



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

Varsseveld - Emmerich (D)

Varsseveld, 03-07-2017

Werknr. : **22342-IK**

Nieuwbouw woning T. Van Londen
Aan de Paardendorpseweg 16 (kavel 1)
7021 RB Velswijk

Statische Berekening

Onderdeel A : totaal

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

Opdrachtgever : Dhr. T. Van Londen
Den Uylenplein 39
7003 EG Doetinchem

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	21
Pos. 6	29
Pos. 7	37
Pos. 8	45
Pos. 9	46
Pos. 10	47
Pos. 11	55
Pos. 12	56
Overzicht lijnlasten verdiepingsvloer	57
Pos. 13	58
Pos. 14	59
Pos. 15	60
Pos. 16	64
Fundering op staal uitgangspunten	65
Berekening strokenfundering	66
Berekening kelder	73
Overzicht kap / zoldervloer	A
Overzicht verdieping / platdak	B
Overzicht kelder / fundering / beganegrondvloer	C



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	: Porotherm PM20 snelbouwsteen o.g. Mortelsterkte M10

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 01	d.d. 08-06-2017
	Blad 02	d.d. 03-06-2017



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



Technische omschrijving:

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

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 vast 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:

Gordingenkap $\alpha = 45^\circ$

$$G_k = \begin{aligned} &\text{Gordingen + dakbeschot + pannen} &&= 0,75 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{In het grondvlak gemeten} = 0,75 / \cos(45) &&= 1,06 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$q_{k;\text{sneeuw}} = 0,70 \times 0,40 = 0,28 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{k;\text{wind}} = \text{Gebied III, Onbebouwd, } H \leq 8000\text{mm} = 0,68 \text{ kN/m}^2$$

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

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

Zoldervloer Hout

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

$$q_k = \begin{aligned} &\text{woonfunctie} &&(\psi_0 = 0,4) &&= 1,75 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{separaties} &&\text{eg. } \leq 1,0 \text{ kN/m}^1 &&= \frac{0,50 \text{ kN/m}^2 + 1,75 \text{ kN/m}^2}{2} = 1,125 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Verdieping Breedplaatvloer (Volgens opgaaf leverancier)

$$G_k = \begin{aligned} &\text{schilvloer} &&h = 260 \text{ mm} &&= 6,50 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{afwerking} &&h = 50 \text{ mm} &&= \frac{1,00 \text{ kN/m}^2 + 6,50 \text{ kN/m}^2}{2} = 3,75 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$q_k = \begin{aligned} &\text{Klasse A} &&(\psi_0 = 0,4) &&= 1,75 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{separaties} &&\text{eg. } > 2,0 \leq 3,0 \text{ kN/m}^1 &&= \frac{1,20 \text{ kN/m}^2 + 1,75 \text{ kN/m}^2}{2} = 1,475 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Beganegrond kanaalplaatvloer (Volgens opgaaf leverancier)

$$G_k = \begin{aligned} &\text{kanaalplaatvloer} &&h = 200 \text{ mm} &&= 3,20 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{afwerking} &&h = 70 \text{ mm} &&= \frac{1,40 \text{ kN/m}^2 + 3,20 \text{ kN/m}^2}{2} = 2,30 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$q_k = \begin{aligned} &\text{Klasse A} &&(\psi_0 = 0,4) &&= 1,75 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{separaties} &&\text{eg. } > 2,0 \leq 3,0 \text{ kN/m}^1 &&= \frac{1,20 \text{ kN/m}^2 + 1,75 \text{ kN/m}^2}{2} = 1,475 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

t.p.v. garage / berging

$$q_k = \text{Klasse F (voertuig } \leq 25\text{kN)} \quad (\psi_0 = 0,7) = 2,00 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_k = \text{Klasse F (voertuig } \leq 25\text{kN)} \quad (\psi_0 = 0,7) = 10,0 \text{ kN}$$

Keldervloer Betonvloer

$$G_k = \begin{aligned} &\text{betonvloer} &&h = 300 \text{ mm} &&= 7,50 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{afwerking} &&d = 50 \text{ mm} &&= \frac{1,00 \text{ kN/m}^2 + 7,50 \text{ kN/m}^2}{2} = 4,25 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$q_k = \begin{aligned} &\text{Klasse A} &&(\psi_0 = 0,4) &&= 1,75 \text{ kN/m}^2 \\ &\text{separaties} &&\text{eg. } > 1,0 \leq 2,0 \text{ kN/m}^1 &&= \frac{0,80 \text{ kN/m}^2 + 1,75 \text{ kN/m}^2}{2} = 1,275 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Waterdruk} = \text{max. hoogst te verwachten grondwaterstand} = 1,00 - \text{b.k. kelder}$$

$$= 1,70 \text{ m}^1 \text{ water tegen onderkant vloer}$$

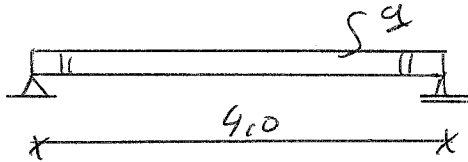
$$q_{k;\text{water}} = 10,00 * 1,70 = 17,00 \text{ kN/m}^2$$

Nr. 22342 - Ik

Bl.

d.d.

Pos. 1 Nokgerding


 $q = 2.5 \text{ m kap.}$

Gk	Qsn:h
2.65	0.70 kN/m

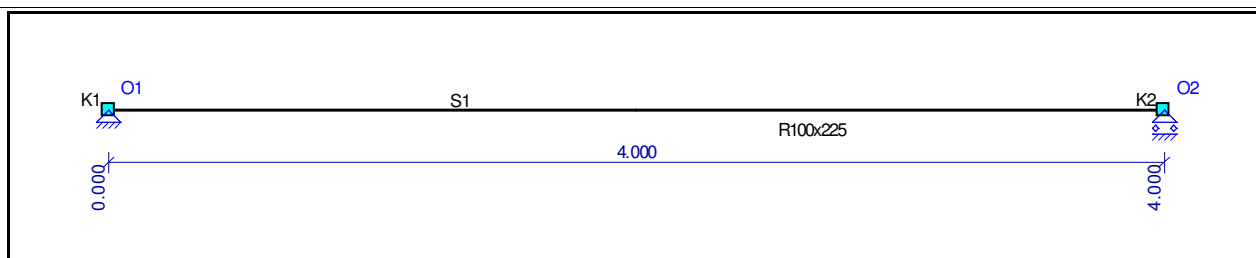
Kies nokgerding afm $100 \times 225 \text{ mm}^2$ C24

* controle zie uitvoer

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos. 1					
Projectnaam			Projectnummer	22342-IK	
Omschrijving			Constructeur	ing. D. Gerritsen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22200\22342-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A - totaal bouwaanvraag\pos. 1.mxf				

8

AFB. GEOMETRIE 1



STAVEN

Staaf	Knoop		Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	B	B	E	E	P1	0,000	0,000	4,000	0,000	4,000
-	-	-	-	-	-	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

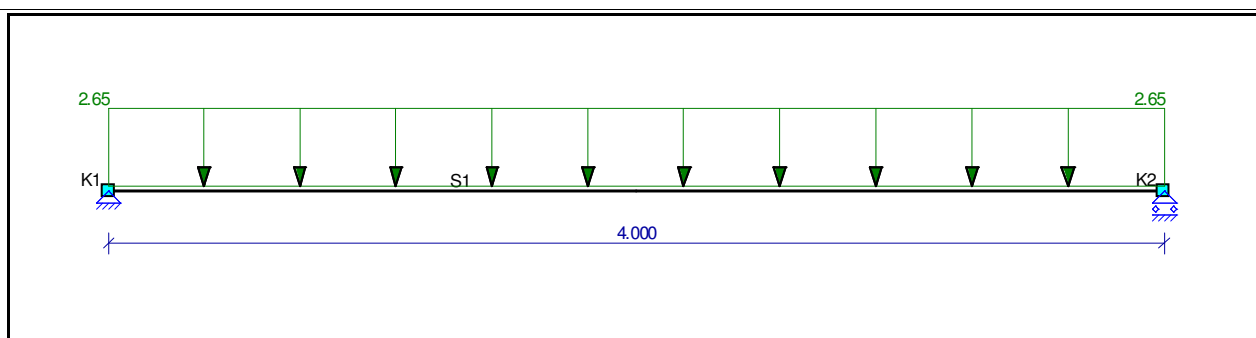
MATERIALEN

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

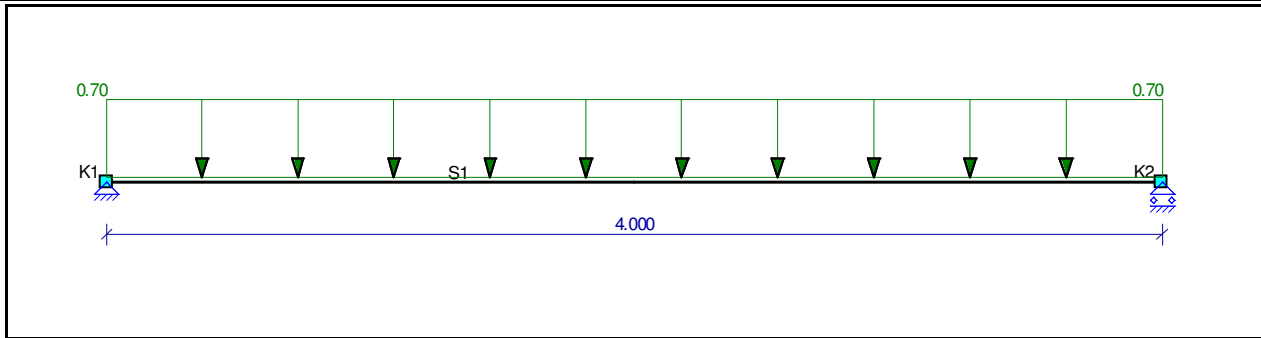
OPLEGGINGEN

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	2,65	2,65	0,000	4,000(L)	Z' S1
Som lasten	X	0,00 kN	Z: 10,60	kN	
:					
B.G.2: Sneeuwbelasting					
q	0,70	0,70	0,000	4,000(L)	Z' S1
Som lasten	X	0,00 kN	Z: 2,80	kN	
:					
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

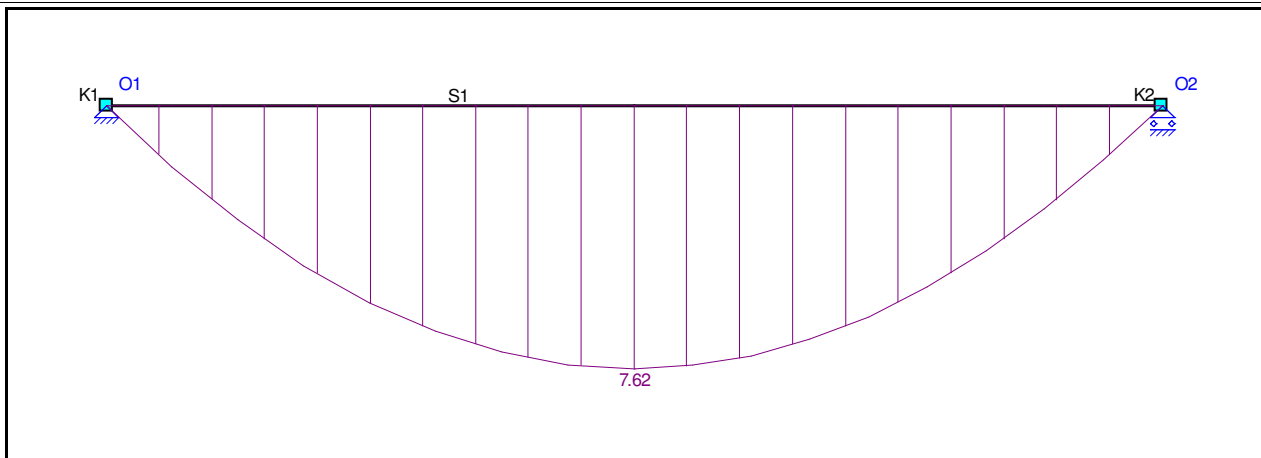
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	-5.30	0.00
	O2	K2	0.00	-5.30	0.00
	Som Reacties		0.00	-10,60	
B.G.2	Som Lasten		0.00	10.60	
	O1	K1	0.00	-1.40	0.00
	O2	K2	0.00	-1.40	0.00
-	Som Reacties		0.00	-2,80	
	Som Lasten		0.00	2.80	
	-	-	kN	kN	kNm

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

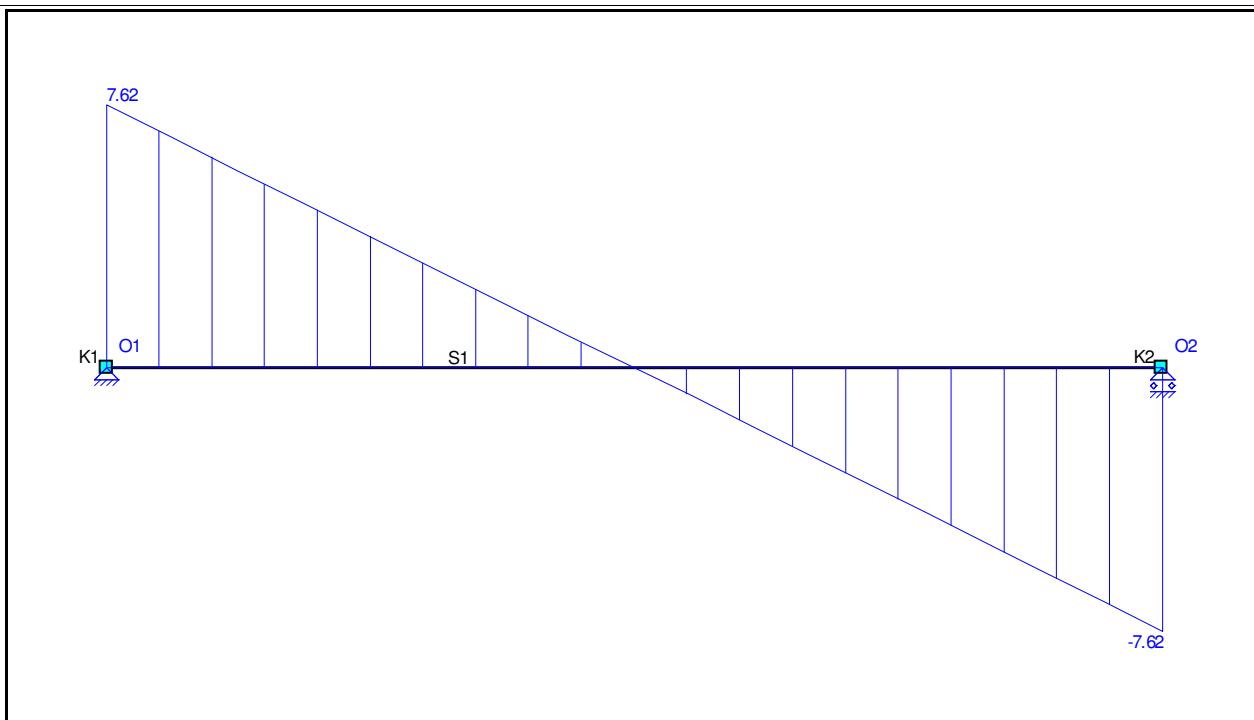
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

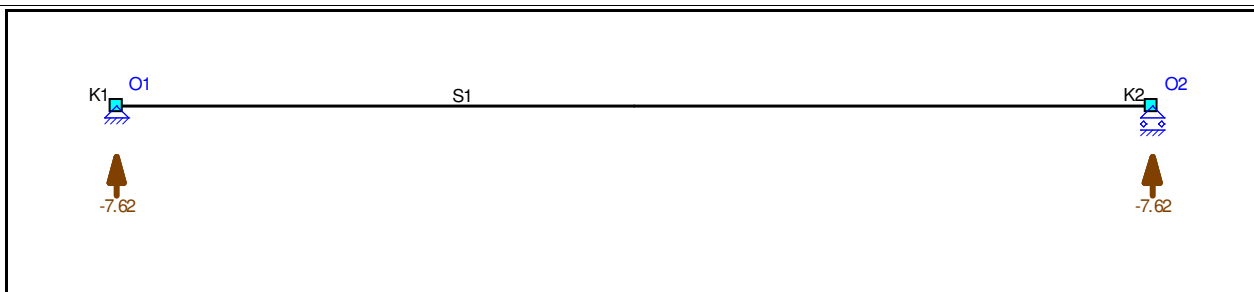
Fundamenteel Belastingscombinaties

**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	6.44	2.000	0.00	0.000	0.000 -	0.00	6.44	6.44	-6.44
	Fu.C.2	0.00	7.62	2.000	0.00	0.000	0.000 -	0.00	7.62	-7.62	-7.62
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

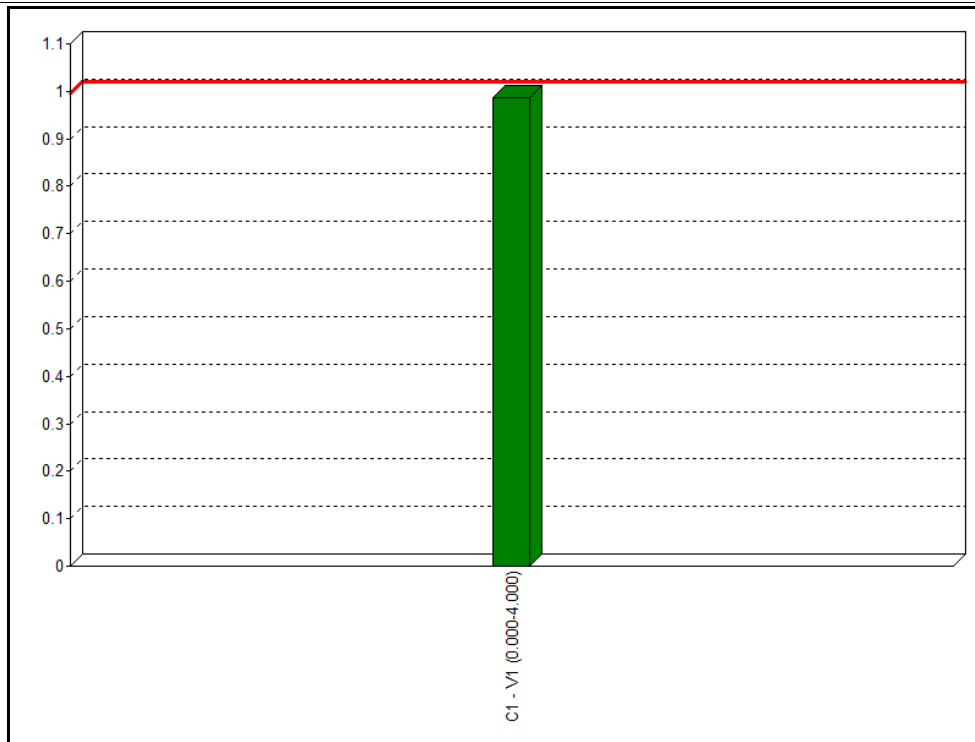
**KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

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)	0,59
	Kip	Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,59
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,99

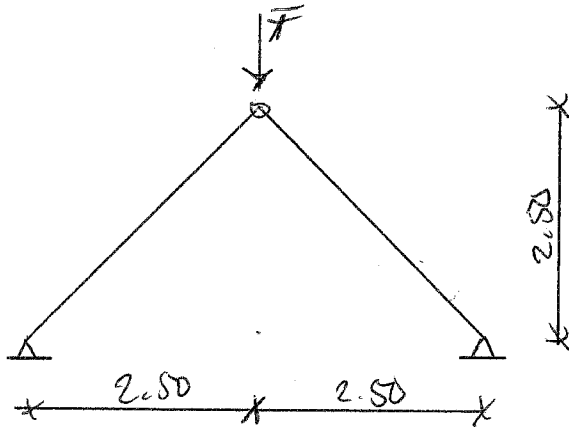
AFB. HOUT UC DIAGRAM



Nr. 22342-Ih

Bl.

d.d.

pos. 2

 $F = 4,0 \text{ m} \cdot q\text{-last pos. 1}$
 $F_{Ed} = 16,5$
 $N'_{Ed} = \frac{1}{2} \cdot 16,5 \cdot \sqrt{2} = 11,7 \text{ kN}$

G_k	Q_k
10,60	2,80

Kies topspenlijes afm. $75 \times 225 \text{ mm}^2$ C24

* knikcontrole zie uitvoer

		pos. 2		13
Projectnaam		Projectnummer		
Omschrijving		Constructeur		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand				

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

PROFIELGEGEVENS: R75X225

Breedte	b	75 mm	Oppervlak	A	16875 mm ²
Hoogte	h	225 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	2500e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	6328e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	7119e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	2109e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	7910e+03 mm ⁴
Staaflengte	I _{sys}	3.550 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 _t ;E _d	11.7 kN	11.7 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: IV (Korte termijn)

STABILITEITSGEGEVENS

Gamma;M	Beta;c	k;mod	k;h
1.30	0.2	0.90	1.00

Resultaten	Methode	Leff,knik	I _{sys}	Leff,knik/I _{sys}	Lambda	Lambda;rel	k;c
Y-as	Geschoord	3.550	3.550	1.000	54.656	0.927	0.00
Z-as	Geschoord	3.550	3.550	1.000	163.967	2.780	0.00
		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
0.0	0.0	0.0	14.5	16.6	19.1
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#6.1.2 (6.1)	0.693 / 9.692	0.07	Ok
----------------------------	---------------	------	----

Doorsnede in M_y;max

NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)	0.693 / 9.692	0.07	Ok
----------------------------	---------------	------	----

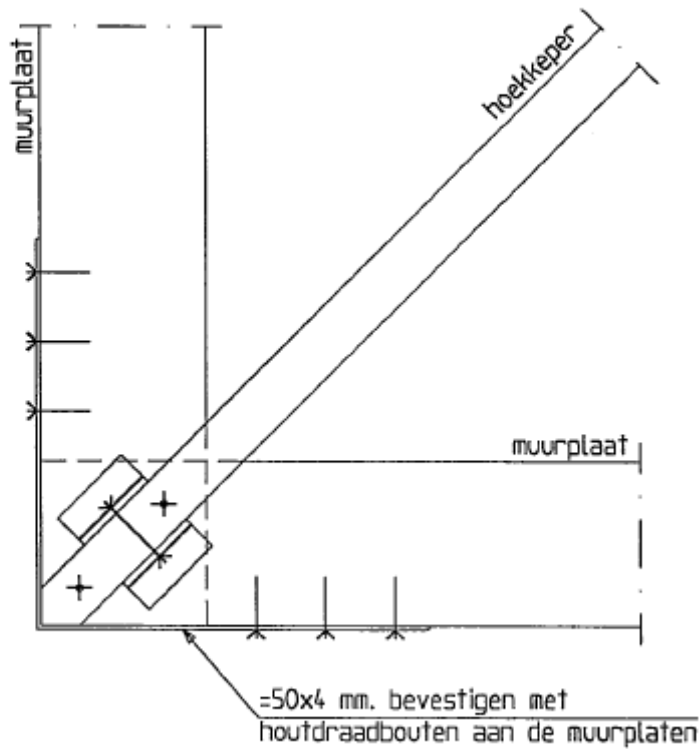
Doorsnede in knooppunt B

NEN-EN1995-1-1#6.1.2 (6.1)	0.693 / 9.692	0.07	Ok
----------------------------	---------------	------	----

Profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit

Profiel Ok

werknr: 22342-IK

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

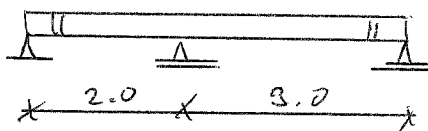
Nr. 22342-1K

Bl.

d.d.

Pos. 4 - balklaag zoldervloer

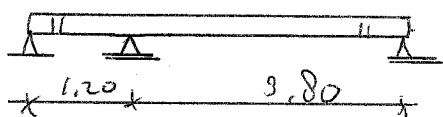
I)



$$G_k = 0,80 \text{ kN/m}^2$$

$$Q_k = 2,25 \text{ kN/m}^2$$

II)



Kies balklaag afm $75 \times 175 \text{ mm}^2$ C24 h.o.h 600 mm

* balklaag v.o. 19 mm underlayment t.b.v schijfverhing
goed verregelen en verspringend aanbrengen

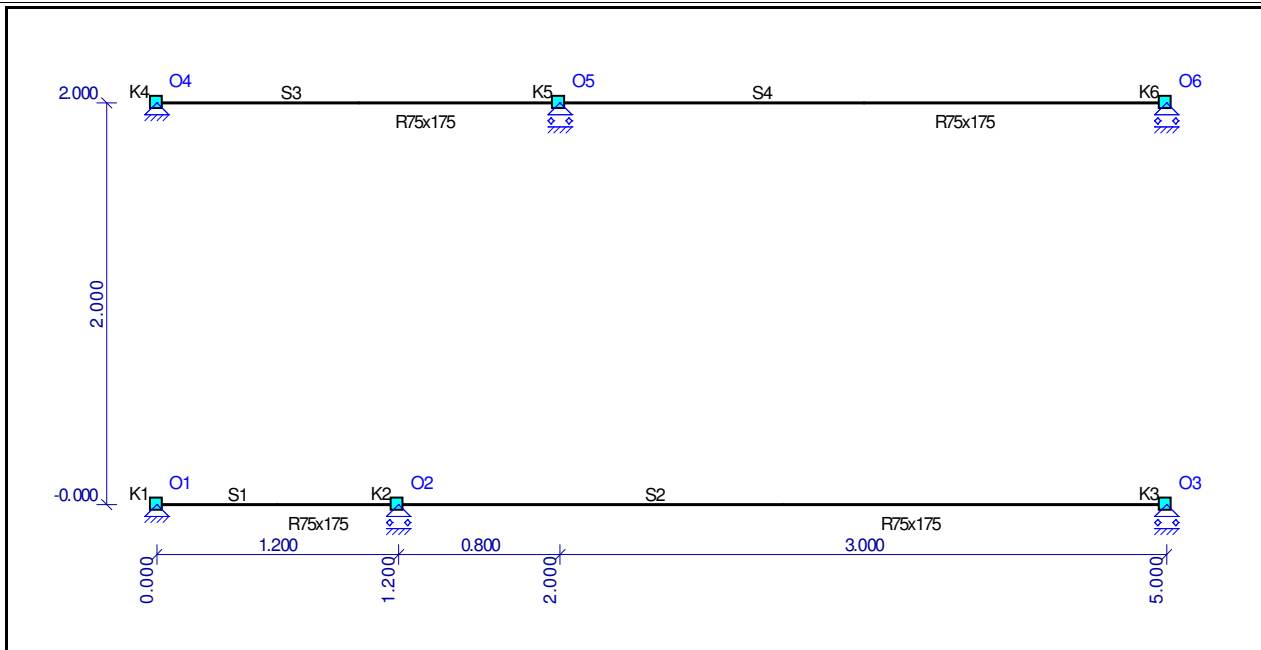
* controle zie uitvoer

* raveling laagget $2 \times 75 \times 175 \text{ mm}^2$ onderling gekoppeld

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos. 4					
Projectnaam			Projectnummer	22342-IK	
Omschrijving			Constructeur	ing. D. Gerritsen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22200\22342-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A - totaal bouwaanvraag\pos. 4.mxf				

16

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	1,200	0,000	1,200
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	1,200	0,000	5,000	0,000	3,800
S3	K4	NVM	NVM	K5	P1	0,000	-2,000	2,000	-2,000	2,000
S4	K5	NVM	NVM	K6	P1	2,000	-2,000	5,000	-2,000	3,000
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy Materiaal	Hoek
P1	R75x175	1.3125e-02	3.3496e-05 C24	0
-	-	m2	m4 -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0.175	0.175	0.000	0.000	0.000	0.075	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

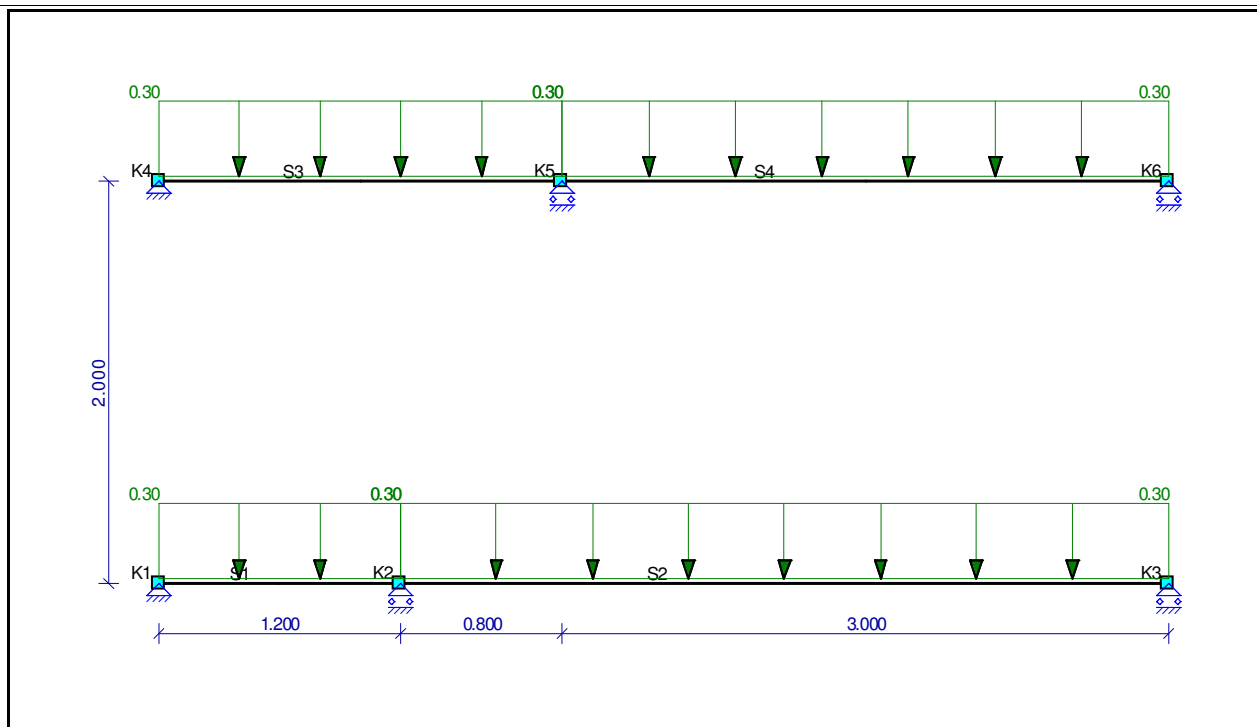
MATERIALEN

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

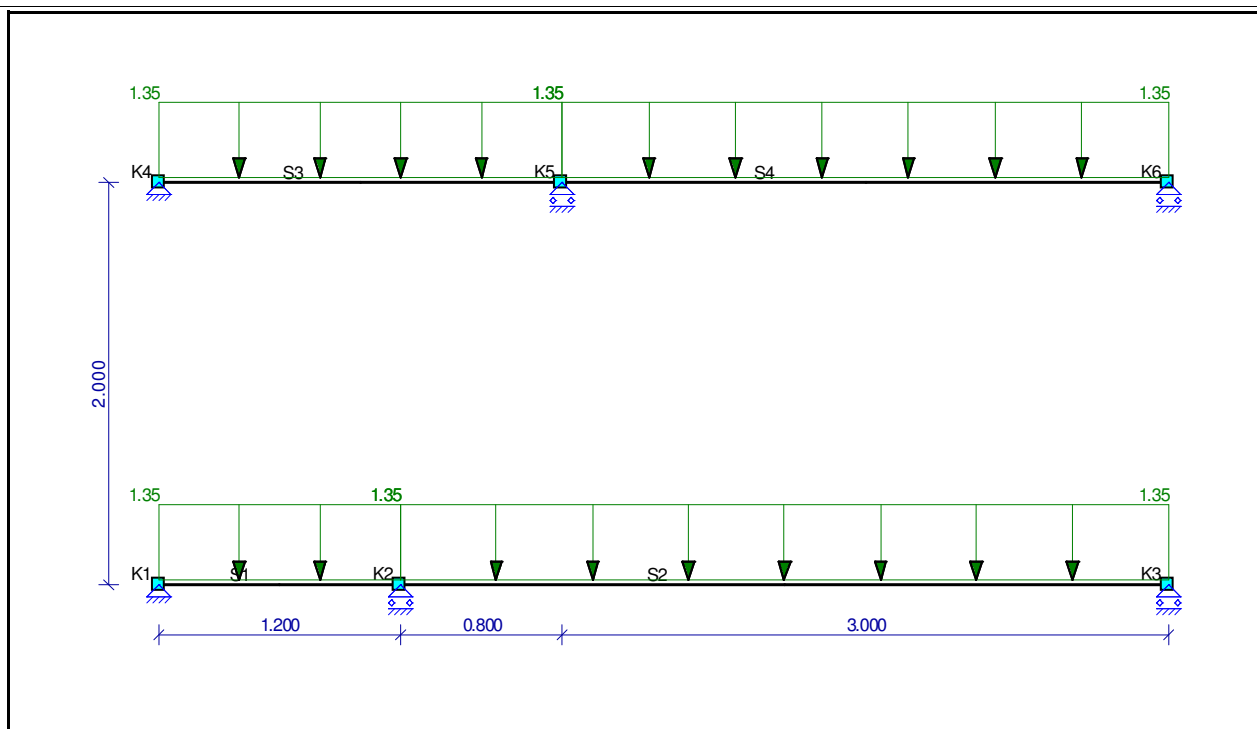
OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K2	vrij	vast	vrij	0
O3	K3	vrij	vast	vrij	0
O4	K4	vast	vast	vrij	0
O5	K5	vrij	vast	vrij	0
O6	K6	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	0,30	0,30	0,000	1,200(L)	Z' S1-S3
q	0,30	0,30	0,000	3,000(L)	Z' S4
Som lasten	X	0,00	kN Z: 3,00	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	1,35	1,35	0,000	2,000(L)	Z' S1-S4

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
Som lasten	X	0,00 kN Z: 13,50	kN		
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

