



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

Varsseveld - Emmerich (D)

Varsseveld, 24-04-2015

Werknr. : **19905-IK**

**Verbouw woonhuis
aan de Covikseweg 13
te Steenderen.**

Statische Berekening

Onderdeel **A** : **Verbouwing**

Constructeur : ing. J.E. Veldhuis
E-mail: j.veldhuis@fwiggers.com

paraaf HC:

Opdrachtgever : - Bouwbedrijf Jolink B.V. - Hummelo

Aannemer : - Bouwbedrijf Jolink B.V. - Hummelo

Oranjestraat 11
7051 AG Varsseveld

Postbus 20
7050 AA Varsseveld

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

Internet: www.fwiggers.nl



Aangehouden voorschriften, kwaliteitseisen:

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

Indien niet anders is aangegeven is uitgegaan van :

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

Toelaatbare gronddrukspanningen:

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

<i>strookbreedte in mm¹</i>	<i>Q_{Rd} in kN/m¹</i>	<i>strookbreedte in mm¹</i>	<i>Q_{Rd} in kN/m¹</i>
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:	-Bouwaanvraag Gevels	d.d.: 01-04-2015
	-Bouwaanvraag Technisch blad	d.d.: 01-04-2015



Algemene gegevens: Tenzij anders aangegeven

Staalconstructie:

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

Vloeren

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

Fundering / vloeren op zand:

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

Kelders:

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



werknr: 19905-IK
datum: 24-04-2015

blad: 4

Technische omschrijving:

Het project dat in navolgende berekening wordt behandeld, betreft de verbouw van een woonhuis te Steenderen. Deze berekening bestaat uit de berekening van de bovenbouw en fundering van de verbouw.

Stabiliteit:	De stabiliteit in dwars- en langsrichting wordt verzorgd door het metselwerk i.c.m. schijfwerking van het dak en de verdiepingsvloer.
Fundering:	Fundering op staal. Funderen op vaste grondslag, in het werk (laten) controleren.
Begane grondvloer:	Betonvloer op zand.
Verdiepingsvloeren:	Schilvloer (t.p.v. badkamer) en houten balklaag
Kap:	Houten gording
Plat dak:	N.v.t.
Gevel:	Spouwmuur met een kalkzandsteen binnenblad
Woningscheidende wand:	N.v.t.
Brand:	Onder brandomstandigheden is er geen sprake van een hoofddraagconstructie.



Gewichten en belastingen:

Wanden – Gevels

	G_k	
½ steens schoon metselwerk	=	2,00 kN/m ²
steens schoon metselwerk	=	4,40 kN/m ²
100mm K.Z.S. wanden	=	2,00 kN/m ²
120mm K.Z.S. wanden	=	2,40 kN/m ²
150mm K.Z.S. wanden	=	3,00 kN/m ²
214mm K.Z.S. wanden	=	4,30 kN/m ²
100mm K.Z.S. - spouw - ½ steens schoon metselwerk	=	4,00 kN/m ²
120mm K.Z.S. - spouw - ½ steens schoon metselwerk	=	4,40 kN/m ²
214mm K.Z.S. wanden - houten gevel	=	4,80 kN/m ²
kozijnen inclusief isolerende beglazing	=	0,50 kN/m ²
houten gevel-puien inclusief kozijnen e.d.	=	0,50 kN/m ²

Gordingenkap $\alpha = 40^\circ$

G_k	=	Gordingen + dakbeschot + pannen	=	0,75 kN/m ²
		In het grondvlak gemeten = $0,75 / \cos(40)$	=	0,98 kN/m ²
$q_{k;sneeuw}$	=	$0,70 \times 0,53$	=	0,37 kN/m ²
$q_{k;wind}$	=	Gebied III, Onbebouwd, $H \leq 7350\text{mm}$	=	0,63 kN/m ²
C_{pe}	=	Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4		
C_{pi}	=	+0,2 en -0,3		

