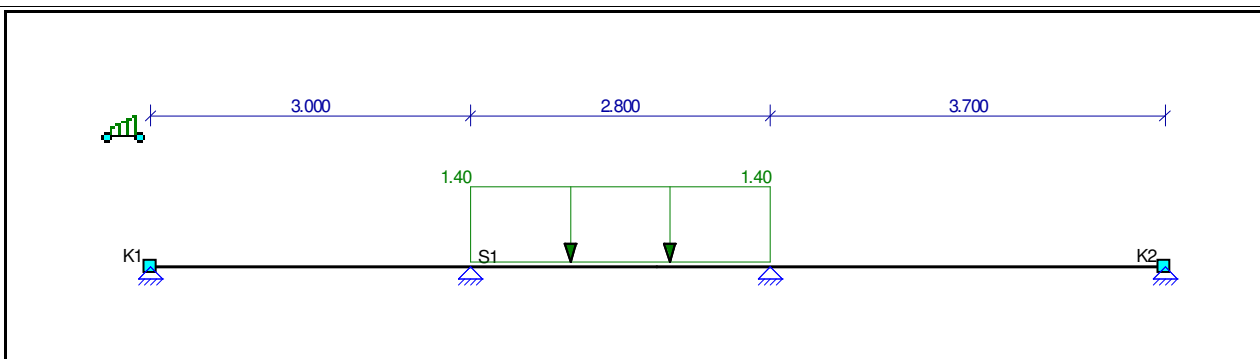
AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING



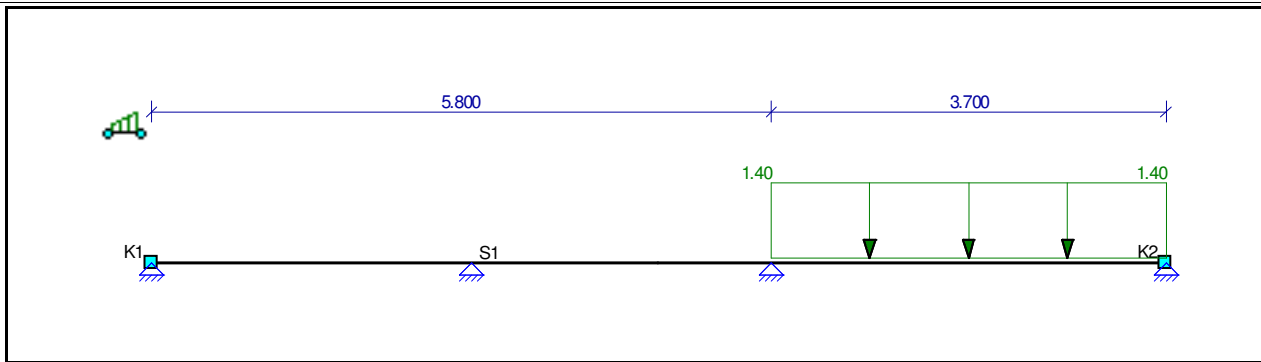
AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.2.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.2.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

**BELASTINGSGEVALLEN (GECOMPR.)**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	1,00	1,00	0,000	9,500(L)	Z S1
q	3,93	3,93	0,000	9,500(L)	Z S1
F	4,10		4,750		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 43,78	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)					
q	1,40	1,40	0,000	9,500(L)	Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 13,30	kN	
B.G.3: Sneeuwbelasting					
q	0,48	0,48	0,000	9,500(L)	Z S1
F	0,50		4,750		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 5,06	kN	
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-4.98	0.00
B.G.1	O2	3.000	vast	vrij	-14.20	0.00
B.G.1	O3	5.800	vast	vrij	-18.48	0.00
B.G.1	O4	0.000	vast	vrij	-6.12	0.00
Som Reacties					-43.78	
Som Lasten					43.78	
B.G.2.1	O1	0.000	vast	vrij	-1.81	0.00
B.G.2.1	O2	3.000	vast	vrij	-2.76	0.00
B.G.2.1	O3	5.800	vast	vrij	0.42	0.00
B.G.2.1	O4	0.000	vast	vrij	-0.05	0.00
Som Reacties					-4.20	
Som Lasten					4.20	
B.G.2.2	O1	0.000	vast	vrij	0.18	0.00
B.G.2.2	O2	3.000	vast	vrij	-2.17	0.00
B.G.2.2	O3	5.800	vast	vrij	-2.06	0.00
B.G.2.2	O4	0.000	vast	vrij	0.13	0.00
Som Reacties					-3.92	
Som Lasten					3.92	
B.G.2.3	O1	0.000	vast	vrij	-0.12	0.00
B.G.2.3	O2	3.000	vast	vrij	0.75	0.00
B.G.2.3	O3	5.800	vast	vrij	-3.62	0.00
B.G.2.3	O4	0.000	vast	vrij	-2.20	0.00
Som Reacties					-5.18	
Som Lasten					5.18	
B.G.3	O1	0.000	vast	vrij	-0.57	0.00
B.G.3	O2	3.000	vast	vrij	-1.64	0.00
B.G.3	O3	5.800	vast	vrij	-2.14	0.00
B.G.3	O4	0.000	vast	vrij	-0.70	0.00
Som Reacties					-5.06	
Som Lasten					5.06	

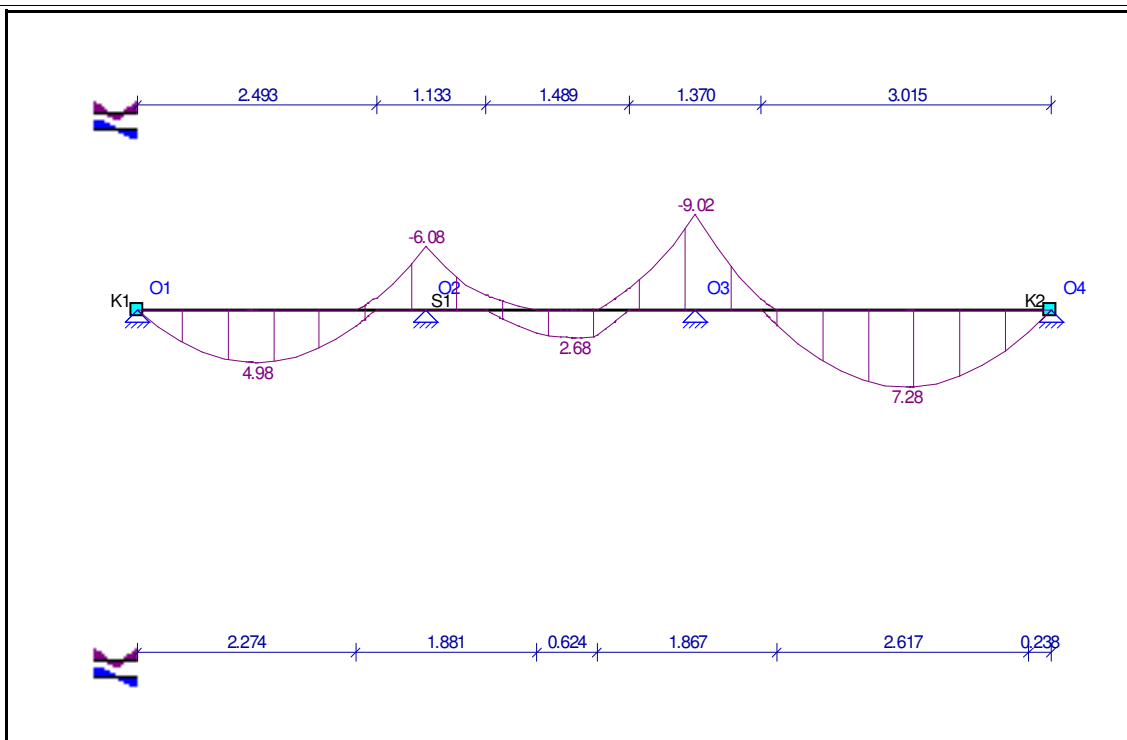
- - m kN/m kNmrad kN kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanent	1.22	1.22	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	0.95	-	0.95	-	0.95	1.35	-	1.35
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.95	0.95	0.95	0.95	-	1.35	1.35
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	0.95	-	-	0.95	0.95	1.35	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10						
B.G.1	Permanent	1.08	1.08						
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-						
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	1.35						
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.95						
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.95						
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.95						

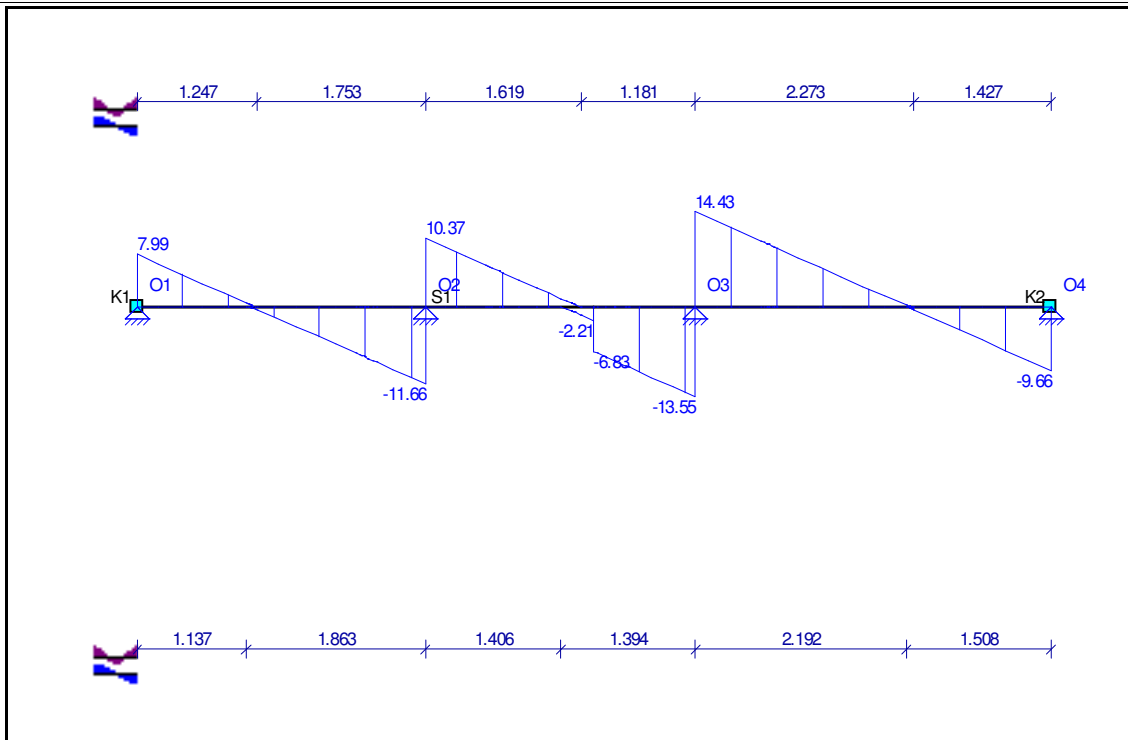
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