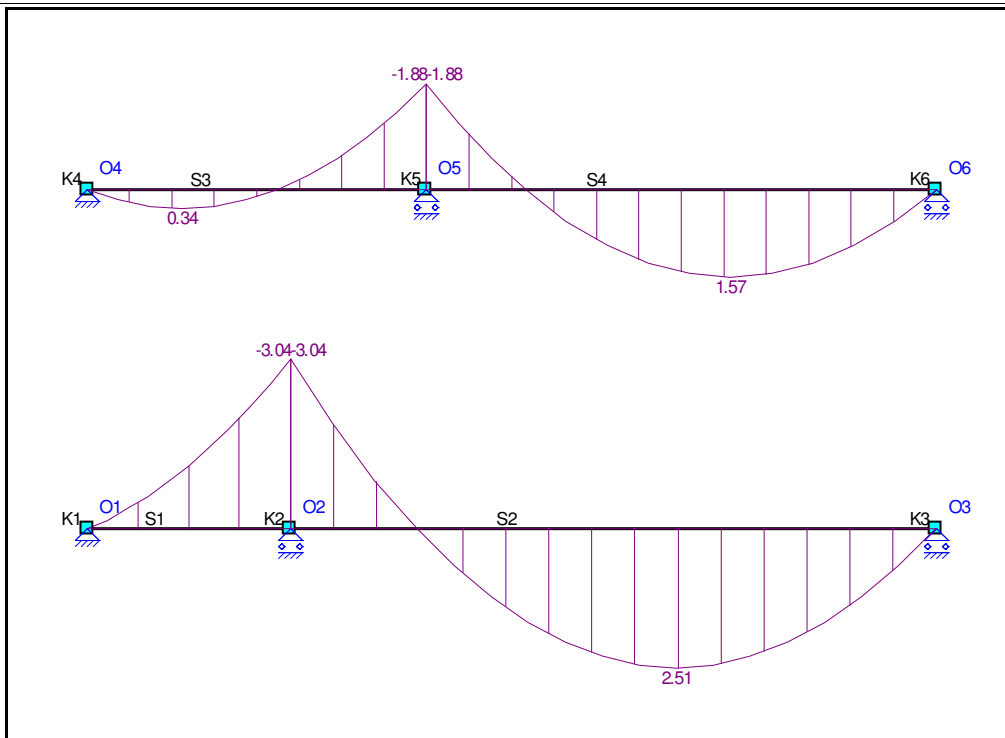
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	0.17	0.00
	O2	K2	0.00	-1.22	0.00
	O3	K3	0.00	-0.46	0.00
	O4	K4	0.00	-0.17	0.00
	O5	K5	0.00	-0.97	0.00
	O6	K6	0.00	-0.36	0.00
	Som Reacties		0.00	-3.00	
B.G.2	Som Lasten		0.00	3.00	
	O1	K1	0.00	0.78	0.00
	O2	K2	0.00	-5.47	0.00
	O3	K3	0.00	-2.06	0.00
	O4	K4	0.00	-0.76	0.00
	O5	K5	0.00	-4.36	0.00
	O6	K6	0.00	-1.63	0.00
	Som Reacties		0.00	-13.50	
	Som Lasten		0.00	13.50	
-	-	-	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	0.54	1.35

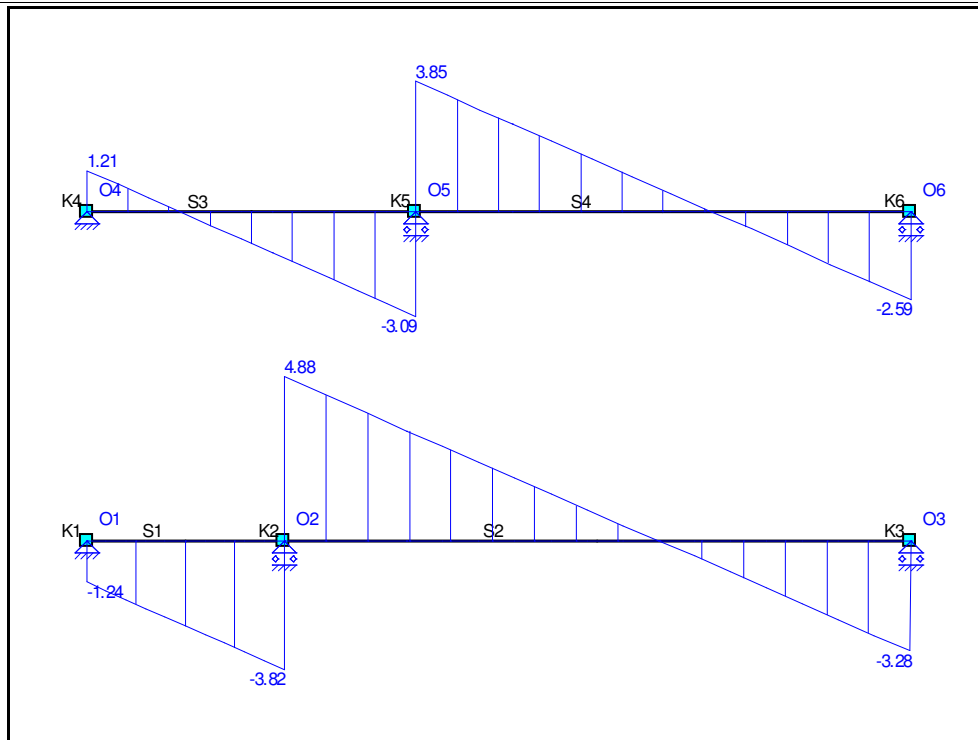
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

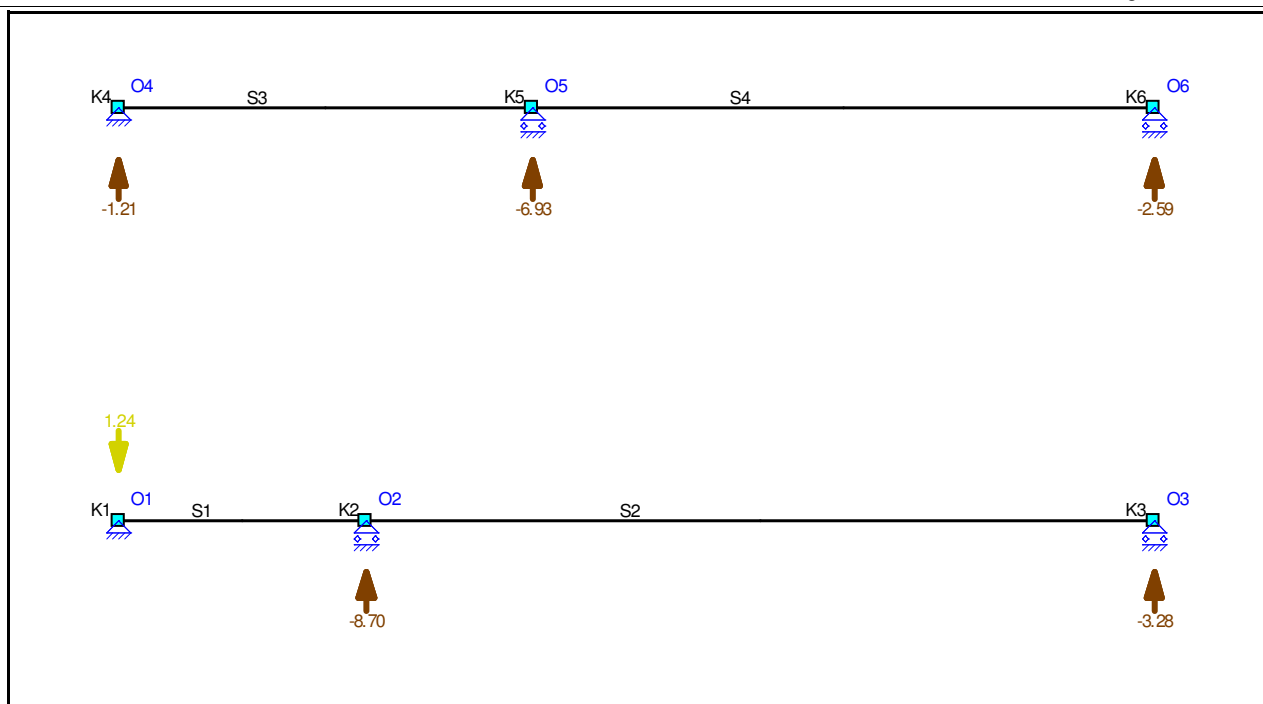
Fundamenteel Belastingscombinaties

**FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN**

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	-3.04	0.000	0.000 -	0.00	-1.24	-3.82	-3.82
S2	Fu.C.2	-3.04	2.51	2.272	0.00	0.745	0.000 -	0.00	4.88	4.88	-3.28
S3	Fu.C.2	0.00	0.34	0.562	-1.88	1.125	0.000 -	0.00	1.21	-3.09	-3.09
S4	Fu.C.2	-1.88	1.57	1.792	0.00	0.583	0.000 -	0.00	3.85	3.85	-2.59
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



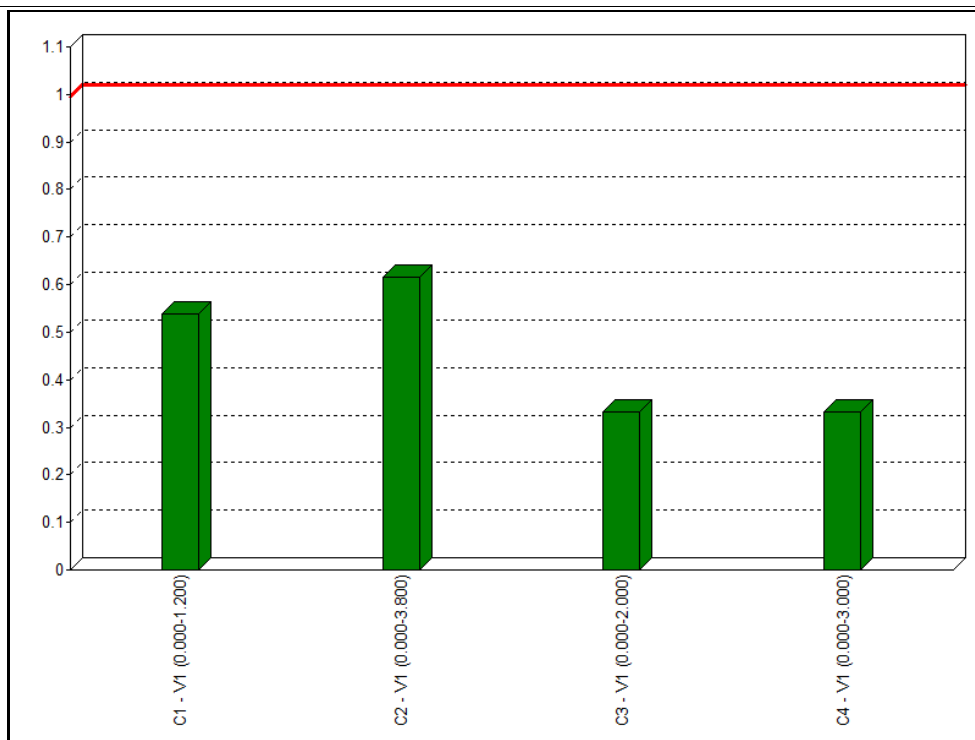
KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

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	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	1.00

UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,54
	Kip	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,54
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,14
C2	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,54
	Kip	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,54
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,62
C3	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,33
	Kip	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,33
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,04
C4	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,33
	Kip	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,33
	Doorbuiging	Ka.C.2	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,31

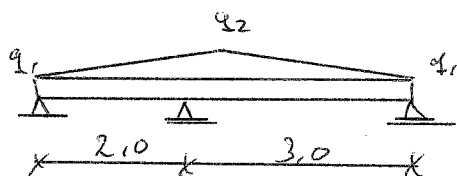
AFB. HOUT UC DIAGRAM



Nr. 22342 -IK

Bl.

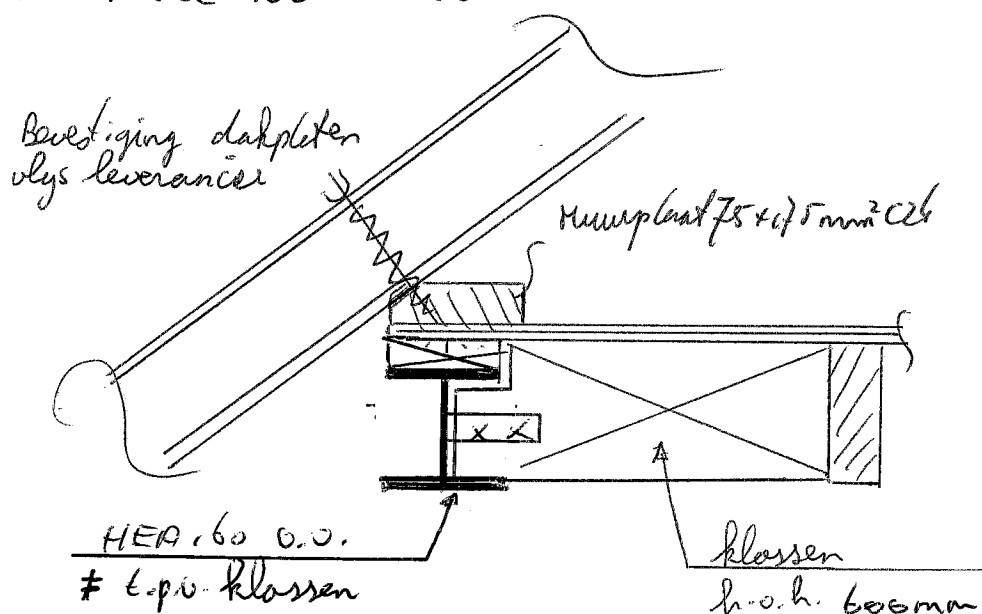
d.d.

pos. 5

 $q_1 = 0,30 \text{ m' zolderolven}$
 $1,00 \text{ m' klap}$
 $q_2 = q_1 +$
 $1,00 \text{ m' klap}$

G_k	Q_k	$Q_{sn}:h$
0,15	0,68	-
1,06	-	0,28
1,21	0,68	0,28 kn/m'
1,21	0,68	0,28
1,06	-	0,28
2,28	0,68	0,56 kn/m'

Kies HEA 160 (praktisch)

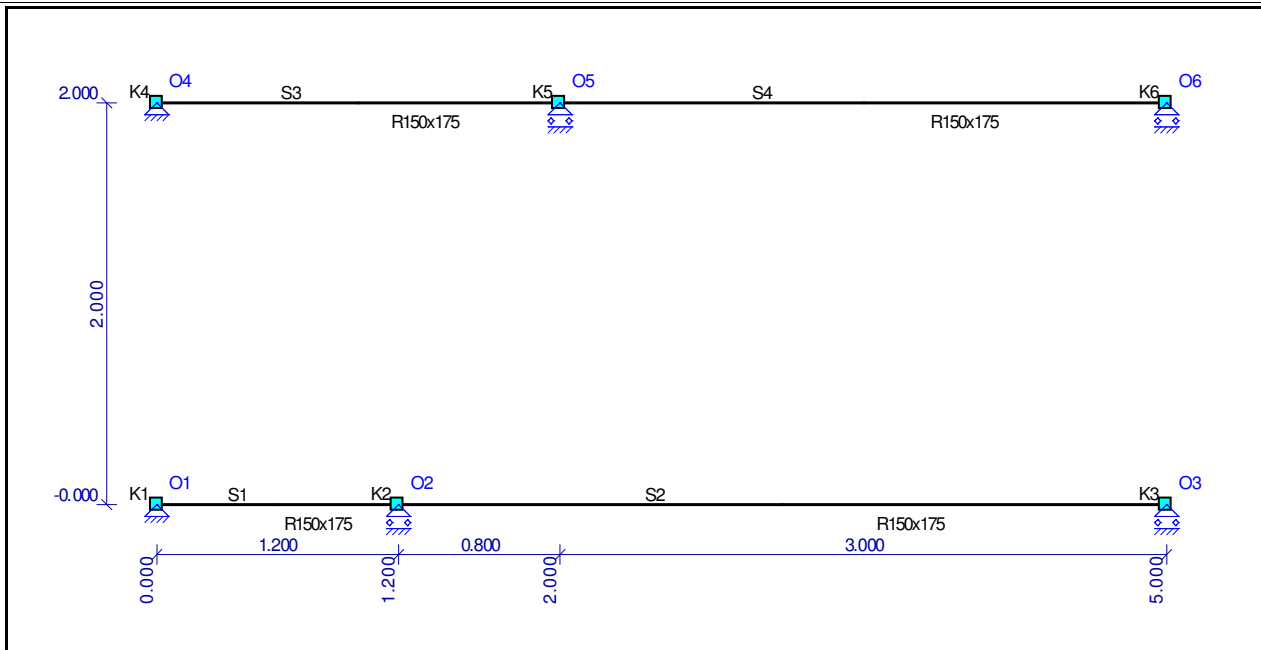
* controle zie uitvoering



Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos. 5					
Projectnaam				Projectnummer	22342-IK
Omschrijving				Constructeur	ing. D. Gerritsen
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand		N:\22200\22342-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A - totaal bouwaanvraag\pos. 5.mxf			

22

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	1,200	0,000	1,200
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	1,200	0,000	5,000	0,000	3,800
S3	K4	NVM	NVM	K5	P1	0,000	-2,000	2,000	-2,000	2,000
S4	K5	NVM	NVM	K6	P1	2,000	-2,000	5,000	-2,000	3,000
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R150x175	2.6250e-02	6.6992e-05	C24	0
-	-	m2	m4	-	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0.175	0.175	0.000	0.000	0.000	0.150	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

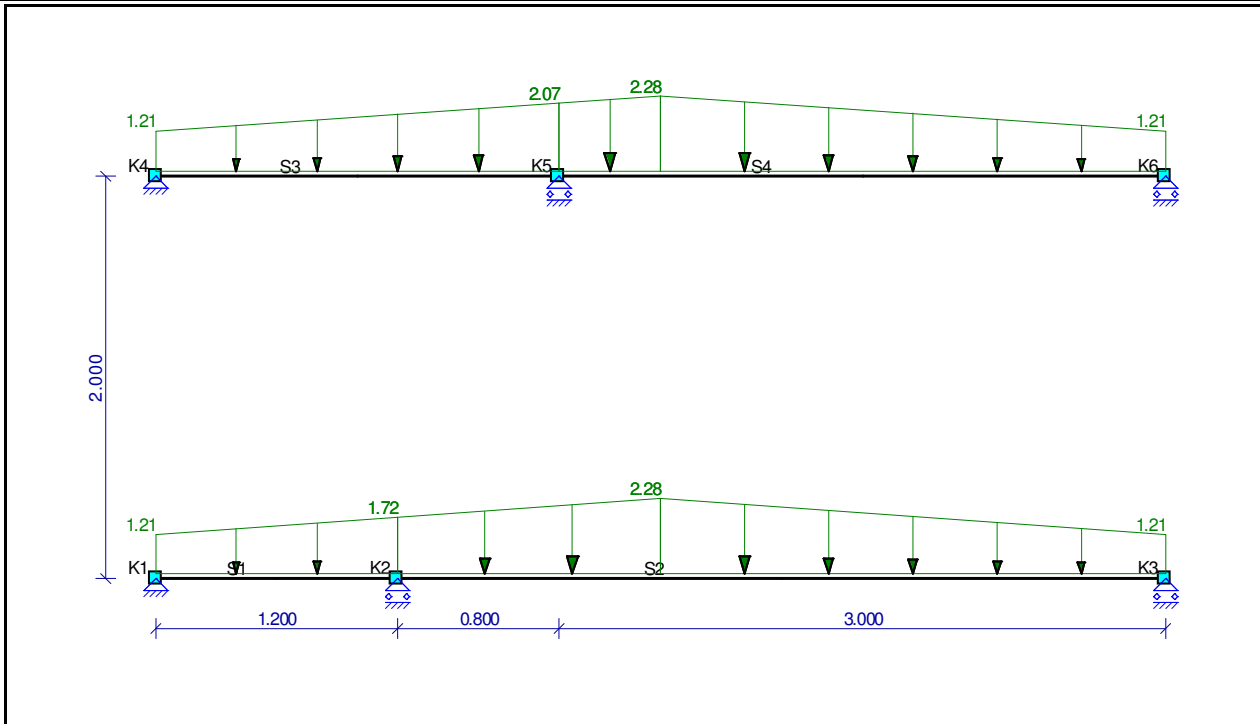
MATERIALEN

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

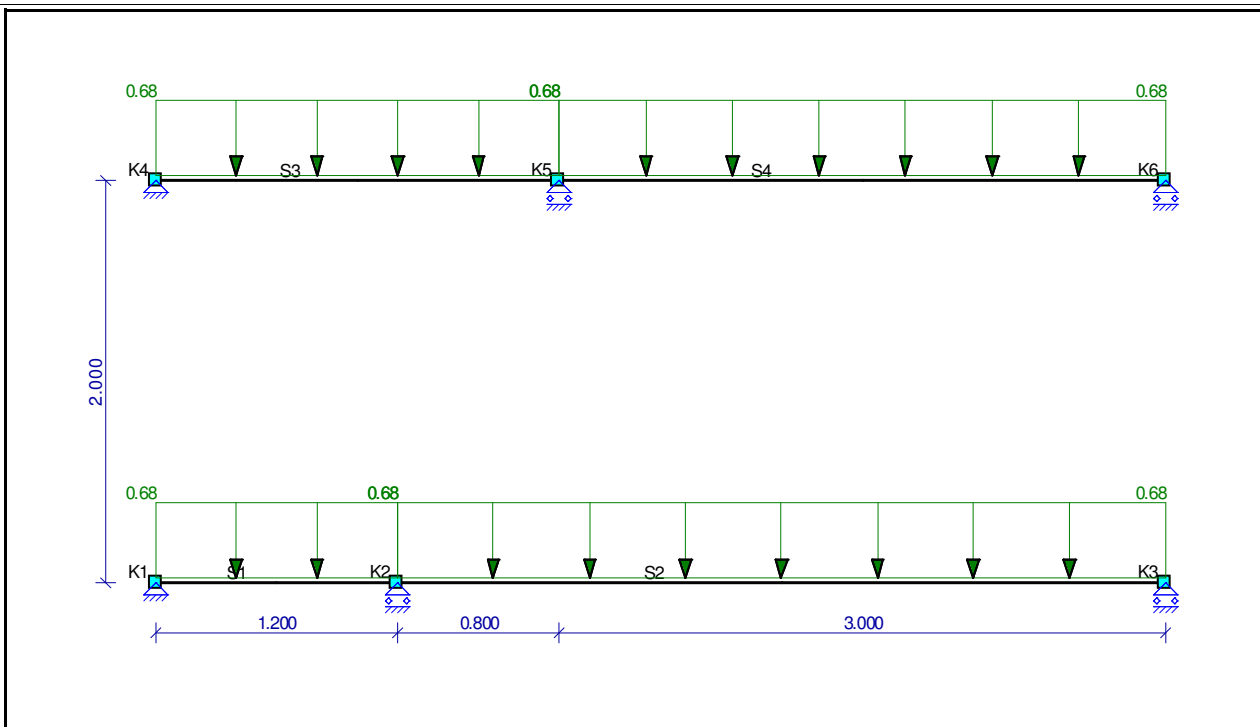
OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K2	vrij	vast	vrij	0
O3	K3	vrij	vast	vrij	0
O4	K4	vast	vast	vrij	0
O5	K5	vrij	vast	vrij	0
O6	K6	vrij	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

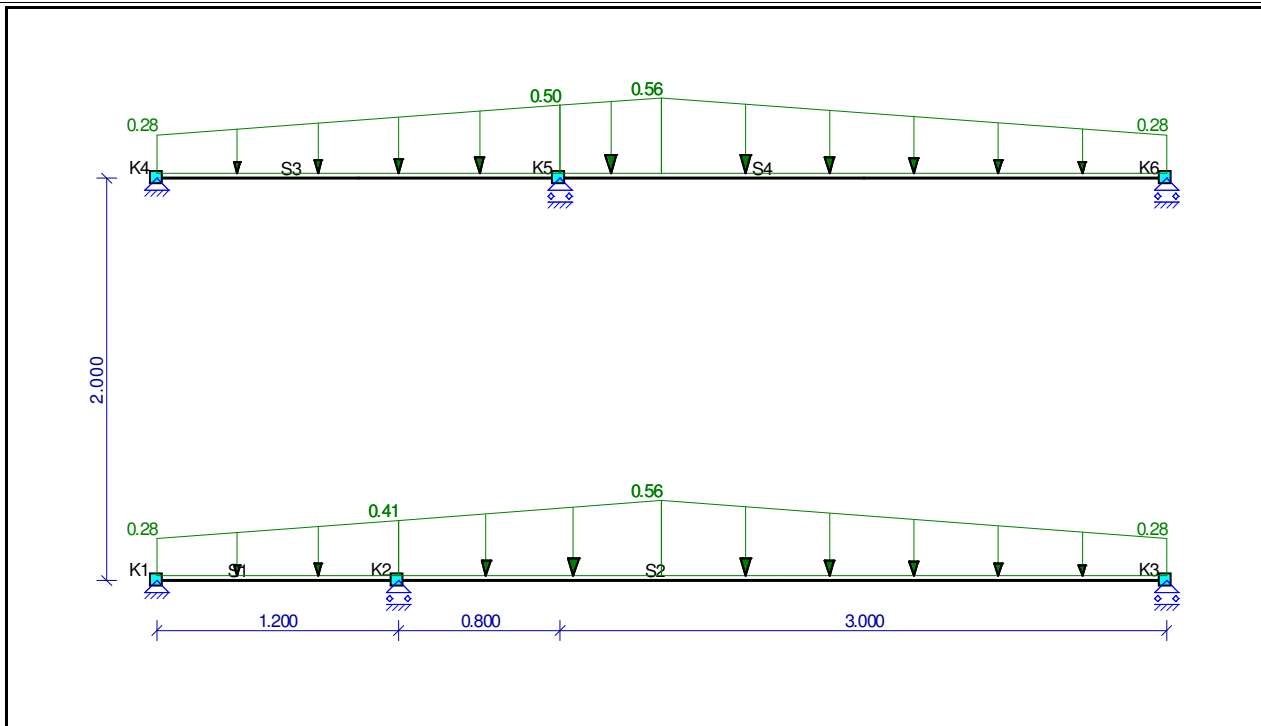
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING



BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
q	1,21	2,07	0,000	2,000(L)	Z' S3
q	2,07	2,28	0,000	0,500	Z' S4
q	2,28	1,21	0,500	3,000	Z' S4
q	1,21	1,72	0,000	1,200(L)	Z' S1
q	1,72	2,28	0,000	1,300	Z' S2
q	2,28	1,21	1,300	3,800	Z' S2
Som lasten	X	0,00	kN Z: 17,45	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
q	0,68	0,68	0,000	2,000	Z' S3
q	0,68	0,68	0,000	3,000	Z' S4
q	0,68	0,68	0,000	1,200	Z' S1
q	0,68	0,68	0,000	3,800	Z' S2
Som lasten	X	0,00	kN Z: 6,80	kN	
B.G.3: Sneeuwbelasting					
q	0,28	0,50	0,000	2,000(L)	Z' S3
q	0,50	0,56	0,000	0,500	Z' S4
q	0,56	0,28	0,500	3,000	Z' S4
q	0,28	0,41	0,000	1,200(L)	Z' S1
q	0,41	0,56	0,000	1,300	Z' S2
q	0,56	0,28	1,300	3,800	Z' S2
Som lasten	X	0,00	kN Z: 4,20	kN	
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	1.45	0.00
	O2	K2	0.00	-7.65	0.00
	O3	K3	0.00	-2.53	0.00
	O4	K4	0.00	-0.69	0.00
	O5	K5	0.00	-6.11	0.00
	O6	K6	0.00	-1.92	0.00

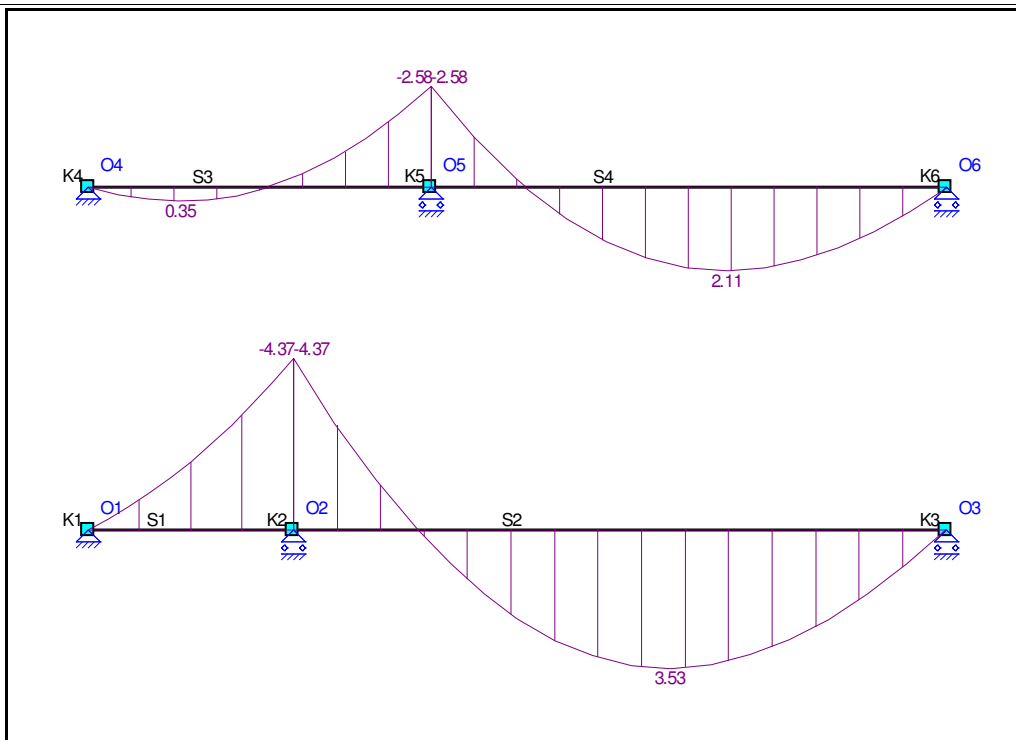
B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.2	Som Reacties		0.00	-17,45	
	Som Lasten		0.00	17,45	
	O1	K1	0.00	0.39	0.00
	O2	K2	0.00	-2.76	0.00
	O3	K3	0.00	-1.04	0.00
	O4	K4	0.00	-0.38	0.00
	O5	K5	0.00	-2.20	0.00
	O6	K6	0.00	-0.82	0.00
B.G.3	Som Reacties		0.00	-6,80	
	Som Lasten		0.00	6,80	
	O1	K1	0.00	0.36	0.00
	O2	K2	0.00	-1.85	0.00
	O3	K3	0.00	-0.61	0.00
	O4	K4	0.00	-0.16	0.00
	O5	K5	0.00	-1.48	0.00
	O6	K6	0.00	-0.46	0.00
-	Som Reacties		0.00	-4,20	
	Som Lasten		0.00	4,20	
-	-	-	kN	kN	kNm

FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.22	1.08	1.08
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	0.54	1.35	0.54
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.35

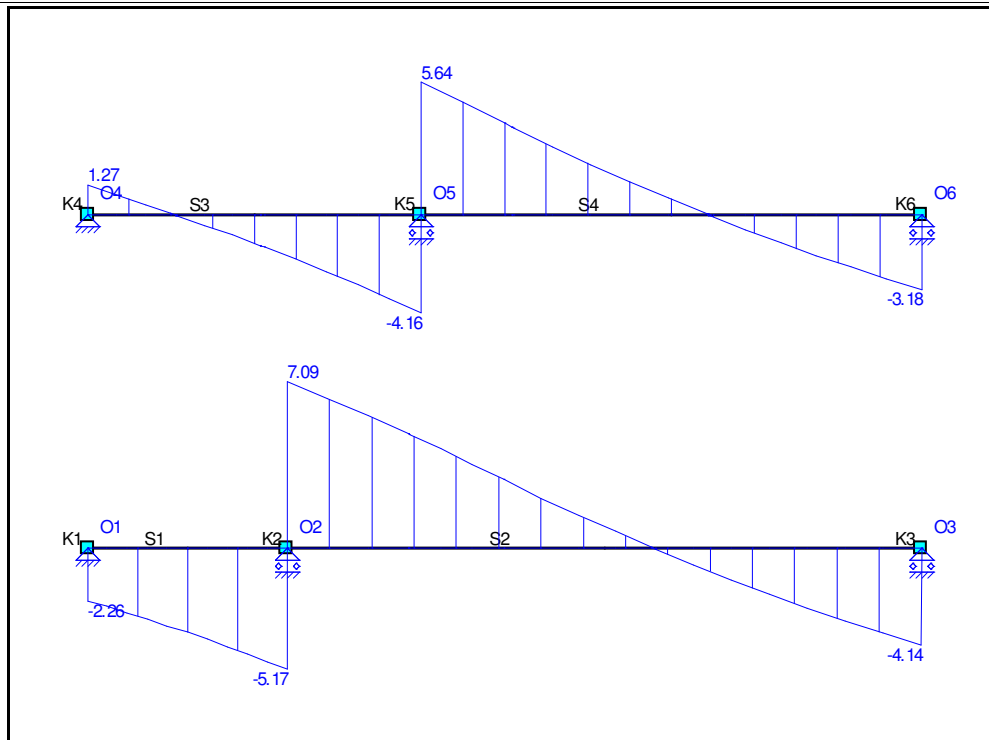
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