Gordingenkap $\alpha = 40^\circ$

G_k	=	Gordingen + dakbeschot + riet	=	0,85 kN/m ²
		In het grondvlak gemeten = $0,85 / \cos(40)$	=	1,11 kN/m ²
$q_{k;sneeuw}$	=	$0,70 \times 0,53$	=	0,37 kN/m ²
$q_{k;wind}$	=	Gebied III, Onbebouwd, $H \leq 7350\text{mm}$	=	0,63 kN/m ²
C_{pe}	=	Druk / Zuiging Conform drukcoëfficiënten NEN-EN 1991-1-4		
C_{pi}	=	+0,2 en -0,3		

Verdieping

G_k	=	houten balklaag + beschot + plafond	=	0,50 kN/m ²
q_k	=	woonfunctie ($\psi_0 = 0,4$)	=	1,75 kN/m ²
		separaties eg. $\leq 1,0 \text{ kN/m}^1$	=	$\frac{0,50 \text{ kN/m}^2 + 2,25 \text{ kN/m}^2}{2,25 \text{ kN/m}^2}$

Verdieping (Volgens opgaaf leverancier)

G_k	=	schilvloer $h = 220 \text{ mm}$	=	5,50 kN/m ²
		afwerking $h = 50 \text{ mm}$	=	$\frac{1,00 \text{ kN/m}^2 + 6,50 \text{ kN/m}^2}{6,50 \text{ kN/m}^2}$
q_k	=	Klasse A ($\psi_0 = 0,4$)	=	1,75 kN/m ²
		separaties eg. $> 2,0 \leq 3,0 \text{ kN/m}^1$	=	$\frac{1,20 \text{ kN/m}^2 + 2,95 \text{ kN/m}^2}{2,95 \text{ kN/m}^2}$



werknr: 19905-IK
datum: 24-04-2015

blad: 6

Beganegrond

G _k	=	betonvloer	h = 150 mm	=	3,75 kN/m ²
		isolatie		=	0,20 kN/m ²
		afwerking	d = 90 mm	=	<u>1,80 kN/m² +</u>
					5,75 kN/m ²
q _k	=	Klasse A	(ψ ₀ = 0,4)	=	1,75 kN/m ²
		separaties	eg. > 2,0 ≤ 3,0 kN/m ¹	=	<u>1,20 kN/m² +</u>
					2,95 kN/m ²

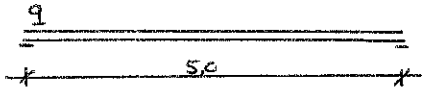


Nr. 1995 JK

Bl. 7

d.d. 24-04-2015

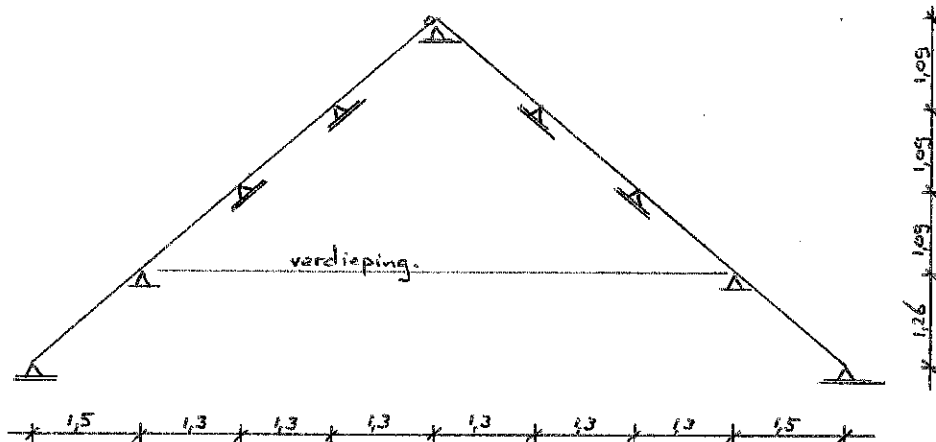
Pos. 1: Gording; $\alpha = 40^\circ$; h.o.h. 1650 mm; C24.



Kies $g6 \times 246 \text{ mm}^2$

- * Zie uitvoer blz 8 t/m 12.
- * Doorgaand over de wand $d=214 \text{ mm}$ /dragend kozijn
- * Dakplaten uitvoeren als schijf (stabiliteit), e.e.a. vlg. opgave leverancier

Bepalen keplasten:



- * Zie uitvoer blz 13 t/m 26.