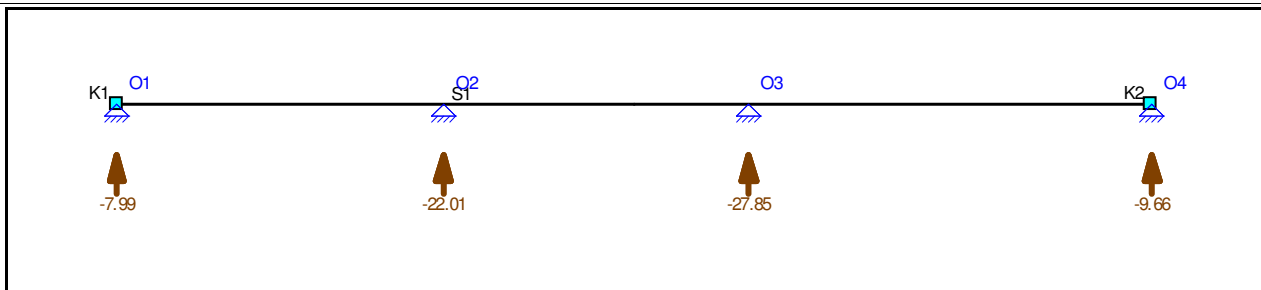
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

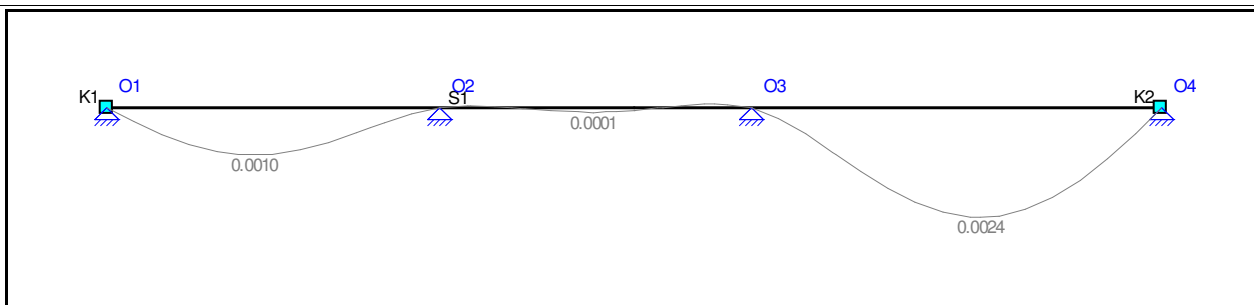
Fundamenteel Belastingscombinaties

**KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.70	-	0.70	-	0.70	1.00	-
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	0.70	0.70	0.70	0.70	-	1.00
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.70	-	-	0.70	0.70	1.00	-
B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10					
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00					
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-					
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.00					
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	-	0.70					
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	1.00	0.70					
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00	0.70					

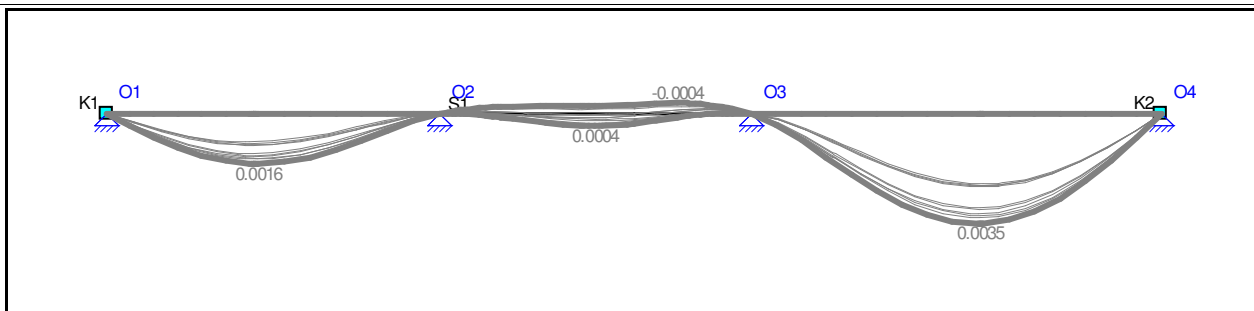
AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1) Belastingscombinaties



AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties

**KIPSTEUNENGEGEVENS**

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-3.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C1 - V2 (3.000-5.800)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C1 - V3 (5.800-9.500)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGSGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-3.000)	Vloer	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/333
C1 - V2 (3.000-5.800)	Vloer	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/333
C1 - V3 (5.800-9.500)	Vloer	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/333
-	-	-	mm	mm	-	-	-

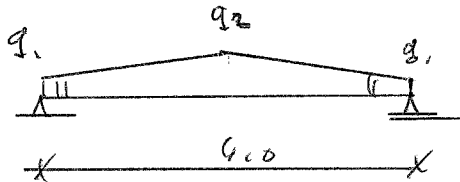
UNITY CHECK NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-3.000)	Doorsnede	Fu.C.8	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,15
C1-V1 (0.000-3.000)	Kiptoetsing	Fu.C.8	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,17
C1-V1 (0.000-3.000)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,10
C1-V2 (3.000-5.800)	Doorsnede	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,22
C1-V2 (3.000-5.800)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,25
C1-V2 (3.000-5.800)	Doorbuigingstoetsing	Fr.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,02
C1-V3 (5.800-9.500)	Doorsnede	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,22
C1-V3 (5.800-9.500)	Kiptoetsing	Fu.C.4	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,27
C1-V3 (5.800-9.500)	Doorbuigingstoetsing	Qu.C.1	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,18

Nr. 22866-Jk
d.d.

Bl.

Pos. 7



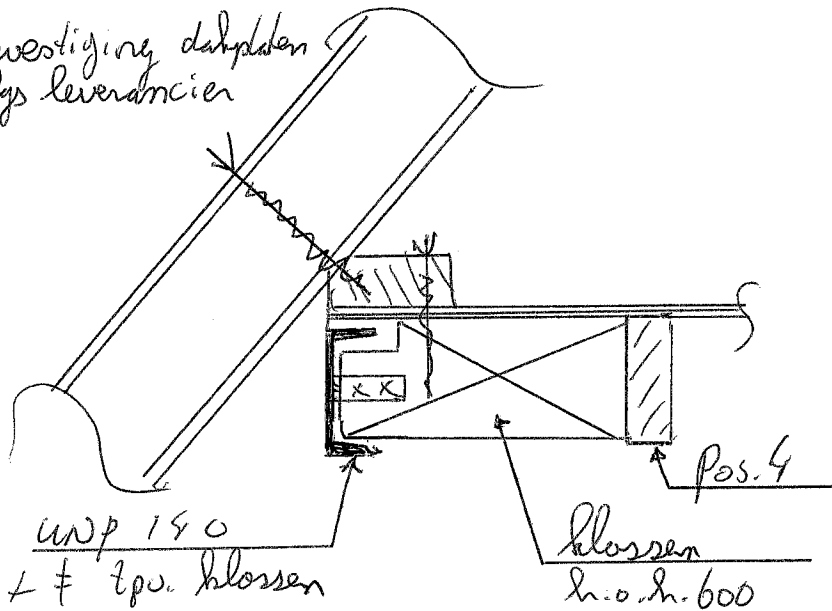
$q_1 = 0,75 \text{ m' lap.}$

$q_2 = 1,00 \text{ m' lap.}$

Gl	Qsn	
0,90	0,15	kn/m'
1,80	0,30	kn/m'

Kies praktisch UNP 140

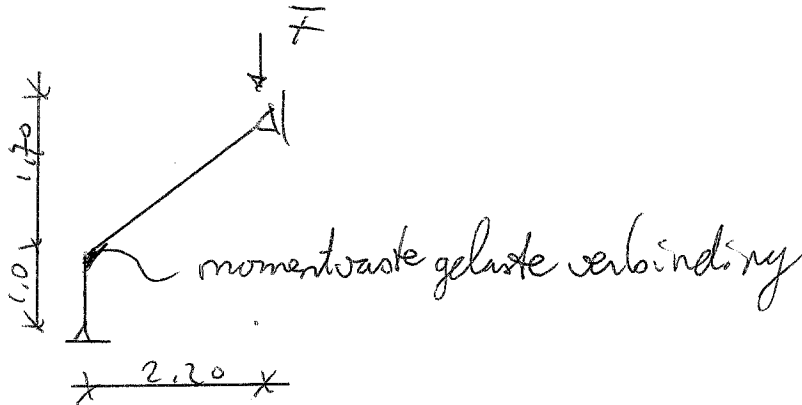
Bewestiging dakplaten
als leverancier



Nr. 22866 - Ih
d.d.