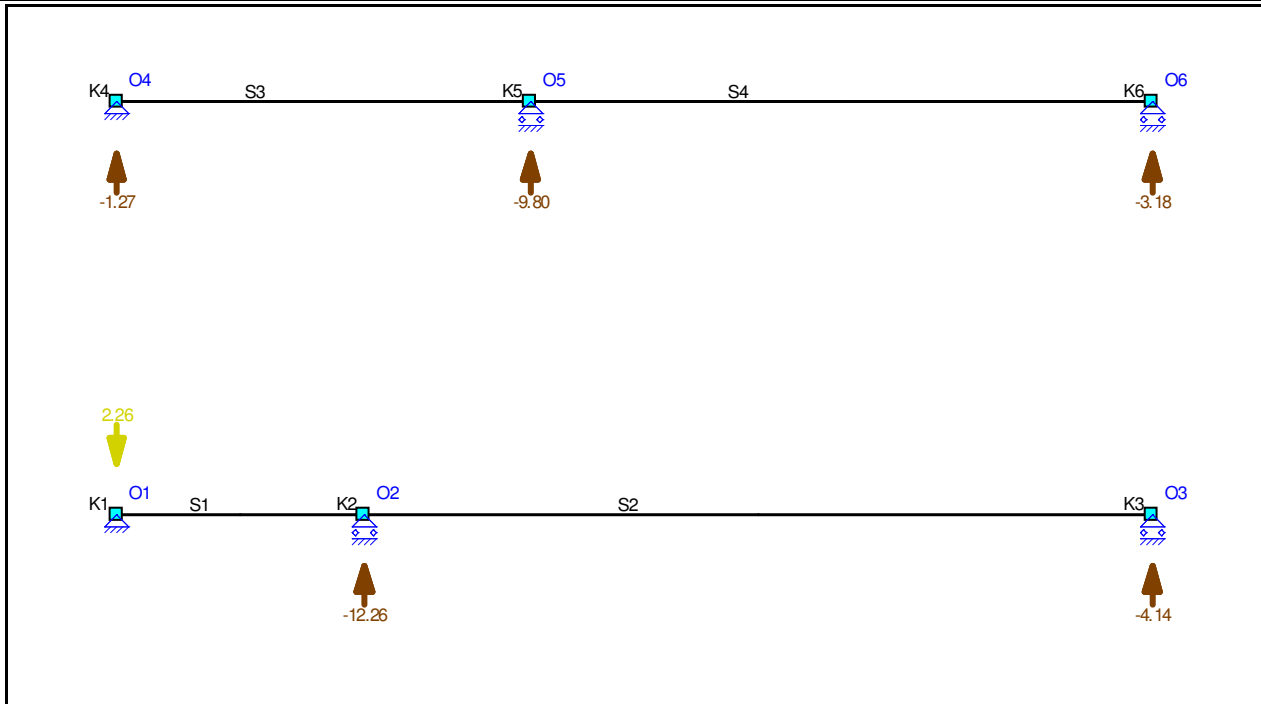


FU.C. EXTREME STAAFKRACHTEN

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	-4.37	0.000	0.000 -	0.00	-2.26	-5.17	-5.17
S2	Fu.C.2	-4.25	3.45	2.206	0.00	0.730	0.000 -	0.00	6.88	6.88	-4.14
	Fu.C.3	-4.37	3.53	2.187	0.00	0.726	0.000 -	0.00	7.09	7.09	-4.11
S3	Fu.C.2	0.00	0.35	0.539	-2.54	1.060	0.000 -	0.00	1.27	-4.11	-4.11
	Fu.C.3	0.00	0.32	0.530	-2.58	1.036	0.000 -	0.00	1.17	-4.16	-4.16
S4	Fu.C.2	-2.54	2.09	1.737	0.00	0.556	0.000 -	0.00	5.46	5.46	-3.18
	Fu.C.3	-2.58	2.11	1.719	0.00	0.548	0.000 -	0.00	5.64	5.64	-3.13
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties

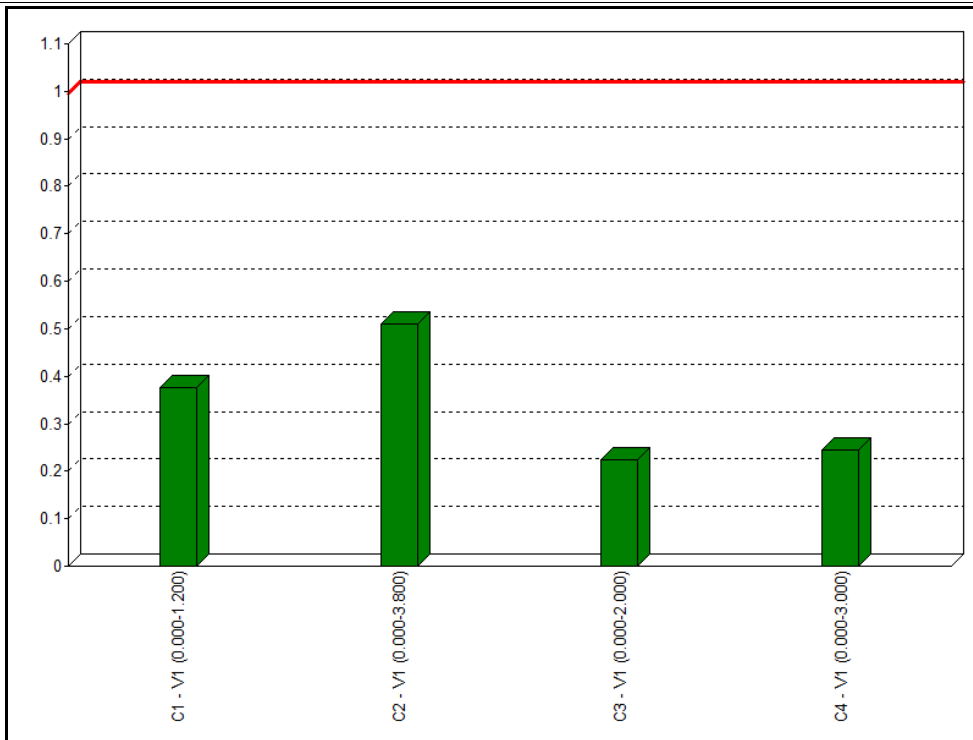
**KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	1.00	0.40
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	1.00

UNITY CHECK

Label	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,38
	Kip	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,38
	Doorbuiging	Ka.C.3	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,12
C2	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,38
	Kip	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,38
	Doorbuiging	Ka.C.3	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,51
C3	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,22
	Kip	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,22
	Doorbuiging	Ka.C.3	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,04
C4	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,22
	Kip	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,22
	Doorbuiging	Ka.C.3	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3(4)	0,24

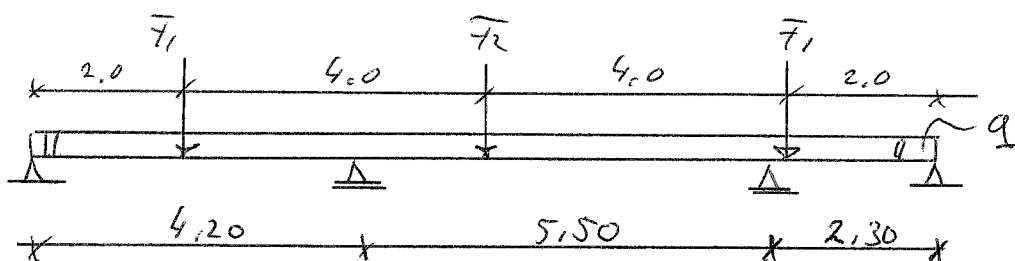
AFB. HOUT UC DIAGRAM



Nr. 22392 - I h

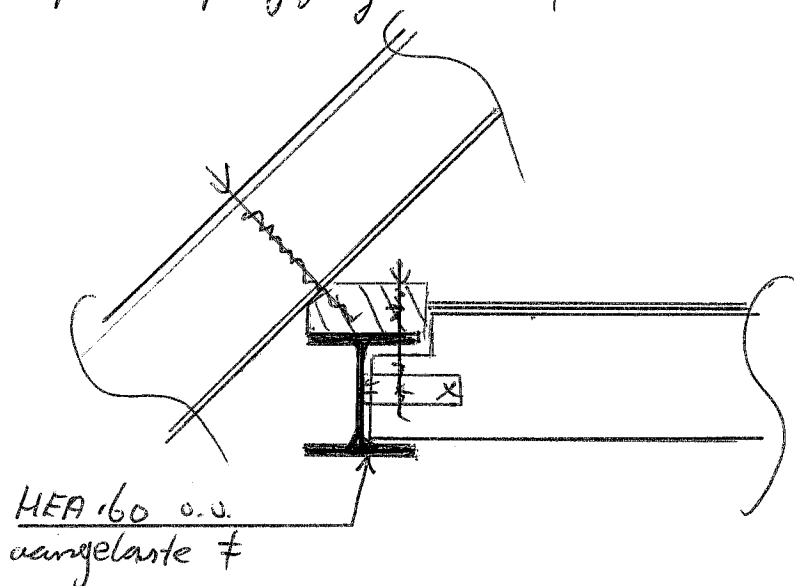
Bl.

d.d.

Pos. 6

 $q = 1,25 \text{ m' zoldervloer}$
 $2,25 \text{ m' kap}$

GL	QL	Qsn-L	
0,63	2,82	-	
2,40	-	0,63	
3,03	2,82	0,63	kn/m'
2,65	-	0,70	kn
5,30	-	1,50	kn

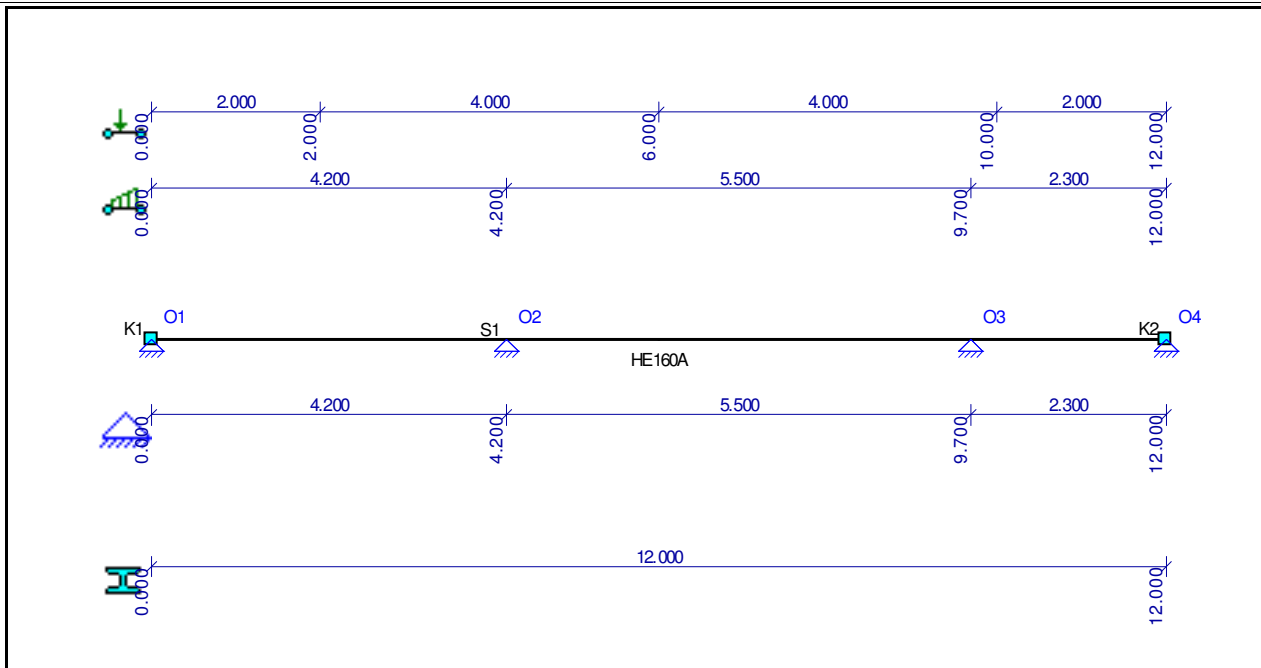
 $F_1 = \text{Pos. 2 } \frac{1}{2} \times \text{oplegreactie}$
 $F_2 = \text{Pos. 2 oplegreactie}$
Kies HEA 160, controle zie uitvoer

* t.p.v. oplegging mw $\neq 200 \times 100 \times 15$.


Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos. 6					
Projectnaam			Projectnummer	22342-IK	
Omschrijving			Constructeur	ing. D. Gerritsen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22200\22342-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A - totaal bouwaanvraag\pos. 6.mxf				

30

AFB. GEOMETRIE 1



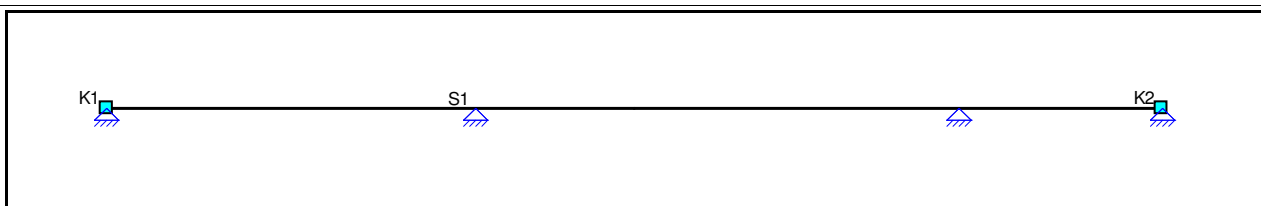
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000	HE160A	0	1.6730e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.30
L(12,000)							
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

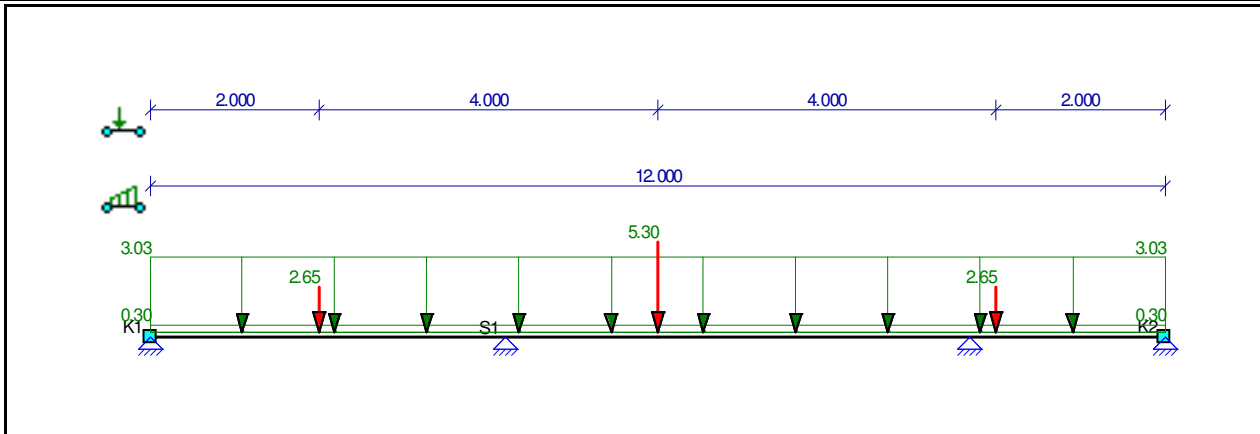
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	4,200	vast	vrij
O3	9,700	vast	vrij
O4	L(12,000)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNmrad

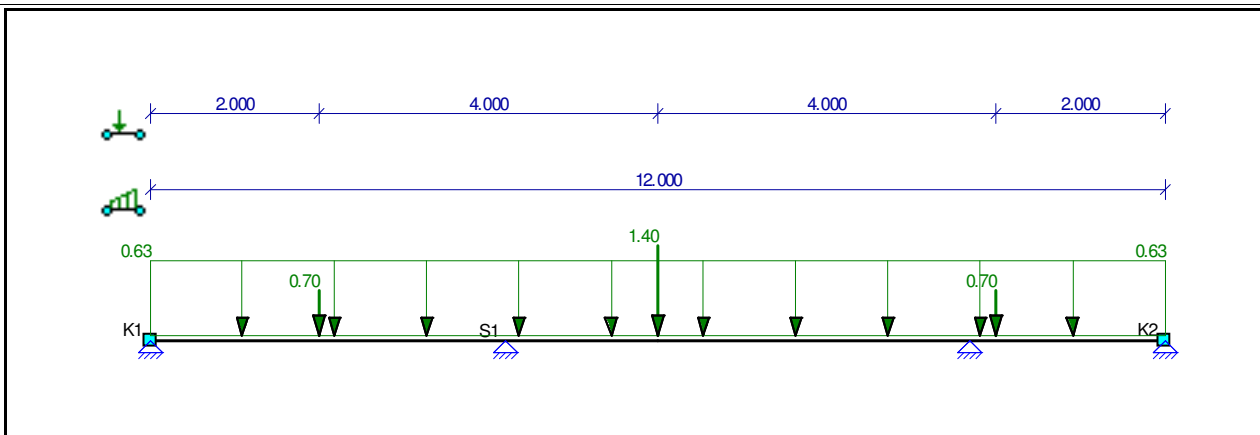
AFB. LASTEN



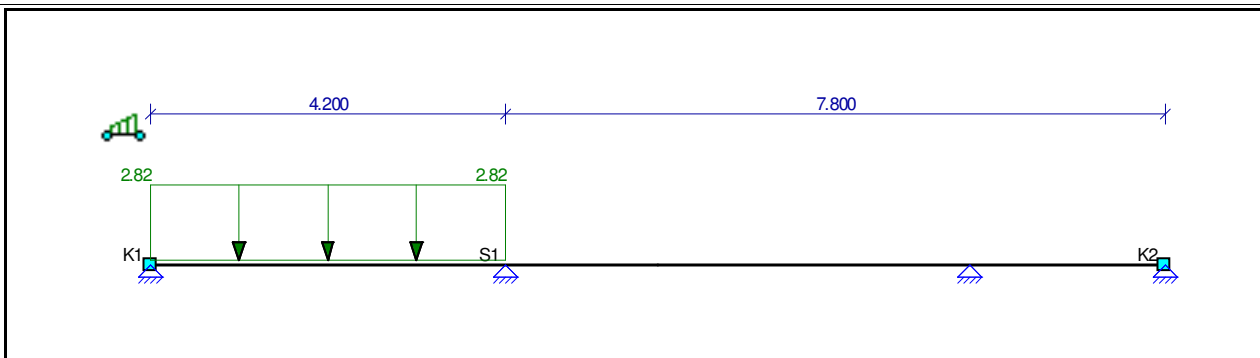
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



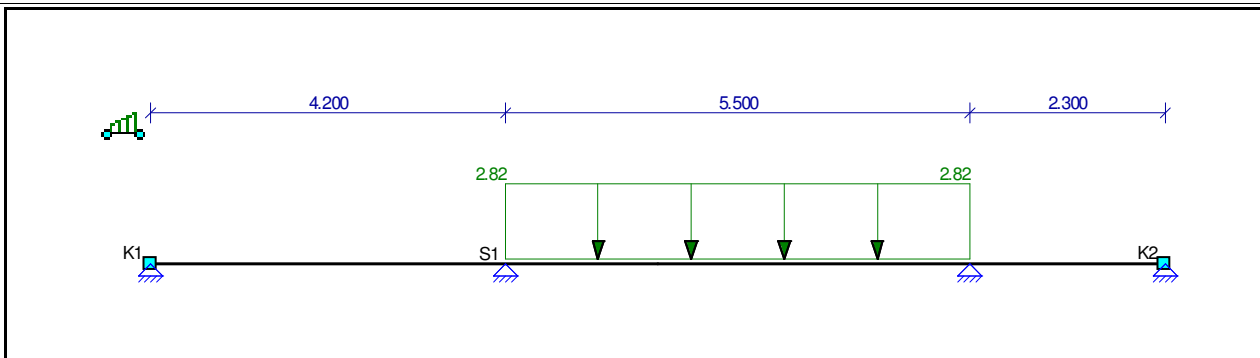
AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING



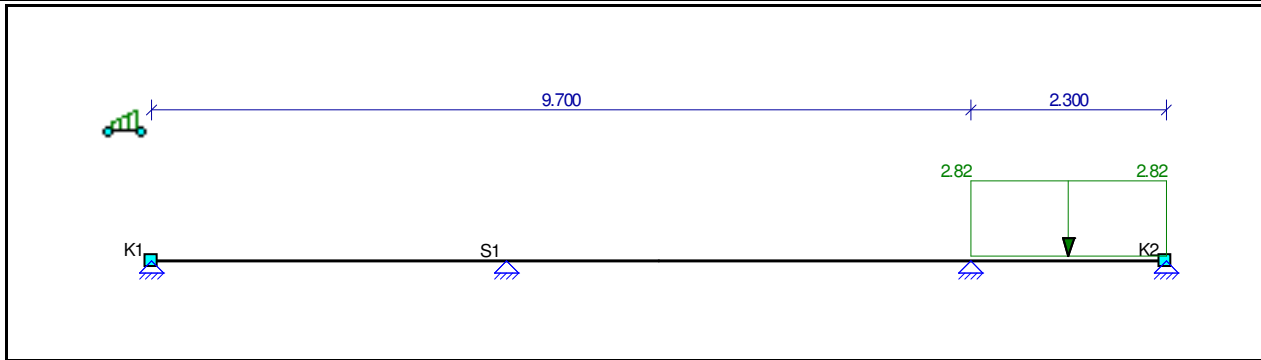
AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



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	12,000(L)	Z S1
q	3,03	3,03	0,000	12,000(L)	Z S1
F	2,65		2,000		Z S1
F	5,30		6,000		Z S1
F	2,65		10,000		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 50,61	kN	
:					
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)					
q	2,82	2,82	0,000	12,000(L)	Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 33,84	kN	
:					
B.G.3: Sneeuwbelasting					
q	0,63	0,63	0,000	12,000(L)	Z S1
F	0,70		2,000		Z S1
F	1,40		6,000		Z S1
F	0,70		10,000		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 10,36	kN	
:					
-	-	-	m	m	--

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-5.57	0.00
B.G.1	O2	4.200	vast	vrij	-24.41	0.00
B.G.1	O3	9.700	vast	vrij	-20.17	0.00
B.G.1	O4	0.000	vast	vrij	-0.46	0.00
Som Reacties					-50.61	
Som Lasten					50.61	
B.G.2.1	O1	0.000	vast	vrij	-5.21	0.00
B.G.2.1	O2	4.200	vast	vrij	-7.37	0.00
B.G.2.1	O3	9.700	vast	vrij	1.19	0.00
B.G.2.1	O4	0.000	vast	vrij	-0.46	0.00
Som Reacties					-11.84	
Som Lasten					11.84	
B.G.2.2	O1	0.000	vast	vrij	1.04	0.00
B.G.2.2	O2	4.200	vast	vrij	-8.49	0.00
B.G.2.2	O3	9.700	vast	vrij	-10.65	0.00
B.G.2.2	O4	0.000	vast	vrij	2.60	0.00
Som Reacties					-15.51	
Som Lasten					15.51	
B.G.2.3	O1	0.000	vast	vrij	-0.04	0.00
B.G.2.3	O2	4.200	vast	vrij	0.18	0.00
B.G.2.3	O3	9.700	vast	vrij	-3.65	0.00
B.G.2.3	O4	0.000	vast	vrij	-2.98	0.00
Som Reacties					-6.49	
Som Lasten					6.49	
B.G.3	O1	0.000	vast	vrij	-1.10	0.00

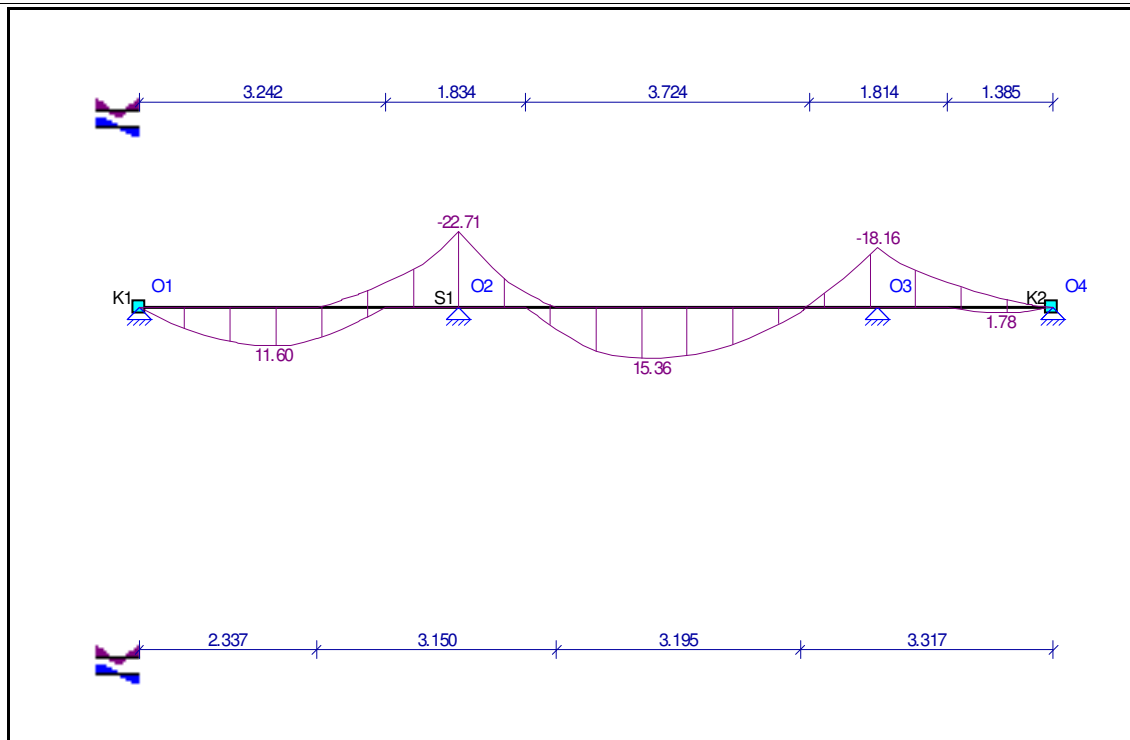
B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.3	O2	4.200	vast	vrij	-5.05	0.00
B.G.3	O3	9.700	vast	vrij	-4.16	0.00
B.G.3	O4	0.000	vast	vrij	-0.05	0.00
Som Reacties					-10.36	
Som Lasten					10.36	
-	-	m	kN/m	kNmrad	kN	kNm

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	0.54	-	0.54	-	0.54	1.35	-	1.35
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.54	0.54	0.54	0.54	-	1.35	1.35
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	0.54	-	-	0.54	0.54	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	-	0.54						
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54						
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54						

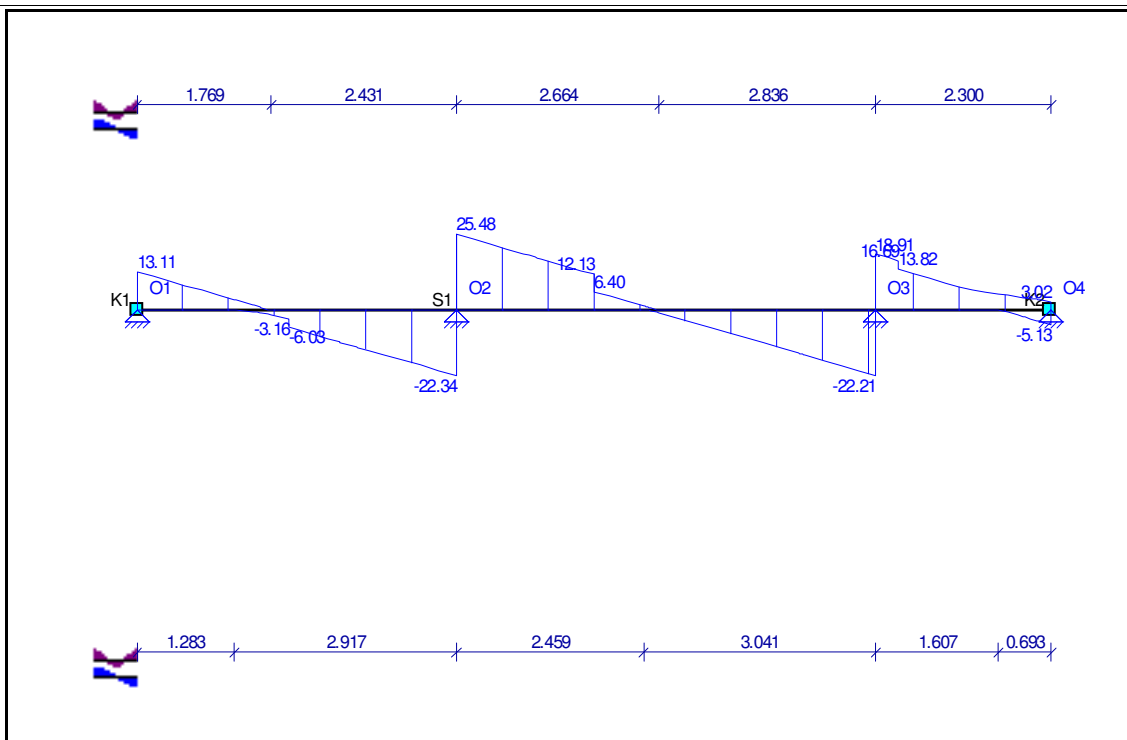
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingcombinaties



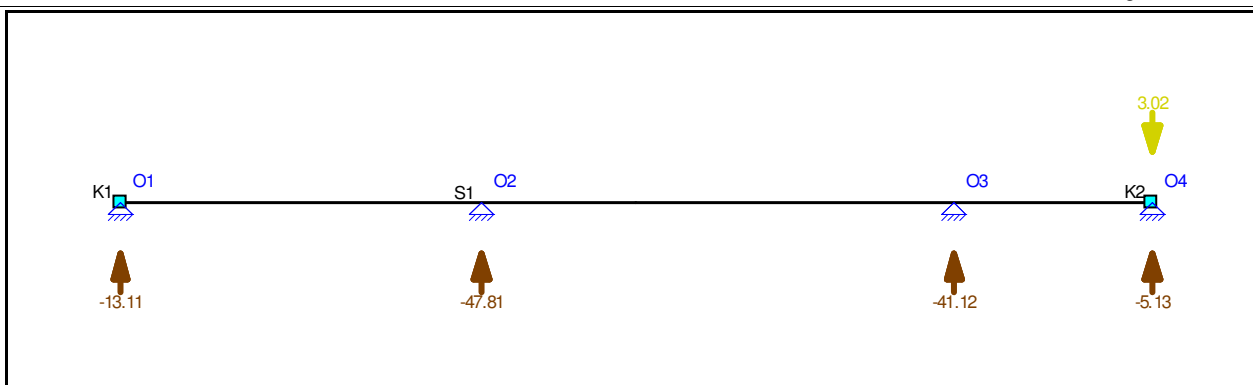
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

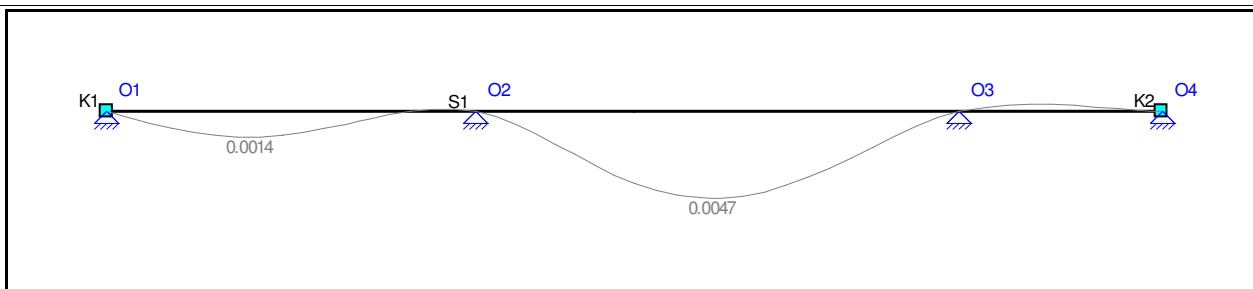
Fundamenteel Belastingscombinaties

**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	-	0.40	-	0.40	-	0.40	1.00	-
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	0.40	0.40	0.40	0.40	-	1.00
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	-	-	0.40	0.40	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	-	0.40					
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	1.00	0.40					
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00	0.40					

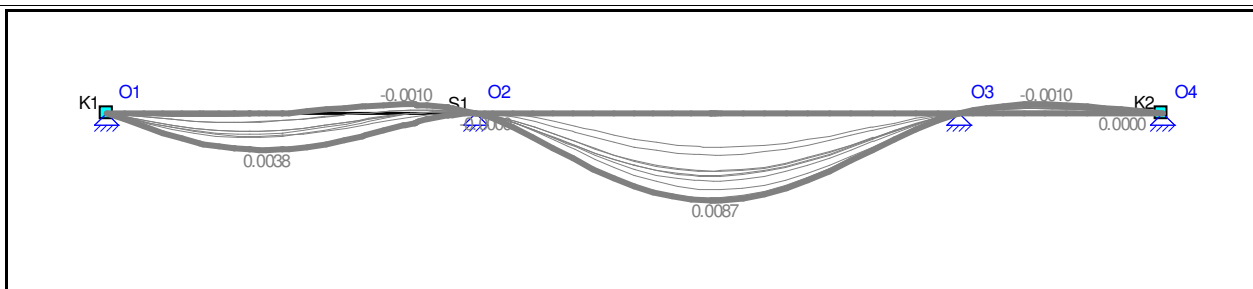
AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1) Belastingscombinaties



AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



KIPSTEUNENGEGEVENEN

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-4.200)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C1 - V2 (4.200-9.700)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C1 - V3 (9.700-12.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
-	-	-	-	m	m	-

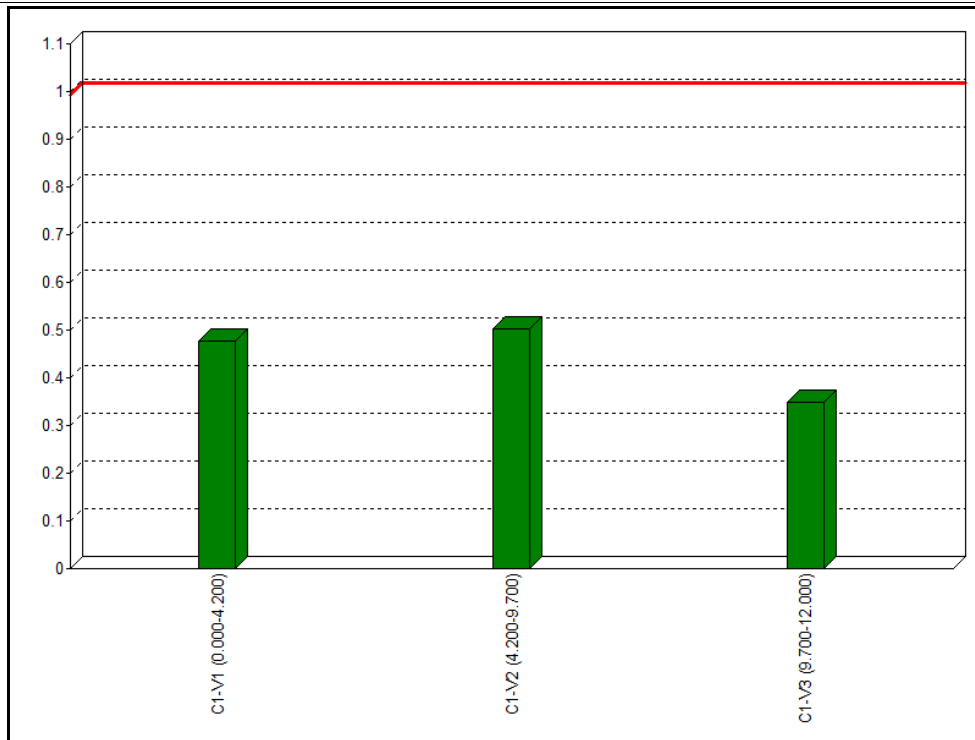
DOORBUIGINGGEGEVENEN

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg Y'	Zeeg Z'	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-4.200)	Dak	Handmatig	0	0	Parabolisch	L/250	L/333
C1 - V2 (4.200-9.700)	Dak	Handmatig	0	0	Parabolisch	L/250	L/333
C1 - V3 (9.700-12.000)	Dak	Handmatig	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 (0.000-4.200)	Doorsnede	Fu.C.8	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,39
C1-V1 (0.000-4.200)	Kiptoetsing	Fu.C.8	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,48
C1-V1 (0.000-4.200)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.6	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,22
C1-V2 (4.200-9.700)	Doorsnede	Fu.C.8	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,39
C1-V2 (4.200-9.700)	Kiptoetsing	Fu.C.8	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,50
C1-V2 (4.200-9.700)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.7	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,40
C1-V3 (9.700-12.000)	Doorsnede	Fu.C.9	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,32
C1-V3 (9.700-12.000)	Kiptoetsing	Fu.C.9	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,35
C1-V3 (9.700-12.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.7	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,11

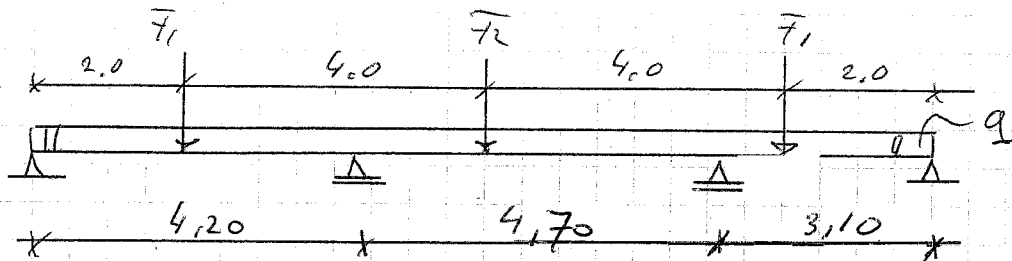
AFB. STAAL UC DIAGRAM



N_r. 22392 - I_k

Bl.

d.d.