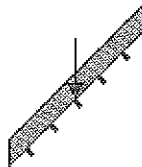
Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. 1					
Project:		Project Nr.:		19905IK	
Onderdeel:		Constructeur:		J.E. Veldhuis	
Opdrachtgever:		Eenheden:		m, kN, kNm	
Bestand:		N:\19800\19905-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. 1.mxf			

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Gording in hellend dak R96x246

profiel eigenschappen

breedte	b	96 mm
hoogte	h	246 mm
gebied	A	23616 mm ²
weerstandsmoment	W _x	588 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _y	968 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _z	378 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	5461 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	11910 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	1814 10 ⁴ mm ⁴
materiaaleigenschappen C24	f _{m,0,k}	24 N/mm ²
	f _{c,0,k}	21 N/mm ²
	f _{t,0,k}	14 N/mm ²
	f _{v,0,k}	4.0 N/mm ²



Klimaatklasse I

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

Ontwerplevensduur: 50 Jaar
 Zeeg: 0 mm
 Beschoth dikte: 10 mm
 dakhelling alfa = 40 °
 Doorbuigingen beschouwen: Ja
 Dubbele buiging: Nee
 Stootbelasting: Nee
 Elem. direct onder beschoth: Ja
 Reductiefactor spreiding: 1.00

Betrouwbaarheidsklasse: 1
 hoh afstand Lt = 1.650 m

lsys: 5.000 m
 Beschoth kwaliteit: C18

systeemplengte L (Z as): 4.200 m

Hellend: Ja

Lastgenerator

Veranderlijk

Opgelegde belastingen (qk)

qk1	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=40)	0.00 kN/m^2
Opgelegde belastingen Cprob (Cprob)		
Cprob1	NEN-EN1990(Cat=H,SubCat=1,Periode=50)	1.00
Opgelegde belastingen (qk)		
qk2	qk1 * Cprob1	0.00 kN/m^2
Opgelegde belastingen (fk)		
fk1	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=40)	1.50 kN
Wind		
Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)		
Qp1	NEN-EN1991-1-4#4(Z=7.35,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.63 kN/m^2
Windbelasting Cprob (Cprob)		
Cprob1	NEN-EN1991-1-4#4.2(Periode=50,Regio=3)	1.00
Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)		
Qp2	Qp1*Cprob1^2	0.63 kN/m^2
Constructie factor (CsCd)		
CsCd1	1.00	1.00
Druk coefficient (Cpe)		
Cpe1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=40.00,Eerst=False)	0.70
Druk coefficient (Cpi)		
Cpi1	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30
Windzuiging		
Druk coefficient (Cpe)		
Cpe1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=40.00)	-0.17
Druk coefficient (Cpi)		
Cpi1	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20
Sneeuw		
Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)		
Sk1	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m^2
Sneeuwbelasting (Cprob)		
Cprob1	EN1991-1-3#D.1(Periode=50)	1.00
De grond sneeuwbelasting (Sn)		
Sn1	Sk1*Cprob1	0.70 kN/m^2
Sneeuwbelasting coefficient (Mu)		
Mu1	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=40.00,Mu=Mu2)	0.53

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.06 kN/m^2
	overig	0.85 kN/m^2
	Totaal	0.91 kN/m^2
Opgelegd	q;k	0.00 kN/m^2
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00
	Q;k	2.00 kN
Wind	Winddruk (CsCd = 1.00)	0.63 kN/m^2
	Windzuiging (CsCd = 1.00)	-0.23 kN/m^2
	p_sneeuw	0.37 kN/m^2
Sneeuw		
	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
Bijzonder		
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m^2