Bl.

pos. 8

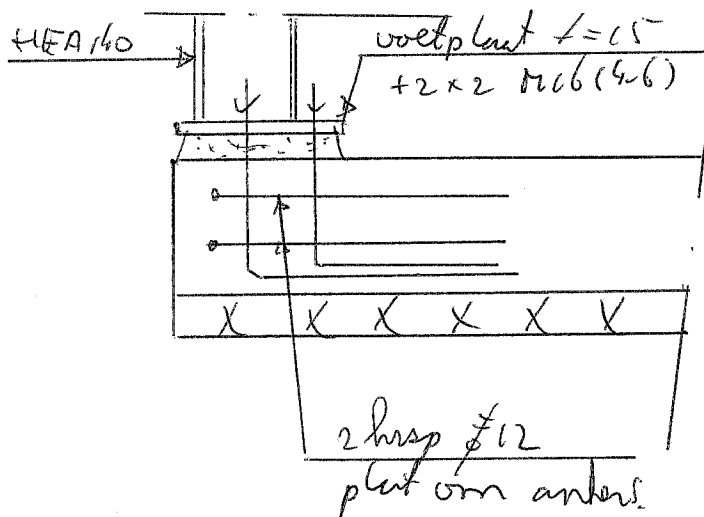


F = Oplegreactie pos. 6 04
Oplegreactie pos. 7

G_k	Q_k	
6.12	2.28	kN
2.70	0.95	kN
8.82	2.73	kN

Kier HEA 140 hoekheper

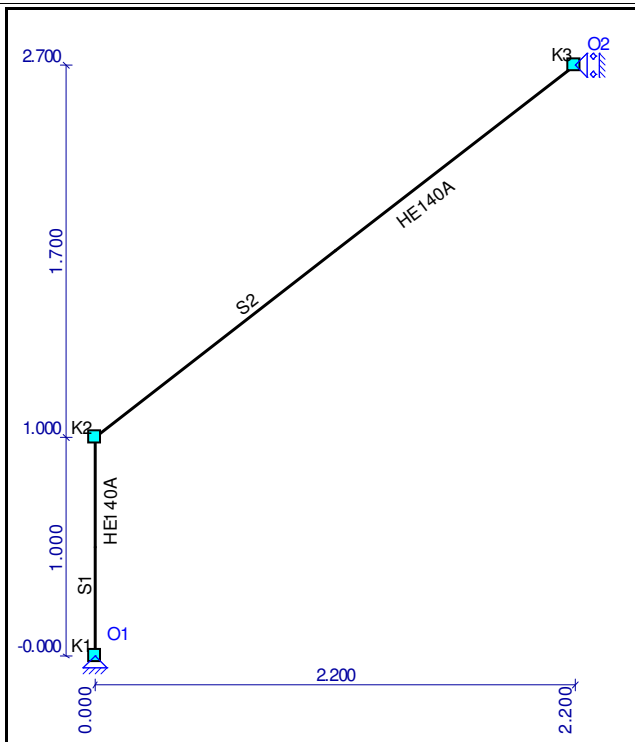
* controle zie uitvoer



Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos. 8					
Projectnaam			Projectnummer	22466-IK	
Omschrijving			Constructeur	ing. D. Gerritsen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22400\22466-IK\Constructie\Berekeningen\pos. 8.mxf				

35

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop B	B	Scharnier E	Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	0,000	-1,000	1,000
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	0,000	-1,000	2,200	-2,700	2,780
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	HE140A	3.1416e-03	1.0331e-05	S235	0
-	-	m2	m4	-	°

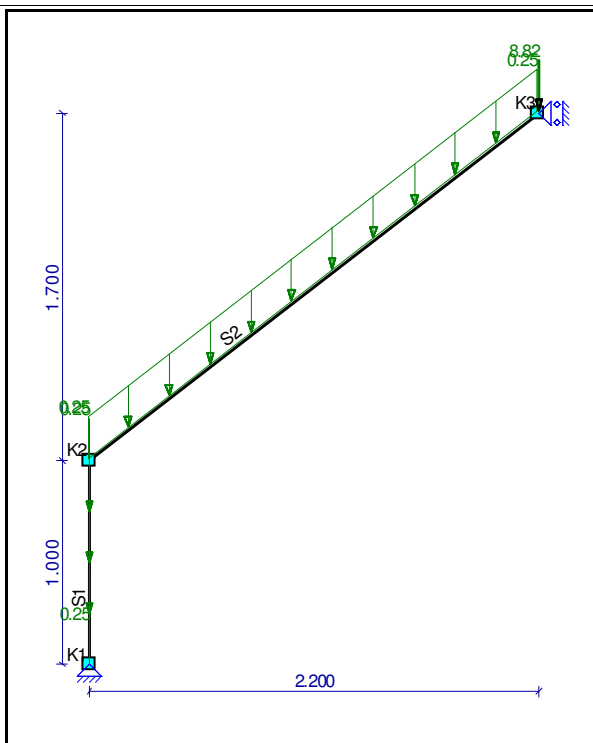
MATERIALEN

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

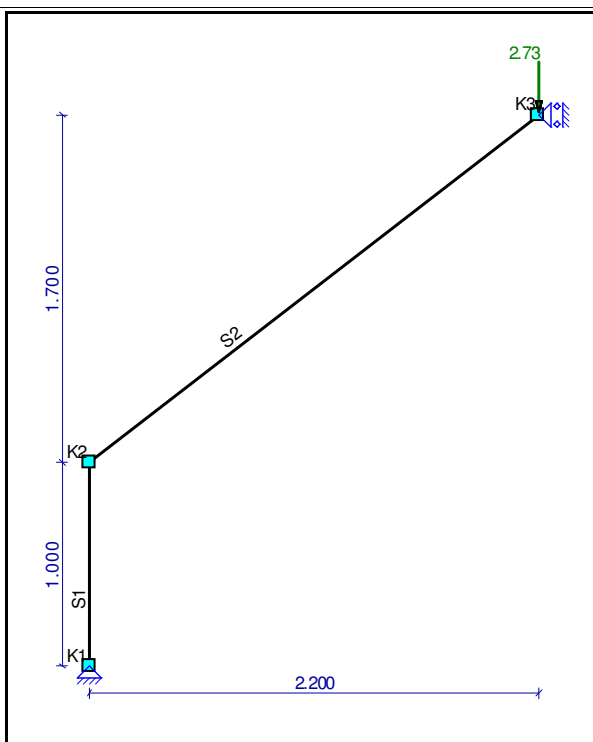
OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K3	vast	vrij	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING

**BELASTINGSGEVALLEN**

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,25 (1.00x)	0,25 (1.00x)	0,000	1,000(L)	Z" S1
qG	0,25 (1.00x)	0,25 (1.00x)	0,000	2,780(L)	Z" S2
N	8,82				Z K3
Som lasten	X	0,00 kN	Z: 9,75	kN	

B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
N	2,73				Z K3
Som lasten	X	0,00	kN Z: 2,73	kN	
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

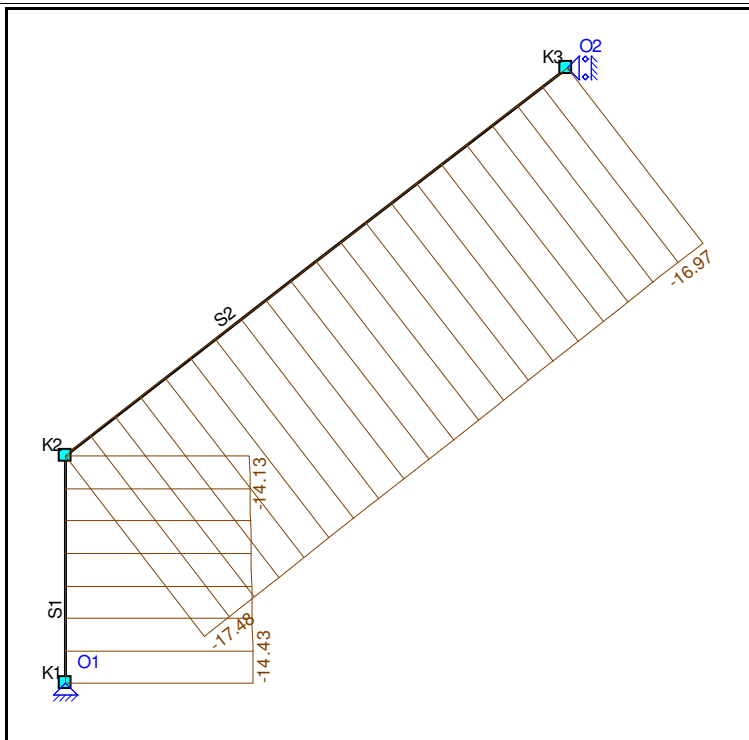
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	7.47	-9.75	0.00
	O2	K3	-7.47	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-9,75	
B.G.2	Som Lasten		0.00	9.75	
	O1	K1	2.22	-2.73	0.00
	O2	K3	-2.22	0.00	0.00
-	Som Reacties		0.00	-2,73	
	Som Lasten		0.00	2.73	
	-	-	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.22	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	0.95	1.35

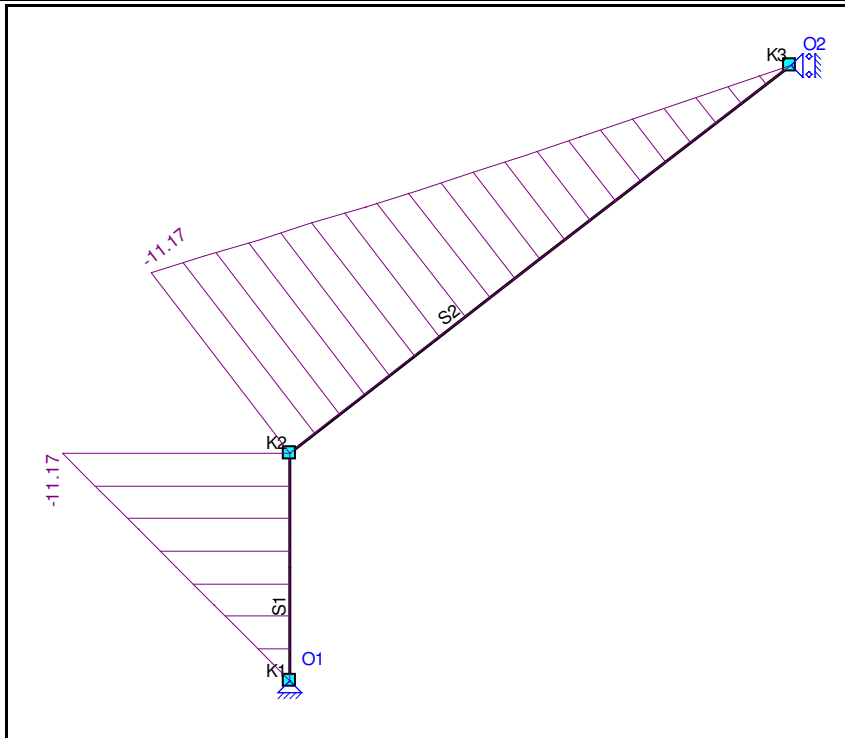
AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



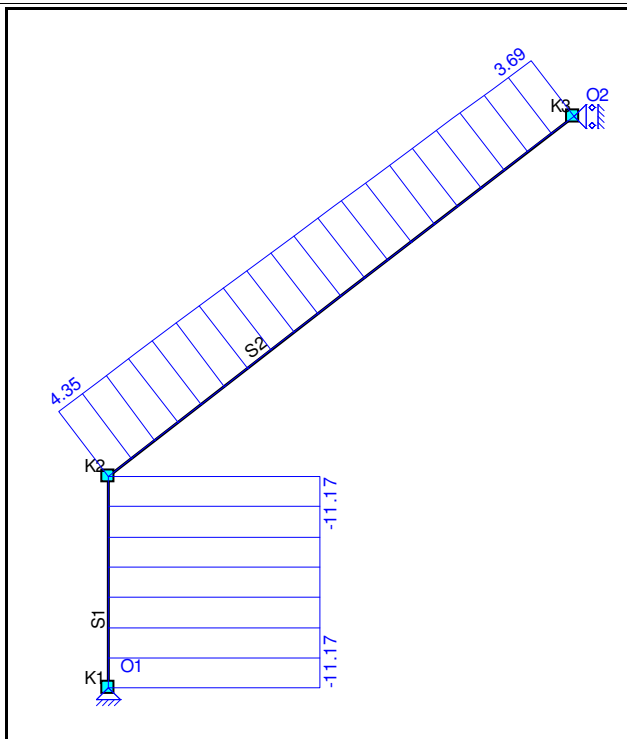
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