Pos. 7


$q = 1,25 \text{ m}$ zoldervloer
 $2,25 \text{ m}$ kap

 $F_1 = \text{Pos. 2 } \frac{1}{2} \times \text{opgelegreactie}$
 $F_2 = \text{Pos. 2 opgelegreactie}$

G _k	Q _k	Q _{sn-k}
0,63	2,82	-
2,40	-	0,63
3,03	2,82	0,63 kN/m
2,65	-	0,70 kN
5,30	-	1,40 kN

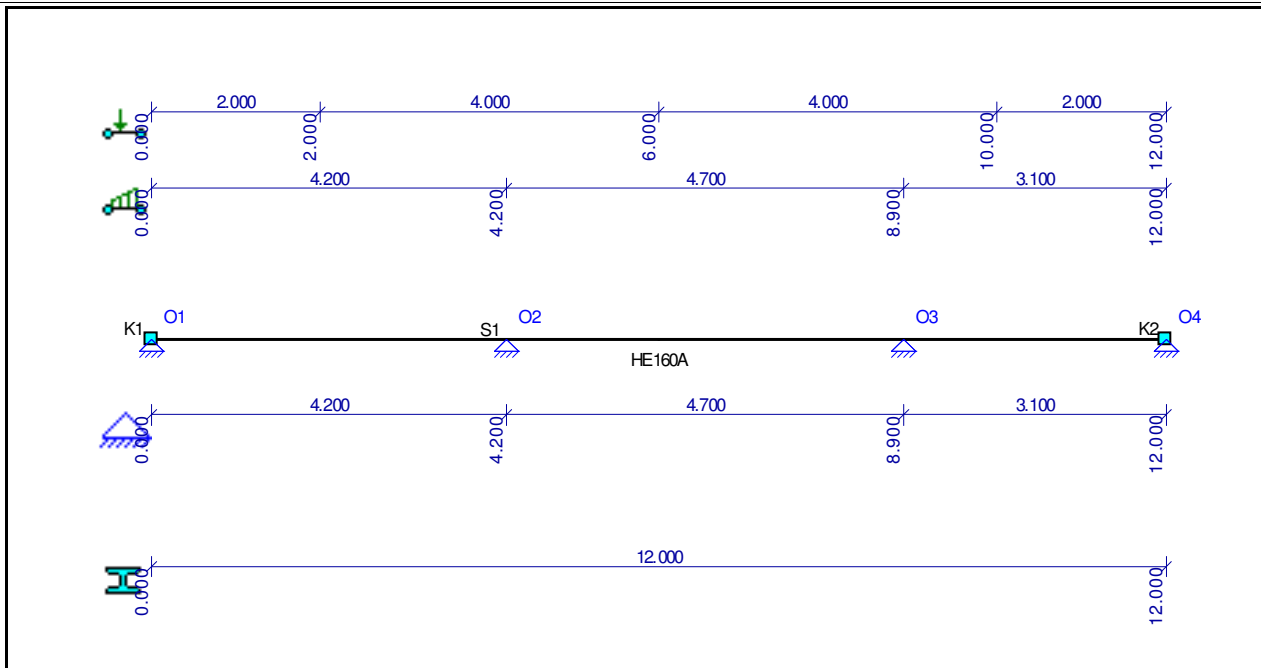
Kies HEA 160, controle zie uitvoer

* t.p.v. oplegging nu $\neq 200 \times 100 \times 15$.

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos. 7					
Projectnaam		Projectnummer		22342-IK	
Omschrijving		Constructeur		ing. D. Gerritsen	
Opdrachtgever		Eenheden		m, kN, kNm	
Bestand		N:\22200\22342-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A - totaal bouwaanvraag\pos. 7.mxf			

38

AFB. GEOMETRIE 1



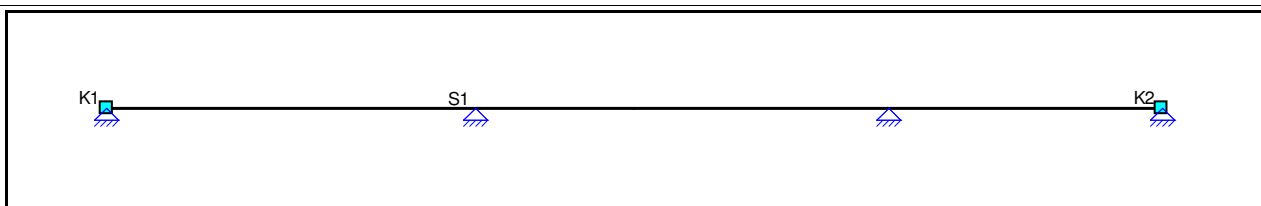
BALKGEOMETRIE

Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoëff	Gewicht
0,000	HE160A	0	1.6730e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.30
L(12,000)							
m -		°	m4 -		kN/m2	C°m	kN/m

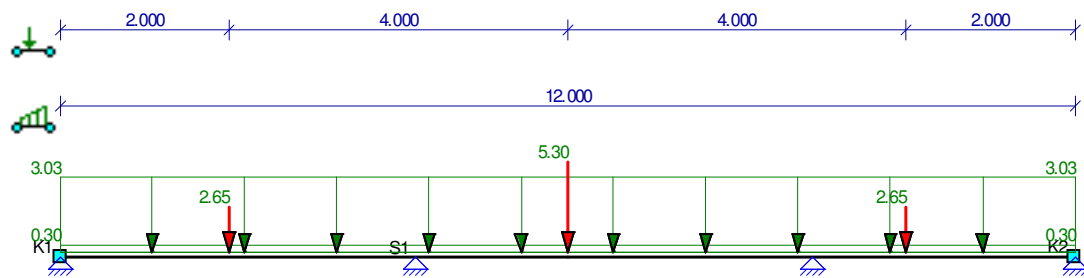
OPLEGGINGEN

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	4,200	vast	vrij
O3	8,900	vast	vrij
O4	L(12,000)	vast	vrij
-	m	kN/m	kNmrad

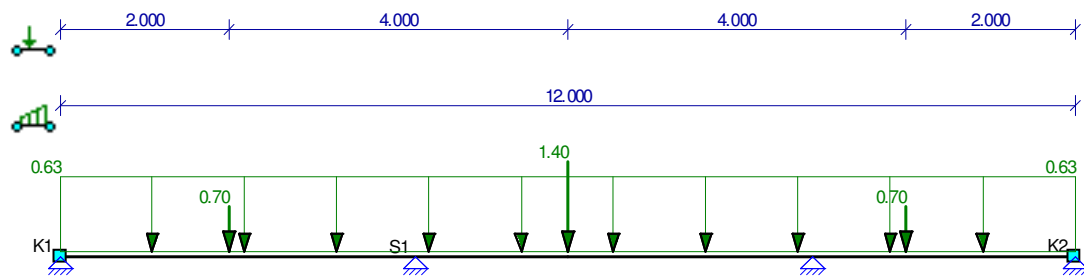
AFB. LASTEN



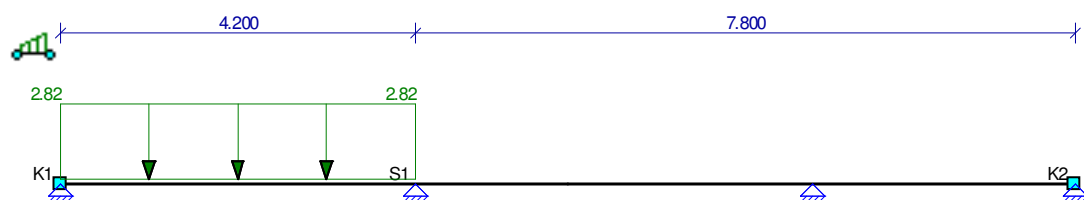
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



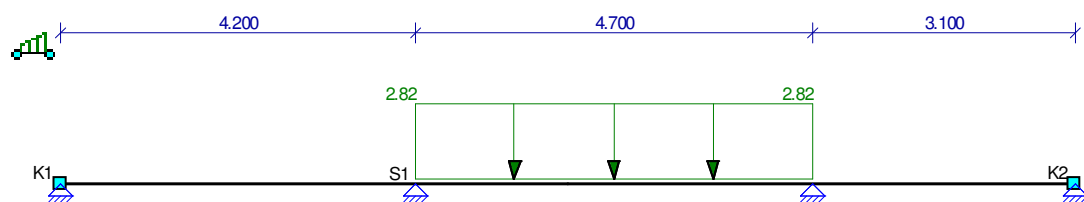
AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING



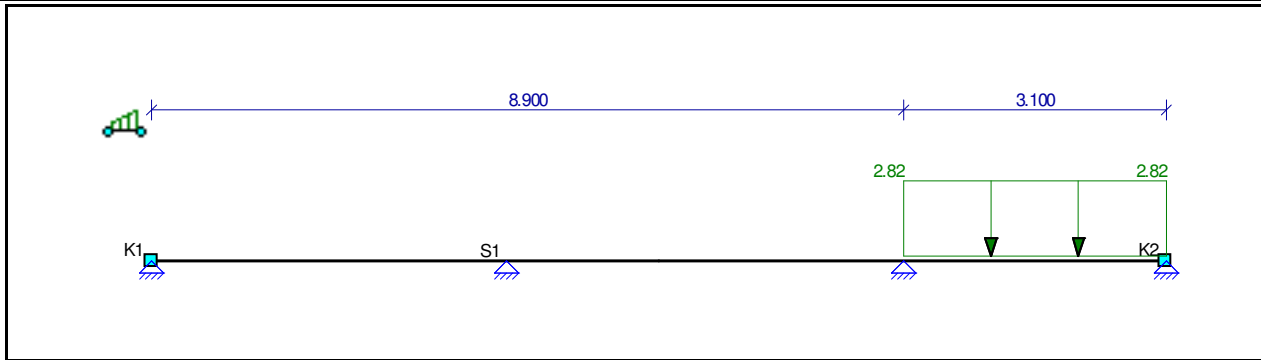
AFB. LASTEN B.G.2.1 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



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	12,000(L)	Z S1
q	3,03	3,03	0,000	12,000(L)	Z S1
F	2,65		2,000		Z S1
F	5,30		6,000		Z S1
F	2,65		10,000		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 50,61	kN	
:					
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)					
q	2,82	2,82	0,000	12,000(L)	Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 33,84	kN	
:					
B.G.3: Sneeuwbelasting					
q	0,63	0,63	0,000	12,000(L)	Z S1
F	0,70		2,000		Z S1
F	1,40		6,000		Z S1
F	0,70		10,000		Z S1
Som lasten	X	0,00	kN Z: 10,36	kN	
:					
-	-	-	m	m	--

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1	O1	0.000	vast	vrij	-6.03	0.00
B.G.1	O2	4.200	vast	vrij	-22.30	0.00
B.G.1	O3	8.900	vast	vrij	-18.50	0.00
B.G.1	O4	0.000	vast	vrij	-3.78	0.00
Som Reacties					-50.61	
Som Lasten					50.61	
B.G.2.1	O1	0.000	vast	vrij	-5.16	0.00
B.G.2.1	O2	4.200	vast	vrij	-7.56	0.00
B.G.2.1	O3	8.900	vast	vrij	1.19	0.00
B.G.2.1	O4	0.000	vast	vrij	-0.31	0.00
Som Reacties					-11.84	
Som Lasten					11.84	
B.G.2.2	O1	0.000	vast	vrij	0.74	0.00
B.G.2.2	O2	4.200	vast	vrij	-7.24	0.00
B.G.2.2	O3	8.900	vast	vrij	-7.97	0.00
B.G.2.2	O4	0.000	vast	vrij	1.21	0.00
Som Reacties					-13.25	
Som Lasten					13.25	
B.G.2.3	O1	0.000	vast	vrij	-0.09	0.00
B.G.2.3	O2	4.200	vast	vrij	0.49	0.00
B.G.2.3	O3	8.900	vast	vrij	-5.24	0.00
B.G.2.3	O4	0.000	vast	vrij	-3.90	0.00
Som Reacties					-8.74	
Som Lasten					8.74	
B.G.3	O1	0.000	vast	vrij	-1.19	0.00

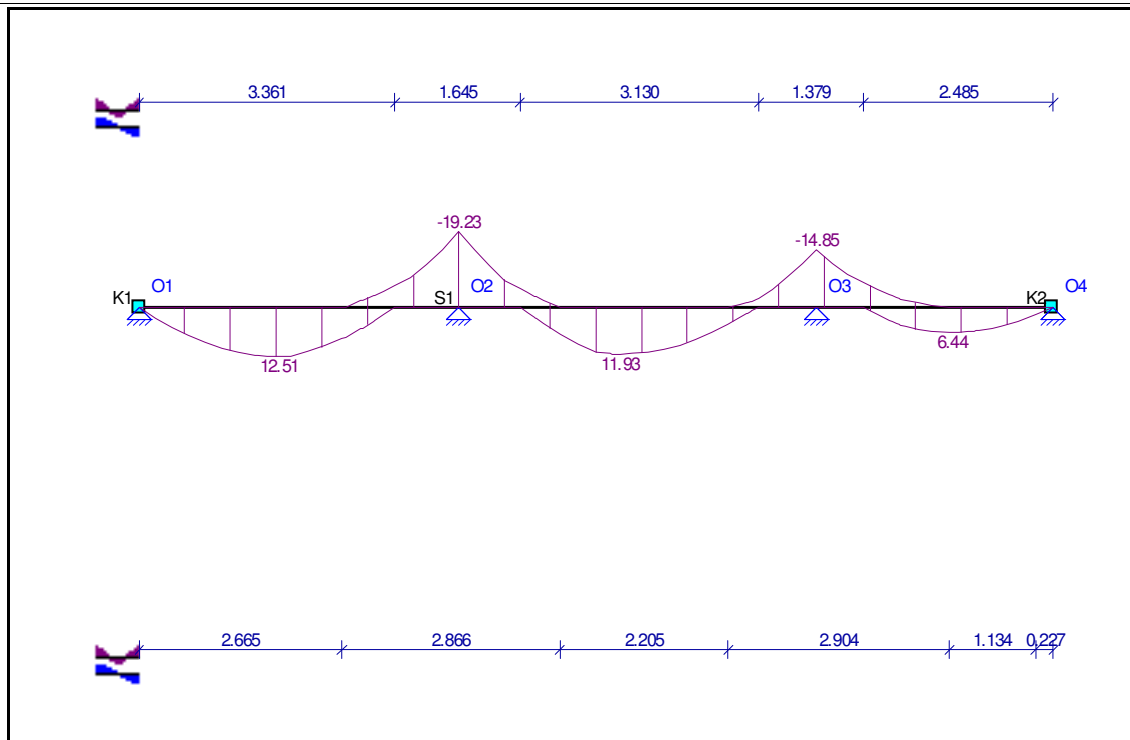
B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.3	O2	4.200	vast	vrij	-4.62	0.00
B.G.3	O3	8.900	vast	vrij	-3.82	0.00
B.G.3	O4	0.000	vast	vrij	-0.73	0.00
Som Reacties					-10.36	
Som Lasten					10.36	
-	-	m	kN/m	kNmrad	kN	kNm

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	0.54	-	0.54	-	0.54	1.35	-	1.35
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.54	0.54	0.54	0.54	-	1.35	1.35
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	0.54	-	-	0.54	0.54	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	-	0.54						
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54						
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54						

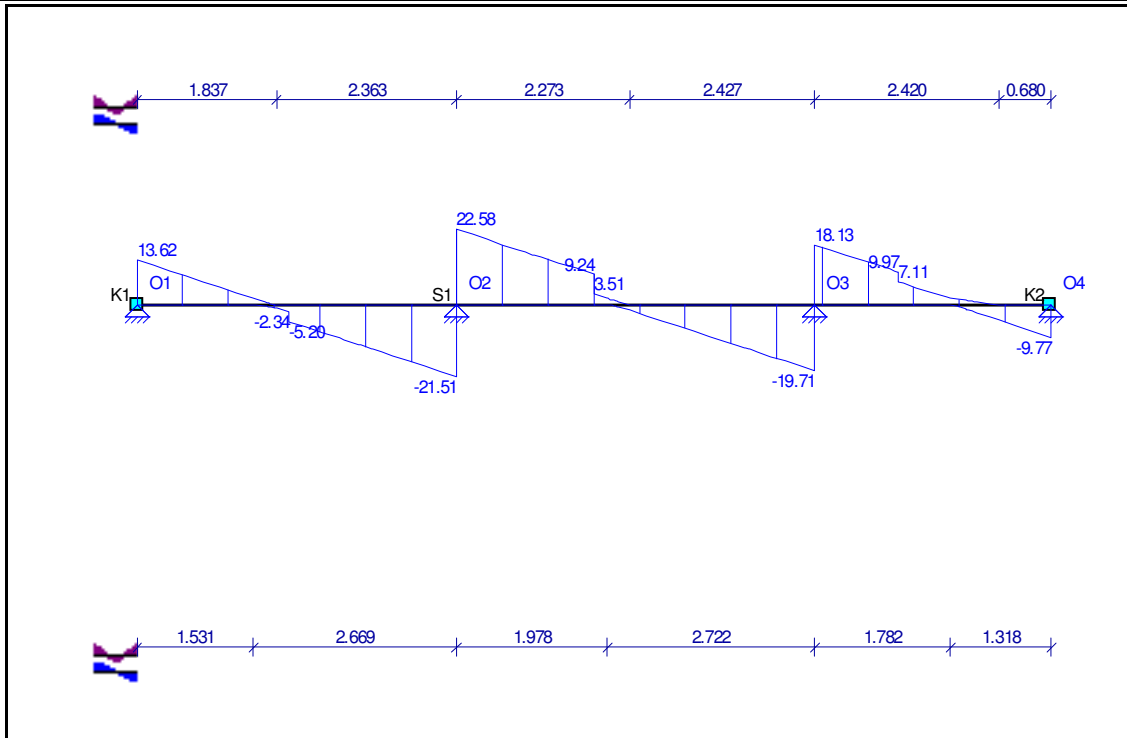
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



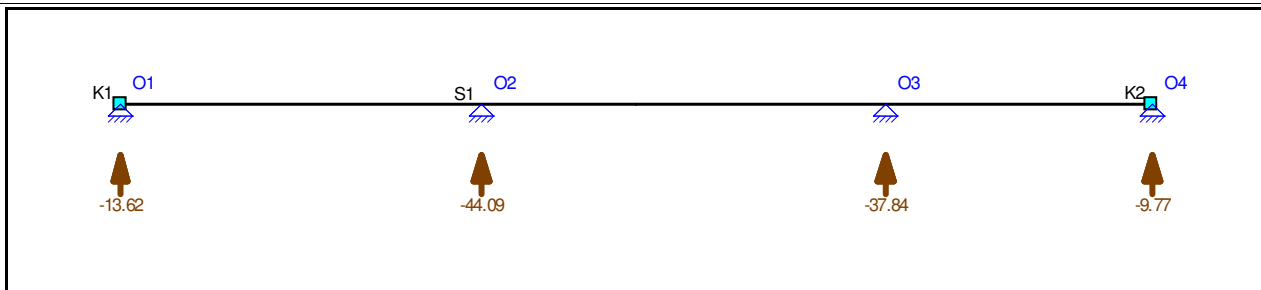
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

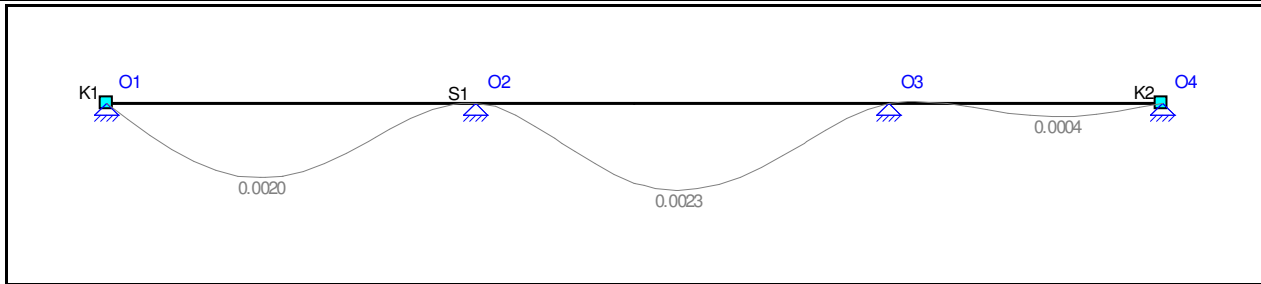
Fundamenteel Belastingscombinaties

**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	-	0.40	-	0.40	-	0.40	1.00	-
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	0.40	0.40	0.40	0.40	-	1.00
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	-	-	0.40	0.40	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	-	0.40					
B.G.2.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.00	1.00	0.40					
B.G.2.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00	0.40					

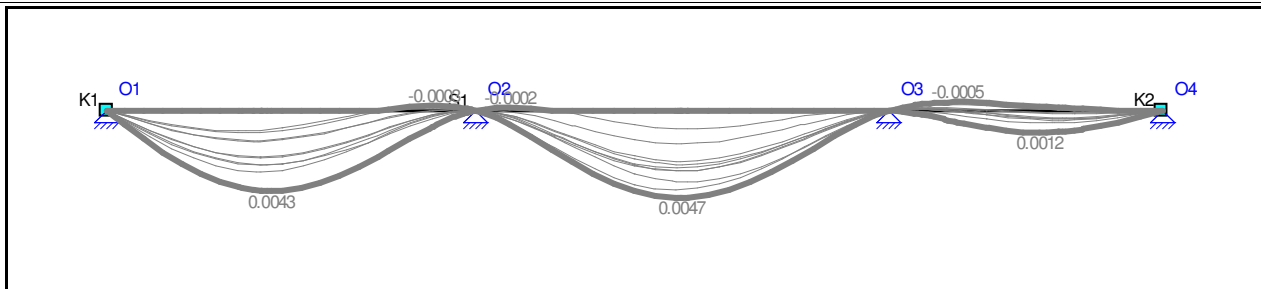
AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

Ka.C.(w1) Belastingscombinaties



AFB. KA.C. VERPLAATSINGEN OMHULLENDE

Karakteristiek Belastingscombinaties



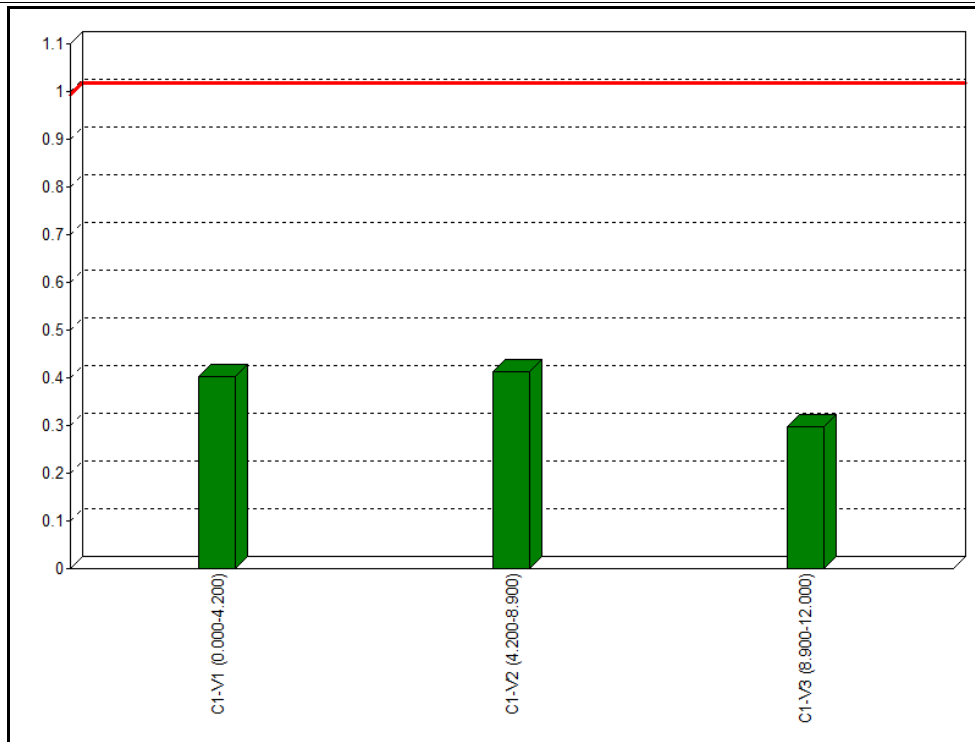
KIPSTEUNENGEGEVENEN

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-4.200)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C1 - V2 (4.200-8.900)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
C1 - V3 (8.900-12.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Bovenflens
-	-	-	-	m	m	-

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

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-4.200)	Doorsnede	Fu.C.8	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,33
C1-V1 (0.000-4.200)	Kiptoetsing	Fu.C.8	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,40
C1-V2 (4.200-8.900)	Doorsnede	Fu.C.8	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,33
C1-V2 (4.200-8.900)	Kiptoetsing	Fu.C.8	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,41
C1-V3 (8.900-12.000)	Doorsnede	Fu.C.9	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,26
C1-V3 (8.900-12.000)	Kiptoetsing	Fu.C.9	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,30

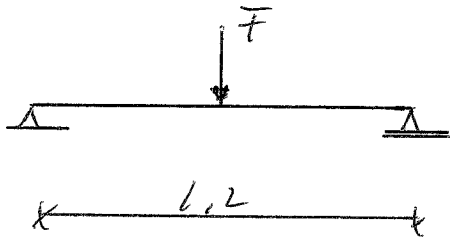
AFB. STAAL UC DIAGRAM



Nr. 22382-ZK

Bl.

d.d.

pos. 8

 $F =$ Oplegreactie pos. 7

$$F_{ed} = 44,1 \text{ kN}$$

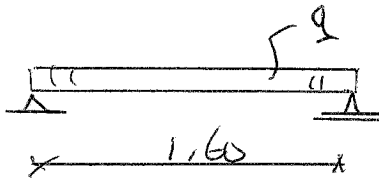
$$M_{ed} = 13,2 \text{ kNm} \quad W_{ben} \geq 56,2 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

Kies L200/100/10 oplegging $\geq 200 \text{ mm}$

Nr. 22382 - JK

Bl.

d.d.

Pos. 9

 $q = 2,50 \text{ m}^2 \text{ zolden vloer}$

GL	QL
1,25	5,63

 kn/m^2
 $q_k = 6,88 \text{ kn/m}^2$
 $q_{Ed} = 9,00 \text{ kn/m}^2$
Kies L100/100/10 oplegging $\geq 100 \text{ mm}$

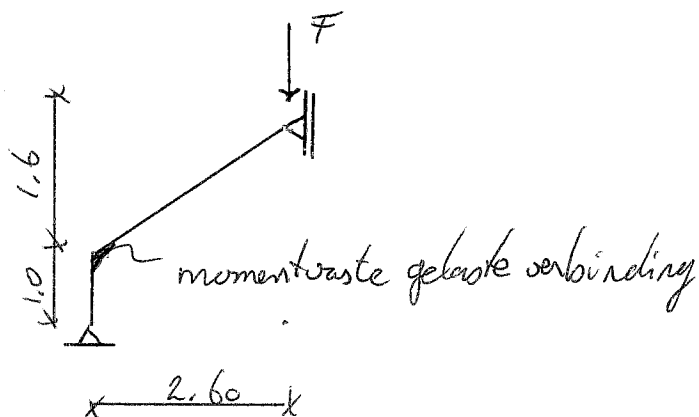
* alternatief prefab betonlaten o.g.s. leveranciers

Nr. 22342-JK

Bl.

d.d.

Pos. 10

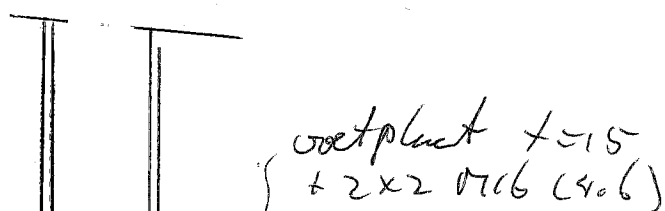


$F =$ Oplegreactie pos. 7
 Oplegreactie pos. 5

G_k	Q_k	Q_{sk}
6.0	5.25	1.20
4.4	1.70	1.05
10.4	6.95	2.25 kN/m ²

Kies HEA 160 Moekheper

* controle zie uitvoer

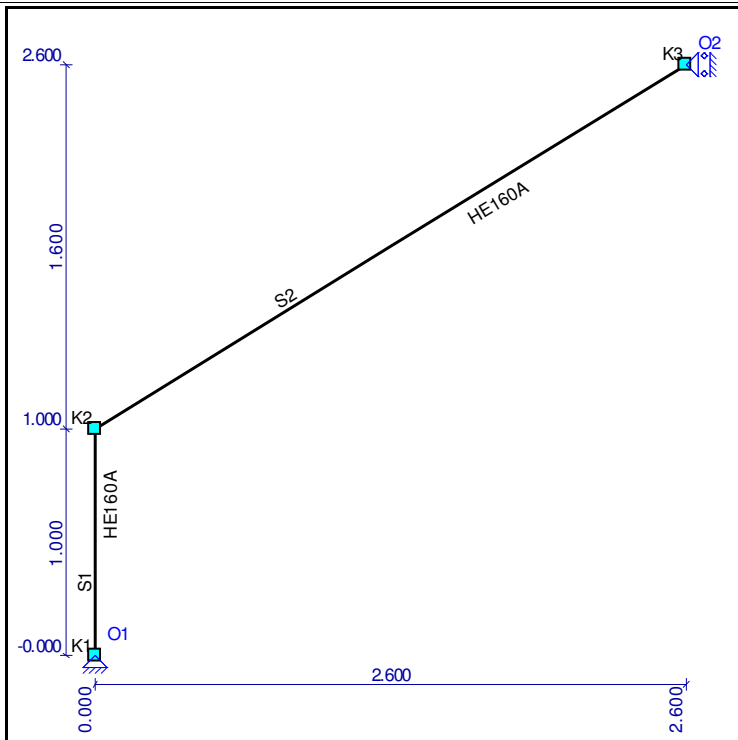


2x knsp $\phi 12$ plaat
 om ankers.