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	p = + gamma_g * G_rep * cos(alfa)
Fu.C.2	p = + gamma_g * G_rep * cos(alfa)
Fu.C.3	p = + gamma_g * G_rep * cos(alfa) + gamma_q * Q_rep * cos^2(alfa)
Fu.C.4	p = + gamma_g * G_rep * cos(alfa) + gamma_q * Q_rep_wind_druk
Fu.C.5	p = + gamma_g * G_rep * cos(alfa) + gamma_q * Q_rep_wind_zuiging
Fu.C.6	p = + gamma_g * G_rep * cos(alfa) + gamma_q * Q_rep_sneeuw * cos^2(alfa)
Fu.C.7	p = + gamma_g * G_rep * cos(alfa)
	F = + gamma_q * F_rep * cos(alfa)

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	p = + 1.22 * 0.91 * 0.77 =	0.85 kN/m^2
--------	----------------------------	-------------

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

Fu.C.2	$p = + 0.90 * 0.91 * 0.77 =$	0.63 kN/m ²
Fu.C.3	$p = + 1.08 * 0.91 * 0.77 + 1.35 * 0.00 * 0.59 =$	0.75 kN/m ²
Fu.C.4	$p = + 1.08 * 0.91 * 0.77 + 1.35 * 0.63 =$	1.60 kN/m ²
Fu.C.5	$p = + 0.90 * 0.91 * 0.77 + 1.35 * (-0.23) =$	0.32 kN/m ²
Fu.C.6	$p = + 1.08 * 0.91 * 0.77 + 1.35 * 0.37 * 0.59 =$	1.05 kN/m ²
Fu.C.7	$p = + 1.08 * 0.91 * 0.77 =$	0.75 kN/m ²
	$F = + 1.35 * 2.00 * 0.77 =$	2.07 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	3.49	0.00	4.37	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	2.59	0.00	3.24	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	3.11	0.00	3.89	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	6.61	0.00	8.26	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	1.31	0.00	1.63	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	4.33	0.00	5.41	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	5.18	0.00	6.47	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	4.37	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	3.24	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.00	3.89	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.00	8.26	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.00	1.63	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.00	5.41	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	1.03	0.00	6.47	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f _{m;y;d}	f _{m;z;d}	f _{t;0;d}	f _{c;0;d}	f _{v;0;d}	Belasting duurklasse
Fu.C.1	11.08	12.11	6.46	9.69	1.85	I (Permanent)
Fu.C.2	11.08	12.11	6.46	9.69	1.85	I (Permanent)
Fu.C.3	14.77	16.15	8.62	12.92	2.46	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	16.62	18.17	9.69	14.54	2.77	IV (Korte termijn)
Fu.C.5	16.62	18.17	9.69	14.54	2.77	IV (Korte termijn)
Fu.C.6	16.62	18.17	9.69	14.54	2.77	IV (Korte termijn)
Fu.C.7	14.77	16.15	8.62	12.92	2.46	III (Middellange termijn)
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	

Rekenspanning

	sigma _{m;y;d}	sigma _{m;z;d}	sigma _{v;y;d}	sigma _{v;z;d}	sigma _{tor;d}	sigma _{c(t);0;d}
Fu.C.1	4.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	8.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	1.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	6.68	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.41	4.511 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.111
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.30	3.341 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.111
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.27	4.015 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.148
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.51	8.533 / 16.615 + 0.7 x 0 / 18.167
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.10	1.685 / 16.615 + 0.7 x 0 / 18.167
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.34	5.59 / 16.615 + 0.7 x 0 / 18.167

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.45	6.685 / 14.769 + 0.7 x 0 / 16.148
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.03	0.066 / 2.462

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	$p = + \gamma_g * G_{rep} * \cos(\alpha)$
Ka.C.2	$p = + \gamma_g * G_{rep} * \cos(\alpha) + \gamma_q * Q_{rep} * \cos^2(\alpha)$
Ka.C.3	$p = + \gamma_g * G_{rep} * \cos(\alpha) + \gamma_q * Q_{rep_wind_druk}$
Ka.C.4	$p = + \gamma_g * G_{rep} * \cos(\alpha) + \gamma_q * Q_{rep_wind_zuiging}$
Ka.C.5	$p = + \gamma_g * G_{rep} * \cos(\alpha) + \gamma_q * Q_{rep_sneeuw} * \cos^2(\alpha)$
Qu.C.1	$p = + \gamma_g * G_{rep} * \cos(\alpha)$
Ka.C.on	$p = + \gamma_g * G_{rep} * \cos(\alpha)$