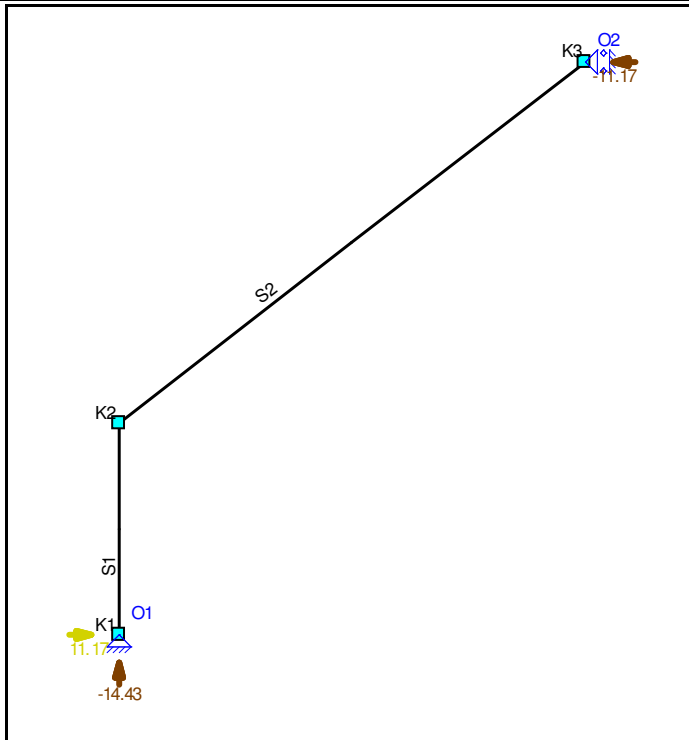
Fundamenteel Belastingscombinaties

**FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN**

Staat	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	-11.17	0.000	0.000 D	-14.43	-11.17	-11.17	-11.17
S2	Fu.C.1	-11.17	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-17.48	4.35	4.35	3.69
	Fu.C.2	-11.08	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-17.30	4.28	4.28	3.69
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

**FU.C. EXTREME OPLEGREACTIES**

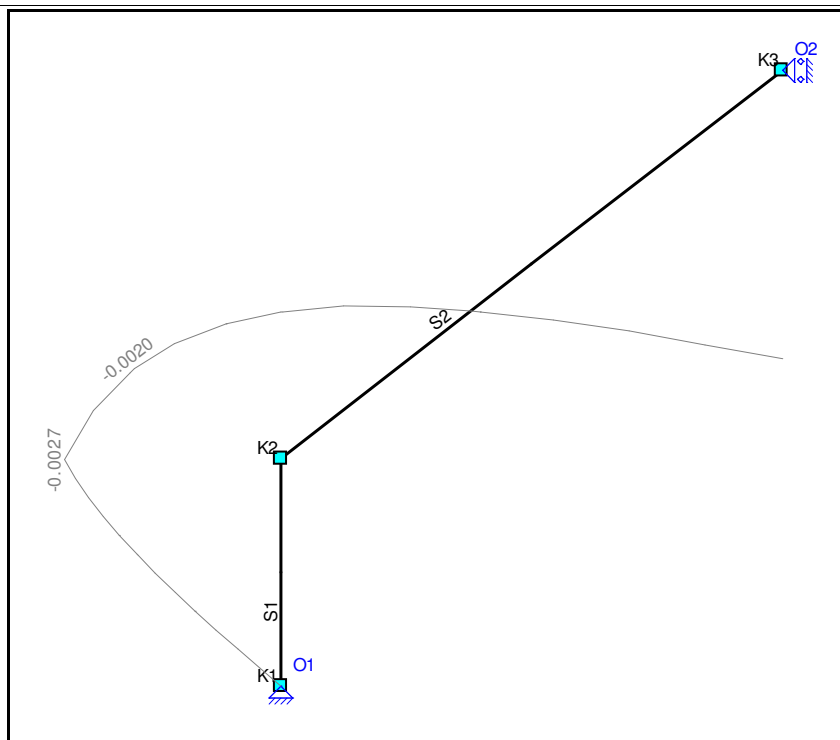
Opleggin	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My B.C.	X	Zmax	My B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.1	11.17	-14.43	0.00						
O1	K1				Fu.C.1	11.17	-14.43	0.00			
O2	K3	Fu.C.1	-11.17	0.00	0.00						
Globale extreme waarden											
O1	K1	Fu.C.1	11.17	-14.43	0.00						
O2	K3	Fu.C.1	-11.17	0.00	0.00						
O1	K1				Fu.C.1	11.17	-14.43	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm	kN	kN kNm

KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.70	1.00

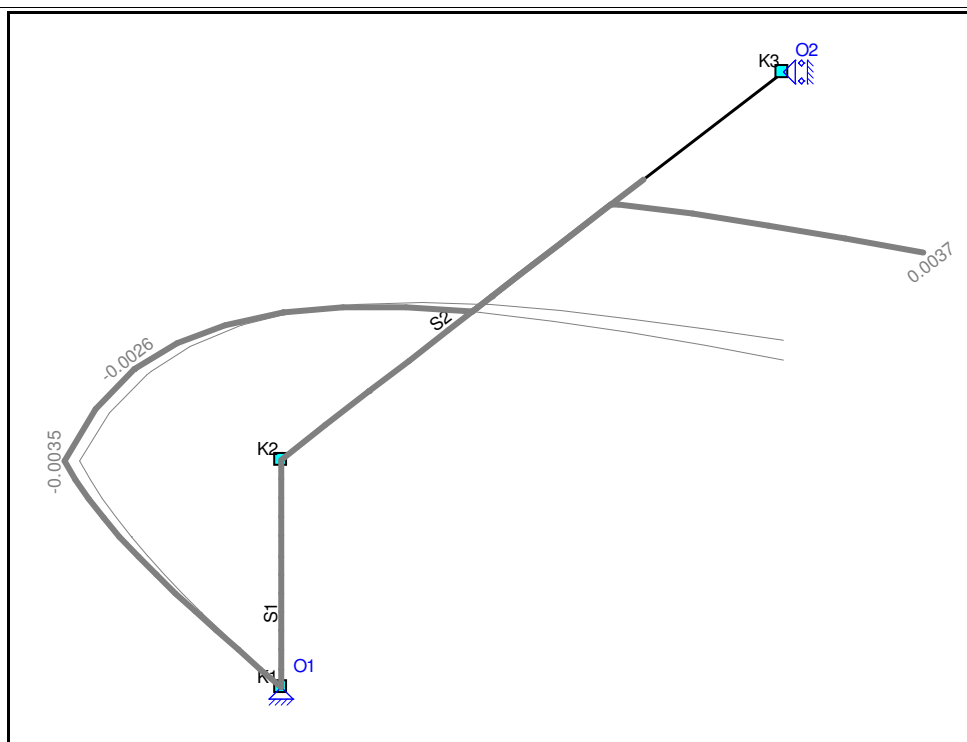
AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1) Belastingscombinaties



AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties

**KNIKLENGTEGEGEVENS**

Staaf	Profiel	Lokale Y-as					Lokale Z-as	
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-1.000)	P1	1.000	Cons. gesch.	1.000	1.00	Cons. gesch.	1.000	1.00
C2 - V1 (0.000-2.780)	P1	2.780	Cons. gesch.	2.780	1.00	Cons. gesch.	2.780	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

KIPSTEUNENGEGEVENS

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-1.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C2 - V1 (0.000-2.780)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

DOORBUIGINGGEGEVENS

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-1.000)	Kolom	Handmatig/h			Parabolisch	H/250	Htot/300
C2 - V1 (0.000-2.780)	Dak	Algemeen	0	0	Parabolisch	L/250	L/250
-	-	-	mm	mm	-	-	-