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
pos. 10					
Projectnaam			Projectnummer	22342-IK	
Omschrijving			Constructeur	ing. D. Gerritsen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22200\22342-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A - totaal bouwaanvraag\pos. 10.mxf				

48

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	2,600	-2,600	3,053
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	HE160A	3.8771e-03	1.6730e-05	S235	0
-	-	m2	m4	-	°

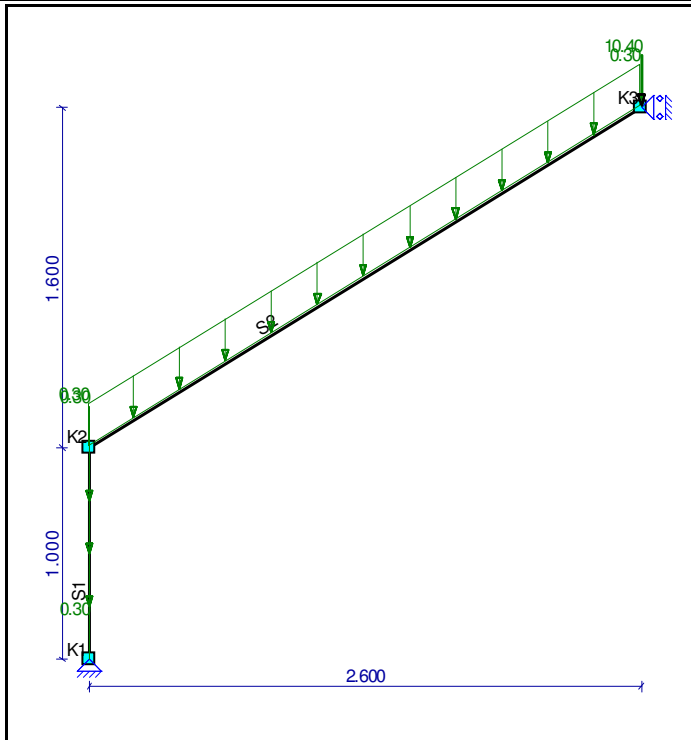
MATERIALEN

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

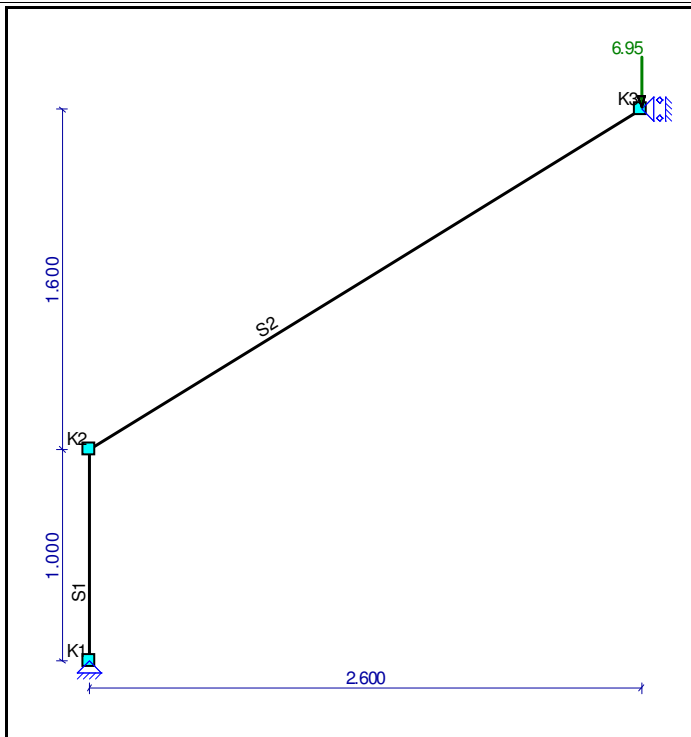
OPLEGGINGEN

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

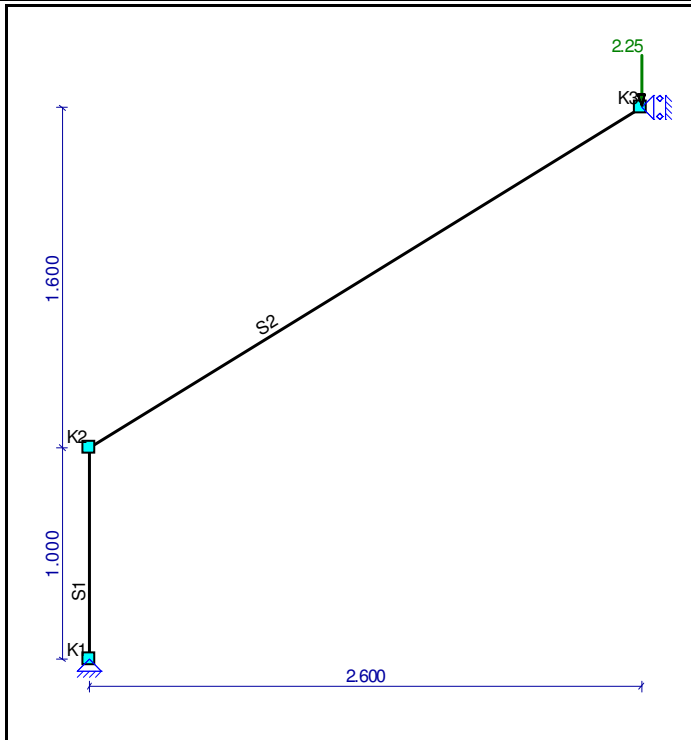
AFB. LASTEN B.G.1 PERMANENT



AFB. LASTEN B.G.2 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.3 SNEEUWBELASTING



BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Permanent					
qG	0,30 (1.00x)	0,30 (1.00x)	0,000	1,000(L)	Z" S1
qG	0,30 (1.00x)	0,30 (1.00x)	0,000	3,053(L)	Z" S2
N	10,40				Z K3
Som lasten	X	0,00	kN Z: 11,63	kN	
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting					
N	6,95				Z K3
Som lasten	X	0,00	kN Z: 6,95	kN	
B.G.3: Sneeuwbelasting					
N	2,25				Z K3
Som lasten	X	0,00	kN Z: 2,25	kN	
-	-	-	m	m	- -

B.G. OPLEGREACTIES

B.C.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	10.86	-11.63	0.00
	O2	K3	-10.86	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-11,63	
	Som Lasten		0.00	11.63	
B.G.2	O1	K1	6.95	-6.95	0.00
	O2	K3	-6.95	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-6,95	
	Som Lasten		0.00	6.95	
B.G.3	O1	K1	2.25	-2.25	0.00
	O2	K3	-2.25	0.00	0.00
	Som Reacties		0.00	-2,25	
	Som Lasten		0.00	2.25	
-	-	-	kN	kN	kNm

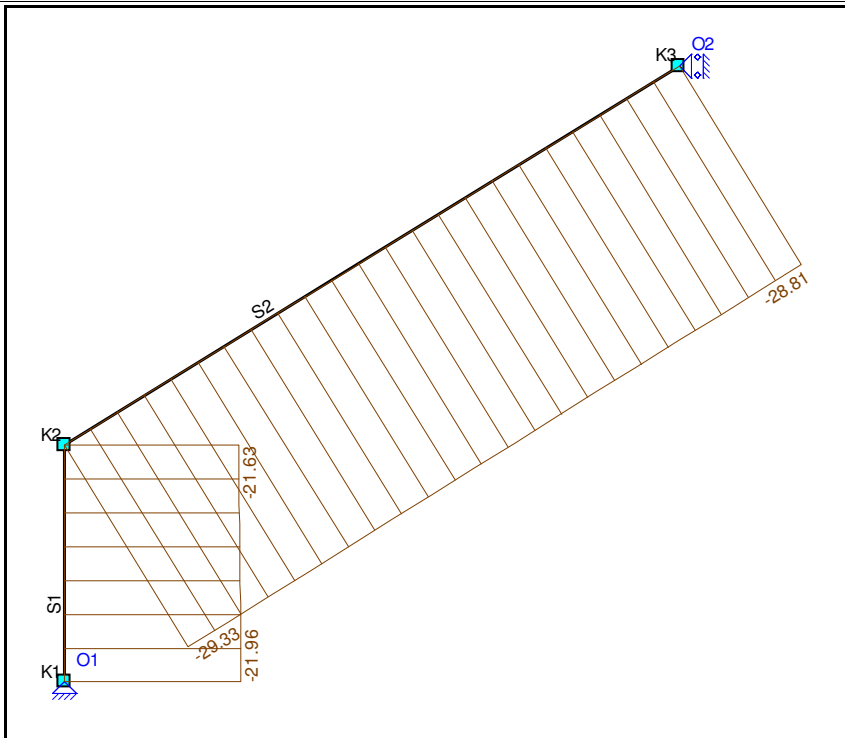
FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3
B.G.1	Permanent	1.22	1.08	1.08

B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	0.54	1.35	0.54
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	1.35

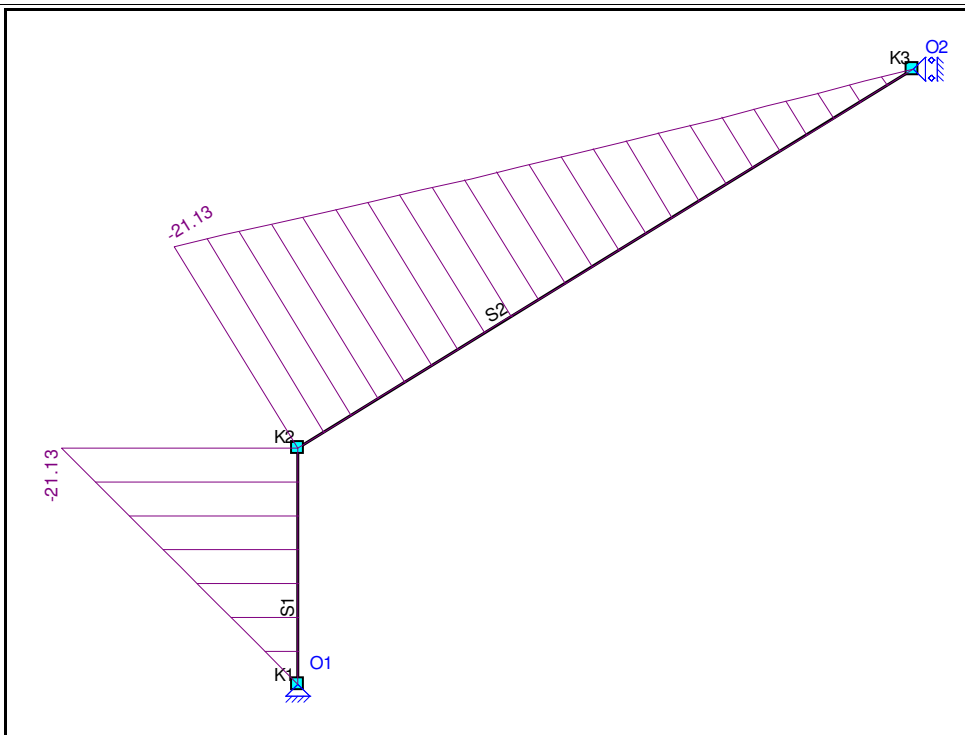
AFB. FU.C. NORMAALKRACHT (NX) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



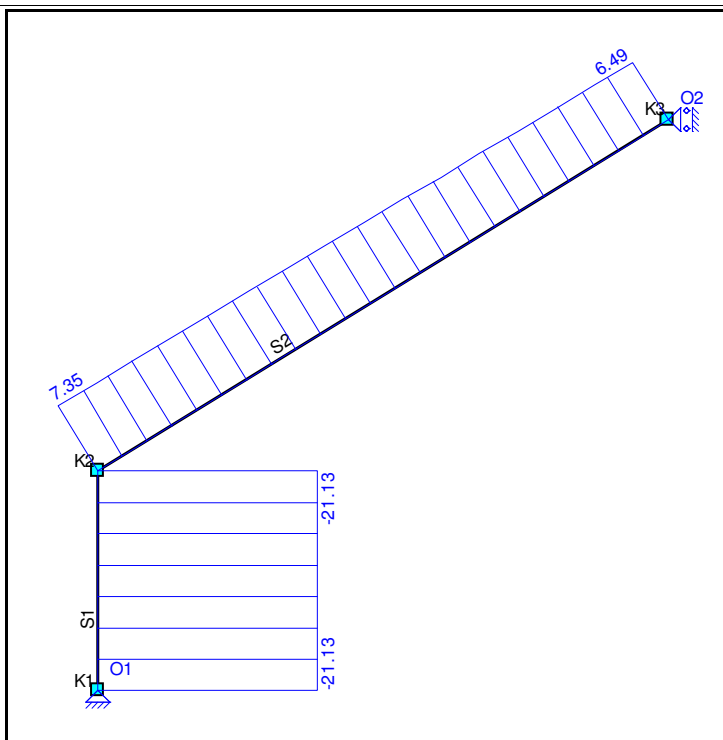
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



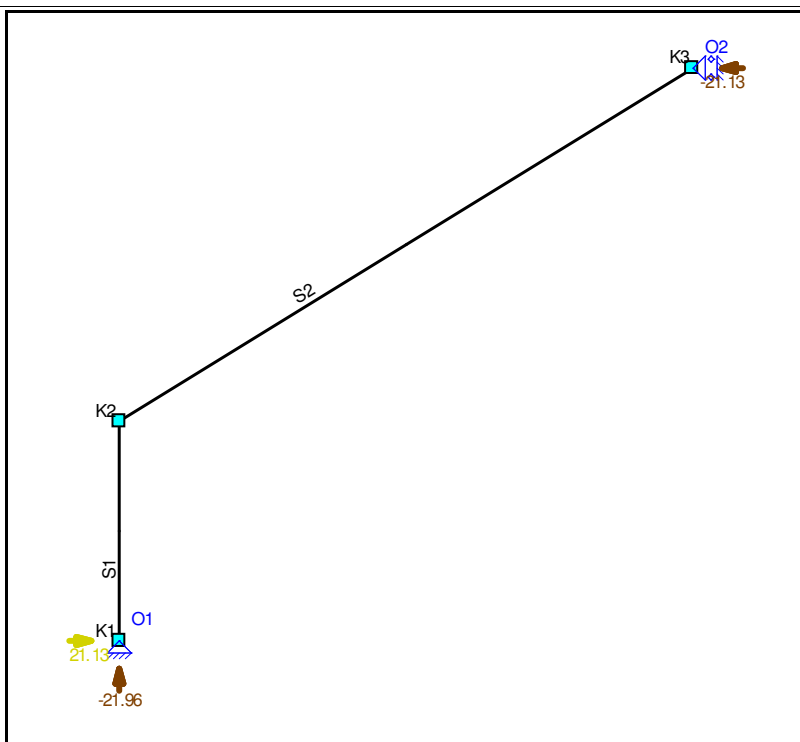
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C. OPLEGREACTIES OMHULLENDE

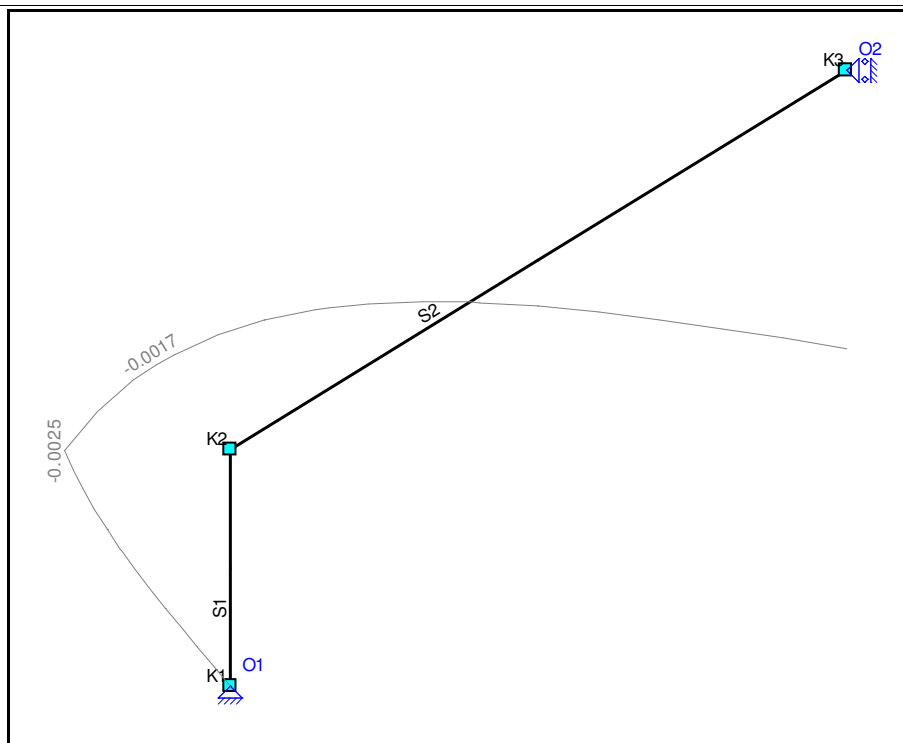
Fundamenteel Belastingscombinaties

**KARAKTERISTIEK BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)**

B.G.	Omschrijving	Ka.C. (w1)	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3
B.G.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	0.40	1.00	0.40
B.G.3	Sneeuwbelasting	-	-	-	1.00

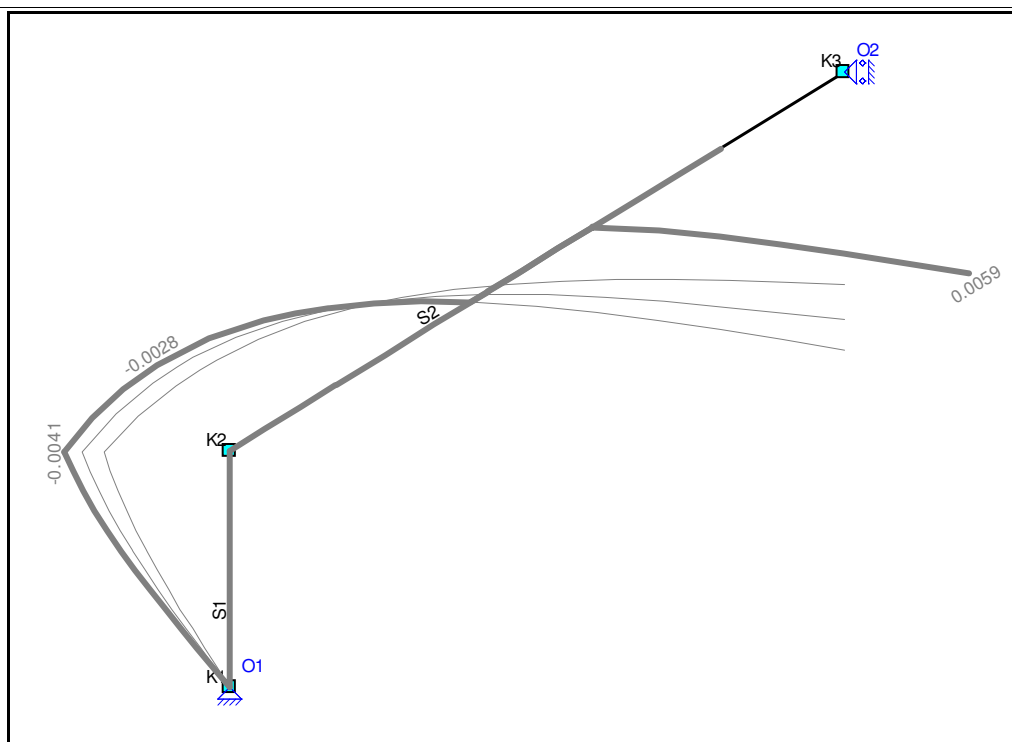
AFB. KA.C.(W1) VERPLAATSINGEN

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 (0.000-3.053)	P1	3.050	Cons. gesch.	3.053	1.00	Cons. gesch.	3.053	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

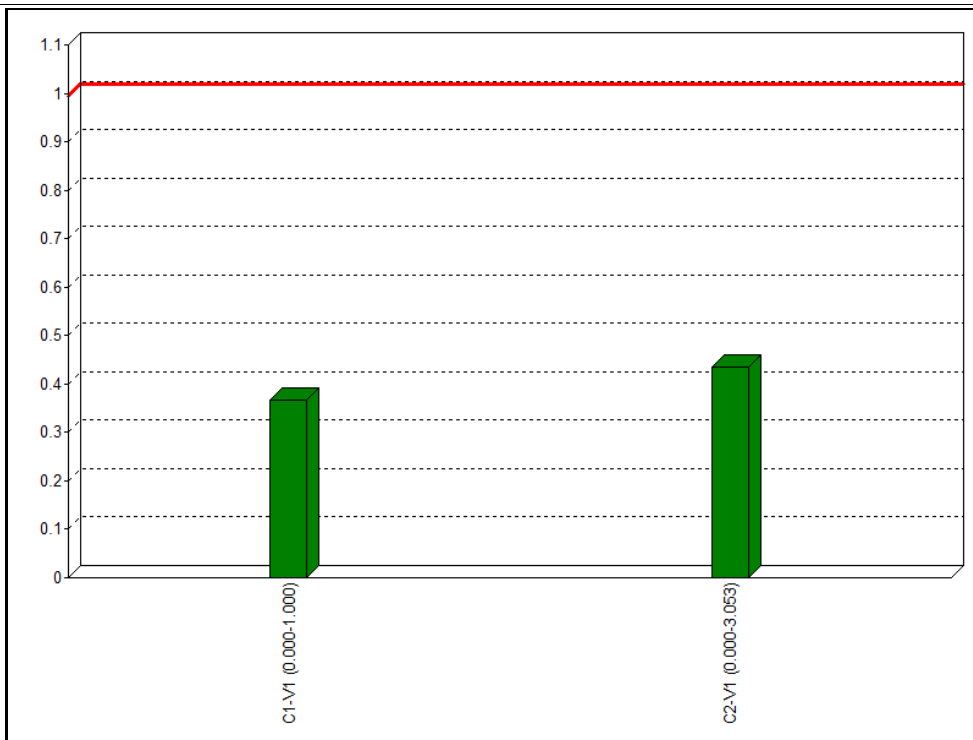
KIPSTEUNENGEGEVENS

Staal	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-1.000)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
C2 - V1 (0.000-3.053)	P1	Gesteund	Gesteund			Centrum
-	-	-	-	m	m	-

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

Veld	Toetsing	Combinatie	Artikel	UC max
C1-V1 (0.000-1.000)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,37
C1-V1 (0.000-1.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,02
C1-V1 (0.000-1.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,02
C1-V1 (0.000-1.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,34
C1-V1 (0.000-1.000)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,00
C2-V1 (0.000-3.053)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.12)	0,37
C2-V1 (0.000-3.053)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,04
C2-V1 (0.000-3.053)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.46)	0,05
C2-V1 (0.000-3.053)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.61&6.62)	0,44
C2-V1 (0.000-3.053)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1(6.54)	0,39

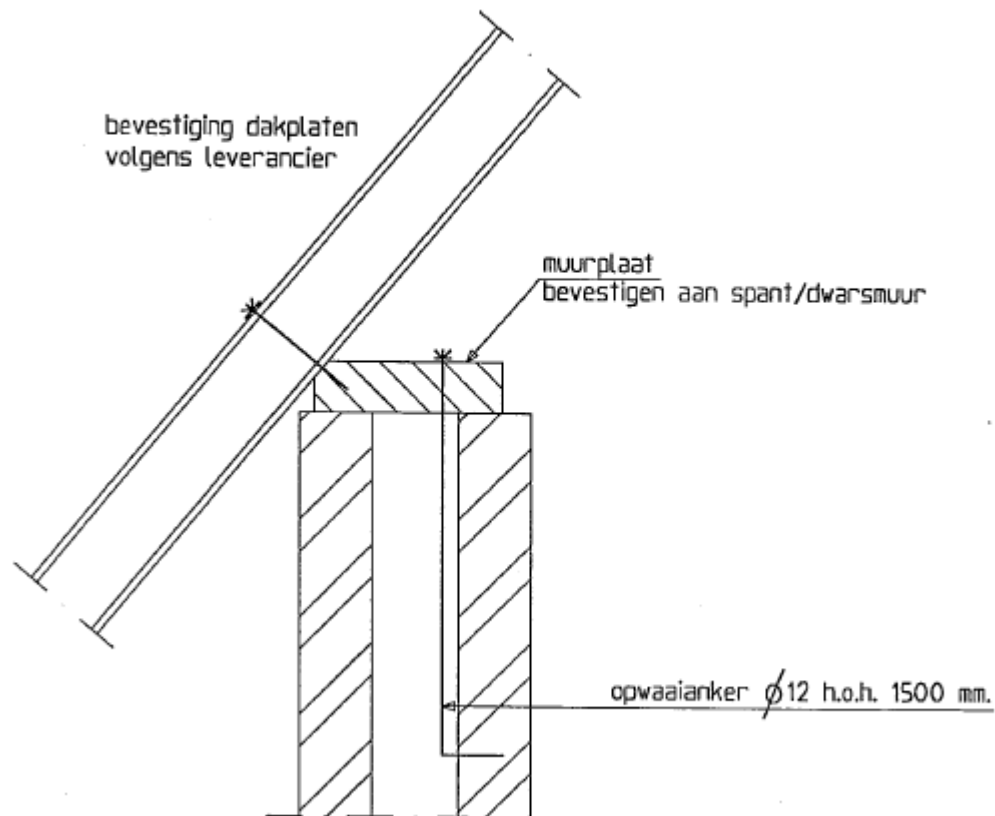
AFB. STAAL UC DIAGRAM



werknr: 22342-IK

Pos. 11 – muurplaat

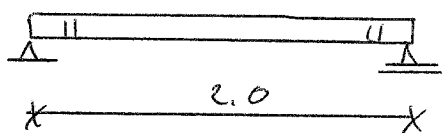
Kies muurplaat afm. 75x225 mm² C24 (praktisch)
Spatkracht wordt opgenomen door zoldervloer = schijf



Nr. 22342 - Dh

Bl.

d.d.

pos. 12

binnen + buiten
Kies L100/100/10, oplegging ≥ 100 mm

Nr. 22392 - IK

Bl.

d.d.

Overzicht lijnlasten verdiepingsvloer

$q_1 =$ e.g. wand $d=100$ $h=2,60$
 $2,50$ m' zolder vloer

G_k	Q_k $\psi_0=0,40$
5,20	-
1,25	5,63
6,45	5,63 kN/m'

$q_2 =$ e.g. wand $d=100$ $h=2,60$ m'
 oplegreactie pos. 7 $3,50$ m'
 or

5,20	-
6,40	4,30
11,6	4,30 kN/m'

$q_3 =$ e.g. wand $d=100$ $h=2,60$
 oplegreactie 03 pos. 7 $3,50$ m'

5,20	-
5,30	3,80
10,5	3,80 kN/m'

$q_4 =$ e.g. wand $d=100$ $h=2,60$ m'
 oplegreactie 03 pos. 6 $12,60$ m'

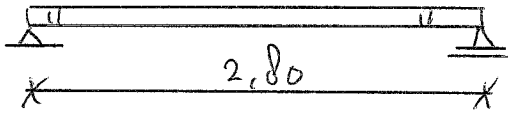
5,20	-
10,1	7,20
15,3	7,20 kN/m'

Lijnlast boven gevelopeningen $q_g:h = 3,00$ kN/m'

Nr. 22352 - Jh

Bl.

d.d.

pos. 13

binnen
Kies L150/100/10 oplegging ≥ 150 mm

- * versterkte strook in de vloer
- * alternatief zelfdragende betonlatei

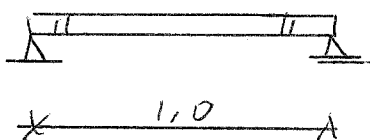
buiten
Kies L150/100/10 oplegging ≥ 150 mm

Nr. 22392 -IK

Bl.

d.d.

pos. 14



binnen

Kies L100/100/8 oplegging ≥ 100 mm

* versterkte strook in de vloer

* alternatief zelfdragende betonlatten

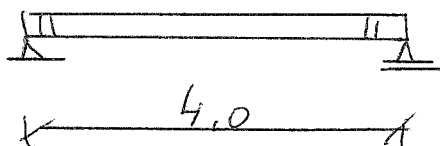
buiten

Kies L100/100/8 oplegging ≥ 100 mm

Nr. 22342-ZK

Bl.

d.d.

pos. 15


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

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

Kies houten balklaag afm. 75x175 mm² C24 h.o.h. 600 mm

* v.o. 19 mm underlayment E60. schijfwerking
goed vernagelen en verspringend aanbrengen

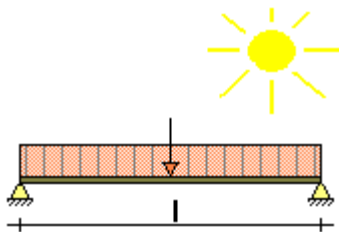
* v.o. opwaai verankering $\phi 12$ h.o.h. 1,20 m

		pos. 15		61
Projectnaam		Projectnummer		
Omschrijving		Constructeur		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22200\22342-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A - totaal bouwaanvraag\22342-IK_toolbox.mxft			

Pos. 15 - balklaag platdak (NEN-EN1995-1-1:2011/NB:2013)

PROFIELGEGEVENS: R75X175

Breedte	b	75 mm	Oppervlak	A	13125 mm ²
Hoogte	h	175 mm			
			Traagheidsmoment	I _{tor}	1794e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _y	3828e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _y	3350e+04 mm ⁴
Weerstandsmoment	W _z	1641e+02 mm ³	Traagheidsmoment	I _z	6152e+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			

BELASTINGEN

CPROB

Permanent	Eigen gewicht	0.09 kN/m ²	
	overig	0.50 kN/m ²	
	Totaal	0.59 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	0.15 kN/m ²	1.00
	Windzuiging	-0.44 kN/m ²	
Sneeuw	p _{sneeuw}	0.56 kN/m ²	1.00
Regenwater	Niveau dh _w	0.000 m	
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}	= + 1.22 * 0.59 =	0.72 kN/m ²
Fu.C.2	p = + yG * G _{rep}	= + 0.90 * 0.59 =	0.53 kN/m ²
Fu.C.3	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{rep}	= + 1.08 * 0.59 + 1.35 * 1.00 =	1.99 kN/m ²
Fu.C.4	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_druk}	= + 1.08 * 0.59 + 1.35 * 0.15 =	0.84 kN/m ²
Fu.C.5	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{wind_zuiging}	= + 0.90 * 0.59 + 1.35 * (-0.44) =	-0.06 kN/m ²
Fu.C.6	p = + yG * G _{rep} + yQ * Q _{sneeuw}	= + 1.08 * 0.59 + 1.35 * 0.56 =	1.40 kN/m ²
Fu.C.7	p = + yG * G _{rep}	= + 1.08 * 0.59 =	0.64 kN/m ²
	F = + yQ * F _{rep}	= + 1.35 * 1.50 =	2.03 kN
Bi.C.1	p = + yG * G _{rep}	= + 1.00 * 0.59 =	0.59 kN/m ²

Bi.C.2	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk}$	$= +1.00 * 0.59 + 0.20 * 0.15 =$	0.62 kN/m ²
Bi.C.3	$p = +yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= +1.00 * 0.59 + 0.20 * (-0.44) =$	0.50 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	0.86	0.86	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.64	0.64	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.39	2.39	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.01	1.01	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	-0.07	-0.07	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	1.68	1.68	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	2.79	2.23	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.71	0.71	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.75	0.75	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.60	0.60	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	0.86	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	2.39	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	1.01	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	-0.07	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	1.68	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.73	2.23	0.00
Bi.C.1	0.00	0.00	0.00	0.71	0.00
Bi.C.2	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00
Bi.C.3	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm

REKENSTERKTE

Comb.	Belasting duurklasse	f;m,y,d	f;m,z,d	f;t,0,d	f;c,0,d	f;v,0,d
Fu.C.1	I (Permanent)	11.08	12.72	6.46	9.69	1.85
Fu.C.2	I (Permanent)	11.08	12.72	6.46	9.69	1.85
Fu.C.3	III (Middellange termijn)	14.77	16.97	8.62	12.92	2.46
Fu.C.4	IV (Korte termijn)	16.62	19.09	9.69	14.54	2.77
Fu.C.5	IV (Korte termijn)	16.62	19.09	9.69	14.54	2.77
Fu.C.6	IV (Korte termijn)	16.62	19.09	9.69	14.54	2.77
Fu.C.7	III (Middellange termijn)	14.77	16.97	8.62	12.92	2.46
Bi.C.1	I (Permanent)	11.08	12.72	6.46	9.69	1.85
Bi.C.2	IV (Korte termijn)	16.62	19.09	9.69	14.54	2.77
Bi.C.3	IV (Korte termijn)	16.62	19.09	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	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	6.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	2.64	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	4.38	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	5.84	0.00	0.00	0.08	0.00
Bi.C.1	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.2	1.95	0.00	0.00	0.00	0.00
Bi.C.3	1.58	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)	2.254 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.724	0.20 Ok
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.67 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.724	0.15 Ok
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.238 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.965	0.42 Ok
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	2.641 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.086	0.16 Ok
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.192 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.086	0.01 Ok
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	4.376 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.086	0.26 Ok

Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	5.837 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.965	0.40 Ok
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.084 / 2.462	0.03 Ok
Bi.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.855 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.724	0.17 Ok
Bi.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.949 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.086	0.12 Ok
Bi.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	1.579 / 16.615 + 0.7 x 0 / 19.086	0.10 Ok

BELASTINGSCOMBINATIES VOOR BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND

Ka.C.1	$p = + yG * G_{rep}$	$= + 1.00 * 0.59 =$	0.59 kN/m ²
Ka.C.2	$p = + yG * G_{rep} + yQ * Q_{rep}$	$= + 1.00 * 0.59 + 1.00 * 1.00 =$	1.59 kN/m ²
Ka.C.3	$p = + yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_druk}$	$= + 1.00 * 0.59 + 1.00 * 0.15 =$	0.74 kN/m ²
Ka.C.4	$p = + yG * G_{rep} + yQ * Q_{wind_zuiging}$	$= + 1.00 * 0.59 + 1.00 * (-0.44) =$	0.15 kN/m ²
Ka.C.5	$p = + yG * G_{rep} + yQ * Q_{sneeuw}$	$= + 1.00 * 0.59 + 1.00 * 0.56 =$	1.15 kN/m ²
Qu.C.1	$p = + yG * G_{rep}$	$= + 1.00 * 0.59 =$	0.59 kN/m ²
Ka.C.(w1)	$p = + yG * G_{rep}$	$= + 1.00 * 0.59 =$	0.59 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	3.2 mm		w;c	0.0 mm
Qu.C.1	w;2	1.9 mm			

Comb.	w;3	w;tot	w;max	w;2+w;3	UC(w;max)	UC(w;2+w;3)
Ka.C.1	0.0	5.1	5.1	1.9	0.32	0.16
Ka.C.2	5.4	10.6	10.6	7.4	0.66	0.61
Ka.C.3	0.8	6.0	6.0	2.7	0.37	0.23
Ka.C.4	-2.4	2.8	2.8	-0.5	0.17	0.04
Ka.C.5	3.0	8.2	8.2	5.0	0.51	0.41
	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	2.39 kNm
Moment	Mz;Ed	0.00 kNm

MAATGEVENDE DOORBUIGINGEN (KA.C.2)

Ka.C.(w1)	w;1	3.2 mm
Qu.C.1	w;2	1.9 mm
Ka.C.2	w;3	5.4 mm
	w;tot	10.6 mm
	w;max	10.6 mm
	w;2+w;3	7.4 mm
	Limiet w;max	16.0 mm
	Limiet w;2+w;3	12.0 mm
	UC(w;max)	0.66
	UC(w;2+w;3)	0.61

UITGEVOERDE CONTROLES

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13)	Vz 0.319 / 2.462	0.13 Ok
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	6.238 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.965	0.42 Ok
Doorbuigingen	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	10.6 / 16.0	0.66 Ok

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok



Nr. 22382 - Ik

Bl.

d.d.

pos. 16Kies Φ 100/100/5 t/bv. steun puiter hoogte van verdiepingsvloer

werknr: 22342-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.
- Daar waar poeren of stroken zich in het gebied van de kelder bevinden, gestabiliseerd zand toepassen.