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	$p = + 1.00 * 0.91 * 0.77 =$	0.70 kN/m ²
Ka.C.2	$p = + 1.00 * 0.91 * 0.77 + 1.00 * 0.00 * 0.59 =$	0.70 kN/m ²
Ka.C.3	$p = + 1.00 * 0.91 * 0.77 + 1.00 * 0.63 =$	1.33 kN/m ²
Ka.C.4	$p = + 1.00 * 0.91 * 0.77 + 1.00 * (-0.23) =$	0.47 kN/m ²
Ka.C.5	$p = + 1.00 * 0.91 * 0.77 + 1.00 * 0.37 * 0.59 =$	0.92 kN/m ²
Qu.C.1	$p = + 1.00 * 0.91 * 0.77 =$	0.70 kN/m ²
Ka.C.on	$p = + 1.00 * 0.91 * 0.77 =$	0.70 kN/m ²

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

U_delta_max_lim = L/250 = 20.0 mm

U_delta_2_lim = L/250 = 20.0 mm

E-Mod = 7400.0 N/mm²

E;0;ser;d;inst = E;mean = 11000.0 N/mm²

E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 18333.3 N/mm²

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

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

w;onmid = 7.1 mm (Ka.C.on)

w;kruip = 4.3 mm (Qu.C.1)

w;c = 0.0 mm

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	11.4	4.3	11.4	0.21	0.57
Ka.C.2	11.4	4.3	11.4	0.21	0.57
Ka.C.3	17.9	10.7	17.9	0.54	0.89
Ka.C.4	9.1	1.9	9.1	0.10	0.45
Ka.C.5	13.7	6.5	13.7	0.33	0.68
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.4)

normaalkracht	Nc;Ed, 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	8.26 kNm
moment	Mz;s;d	0.00 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.3)

w;initial (Ka.C.on)	7.1 mm
w;creep (Qu.C.1)	4.3 mm
w;inst (Ka.C.3)	13.6 mm
w;fin	17.9 mm
w;bij	10.7 mm
w;net,fin	17.9 mm
w;bij;lim	20.0 mm
w;net,fin,lim	20.0 mm
UC;net,fin	0.89 -
UC;bij	0.54 -

uitgevoerde controles

formule

UC

Opmerking

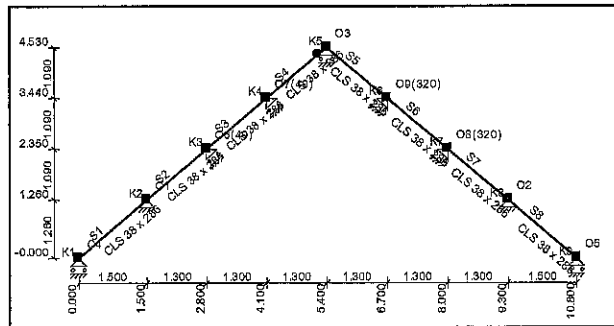
Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.15	0.42 / 2.769
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.51	8.533 / 16.615 + 0.7 x 0 / 18.167

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Bepalen kaplasten					
Projectnaam				Projectnummer	19905IK
Omschrijving	A			Constructeur	ing. J.E. Veldhuis
Opdrachtgever				Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\19800\19905-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Bepalen kaplasten.mxf				



Afb. Geometrie 1

Staven

Staaf	Knoop B	Scharnier		Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
		B	E							
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	1,500	-1,260	1,959
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	1,500	-1,260	2,800	-2,350	1,696
S3	K3	NVM	NVM	K4	P1	2,800	-2,350	4,100	-3,440	1,696
S4	K4	NVM	NV-	K5	P1	4,100	-3,440	5,400	-4,530	1,696
S5	K5	NVM	NVM	K6	P1	5,400	-4,530	6,700	-3,440	1,696
S6	K6	NVM	NVM	K7	P1	6,700	-3,440	8,000	-2,350	1,696
S7	K7	NVM	NVM	K8	P1	8,000	-2,350	9,300	-1,260	1,696
S8	K8	NVM	NVM	K9	P1	9,300	-1,260	10,800	0,000	1,959
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	ly	Materiaal	Hoek
P1	CLS 38 x 286	1.0868e-02	7.4080e-05	C18	0
-	-	m2	m4	-	°