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

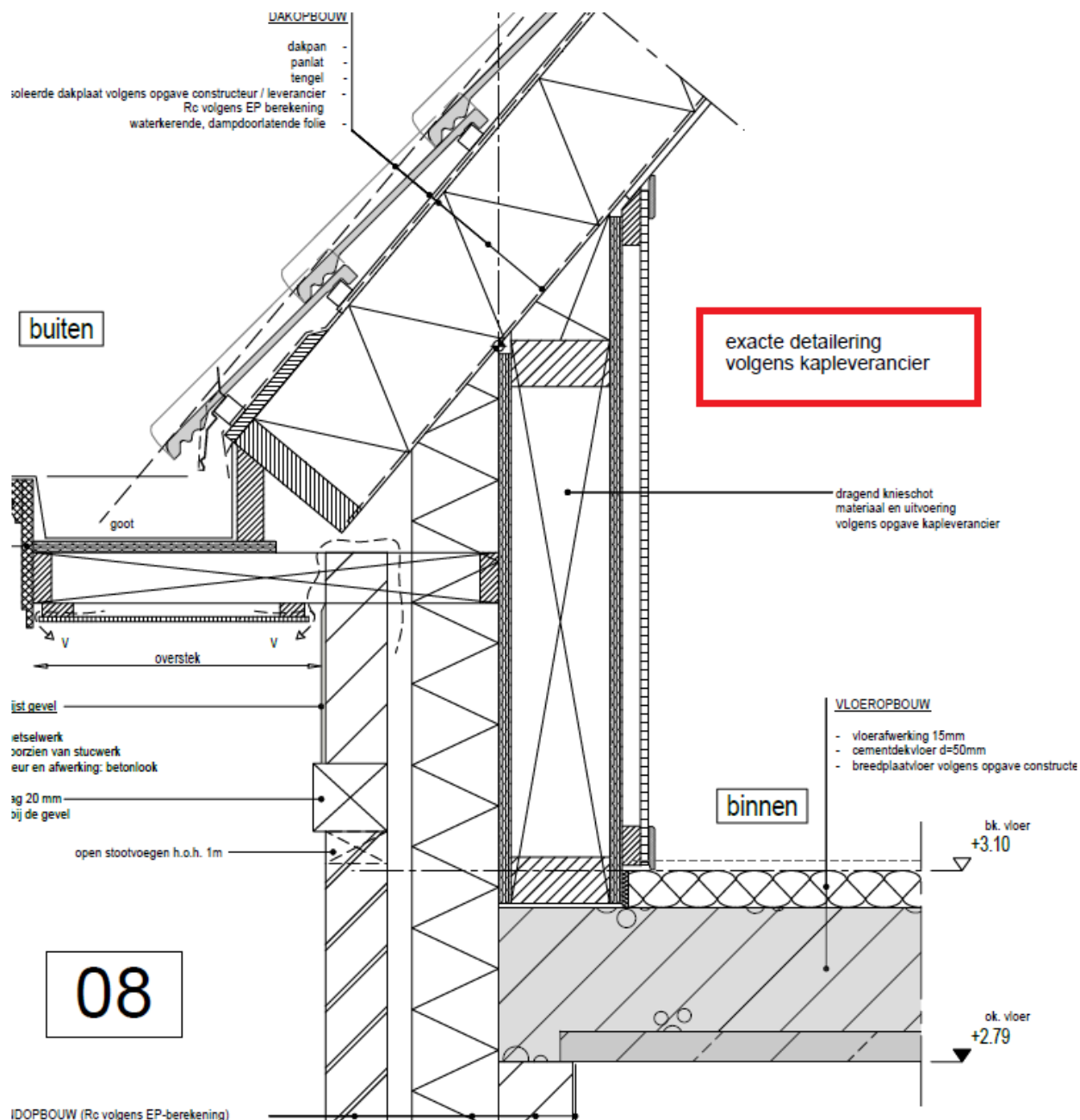
Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-1.000)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,27
C1-V1 (0.000-1.000)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,02
C1-V1 (0.000-1.000)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,02
C1-V1 (0.000-1.000)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,27
C1-V1 (0.000-1.000)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C1-V1 (0.000-1.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,87
C2-V1 (0.000-2.780)	Doorsnede	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,27
C2-V1 (0.000-2.780)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,03
C2-V1 (0.000-2.780)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,04
C2-V1 (0.000-2.780)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,33
C2-V1 (0.000-2.780)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,29
C2-V1 (0.000-2.780)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN NEN-EN1990/NB A1.4.2	0,24

werknr: 22466-IK

Pos. 9 – muurplaat

Muurplaat volgens opgave leverancier.

Spatbelasting wordt afgedragen aan zoldervloer = schijf.



Nr. 22466-Jk
d.d.

Bl.

Overzicht lijnlasten verdiepingvloer

 $\varphi_0 = 0,70$

$q_1 = \text{e.g. kas } d=100 \text{ h}=2,60$
oplegreactie pos. 5-02 / 2,50m'

G_L	Q_L
5,20	-
7,30	2,30
12,5	2,30 kN/m'

$q_2 = \text{e.g. kas } d=100 \text{ h}=2,60 \text{ m}$
oplegreactie pos. 5-03 / 3,0m'

5,20	-
5,80	2,00
11,0	2,00 kN/m'

$q_3 = \text{e.g. kas } d=100 \text{ h}=2,60 \text{ m}$
oplegreactie pos. 6-03 / 2,50m'

5,20	-
7,80	2,30
12,6	2,30 kN/m'

$q_4 = \text{e.g. kas } d=100 \text{ h}=2,60$
→ geldt voor alle niet dragende wanden uitgevoerd in kas.

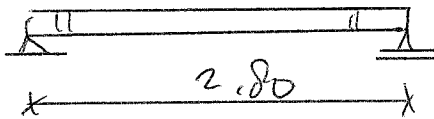
5,20	- kN/m'
------	---------

lijnlast boven kozijnen → $q_{g,h} = 2,0 \times \text{kN/m}'$

N^r. 22566 - 2K

Bl.

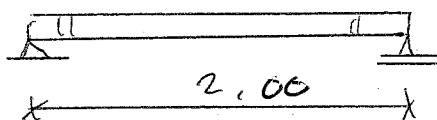
d.d.

pos. 10

binnen
Versterkte strook in de vloer + zelfdragende prefab beton latei
olgs opgave leverancier
buiten
Kies L 150/100/10, oplegging ≥ 150 mm

Nr. 22466 - 2K

Bl.

d.d.

pos. 11

binnen

Versterkte strook in de vloer + zelfdragende prefab beton latei
olgs opgave leverancier

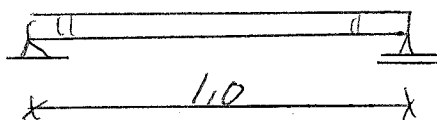
buiten

Kies L 100/100/10 , oplegging ≥ 100 mm

N^r. 22466 - 2K

Bl.

d.d.

pos. 12

binnen

Versterkte strook in de vloer + zelfdragende prefab beton latei
vlgs opgave leverancier

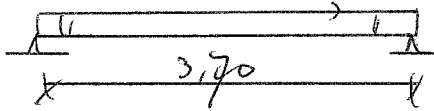
buiten

Kies L 100/100/8 , oplegging ≥ 100 mm

Nr. 22966-3K

Bl.

d.d.

pos. 13


$$G_k = 0,50 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_k = 1,00 \text{ kN/m}^2 \quad \psi_0 = 0$$

Kies houten balklaag $63 \times 160 \text{ mm}^2$ (2x h.o.h. 600 mm)

* o.o. 19 mm underlayment lbo. schijfverking
goed vernagelen en verspringend aanbrengen

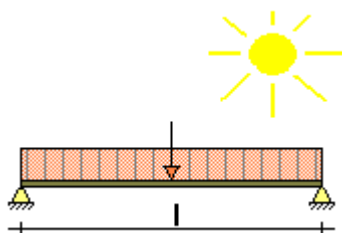
* controle zie uitvoer

				pos. 13	
				48	
Projectnaam			Projectnummer	22466-IK	
Omschrijving			Constructeur	ing. D. Gerritsen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22400\22466-IK\Constructie\Berekeningen\22466-IK_toolbox.mxf				

Pos. 13 (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R63X160

Breedte	b	63 mm	Oppervlak	A	10080 mm ²
Hoogte	h	160 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	1001e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	2688e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	2150e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1058e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	3334e+03 mm ⁴
Sterkte klasse		C24			
	f _{m,0,k}	24.0 N/mm ²		f _{c,0,k}	21.0 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14.0 N/mm ²		f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²
Elasticiteitsmodulus	E _{0;mean}	11000.0 N/mm ²		G _{mean}	690.0 N/mm ²



Klimaatklasse		I		Gamma;M	1.30
	k;h	1.00	I (Permanent)	k;mod	0.60
			II (Lange termijn)	k;mod	0.70
	Beta;c	0.2	III (Middellange termijn)	k;mod	0.80
Ontwerplevensduur		50 Jaar	IV (Korte termijn)	k;mod	0.90
Betrouwbaarheidsklasse		1	V (Onmiddellijk)	k;mod	1.10
l _{sys}		4.000 m	Beschot kwaliteit		C24
hoh afstand	L _t	0.600 m	Beschot dikte		19 mm
Zeeg		0 mm			
Doorbuigingen beschouwen		Ja			
Stootbelasting		Nee			
Reductiefactor spreiding		0.72			

GEWICHTS BEREKENING

Veranderlijk			
q _{k1}	Opgelegde belastingen (q _k)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.00 kN/m ²
f _{k1}	Opgelegde belastingen (f _k)	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1)	1.50 kN
Wind			
Q _{p1}	Pieksnelheids druk (Q _p voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4(Z=3.00,Terrein=Onbebouw d,Regio=3,C0=1.00)	0.49 kN/m ²
C _{sCd1}	Constructie factor (C _{sCd})	1.00	1.00
C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})		0.00
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =-0.50,Openingen=0.00, Over=False)	-0.30
Windzuiging			
C _{pe1}	Druk coefficient (C _{pe})	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Plat,Zone=H)	-0.70
C _{pi1}	Druk coefficient (C _{pi})	EN1991-1-4#7.2.9(C _{pe} =0.80,Openingen=0.00, Over=True)	0.20
Sneeuw			
S _{k1}	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (S _k)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m ²
Mu ₁	Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3(Dak=Afglijden en opwaaien,Mu=M _{u1})	0.80

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.07 kN/m ²	
	overig	0.45 kN/m ²	
	Totaal	0.52 kN/m²	
Opgelegd	q _k	1.00 kN/m ²	1.00
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	

	Q;k	1.50 kN
Wind	Winddruk (CsCd = 1.00)	0.15 kN/m ² 1.00
	Windzuiging (CsCd = 1.00)	-0.44 kN/m ²
Sneeuw	p_sneeuw	0.56 kN/m ² 1.00
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 = + yG * G_rep	= + 1.22 * 0.52 =	0.63 kN/m ²
Fu.C.2	p = + yG * G_rep	= + 0.90 * 0.52 =	0.47 kN/m ²
Fu.C.3	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.08 * 0.52 + 1.35 * 1.00 =	1.91 kN/m ²
Fu.C.4	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	= + 1.08 * 0.52 + 1.35 * 0.15 =	0.76 kN/m ²
Fu.C.5	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	= + 0.90 * 0.52 + 1.35 * (-0.44) =	-0.13 kN/m ²
Fu.C.6	p = + yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	= + 1.08 * 0.52 + 1.35 * 0.56 =	1.32 kN/m ²
Fu.C.7	p = + yG * G_rep	= + 1.08 * 0.52 =	0.56 kN/m ²
	F = + yQ * F_rep	= + 1.35 * 1.50 =	2.03 kN
Bi.C.1	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.52 =	0.52 kN/m ²
Bi.C.2	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	= + 1.00 * 0.52 + 0.20 * 0.15 =	0.55 kN/m ²
Bi.C.3	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	= + 1.00 * 0.52 + 0.20 * (-0.44) =	0.43 kN/m ²

MAATGEVENDE SNEDEKRACHTEN

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.76	0.76	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.56	0.56	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.30	2.30	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.91	0.91	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.16	-0.16	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	1.58	1.58	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	2.70	2.14	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.62	0.62	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.66	0.66	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.52	0.52	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

MAX UC SNEDEKRACHT

Comb.	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.76	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	2.30	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.91	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-0.16	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	1.58	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.73	2.14	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.62	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.52	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	13.18	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	13.18	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	17.57	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	19.76	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	19.76	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	19.76	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	14.77	17.57	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	I (Permanent)	11.08	13.18	6.46	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	19.76	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	19.76	9.69	14.54	2.77
		N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