Nr. 22342-IK

Bl.

d.d.

Strook St1
 $q = \text{eg. spouwmuur } d=220 \text{ h}=4,0 \text{ m'}$

1,50 m' kap

1,50 m' zoldervloer

2,75 m' verd. vloer

2,75 m' begane grondvloer

eg. strook

Gh	Qh
17,6	-
1,50	
0,75	3,38
20,6	8,11
12,7	8,11
5,0	-
58,2	19,6

 $q_{Ed} = 91 \text{ kN/m'}$
Kies strook afm. $900 \times 200 \text{ mm}^2$, wapening $\#6-150$ (onder)

Nr. 22342 - Ek

Bl.

d.d.

Strook S2

$q =$ e.g. spouwmuur $d=220$ $h=4.0$ m
 2.5 m' keeg
 2.5 m' zoldervloer
 2.75 m' verdiepingvloer
 e.g. strook

G _L	Q _L
17.6	
2.50	
1.25	5.63
20.6	8.11
9.0	-
46	13.7

 $q_{Ed} = 70 \text{ kN/m}^2$
Hier strook $200 \times 200 \text{ mm}^2$, wapening #6-150 (onder)

Nr. 22382 *~th*

Bl.

d.d.

strook S3

$q =$ eq. wand $d = 140$ $h = 6,0m$
 oplegreactie pos. 6 $14,0m$
 3,50m verd. vloer
 3,50m lgnlast q_l $14,0m$
 5,90m bevaanegrondvlies
 eq. strook

G_k	Q_k
16,8	-
6,1	-
26,3	10,3
5,70	4,9
27,1	17,7
5,0	-
87	32,6

 $q_{Ed} = 140 \text{ kn/m}$

Kies strook $1100 \times 200 \text{ mm}^2$, wapening $\# \# 8-150$ (under)

Nr. 22392-Dk

Bl.

d.d.

Strook st

$q = \text{eq. wand } d = 200 \text{ h} = 0,80$
 $4,75 \text{ m' bgg vloer}$
 eq. strook

GL	Qt
3,20	-
21,9	14
2,50	-
27,6	14

 $qEd = 50 \text{ kn/m}$

Kies strook 600x200 mm. wapening #6-150 (corder)

Nr. 22342 - JK

Bl.

d.d.

Strook 55

$q =$ eg. wand $d = 140$ $h = 6,0m'$
 glas + 93
 4,80 m' verd. slev
 4,35 m' begane grondvloer
 eg. strook

G_h	Q_h
16,8	—
10,5	3,80
36,0	18,2
20,0	12,8
5,0	—
88,3	30,8 kn/m'

 $q_{Ed} = 151 \text{ kn/m'}$

Kies strook afm. 1100×200 , wapening #8-150 (onder)

Nr. 22392 -Jh

Bl.

d.d.

Strook Sb

$q = \text{eq. wand } d = 140 \text{ } h = 3,80 \text{ m.}$
 kleinste q_1
 4,50 m' verd. over
 eq. strook

G_k	Q_k
10,6	—
6,50	5,70
33,8	13,3
3,50	—
54,4	19,0 kn/m.

$$q_{Ed} = 86 \text{ kn/m'}$$

Kies strook 800 x 200 mm, (wypening #6-150 conder)

Nr. 22392 - JK

Bl.

d.d.

Strook 57
 $\hookrightarrow$ piek last in penant $b = 1500$

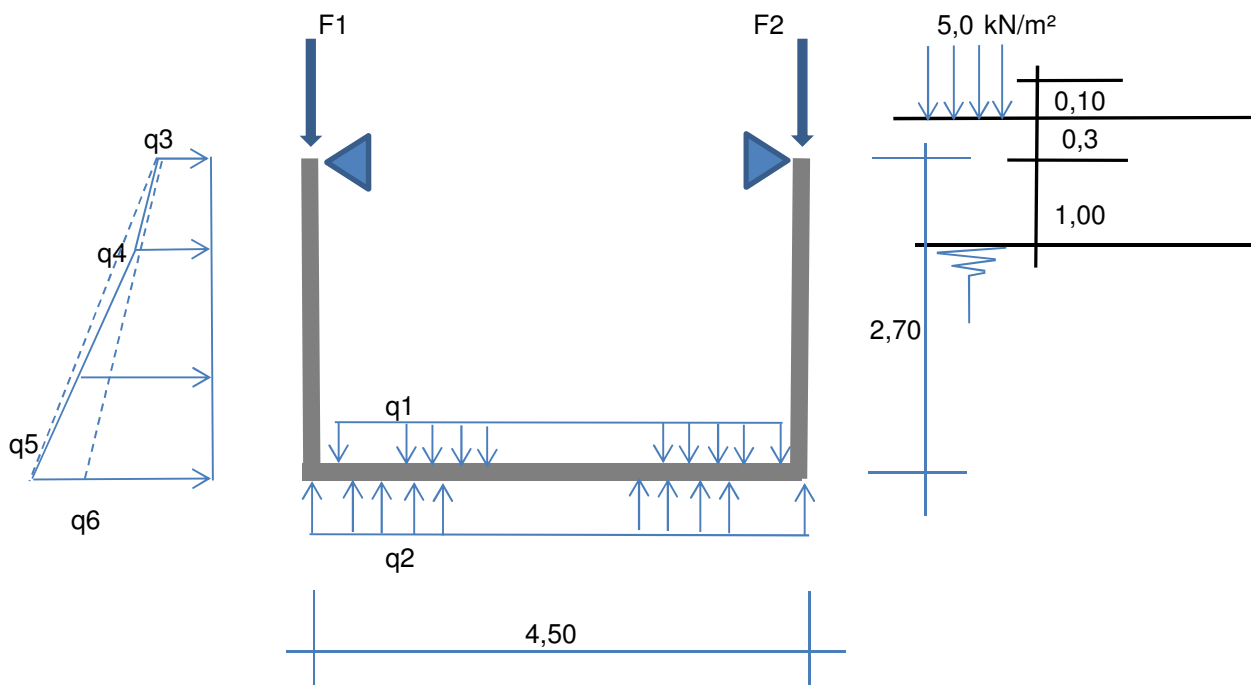
spreiding in strook $1500 + 2 \times 900 = \underline{3300 \text{ mm}}$

$q =$ e.g. spouwmuur $d = 220 \text{ mm}$ $h = 4,0$
 $1,50 \text{ m}$ kap
 $1,75 \text{ m}$ lijnlast $12 / 3,30 \text{ m}$
 $1,75 \times 9,30 \text{ m}^2$ verd. vloer $13,30 \text{ m}$
 eq. strook

GL	QL
17,6	-
1,50	-
6,20	2,30
17,1	6,80
4,0	-
46,4	9,10

 $q_{Ed} = 64 \text{ kN/m}$
Kies strook $100 \times 200 \text{ mm}^2$, wapening $\#6 - 150$ (orden)

Doorsnedeberkening



Tbv de gronddruk op de wanden wordt derhalve uitgegaan van de situatie waarbij de kelder rondom tot maaiveld wordt aangevuld. Gunstige effecten tgv kruipruimtes worden verwaarloosd.

Op dat maaiveld wordt een nuttige belasting van 5.0kN/m² aangehouden.

Ongeacht de verdichtingsgraad en de aard van de aanvulling, wordt uitgegaan van een soortelijke gewicht van 1800kg/m³ voor grond boven de grondwaterspiegel, en 1000kg/m³ voor grond onder de grondwaterspiegel.

Tbv de bepaling van de horizontale gronddruk wordt uitgegaan van de $\lambda_{\text{neutraal}} = 0.5$

kN/m²	G	Q	GR + W
q1	8,50	2,55	
q2			-17,00 (zuivere waterdruk)
q3			5,20
q4			14,20 (ter info)
q5			39,70 (grond + waterdruk)
q6			29,50 (grondruk zonder water op vloernivo)

Nr. 22342 - JK

Bl.

d.d.

Doussnede berekening kelder

$F_1 =$ Eg. spouwmuur $d=200$ $h=3,0$ m
2,25 m platdak
2,25 m beganeergrondvloer

GL	QL
12,0	-
1,20	-
10,8	4,50
23,6	4,50 kn/m

$F_2 =$ Eg. spouwmuur $d=220$ $h=3,0$ m
2,25 m platdak
belasting strook SI
2,25 m beganeergrondvloer garage

GL	QL
13,2	-
1,20	-
53,2	19,6
10,8	5,00
78	28,1 kn/m

Kies kelderwanden $d=400$ C20/25 mlhl XC3 dekking=30 mm

* wapening #8-150 binnen/buiten

Kies kelder vloer $d=300$ mm C20/25 mlhl XC3 dekking=30 mm

* wapening #10-150 boven/onder

Nr. 22382-Jh

Bl.

d.d.

Principe kelder

stekken $\nabla 10-600$
in open kanaal / kelkvoeg

hosp $\nabla 0-150$
+ 2 $\nabla 12$

$\nabla 0-150$ bi/bui

1200
1200

stekken $\nabla 12-150$

550
900

stekken $\nabla 10-150$

hosp $\nabla 0-150$
+ 2 $\nabla 12$

300 *

* onderin kelderwand 10 $\nabla 10-150$ (binnen/buiten) horizontaal extra
i.v.m. verhinderde krimp.

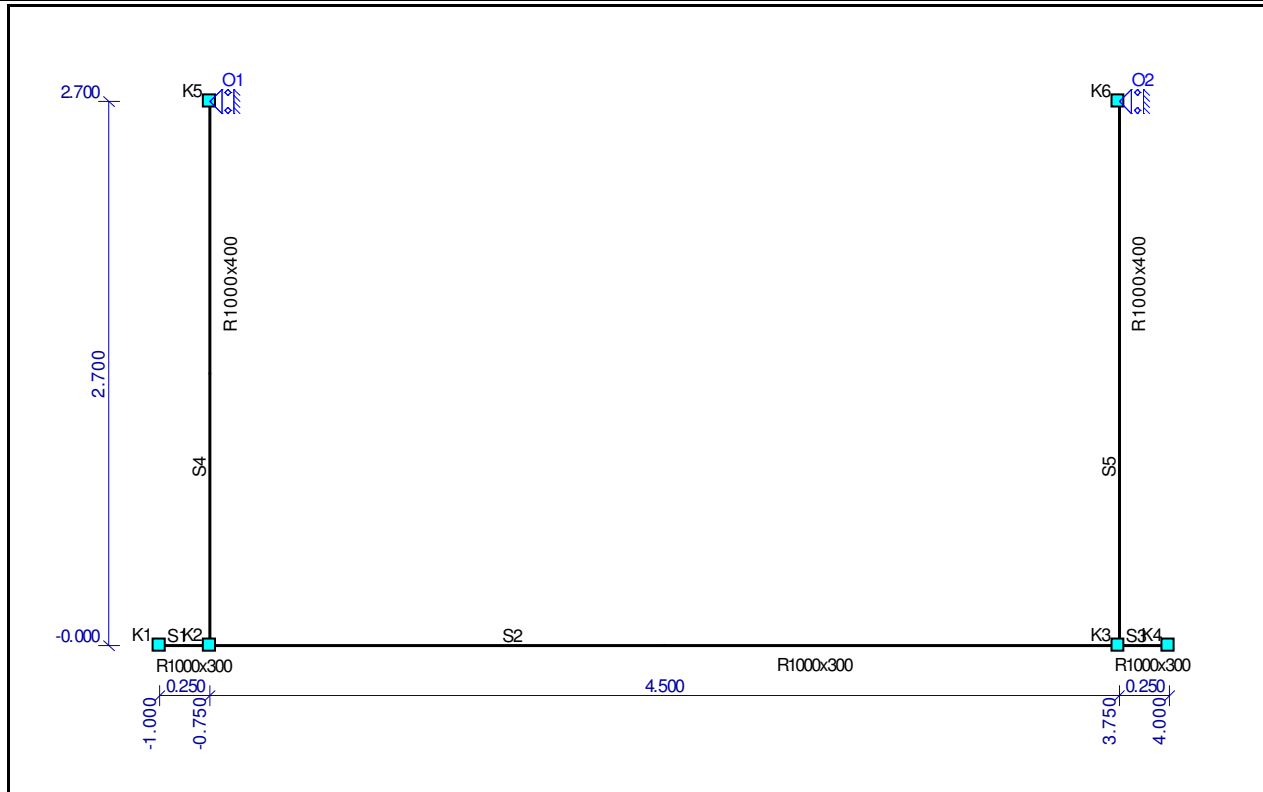
Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Kelderdoorsnede					
Projectnaam			Projectnummer	22342-IK	
Omschrijving			Constructeur	ing. D. Gerritsen	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\22200\22342-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A - totaal bouwaanvraag\drsn kelder.mxf				

76

CONSTRUCTIEGEGEVENS

Projecttype	Knopen	Staven	Opleggingen	Profielen	Bel.gev.	Bel.comb.
2D-Raamwerk	6	5	2	2	5	17

AFB. GEOMETRIE 1



PROFIELEN

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	ly Materiaal	Hoek
P1	R1000x400	4.0000e-01	5.3333e-03 C20/25	0
P2	R1000x300	3.0000e-01	2.2500e-03 C20/25	0
-	-	m2	m4 -	°

PROFIELVORMEN

Profiel	Verl. h.	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR Raatl.	Hoogte
P1	Nee	0.400	0.400	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000 Nee	0.000
P2	Nee	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000 Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m -	m

MATERIALEN

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

STAVEN

Staaf	Knoop	Scharnier	Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E					
S1	K1	NVM	NVM	K2	P2	-1,000	0,000	-0,750	0,250
S2	K2	NVM	NVM	K3	P2	-0,750	0,000	3,750	4,500
S3	K3	NVM	NVM	K4	P2	3,750	0,000	4,000	0,250
S4	K2	NVM	NVM	K5	P1	-0,750	0,000	-0,750	2,700
S5	K3	NVM	NVM	K6	P1	3,750	0,000	3,750	2,700

-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

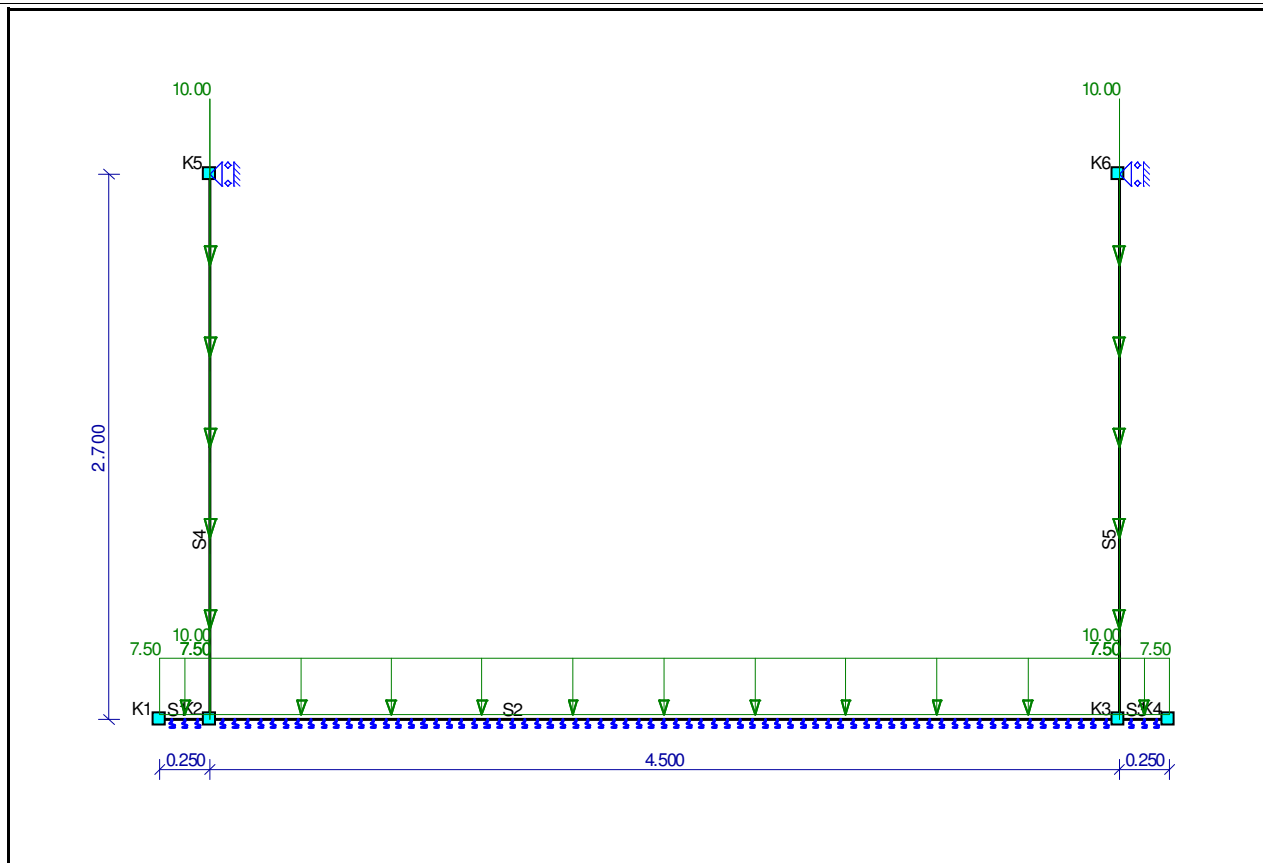
OPLEGGINGEN

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K5	vast	vrij	vrij	0
O2	K6	vast	vrij	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

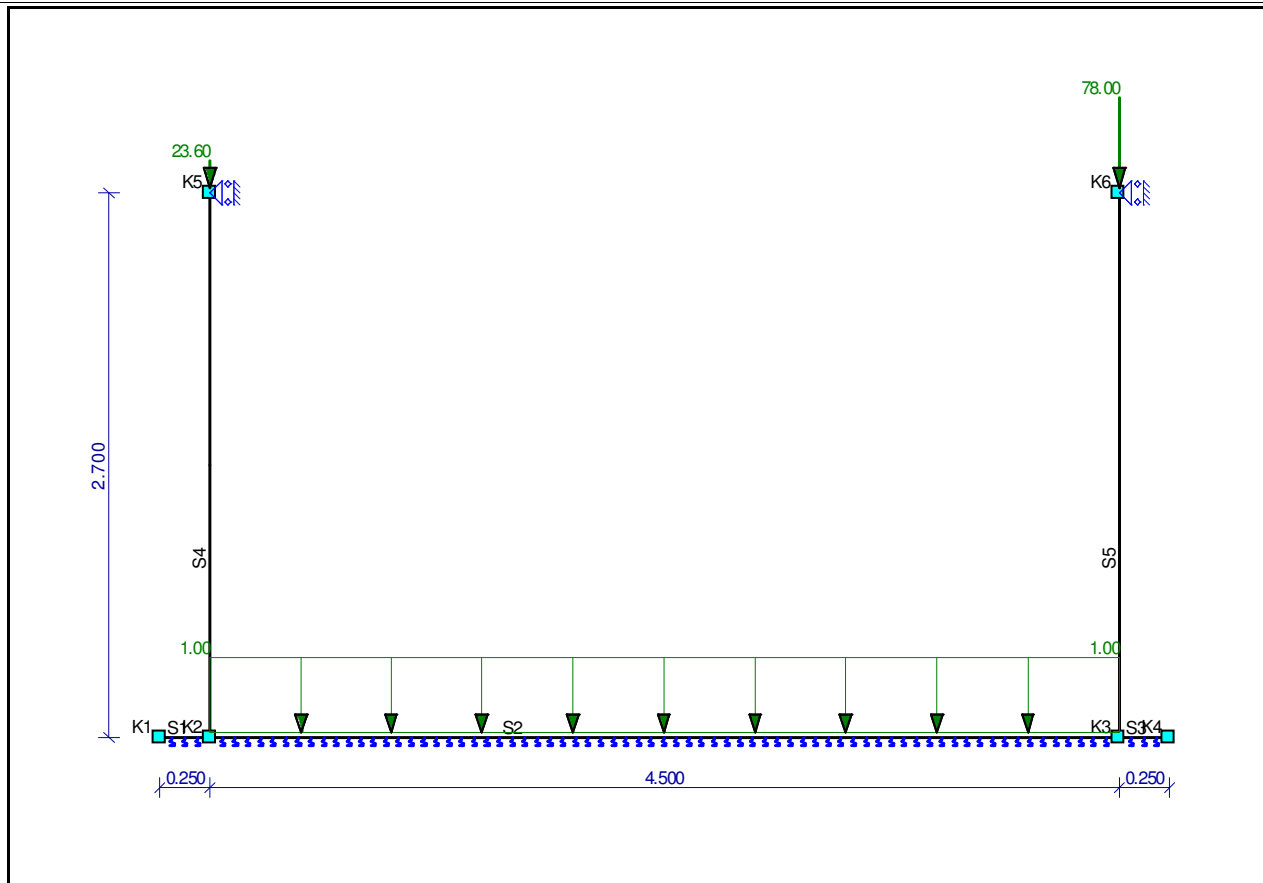
BELASTINGSGEVALLEN

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting Staaf of knoop
B.G.1: Eigengewicht					
qG	7,50 (1.00x)	7,50 (1.00x)	0,000	4,500(L)	Z" S2
qG	7,50 (1.00x)	7,50 (1.00x)	0,000	0,250(L)	Z" S1,S3
qG	10,00 (1.00x)	10,00 (1.00x)	0,000	2,700(L)	Z" S4-S5
B.G.2: Lijnlasten + afw vloer					
N	23,60				Z K5
N	78,00				Z K6
q	1,00	1,00	0,000	4,500(L)	Z' S2
B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting					
N	4,50				Z K5
N	24,10				Z K6
q	2,55	2,55	0,000	4,500(L)	Z' S2
B.G.4: Gronddruk zonder water					
q	29,50	5,20	0,000	2,700(L)	X S4
q	-29,50	-5,20	0,000	2,700(L)	X S5
B.G.5: Waterdruk vereenvoudigd					
q	10,20	0,00	0,000	2,700(L)	X S4
q	-10,20	0,00	0,000	2,700(L)	X S5
q	-17,00	-17,00	0,000	4,500(L)	Z' S2
-	-	-	m	m	- -

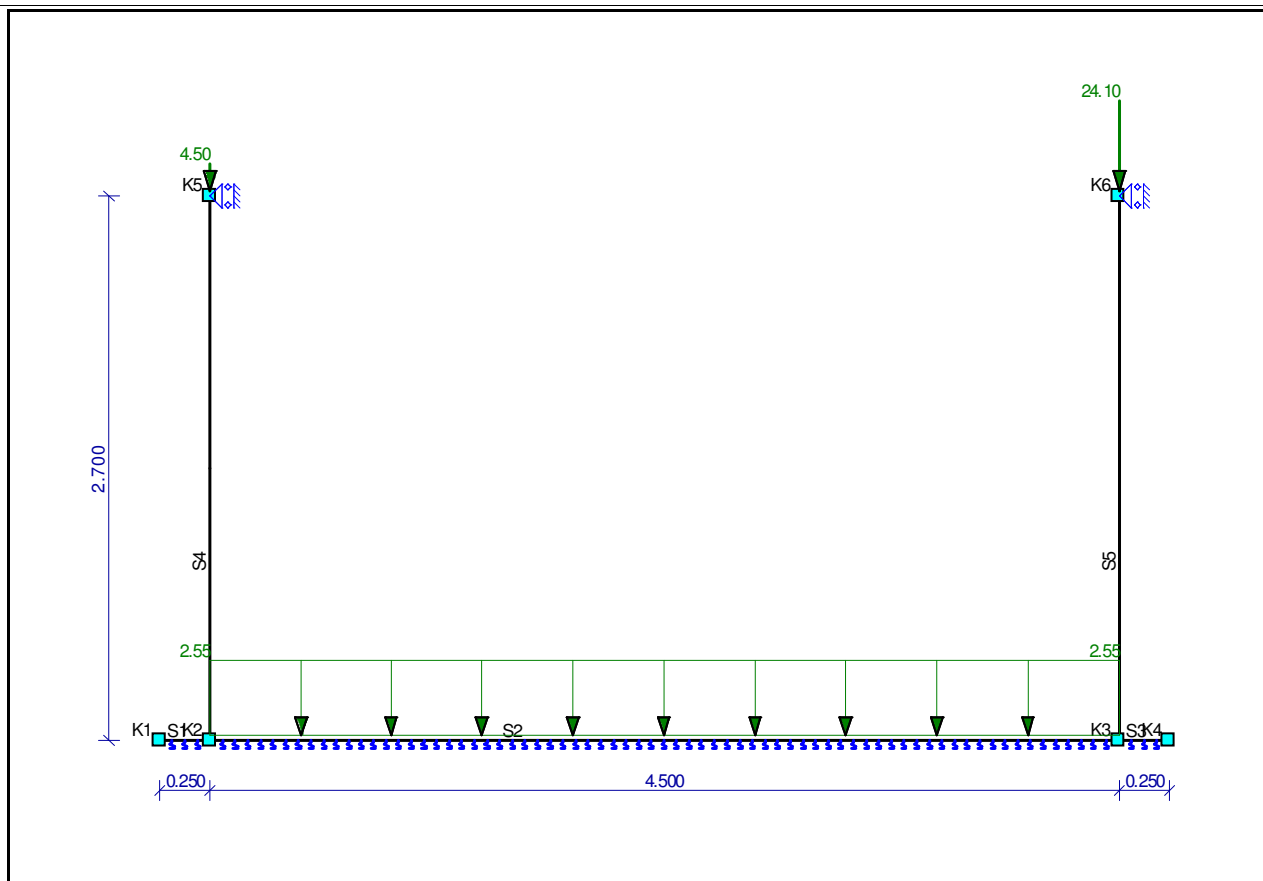
AFB. LASTEN B.G.1 EIGENGEWICHT



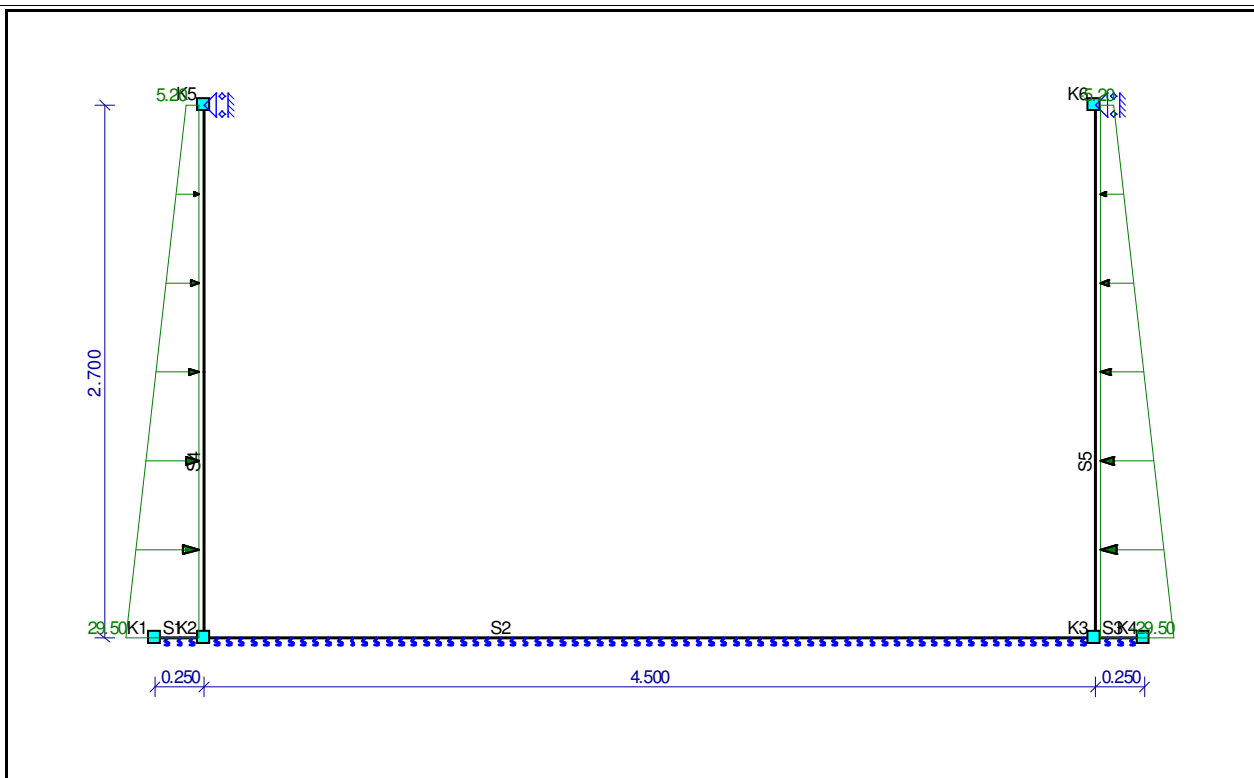
AFB. LASTEN B.G.2 LIJNLASTEN + AFW VLOER



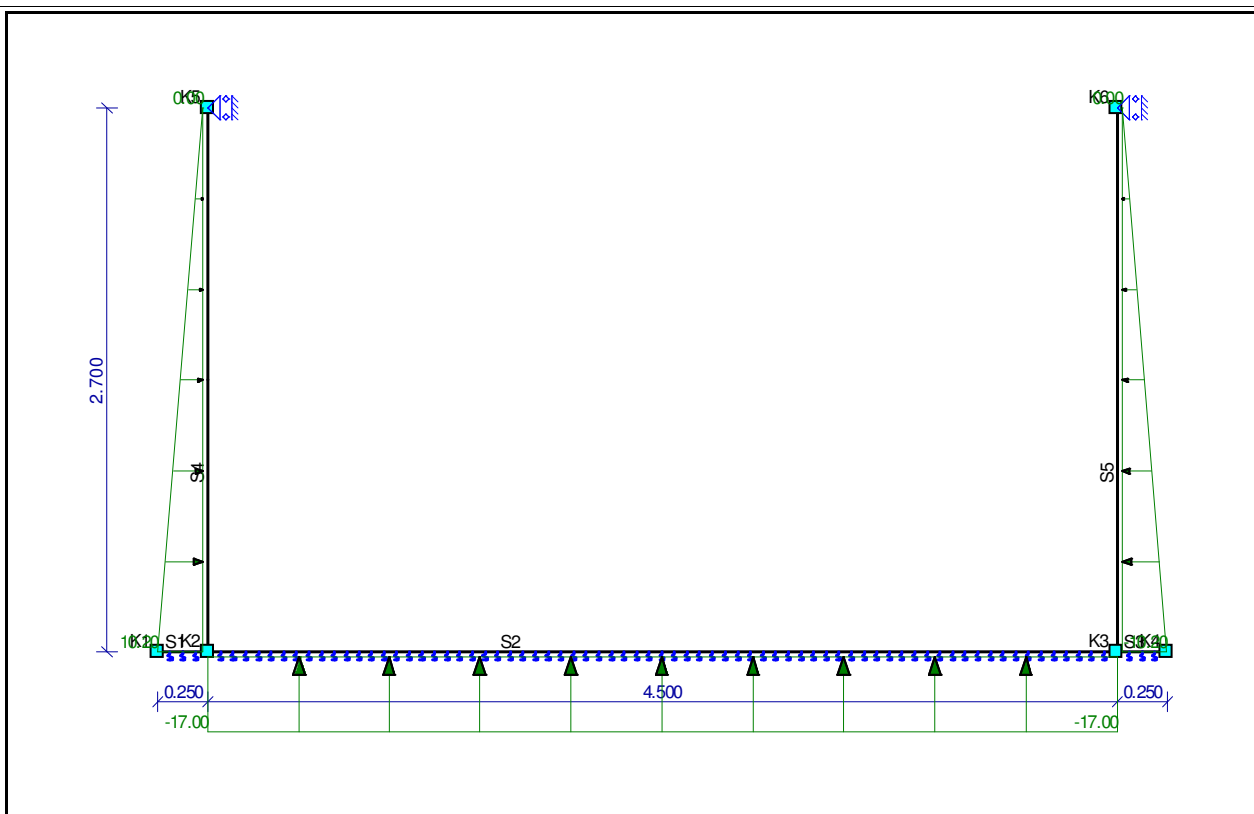
AFB. LASTEN B.G.3 VERDEELDE VERANDERLIJKE BELASTING