Materialen

Materiaalnaam	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
C18	3.80	6.0000e+06	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

Opleggingen

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K2	vast	vast	vrij	0
O2	K8	vast	vast	vrij	0
O3	K5	vrij	vast	vrij	0
O4	K1	vrij	vast	vrij	0
O5	K9	vrij	vast	vrij	0
O6	K3	vrij	vast	vrij	40
O7	K4	vrij	vast	vrij	40
O8	K7	vrij	vast	vrij	320
O9	K6	vrij	vast	vrij	320
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

Gewichtsberekening

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	1.00	1,00	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	4.53	4,53	[m]
Width1	Totale breedte van constructie	10.80	10,80	[m]
LR1				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Hellend dak (S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8)			
Pp1	Pannen, dakbes + gordingen	0.85	0,85	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	0,85	[kN/m]
LR2				
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height2	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	7.35	7,35	[m]
Width2	Gemiddelde breedte (b)	9.00	9,00	[m]

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR2				
Width3	Constructie breedte (d)	10.80	10,80	[m]
A1	Belast oppervlak (A)	66.15	66,15	[m²]
Cprob1	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50,Regio=3)	1,00	
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width2,h=Height2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,86	
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.68)	0,80	
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z1	z=h; (h<b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9	7.35	7,35	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z1,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,63	[kN/m²]
Qp2	Windsnelheids piekdruk ($Q_p = C_e(Z) * 1/2 * \rho * (v_b * C_{prob})^2$)	$Q_{p1} * C_{prob1}^2$	0,63	[kN/m²]
q2	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(C_{pi1} * Q_{p2}) * L_{sys1}$	0,13	[kN/m]
Cpe2	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=40.03)	-0,17	
q3	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p2} * C_{pe2} * C_{sCd1}) * L_{sys1}$	-0,09	[kN/m]
Cpe3	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=40.03)	-0,07	
q4	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p2} * C_{pe3} * C_{sCd1}) * L_{sys1}$	-0,04	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=39.98)	-0,07	
q5	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p2} * C_{pe4} * C_{sCd1}) * L_{sys1}$	-0,04	[kN/m]
Cpe5	Zadeldak S5; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=39.98)	-0,37	
q6	Zadeldak S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p2} * C_{pe5} * C_{sCd1}) * L_{sys1}$	-0,20	[kN/m]
Cpe6	Zadeldak S5; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=39.98)	-0,27	
q7	Zadeldak S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p2} * C_{pe6} * C_{sCd1}) * L_{sys1}$	-0,14	[kN/m]
Cpe7	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=40.03)	-0,27	
q8	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p2} * C_{pe7} * C_{sCd1}) * L_{sys1}$	-0,14	[kN/m]
LR3				
Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)		NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height3	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	7.35	7,35	[m]
Width4	Gemiddelde breedte (b)	9.00	9,00	[m]
Width5	Constructie breedte (d)	10.80	10,80	[m]
A2	Belast oppervlak (A)	66.15	66,15	[m²]
Cprob2	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50,Regio=3)	1,00	
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width4,h=Height3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,86	
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.68)	0,80	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe8,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z2	z=h; (h<b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9	7.35	7,35	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,63	[kN/m²]
Qp4	Windsnelheids piekdruk ($Q_p = C_e(Z) * 1/2 * \rho * (v_b * C_{prob})^2$)	$Q_{p3} * C_{prob2}^2$	0,63	[kN/m²]
q9	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(C_{pi2} * Q_{p4}) * L_{sys1}$	0,13	[kN/m]
Cpe9	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=40.03,Eerst=False)	0,70	
q10	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p4} * C_{pe9} * C_{sCd2}) * L_{sys1}$	0,38	[kN/m]
Cpe10	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=40.03,Eerst=False)	0,53	
q11	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p4} * C_{pe10} * C_{sCd2}) * L_{sys1}$	0,29	[kN/m]
Cpe11	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=39.98,Eerst=False)	0,53	
q12	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Q_{p4} * C_{pe11} * C_{sCd2}) * L_{sys1}$	0,29	[kN/m]
Cpe12	Zadeldak S5; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=39.98,Eerst=False)	0,00	