REKENSPANNING

Comb.	sigma;m,y,d	sigma;m,z,d	tau;v,y,d	tau;v,z,d	sigma;c(t),0,d
Fu.C.1	2.82	0.00	0.00	0.00	0.00

Fu.C.2	2.09	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	8.54	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	3.40	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.89	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	7.97	0.00	0.00	0.11	0.00
Bi.C.1	2.32	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	2.46	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	1.93	0.00	0.00	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC DOORSNEDE PER BELASTINGSCOMBINATIE

Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.824 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.176	0.25 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.092 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.176	0.19 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.54 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.567	0.58 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	3.403 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.763	0.20 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.579 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.763	0.03 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.888 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.763	0.35 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	7.969 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.567	0.54 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.109 / 2.462	0.04 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.324 / 11.077 + 0.7 x 0 / 13.176	0.21 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.456 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.763	0.15 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.928 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.763	0.12 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.52 =	0.52 kN/m ²
Ka.C.2	p = + yG * G_rep + yQ * Q_rep	= + 1.00 * 0.52 + 1.00 * 1.00 =	1.52 kN/m ²
Ka.C.3	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_druk	= + 1.00 * 0.52 + 1.00 * 0.15 =	0.67 kN/m ²
Ka.C.4	p = + yG * G_rep + yQ * Q_wind_zuiging	= + 1.00 * 0.52 + 1.00 * (-0.44) =	0.08 kN/m ²
Ka.C.5	p = + yG * G_rep + yQ * Q_sneeuw	= + 1.00 * 0.52 + 1.00 * 0.56 =	1.08 kN/m ²
Qu.C.1	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.52 =	0.52 kN/m ²
Ka.C.(w1)	p = + yG * G_rep	= + 1.00 * 0.52 =	0.52 kN/m ²

UC DOORBUIGINGEN PER BELASTINGSCOMBINATIE

L/250	Limiet w;max	16.0 mm	L/333	Limiet w;2+w;3	12.0 mm
E;mean	E;0;ser;d;inst	11000.0 N/mm ²	E;mean / Kdef	E;0;ser;d;cr	18333.3 N/mm ²
			E-Mod/E;0;ser;d;cr		0.60
Ka.C.(w1)	w;1	4.4 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	2.6 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	7.0	7.0	2.6	0.44	0.22
Ka.C.2	8.5	15.5	15.5	11.1	0.97	0.92
Ka.C.3	1.2	8.3	8.3	3.9	0.52	0.32
Ka.C.4	-3.7	3.3	3.3	-1.1	0.21	0.09
Ka.C.5	4.7	11.8	11.8	7.4	0.74	0.61
	mm	mm	mm	mm		

MAATGEVENDE KRACHTEN (FU.C.3)

Normaalkracht	Nt;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
Dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
Torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
Moment	My;Ed	2.30 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	4.4 mm
Qu.C.1	w;2	2.6 mm
Ka.C.2	w;3	8.5 mm
	w;tot	15.5 mm
	w;max	15.5 mm
	w;2+w;3	11.1 mm
	Limiet w;max	16.0 mm
	Limiet w;2+w;3	12.0 mm
	UC(w;max)	0.97
	UC(w;2+w;3)	0.92

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.402 / 2.462	0.16 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	8.54 / 14.769 + 0.7 x 0 / 17.567	0.58 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	15.5 / 16.0	0.97 Ok

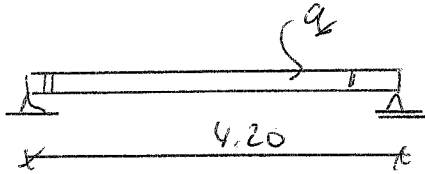
Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Nr. 22466-2c
d.d.

Bl.

pos. 14



$q = 1,90 \text{ m}^2 \text{ platdak}$

G_k	Q_k
0,95	1,90 kN/m ²

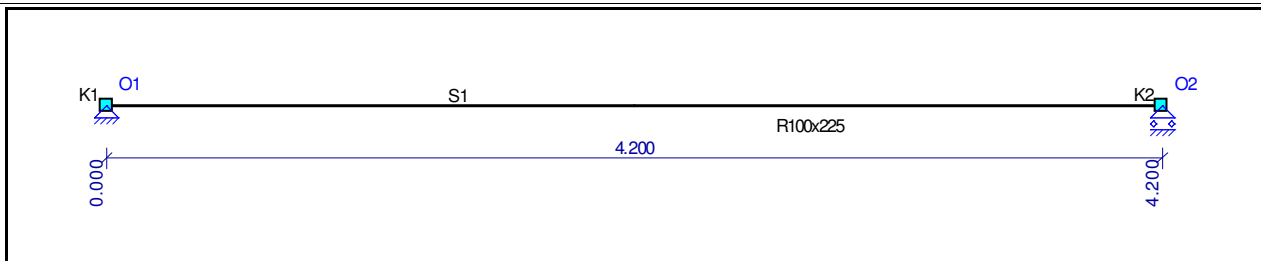
Kies houten balk afm. $100 \times 225 \text{ mm}^2$ C24

* Controle zie uitvoer.

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos. 14					
Projectnaam			Projectnummer	22466-IK	
Omschrijving			Constructeur	ing. D. Gerritsen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22400\22466-IK\Constructie\Berekeningen\pos. 14.mxf				

52

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop B	B	Scharnier E	Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	4,200	0,000	4,200
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R100x225	2.2500e-02	9.4922e-05	C24	0
-	-	m2	m4	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0.225	0.225	0.000	0.000	0.000	0.100	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

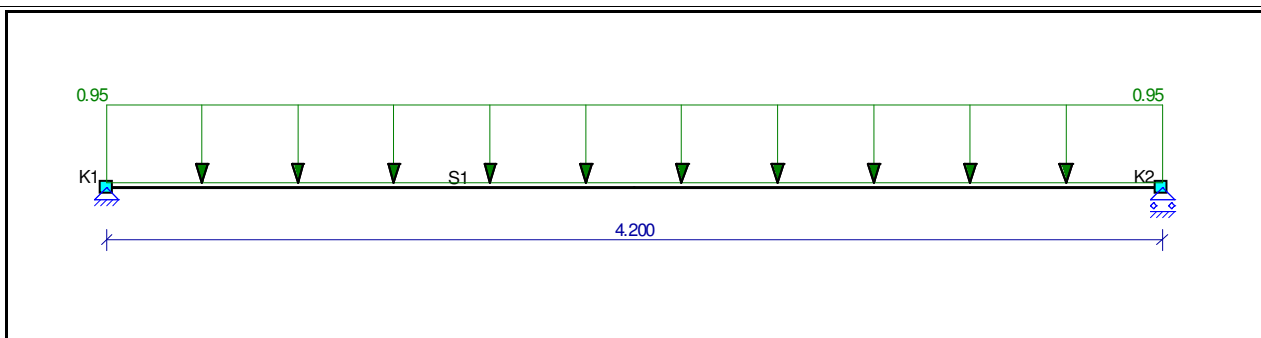
MATERIALEN

Materiaal	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C24	4.20	1.1000e+07	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

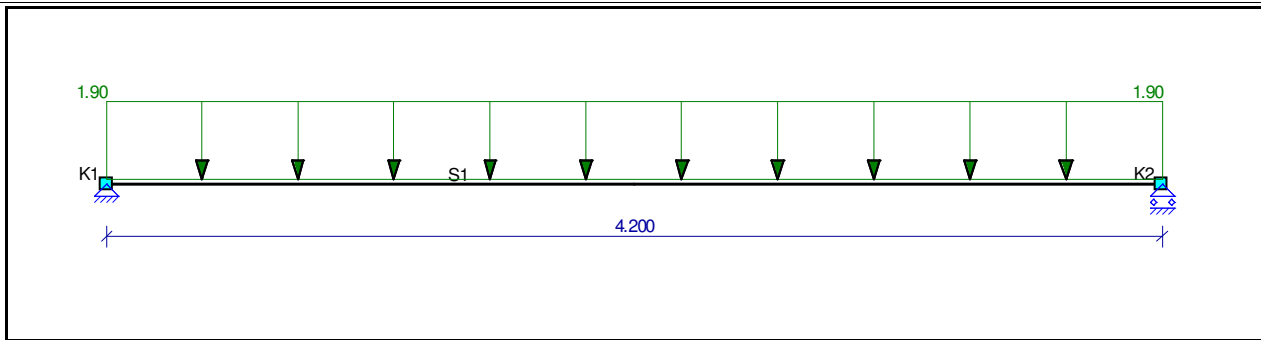
OPLEGGINGEN

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

AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
q	0,95	0,95	0,000	4,200(L)	Z' S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 3,99	kN	
:					
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	1,90	1,90	0,000	4,200(L)	Z' S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 7,98	kN	
:					
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

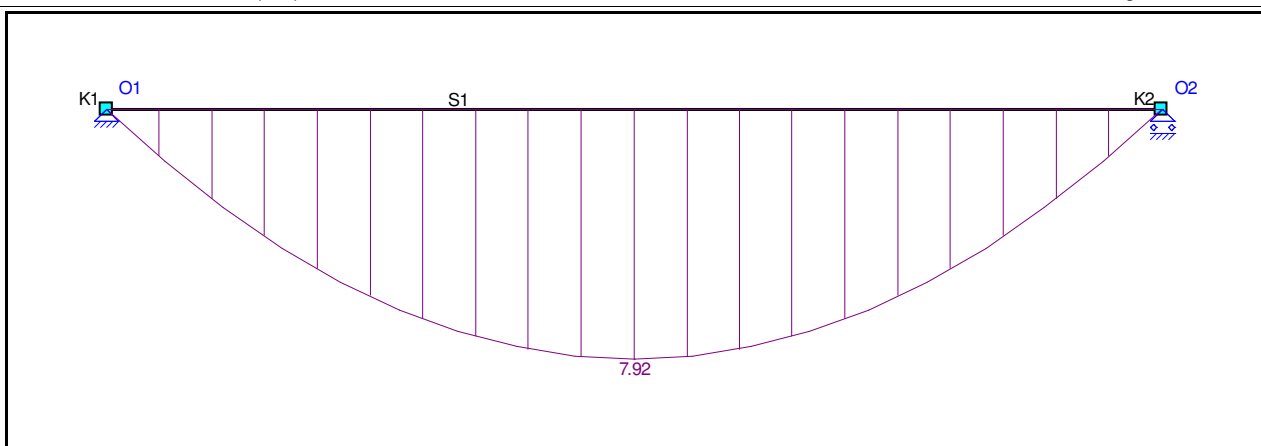
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	-2.00	0.00
	O2	K2	0.00	-2.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-3.99	
B.G.2	Som Lasten		0.00	3.99	
	O1	K1	0.00	-3.99	0.00
	O2	K2	0.00	-3.99	0.00
-	Som Reacties		0.00	-7.98	
	Som Lasten		0.00	7.98	
	-	-	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2
B.G.1	Permanent	1.22	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.35