AFB. LASTEN B.G.4 GRONDDRUK ZONDER WATER



AFB. LASTEN B.G.5 WATERDRUK VEREENVOUDIGD



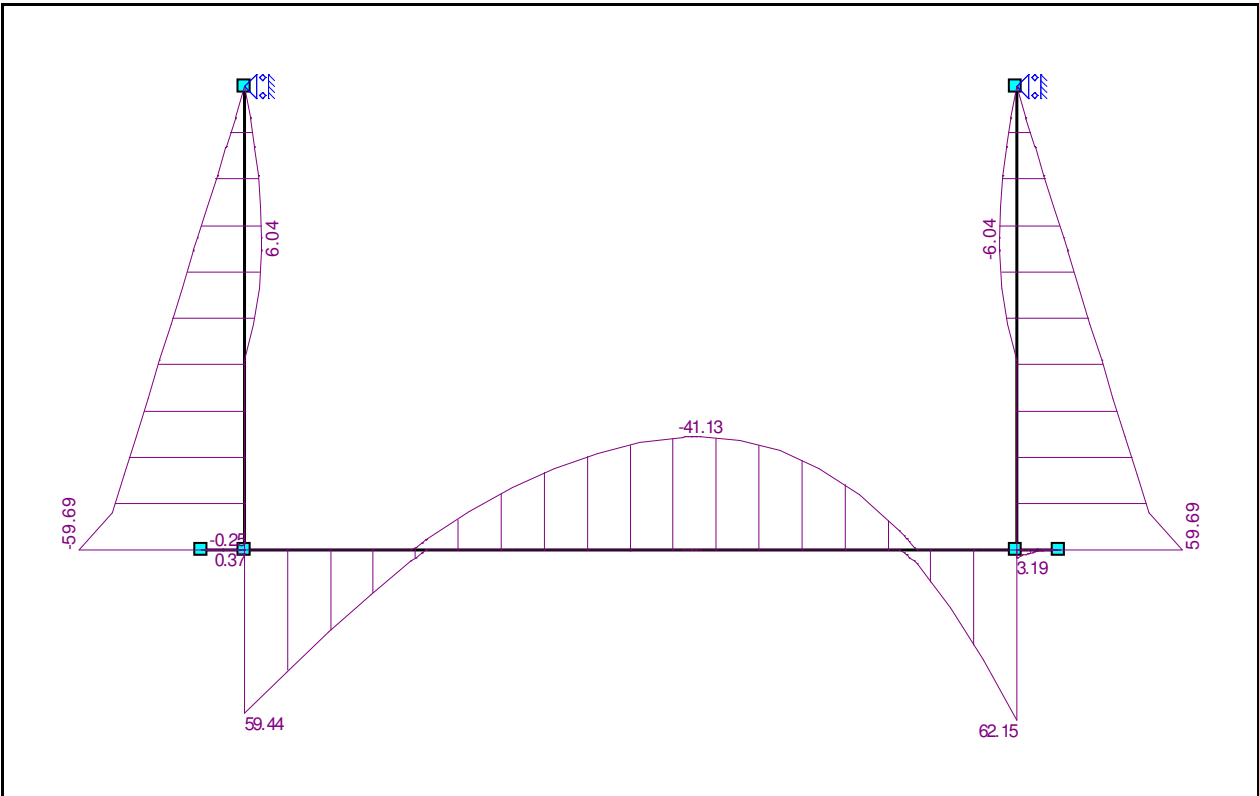
FUNDAMENTEEL BELASTINGSCOMBINATIES (TABEL)

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7
B.G.1	Eigengewicht	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08	1.08	0.90
B.G.2	Lijnlasten + afw vloer	1.22	1.22	1.22	1.08	1.08	1.08	0.90
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	0.54	0.54	0.54	1.35	1.35	1.35	-

B.G.4	Gronddruk zonder water	-	1.22	1.22	-	1.22	1.22	1.22
B.G.5	Waterdruk vereenvoudigd	-	-	1.22	-	-	1.22	1.22

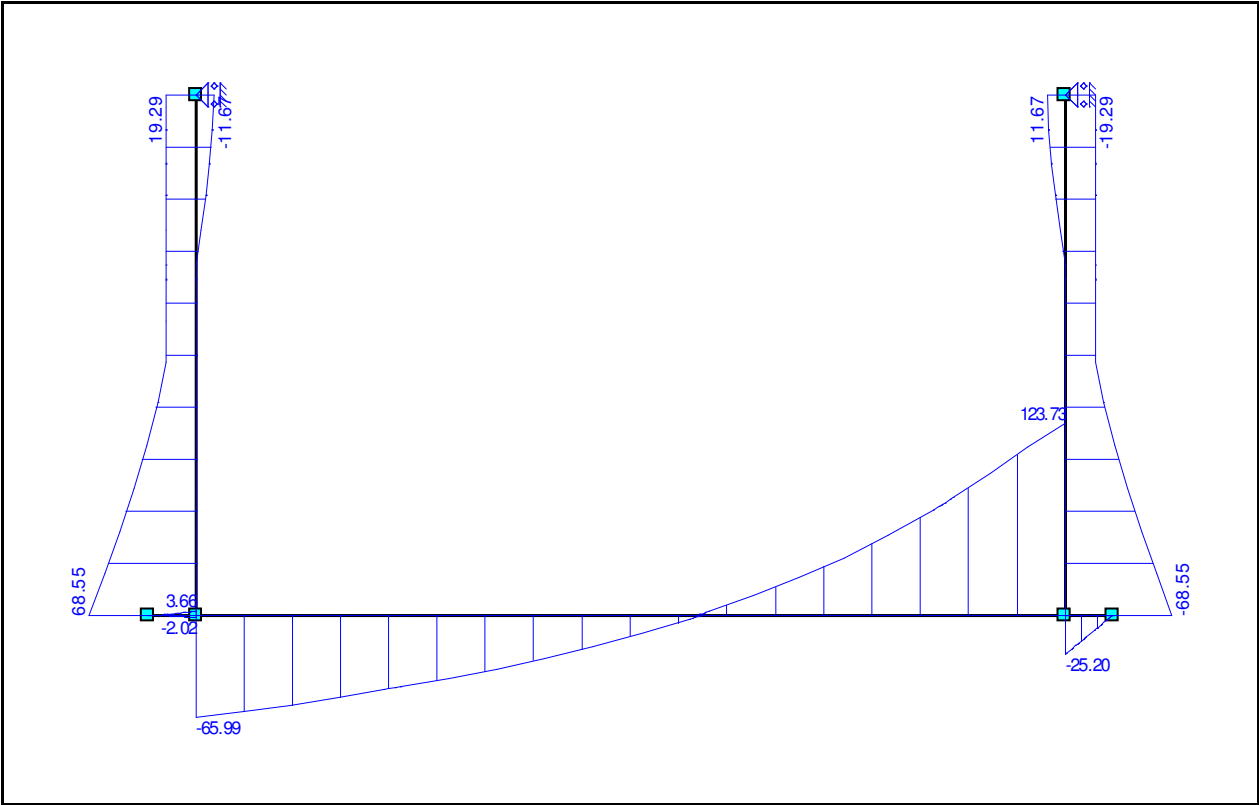
AFB. FU.C. MOMENTEN (MY) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



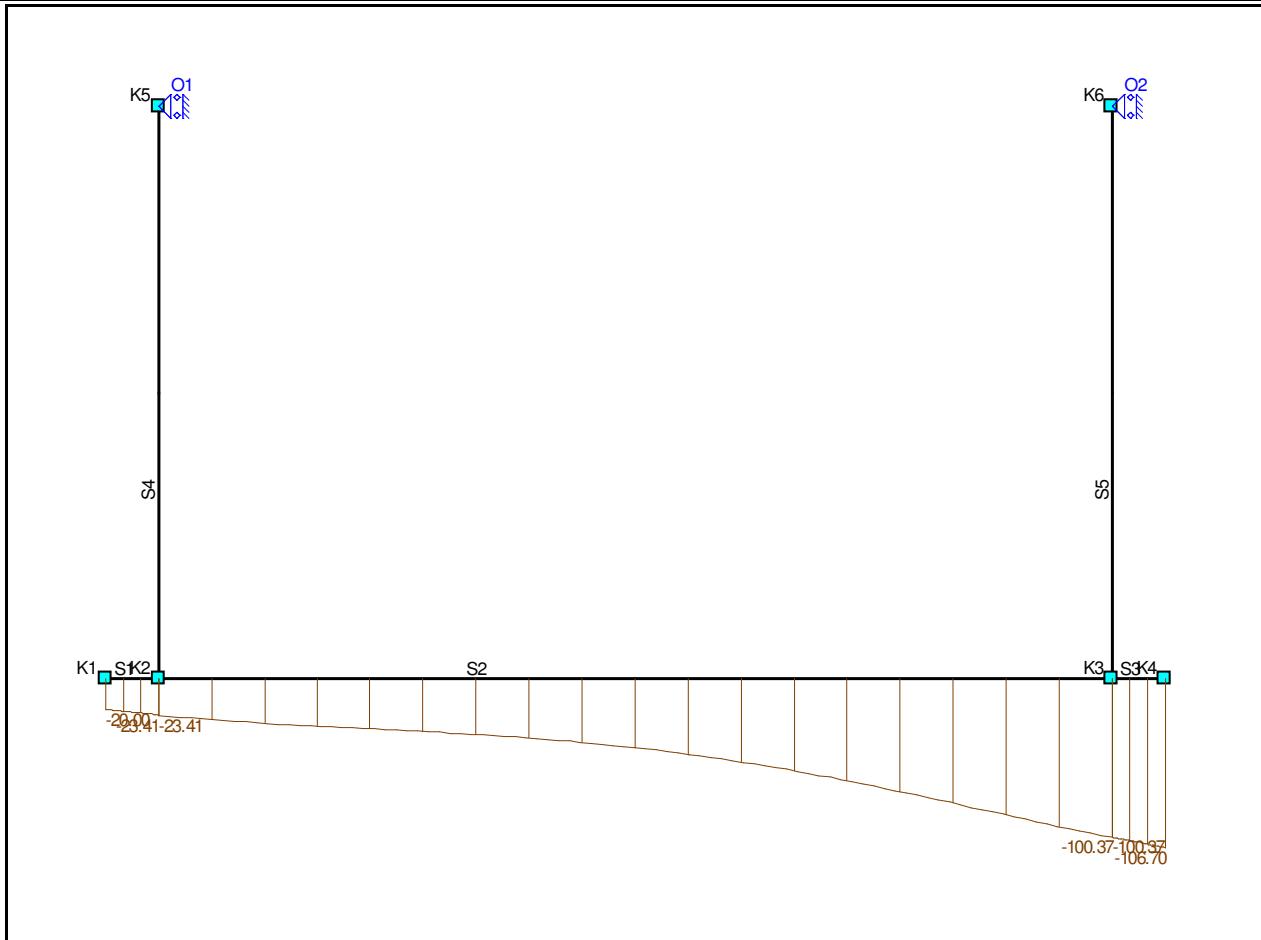
AFB. FU.C. DWARSKRACHT (VZ) OMHULLENDE

Fundamenteel Belastingscombinaties



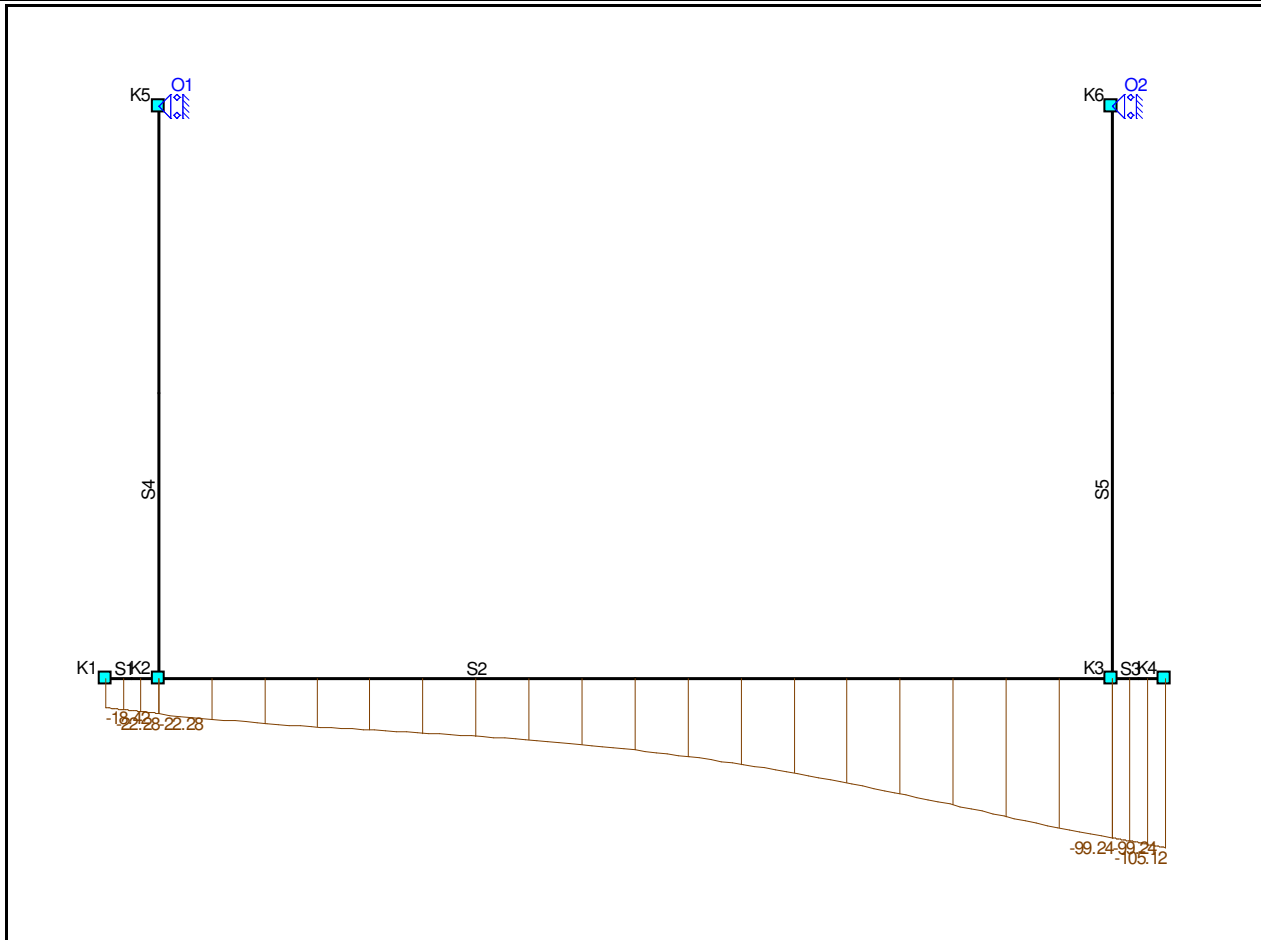
AFB. FU.C.1 TEGENDRUK

Fundamenteel Belastingscombinaties



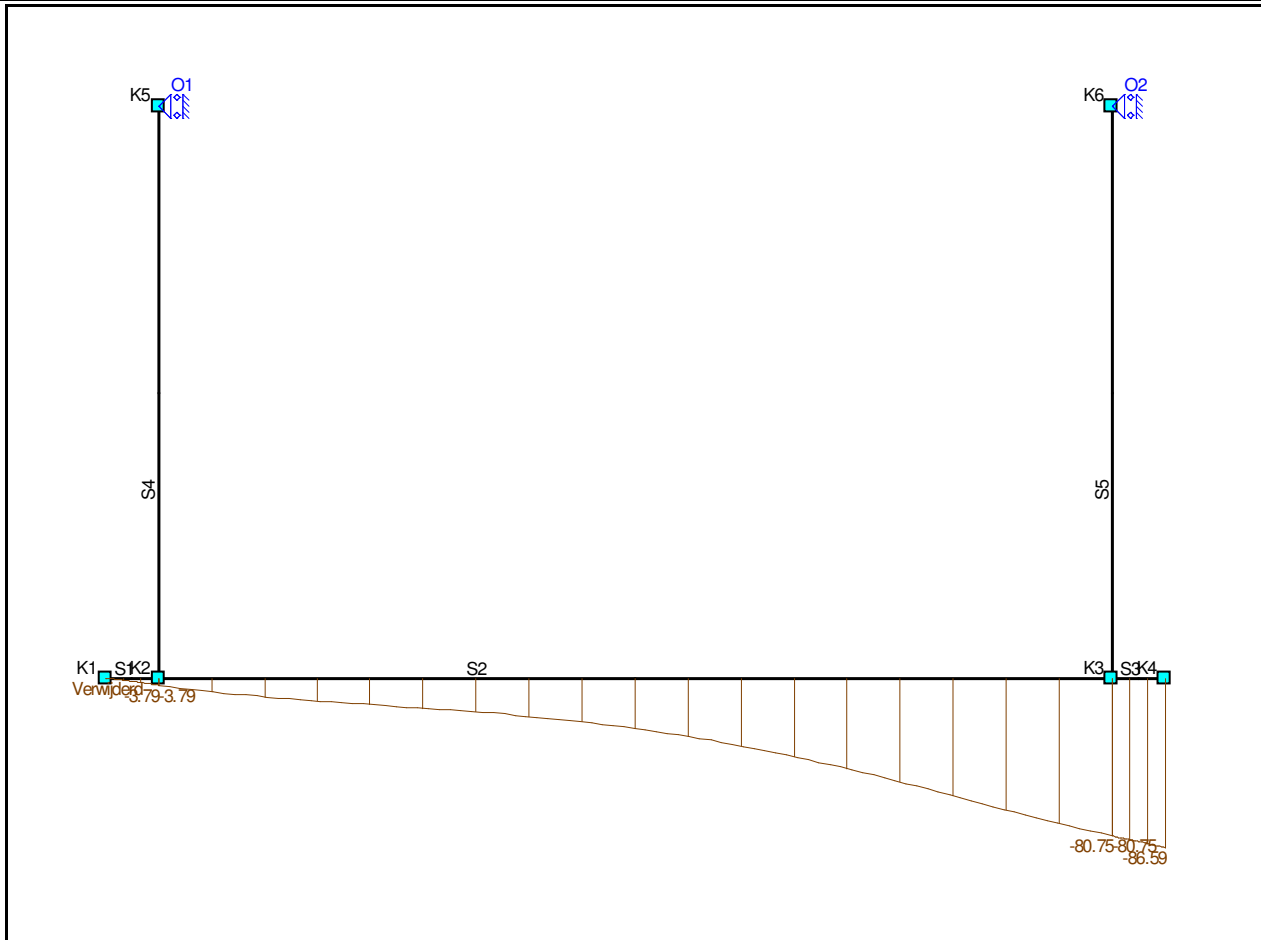
AFB. FU.C.2 TEGENDRUK

Fundamenteel Belastingscombinaties



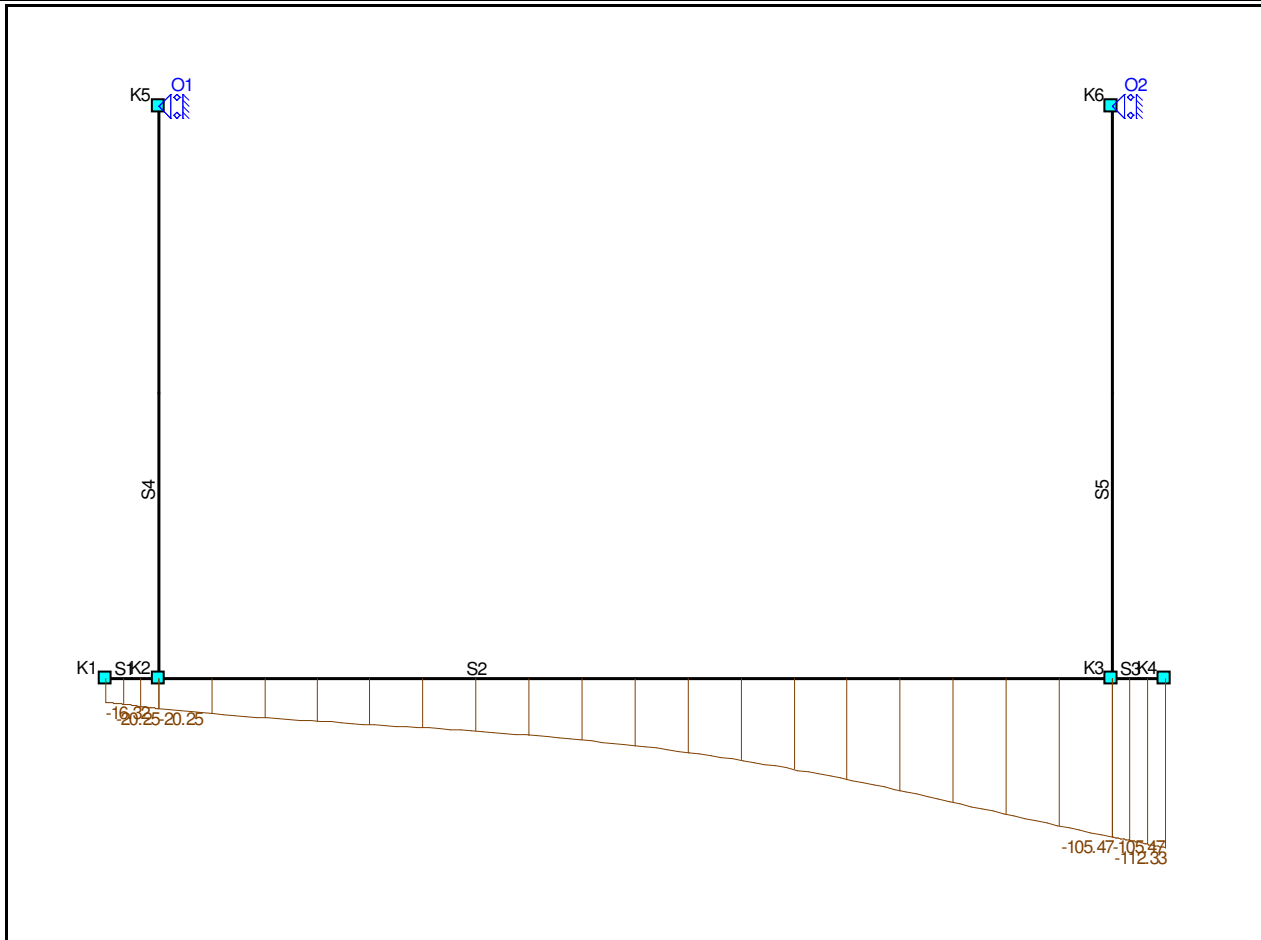
AFB. FU.C.3 TEGENDRUK

Fundamenteel Belastingscombinaties



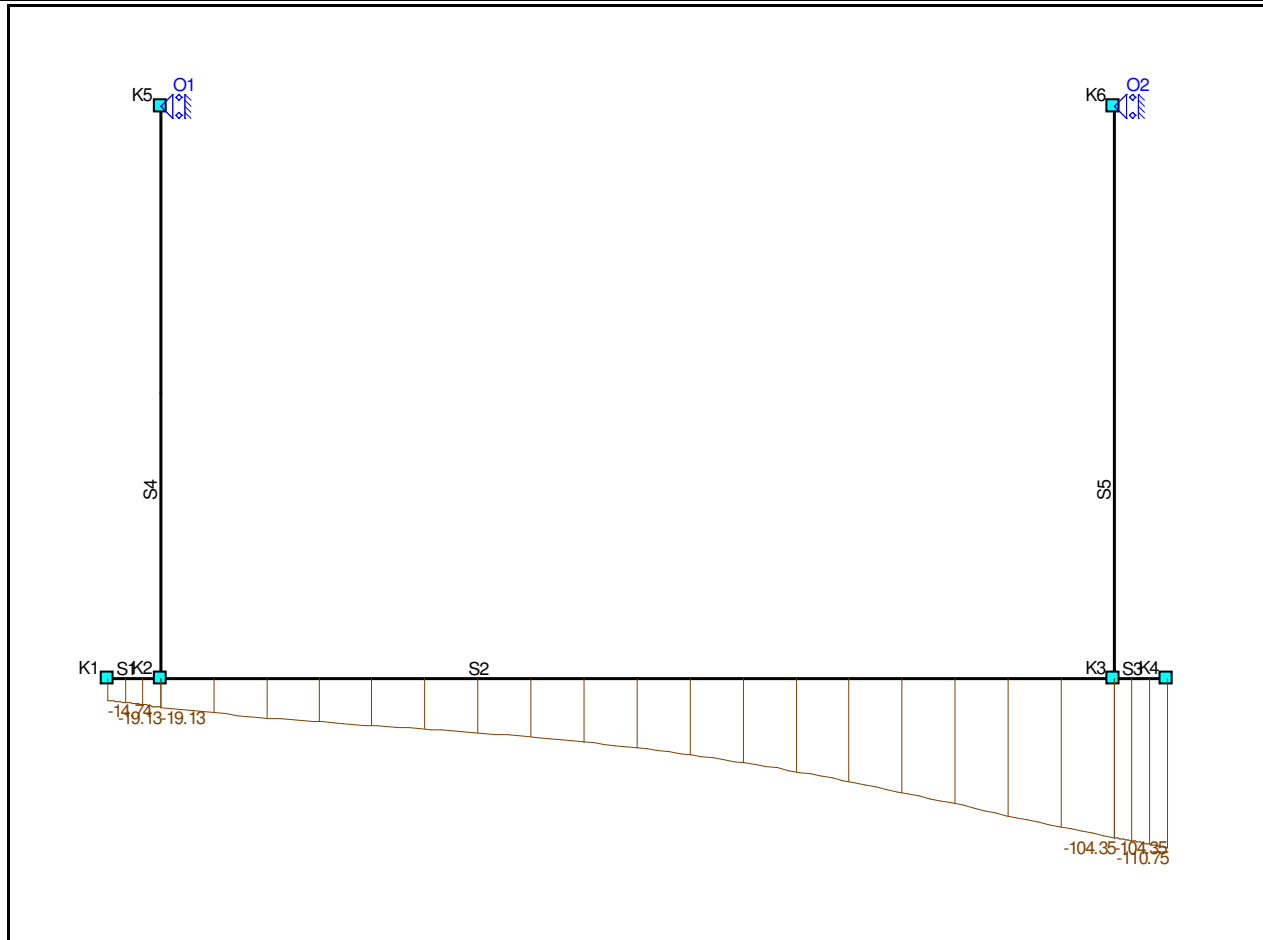
AFB. FU.C.4 TEGENDRUK

Fundamenteel Belastingscombinaties



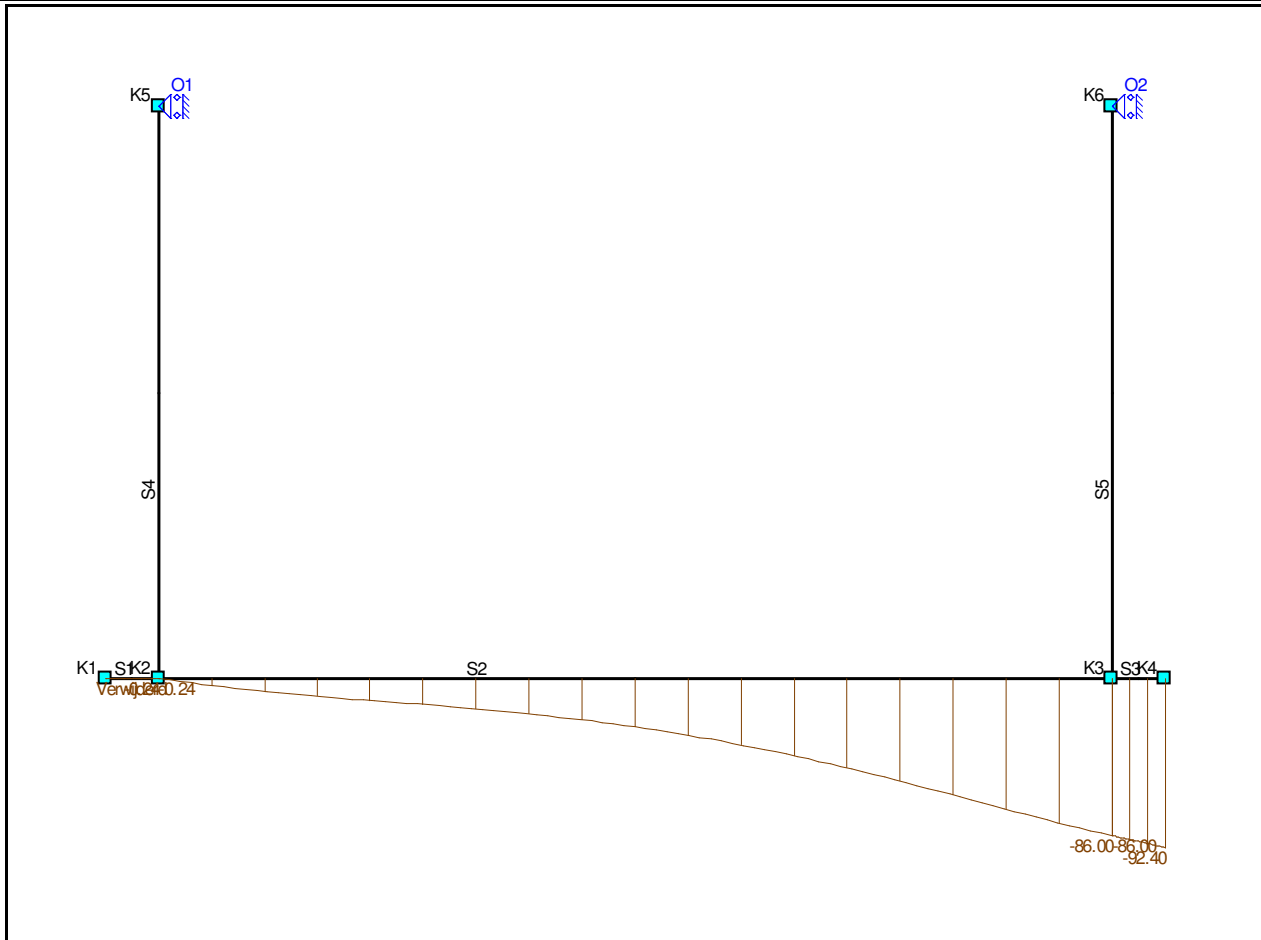
AFB. FU.C.5 TEGENDRUK

Fundamenteel Belastingscombinaties



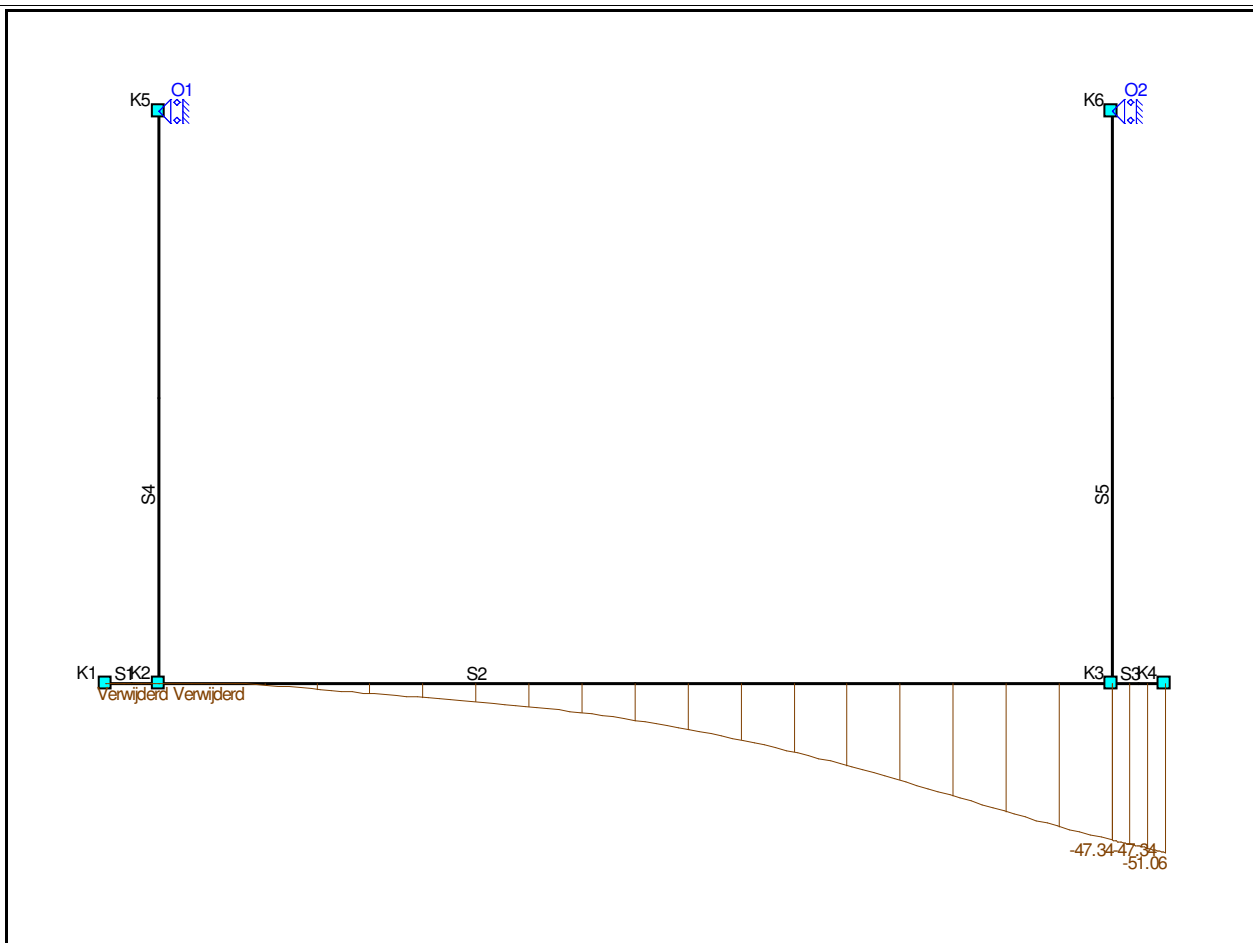
AFB. FU.C.6 TEGENDRUK

Fundamenteel Belastingscombinaties



AFB. FU.C.7 TEGENDRUK

Fundamenteel Belastingscombinaties

**BETON EIGENSCHAPPEN (NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011)**

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

CONSTRUCTIEDELEN

Staaf	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.	Type	Begin:	Eind:	Groep
S1	P2	R1000x300	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	0.250	G1
S2	P2	R1000x300	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	4.500	G1
S3	P2	R1000x300	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	0.250	G1
S4	P1	R1000x400	C20/25	Vloer 2	Vloer	0.000	2.700	G2
S5	P1	R1000x400	C20/25	Vloer 3	Vloer	0.000	2.700	G2
-	-	-	-	-	-	m	m	-