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR3				
q13	Zadeldak S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe12 * CsCd2) * Lsys1$	0,00	[kN/m]
Cpe13	Zadeldak S5; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=39.98, Eerst=False)	0,00	
q14	Zadeldak S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe13 * CsCd2) * Lsys1$	0,00	[kN/m]
Cpe14	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=40.03, Eerst=False)	0,00	
q15	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp4 * Cpe14 * CsCd2) * Lsys1$	0,00	[kN/m]
LR4				
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	7.35	7,35	[m]
Width6	Gemiddelde breedte (b)	9.00	9,00	[m]
Width7	Constructie breedte (d)	10.80	10,80	[m]
A3	Belast oppervlak (A)	66.15	66,15	[m²]
Cprob3	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50, Regio=3)	1,00	
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width6, h=Height4, Terrein=Onbebouwd, Regio=3, C0=Co3)	0,86	
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand, Zone=E, hd=0.68)	-0,50	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe15, Openingen=0.00, Over=False)	-0,30	
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9	7.35	7,35	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z3, Terrein=Onbebouwd, Regio=3, C0=Co3)	0,63	[kN/m²]
Qp6	Windsnelheids piekdruk ($Qp = Ce(Z) * 1/2 * \rho * (vb * Cprob)^2$)	$Qp5 * Cprob^2$	0,63	[kN/m²]
q16	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi3 * Qp6) * Lsys1$	-0,19	[kN/m]
Cpe16	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=40.03)	-0,17	
q17	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe16 * CsCd3) * Lsys1$	-0,09	[kN/m]
Cpe17	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=H, Hoek=40.03)	-0,07	
q18	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe17 * CsCd3) * Lsys1$	-0,04	[kN/m]
Cpe18	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=H, Hoek=39.98)	-0,07	
q19	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe18 * CsCd3) * Lsys1$	-0,04	[kN/m]
Cpe19	Zadeldak S5; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=J, Hoek=39.98)	-0,37	
q20	Zadeldak S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe19 * CsCd3) * Lsys1$	-0,20	[kN/m]
Cpe20	Zadeldak S5; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=39.98)	-0,27	
q21	Zadeldak S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe20 * CsCd3) * Lsys1$	-0,14	[kN/m]
Cpe21	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=40.03)	-0,27	
q22	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp6 * Cpe21 * CsCd3) * Lsys1$	-0,14	[kN/m]
LR5				
	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	7.35	7,35	[m]
Width8	Gemiddelde breedte (b)	9.00	9,00	[m]
Width9	Constructie breedte (d)	10.80	10,80	[m]
A4	Belast oppervlak (A)	66.15	66,15	[m²]
Cprob4	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50, Regio=3)	1,00	
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width8, h=Height5, Terrein=Onbebouwd, Regio=3, C0=Co4)	0,86	
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand, Zone=E, hd=0.68)	-0,50	
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe22, Openingen=0.00, Over=False)	-0,30	
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9	7.35	7,35	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z4, Terrein=Onbebouwd, Regio=3, C0=Co4)	0,63	[kN/m²]
Qp8	Windsnelheids piekdruk ($Qp = Ce(Z) * 1/2 * \rho * (vb * Cprob)^2$)	$Qp7 * Cprob^2$	0,63	[kN/m²]
q23	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi4 * Qp8) * Lsys1$	-0,19	[kN/m]