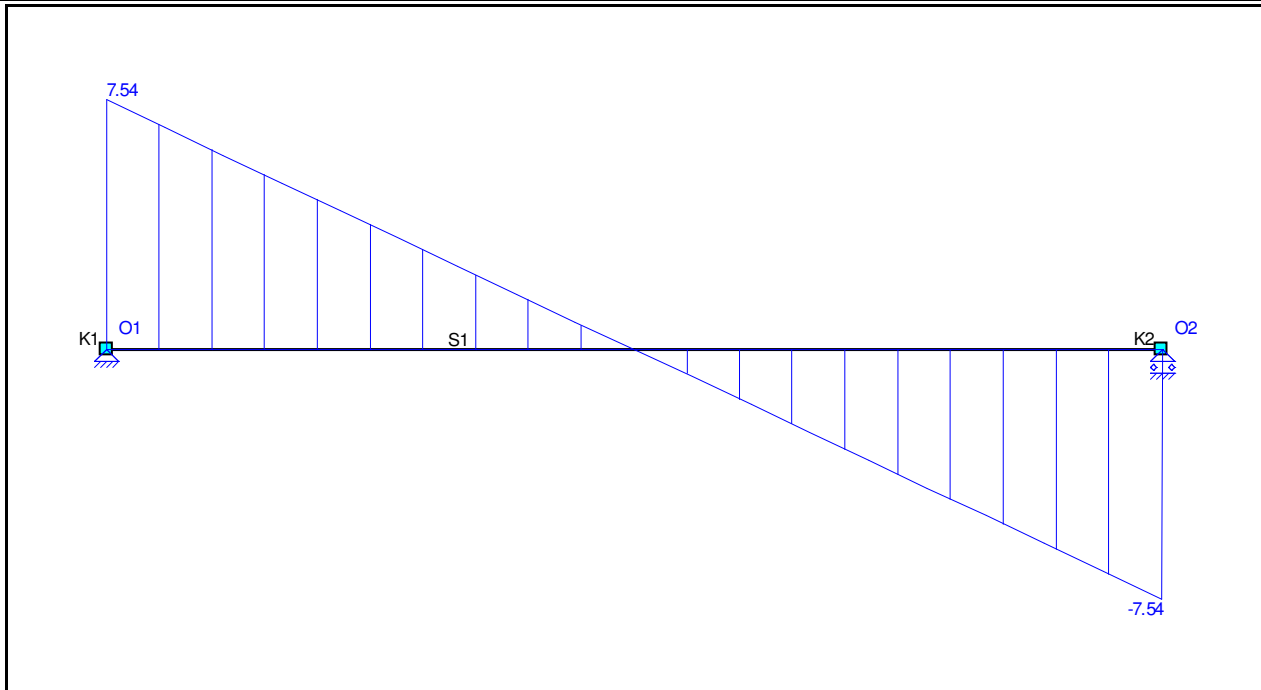
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



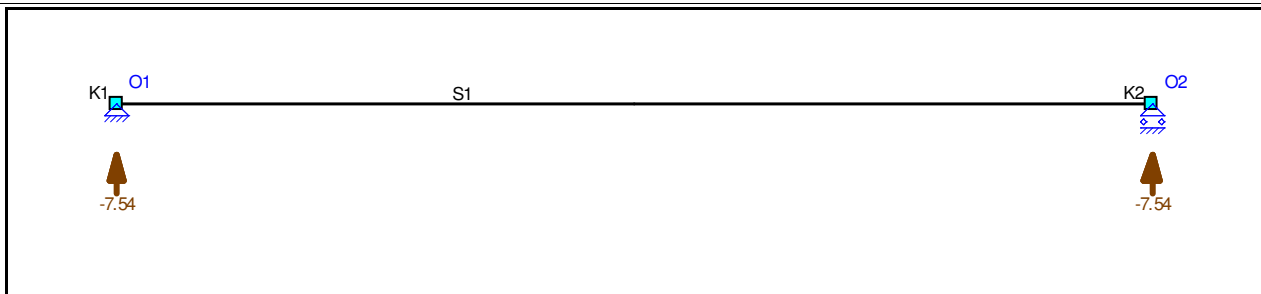
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

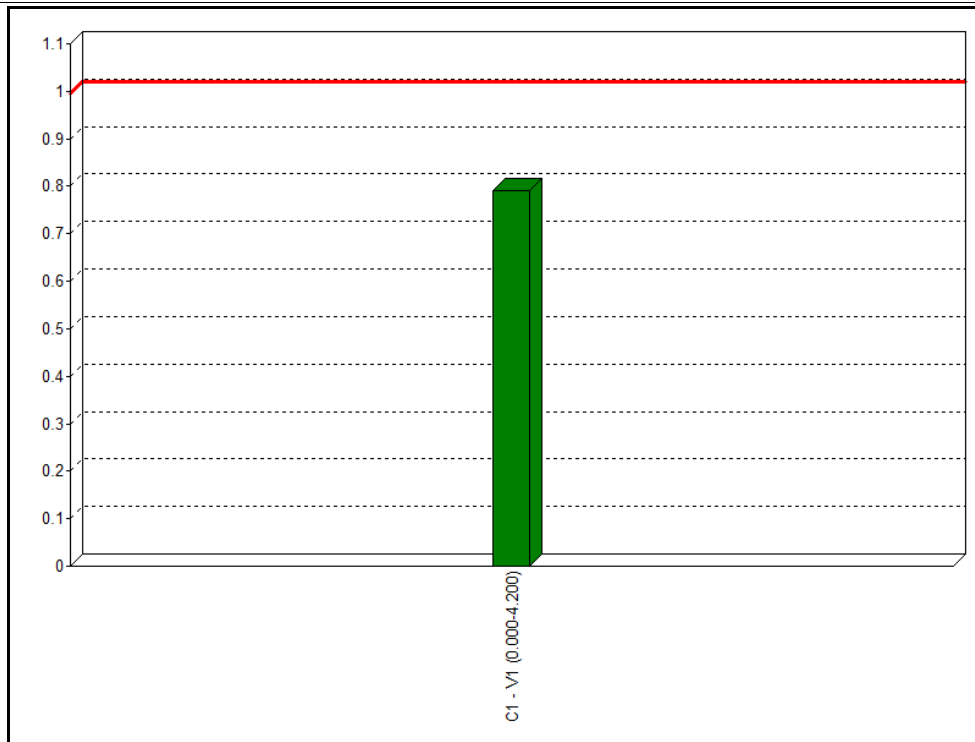
**KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	1.00

UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,64
	Kip	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,64
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,79

AFB. HOUT UC DIAGRAM





	Nr. 22866-2h d.d.	Bl.
<u>pos. K1</u> <u>kies praktisch ∇ 80/80/4</u> af <u>ϕ101.6 / 5</u>		

werknr: 22466-IK

Fundering op staal

Uitgegaan van "vaste" grondslag á 100 kN/m². E.e.a. in het werk te controleren of middels nog uit te voeren sonderingen.

- Indien grondverbetering wordt toegepast dan rekening houden met volgende zaken:
- Grondverbetering aanbrengen met schoonzand in lagen van maximaal 30 cm dikte;
- iedere laag verdichten met een trilplaat met een minimale massa van 225 kg (slagkracht ca. 1500 kg);
- Verdichten dient te gebeuren in minimaal 4 gangen om en om haaks op elkaar;
- Grondwaterstand tijdens verdichten minimaal 0,5 m beneden ontgravingsnivo houden;

- indien geen grondverbetering toegepast wordt, dan de bouwput wel aftrillen.

- Voor de berekening is verder gerekend met een toelaatbare grondspanning van 100 kN/m². De toelaatbare belastingen bij bepaalde strookbreedtes volgens pagina 2 van de berekening.

Uitgangspunten fundering op staal

- Beton C20/25 milieuklasse XC2, dekking = 35 mm.
- Werkvloer toepassen.
- Gronddekking op stroken ≥ 200 mm (tenzij anders aangegeven).
- Stroken onder gevel: buitenzijde binnenblad = hart strook.
- Overige stroken: hart wand = hart strook.

Nr. 22 866-2h

Bl.

d.d.

Strook S1

$q =$ eg. spouwmuur $d=220$ $h=4,50m$
 4,0m' kap
 2,0m' zoldervloer
 2,0m' verd. vloer
 2,0m' begane grondvloer
 eg. strook

G_h	Q_h
19,8	-
4,70	-
1,00	1,40
13,5	5,90
10,4	5,90
4,0	-
53,4	13,2 kn/m'

 $q_{Ed} = 77 \text{ kn/m'}$

Kies strook $800 \times 200 \text{ mm}^2$, wapening #6-150 (onder)

Nr. 22466-IK

Bl.

d.d.

Strook S2

$q =$ eq. spouwmuur $d=220\text{ mm}$ $h=4,50$
 2,50 m' kap
 1,0 m' Zolderlaag
 2,0 m' verd. vloer
 eq. strook

G_h	Q_h
19,8	-
2,93	-
0,50	0,70
13,5	5,90
3,50	-
40,3	6,60 kJ/m^2

 $q_{Ed} = 55 \text{ kJ/m}^2$

Kies strook afm. $700 \times 200 \text{ mm}$, wapening #7b-50 (onder)

Nr. 22466-Jh
d.d.

Bl.

Stroom S3

$q = 2.9$ wand $d = 120$ $l_n = 3.80$ m
 4.50 m verd. vloer
 2.25 m lijnlast q_1 2.0 m spreiding
 3.70 m begane grond vloer
 eg. stroom

Gh	Q _L
9.20	-
30.7	13.3
14.0	2.60
19.2	10.9
5.0	-
77.8	26.8

 $q_{Ed} = 122$ kN/m

Kies stroom afm. 1000×200 mm, wapening #4-150 (conden)

Nr. 22966-7h

Bl.

d.d.

Strook S4

$q = \text{eg. wand } d = 120 \text{ } l_n = 6,50 \text{ m}$
 pos. 6-02 / 3,50 m
 2,0 m verd. vloer
 eg. strook

G_k	Q_k
15,6	-
4,10	1,50
13,5	5,96
3,50	-
36,7	7,40 kN/m

 $q_{Ed} = 81 \text{ kN/m}$
Kies strook 700 x 200 mm, wapening #6-150 (onder)

Nr. 22466-~~IK~~

Bl.

d.d.