GROEPGEGEVENS

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	h,min: 300 >= 80 NEN-EN1992-1-1#9.3 (1)
G2	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500A	I.h.w.	31.5	0	h,min: 400 >= 80 NEN-EN1992-1-1#9.3 (1)
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-

BRAND

Groep	Label	Profiel	Constr.	Brandw.	Br.res.	Boven	Links	Onder	Rechts	Staal
G1	P2	R1000x300	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
G2	P1	R1000x400	Vloer	Nee	120	Nee	Nee	Nee	Nee	Warm
-	-	-	-	-	min.	-	-	-	-	-

KRUIP

Groep	Cement	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip type	Kruipcoeff.
G1	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.6
G2	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.5
-	-	-	-	-	-	-

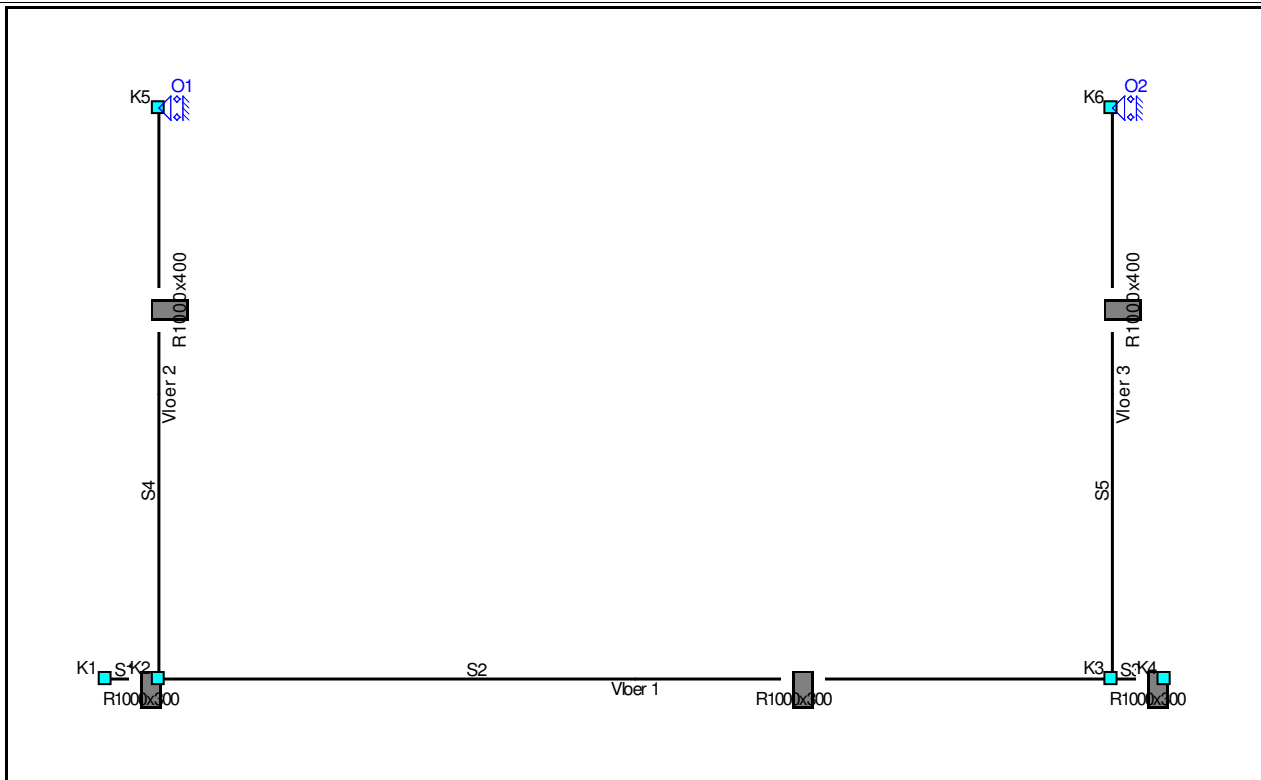
DEKKING

Groep	Str.Clas	Boven						Onder						Zij- + Voorkant					
		Mil.	Ruw	Met.	C,mi n	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,mi n	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Met.	C,min	C,no	C,toe
G1	S3	XC3	Nee	Norm.	20	25	30	XC3	Nee	Norm.	20	25	30	XC3	Nee	Norm	20	25	30
G2	S3	XC3	Nee	Norm.	20	25	30	XC3	Nee	Norm.	20	25	30	XC3	Nee	Norm	20	25	30
-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm

OPLEGGEGEVENS

Vloer 1										
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.250				S4	0,400	Nee			Afgetopt	Niet afgetopt
4.750				S5	0,400	Nee			Afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-
Vloer 2										
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S1	0,300	Nee			Afgetopt	Niet afgetopt
2.700	O1	n.v.t.	0,000			Nee			Afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-
Vloer 3										
Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S2	0,300	Nee			Afgetopt	Niet afgetopt
2.700	O2	n.v.t.	0,000			Nee			Afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

FIG. BETONDEFINITIE



VLOER 1

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Vloer 1

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
2.909	41.13	R10-150		365	524		10,30	190,19
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Vloer 1

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
0.250	59.44	R10-150	R10-150	534	1047		20,96	276,34
4.750	62.15	R10-150	R10-150	559	1047		19,03	264,26
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Vloer 1

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
0.250	0,00		0	0
4.750	0,00		0	0
m	kNm	-	mm	mm

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Vloer 1

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.000	Rechts	0.00	-	0	0	0	105.963	105.96	0.00		N/B
0.050	Links	0.56	-	0	0	0	118.372	118.37	0.56		N/B
0.450	Rechts	63.08	-	0	0	0	127.455	127.46	63.08		N/B
4.550	Links	07.40	-	0	0	0	127.455	127.46	107.40		N/B
4.950	Rechts	5.18	-	0	0	0	118.372	118.37	5.18		N/B
5.000	Links	0.00	-	0	0	0	105.963	105.96	0.00		N/B
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN

VLOER 2

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Vloer 2

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
0.000	59.69	R8-150	R10-150	383	859		32,59	292,43
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Vloer 2

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
1.818	6.04	R8-150		38	335		34,36	300,00
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Vloer 2

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
m	kNm	-	mm	mm

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

Vloer 2

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.150	Rechts	61.55	-	0	0	0	139.792	139.79	61.55		N/B
2.335	Links	19.29	-	0	0	0	136.117	136.12	19.29		N/B
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN

VLOER 3

DOORSNEDE BOVENWAPENING

Vloer 3

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
1.818	6.04	R8-150		38	335		36,64	300,00
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE ONDERWAPENING

Vloer 3

Positie	Md Basis	Mod.	Bijleg	As,ben	As,toe	Scheurvorming	D,max	S,max
0.000	59.69	R8-150	R10-150	383	859		35,84	292,43
m	kNm	-	-	mm	mm	-	mm	mm

DOORSNEDE FLANKWAPENING

Vloer 3

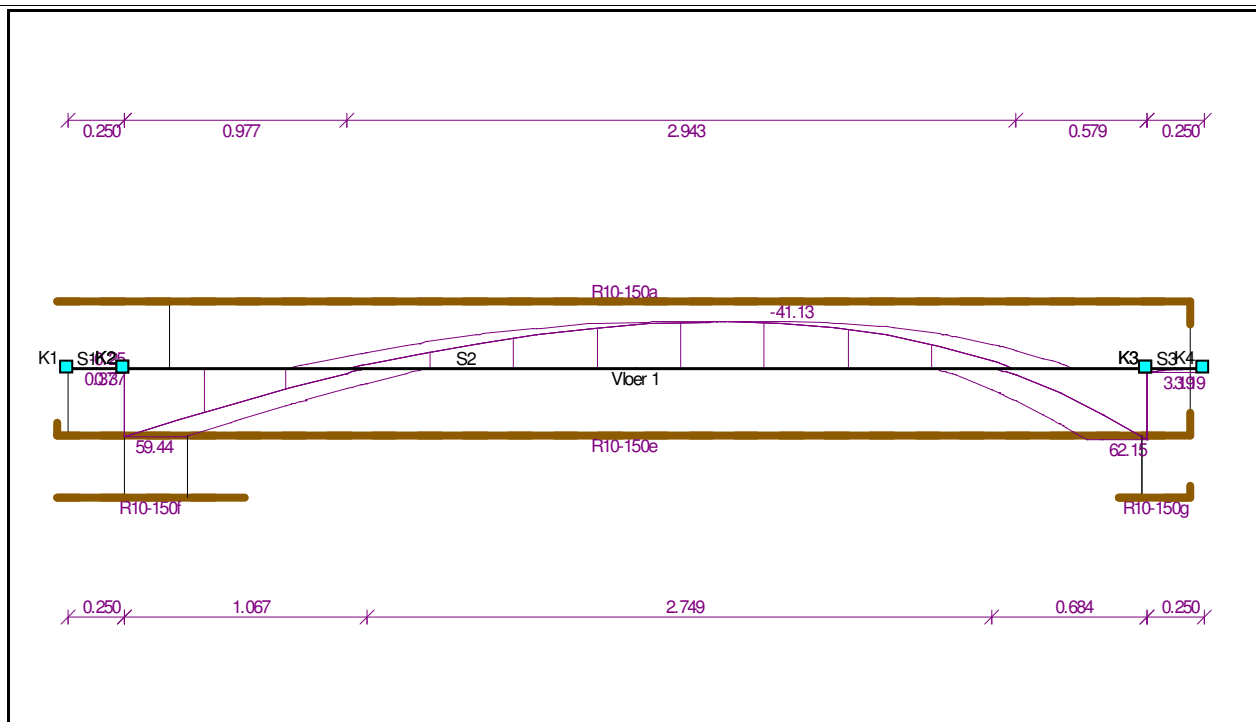
Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
m	kNm	-	mm	mm

DOORSNEDE BEUGELWAPENING

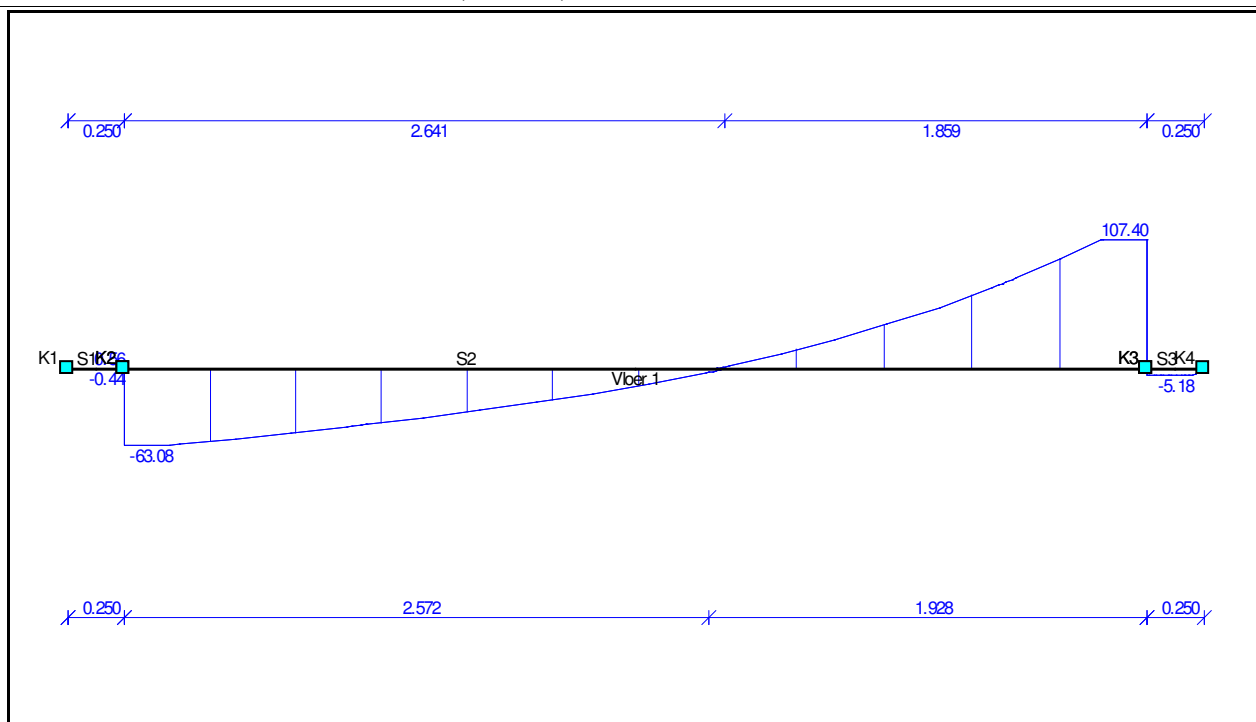
Vloer 3

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd	Ved	VRdi	VEdi
0.150	Rechts	61.55	-	0	0	0	151.025	151.03	61.55		N/B
2.335	Links	19.29	-	0	0	0	147.793	147.79	19.29		N/B
m	-	kN	-	mm	mm	mm	kN	kN	kN	kN	kN

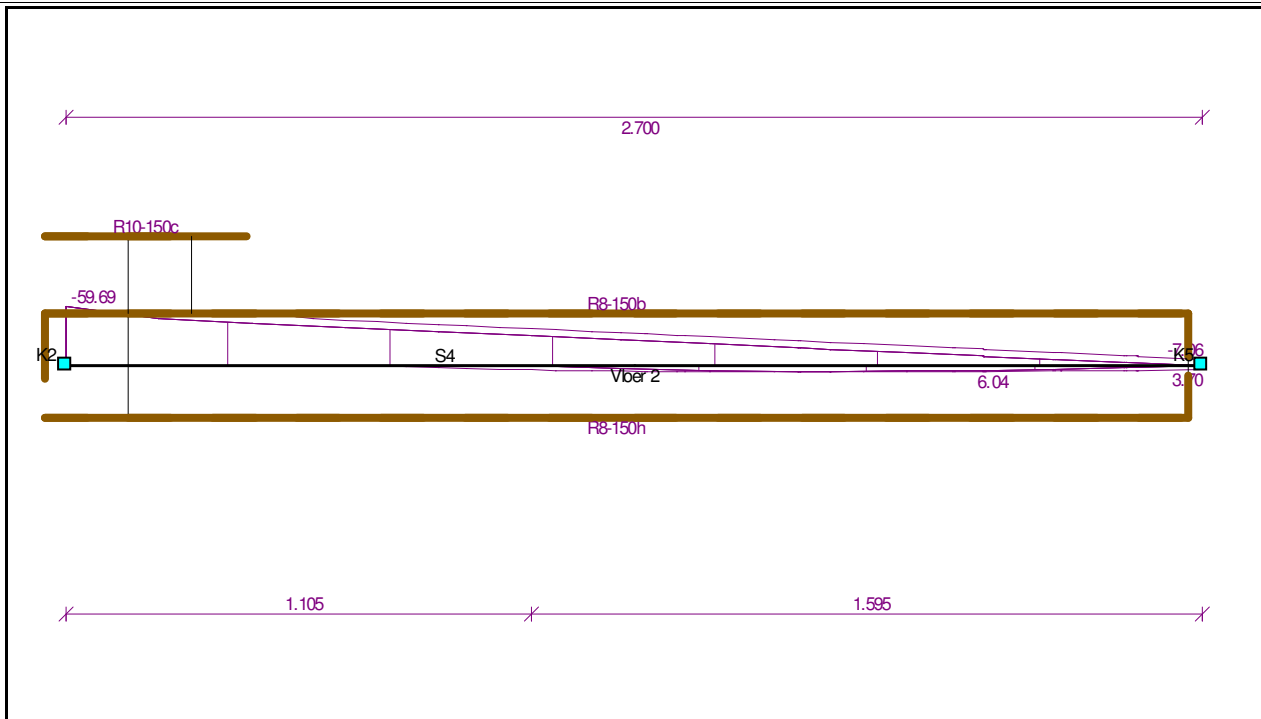
AFB. VLOER 1 LANGSWAPENING. (AFBOUW)



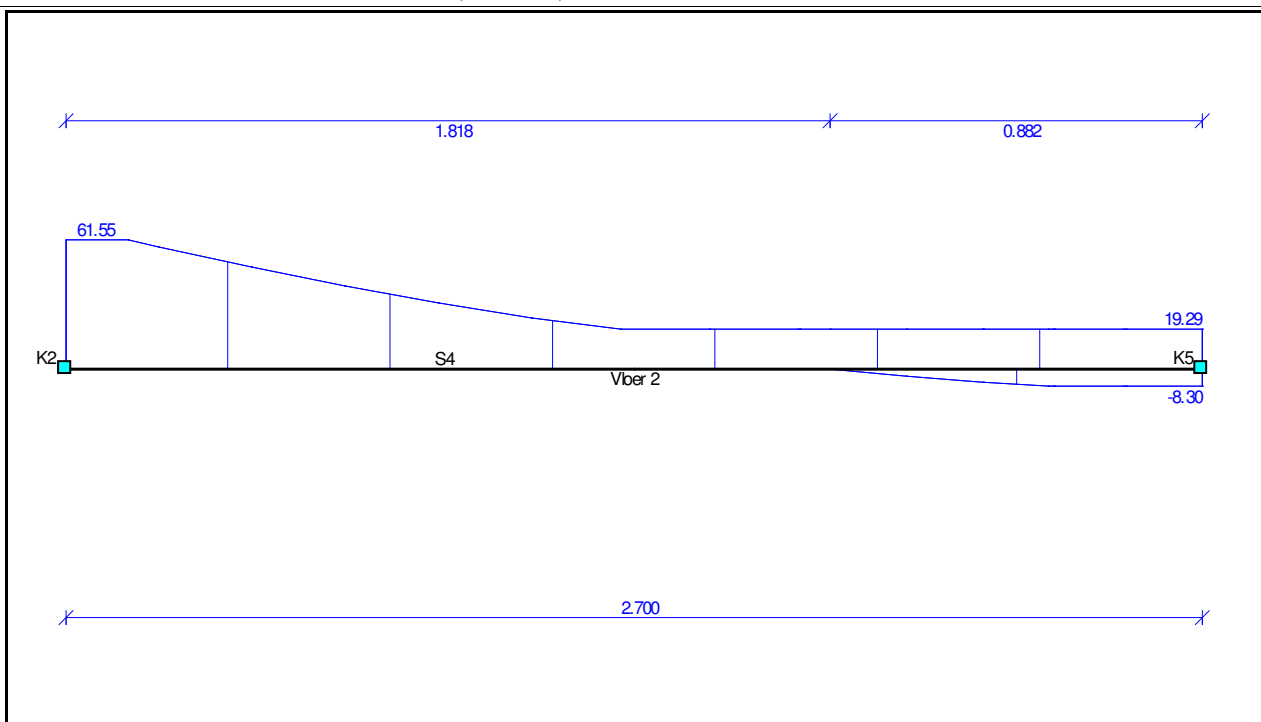
AFB. VLOER 1 DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW)



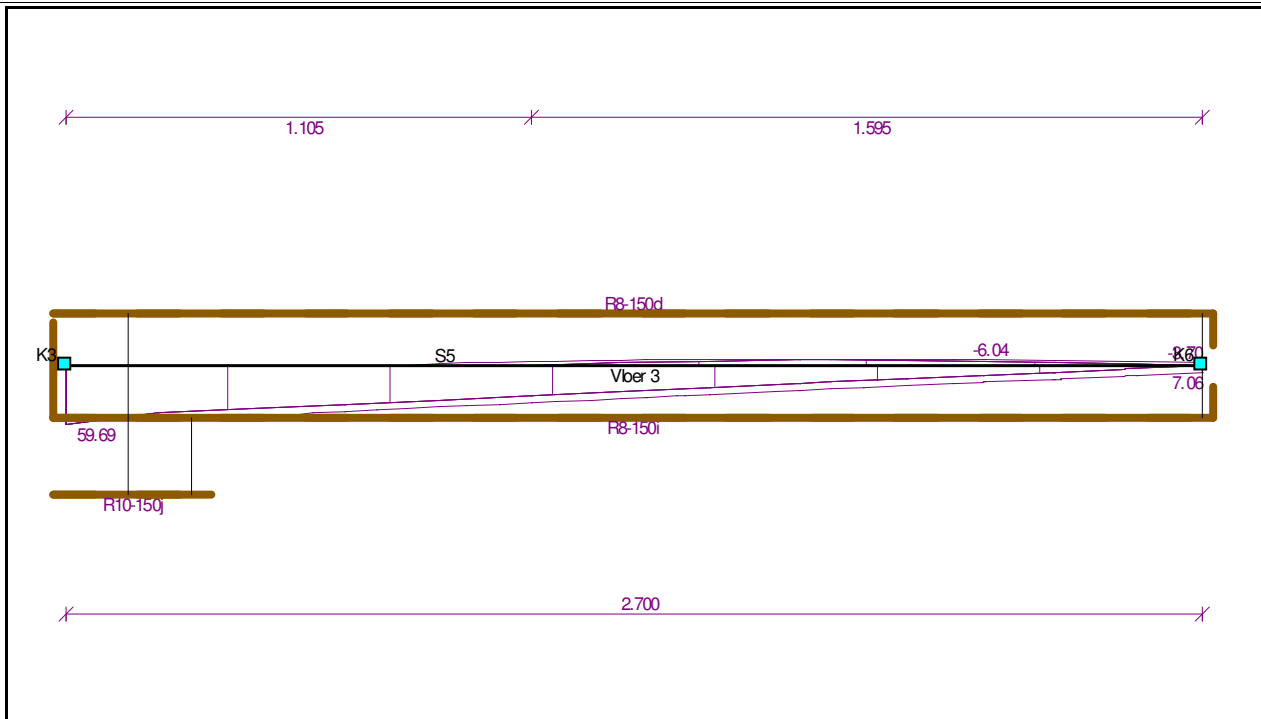
AFB. VLOER 2 LANGSWAPENING. (AFBOUW)



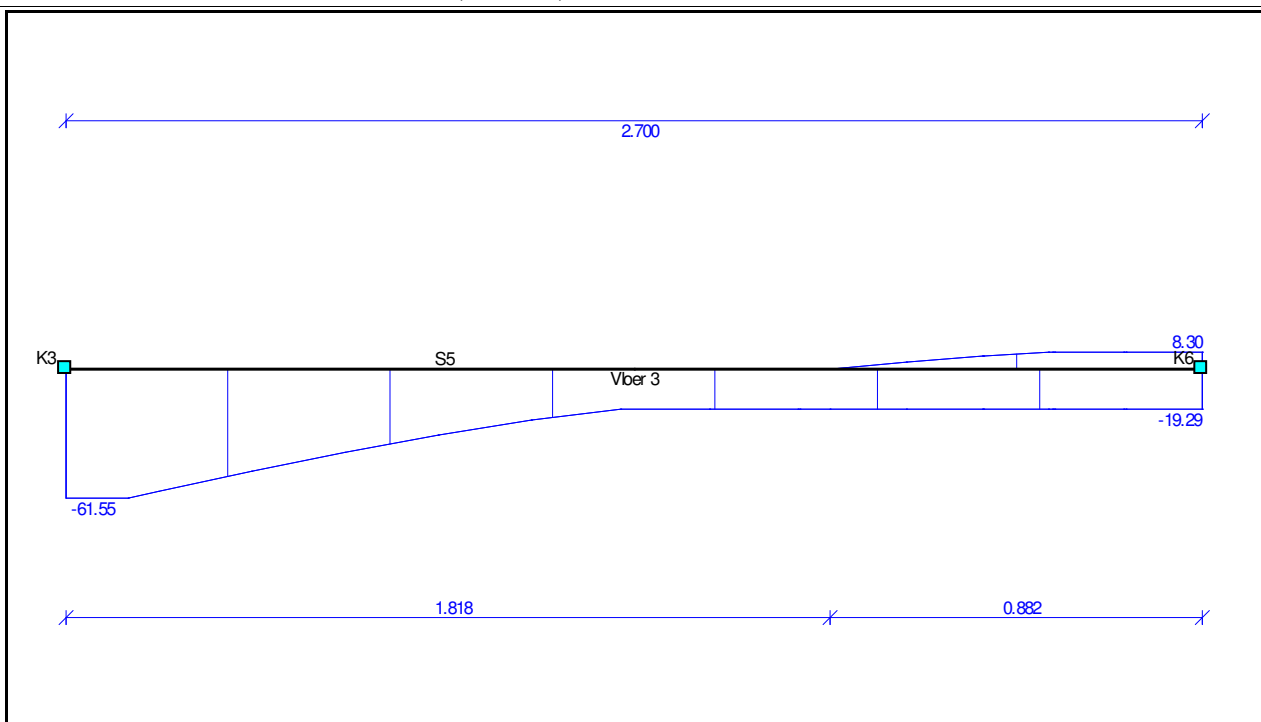
AFB. VLOER 2 DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW)



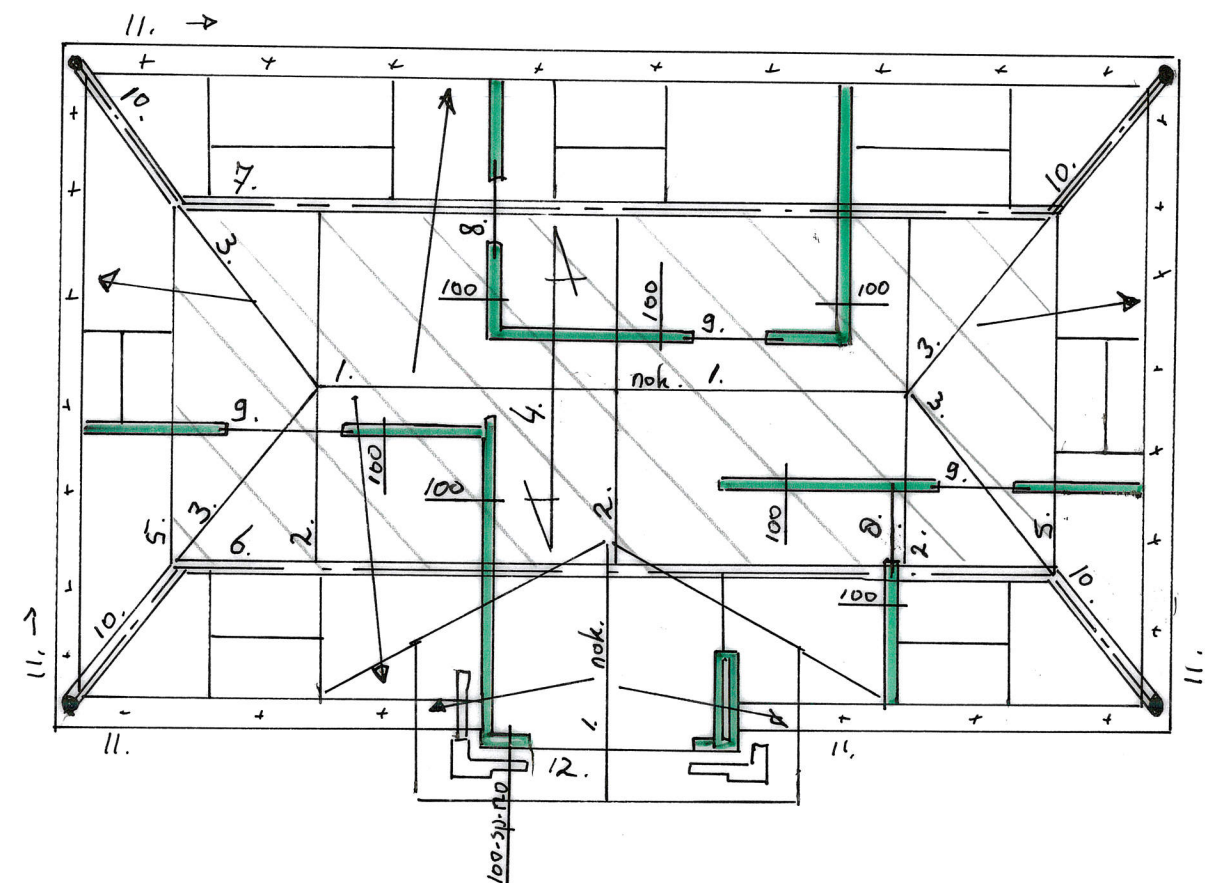
AFB. VLOER 3 LANGSWAPENING. (AFBOUW)



AFB. VLOER 3 DWARSKRACHTWAPENING. (AFBOUW)



Kop / Zolder vloer	Nr. 22342 - IK	Bl. A
	d.d. 03-07-2017	



 = Snelbouwsteen PM20 Matelsterkte M10 o.g.

← = Dakplaat vlg opgave leverancier incl. bevestigingen e.d.
stakkeplaten vlg leverancier dakplaten
Lx op lichtgewicht schoorsteen toepassen.

 = Spanrichting houten balk laag zeldensloer

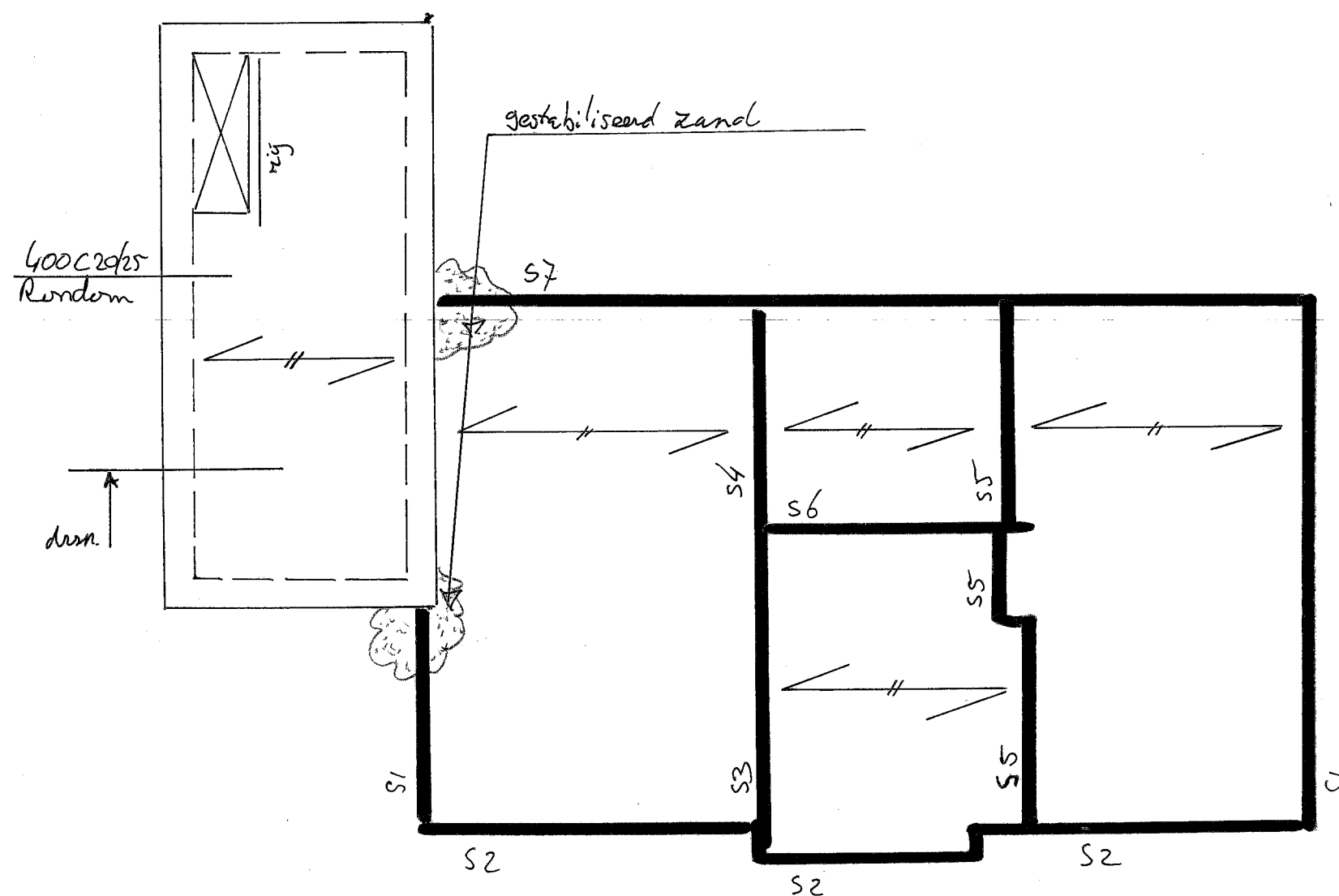
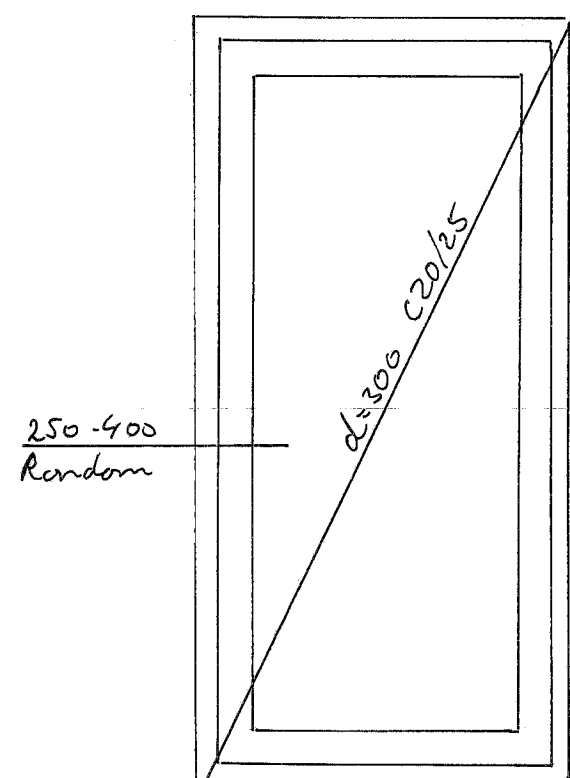


Kelder / Fundering / Begane grondvloer

Nr. 22342 - IK

Bl. C

d.d. 03-07-2017



$\llcorner \# \lrcorner$ = Spanrichting kpr e.e.a. vloer leverancier
Let op stortbelasting uit verdiepingen

Uitgangspunt: Fundering op staal, uitgegaan van
vaste grondslag à 100 kN/m²
E.e.a. i.h.w. te controleren of middels
nog uit te voeren sonderingen