Strook S5

q = ag wand $d=120$ $h=3,80$
Lijst 93
3,0 m. verd. vloer
eg. strook

Gh	Qh
9,20	-
12,6	2,30
20,3	d,90
3,50	-
45,6	11,2 kwh/m

$q_{Ed} = 66$ kwh/m

Kies strook 700×200 mm², wapening #6-150 (conder)



	Nr. 22466-Jh	Bl.
	d.d.	
<u>Stoek 56</u>		
Kies praktisch stoek 500x200mm ² , wapening $\pm \phi 6-150$ (onder)		



	Nr. 22866-Jh	Bl.
	d.d.	

poer P1

kies poer afm 700x700x200, wapening 4#6-150(onder)

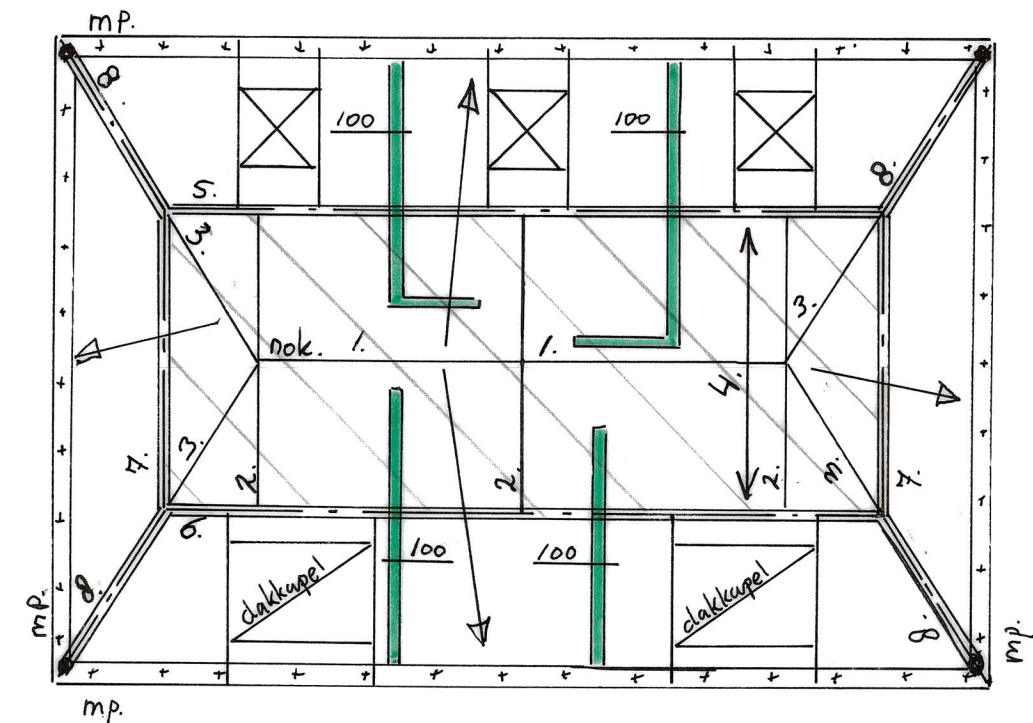
* + stiep 250x250, wapening 4#12 + bgs #d-150



Kap / vloering

Nr. 22466 - IK
d.d. 05-07-2017

Bl. A



← = dakplaat of glas op gave leverancier inclusief bevestigingen, dakramen, dakkapellen e.d.

↔ = spanrichting houten balk langs vloering

— = KZS CS 12 / 19 mwerk

Let op lichtgewicht prefab schoorstenen toepassen

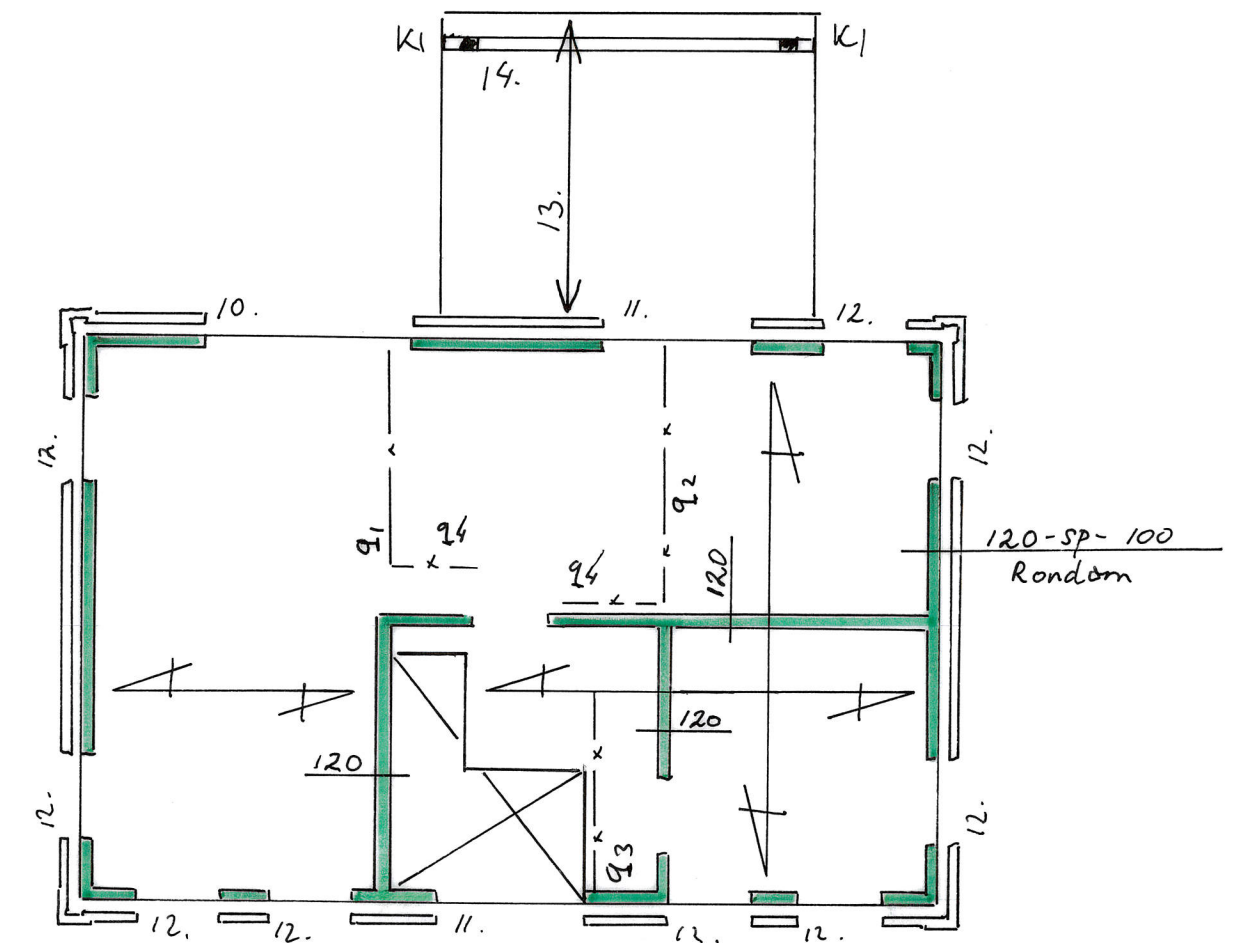


Verdiepingsvloer / Platdak

Nr. 22466 - I k

Bl. B

d.d. 05-07-2017



$\nabla \nabla$ = Schilvloer $d=230\text{ mm}$ C30/37 (4-zijdig)
e.e.a. v.l.s. ber. + tek. leverancier.

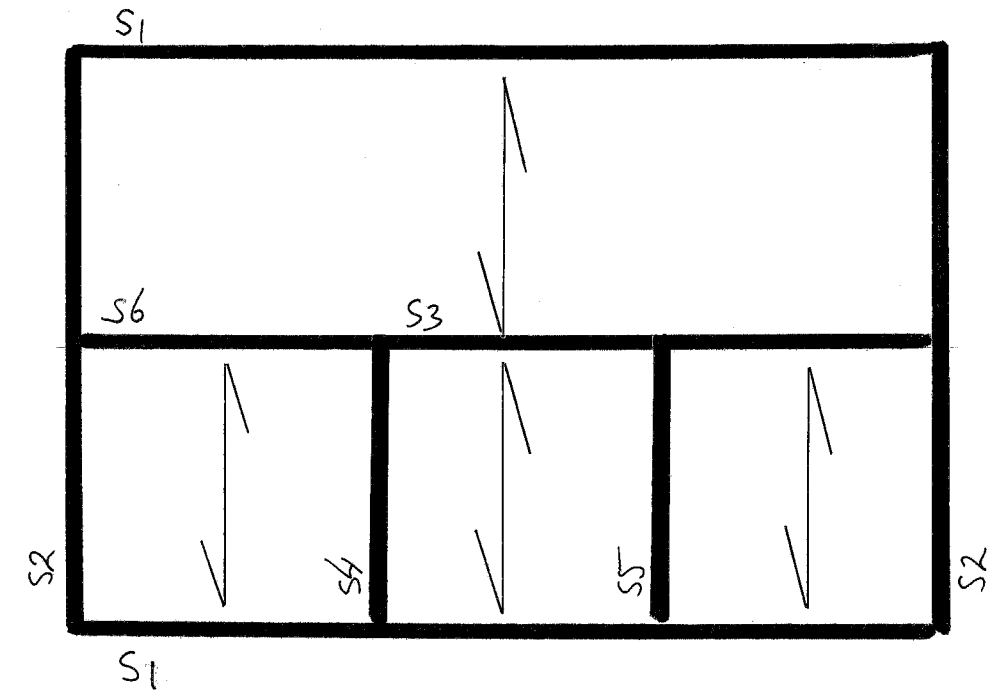
$\longleftrightarrow$ = Spanrichting houten balklaag platdak

= KZS C5/12 ijmwerk.

$\underline{q} \dots \times \text{---}$ = l'ijnlast op de vloer (zie berekening)



Begane grond vloer / Fundering	Nr. 22466-1k	Bl. C
	d.d. 05-07-2017	



$\longleftrightarrow$ = Spanrichting geïsoleerde k.p.v. vlg. bestek. leveranciers
Let op stortbelasting uit verd. vloer.

Uitgegaan van "vaste" grondslag $\approx 100 \text{ kN/m}^2$
i.h.w. te controleren. Of middels nag uit te
voeren sonderingen.