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR5				
Cpe23	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=40.03,Eerst=False)	0,70	
q24	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe23*CsCd4) * Lsys1	0,38	[kN/m]
Cpe24	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=40.03,Eerst=False)	0,53	
q25	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe24*CsCd4) * Lsys1	0,29	[kN/m]
Cpe25	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=39.98,Eerst=False)	0,53	
q26	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe25*CsCd4) * Lsys1	0,29	[kN/m]
Cpe26	Zadeldak S5; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=39.98,Eerst=False)	0,00	
q27	Zadeldak S5; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe26*CsCd4) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe27	Zadeldak S5; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=39.98,Eerst=False)	0,00	
q28	Zadeldak S5; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe27*CsCd4) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe28	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=40.03,Eerst=False)	0,00	
q29	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe28*CsCd4) * Lsys1	0,00	[kN/m]
LR6				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height6	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	7.35	7,35	[m]
Width10	Gemiddelde breedte (b)	9.00	9,00	[m]
Width11	Constructie breedte (d)	10.80	10,80	[m]
A5	Belast oppervlak (A)	66.15	66,15	[m²]
Cprob5	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50,Regio=3)	1,00	
Co5	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd5	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width10,h=Height6,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co5)	0,86	
Cpe29	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.68)	0,80	
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe29,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9	7.35	7,35	[m]
Qp9	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z5,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co5)	0,63	[kN/m²]
Qp10	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)²)	Qp9*Cprob5²	0,63	[kN/m²]
q30	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp10) * Lsys1	0,13	[kN/m]
Cpe30	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=40.03)	-0,27	
q31	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe30*CsCd5) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
Cpe31	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=39.98)	-0,27	
q32	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe31*CsCd5) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
Cpe32	Zadeldak S4; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=39.98)	-0,37	
q33	Zadeldak S4; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe32*CsCd5) * Lsys1	-0,20	[kN/m]
Cpe33	Zadeldak S5; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=39.98)	-0,07	
q34	Zadeldak S5; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe33*CsCd5) * Lsys1	-0,04	[kN/m]
Cpe34	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=40.03)	-0,07	
q35	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe34*CsCd5) * Lsys1	-0,04	[kN/m]
Cpe35	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=40.03)	-0,17	
q36	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe35*CsCd5) * Lsys1	-0,09	[kN/m]
LR7				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height7	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	7.35	7,35	[m]
Width12	Gemiddelde breedte (b)	9.00	9,00	[m]
Width13	Constructie breedte (d)	10.80	10,80	[m]
A6	Belast oppervlak (A)	66.15	66,15	[m²]
Cprob6	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50,Regio=3)	1,00	
Co6	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd6	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width12,h=Height7,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co6)	0,86	

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR7				
Cpe36	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.68)	0,80	
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe36,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z6	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9	7.35	7,35	[m]
Qp11	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z6,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co6)	0,63	[kN/m²]
Qp12	Windsnelheids piekdruk ($Q_p = C_e(Z) * 1/2 * \rho * (v_b * C_{prob})^2$)	Qp11*Cprob6^2	0,63	[kN/m²]
q37	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp12) * Lsys1	0,13	[kN/m]
Cpe37	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=40.03,Eerst=False)	0,00	
q38	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe37*CsCd6) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe38	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=39.98,Eerst=False)	0,00	
q39	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe38*CsCd6) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe39	Zadeldak S4; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=39.98,Eerst=False)	0,00	
q40	Zadeldak S4; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe39*CsCd6) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe40	Zadeldak S5; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=39.98,Eerst=False)	0,53	
q41	Zadeldak S5; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe40*CsCd6) * Lsys1	0,29	[kN/m]
Cpe41	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=40.03,Eerst=False)	0,53	
q42	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe41*CsCd6) * Lsys1	0,29	[kN/m]
Cpe42	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=40.03,Eerst=False)	0,70	
q43	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe42*CsCd6) * Lsys1	0,38	[kN/m]
LR8				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height8	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	7.35	7,35	[m]
Width14	Gemiddelde breedte (b)	9.00	9,00	[m]
Width15	Constructie breedte (d)	10.80	10,80	[m]
A7	Belast oppervlak (A)	66.15	66,15	[m²]
Cprob7	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50,Regio=3)	1,00	
Co7	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd7	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width14,h=Height8,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co7)	0,86	
Cpe43	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.68)	-0,50	
Cpi7	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe43,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z7	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9	7.35	7,35	[m]
Qp13	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z7,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co7)	0,63	[kN/m²]
Qp14	Windsnelheids piekdruk ($Q_p = C_e(Z) * 1/2 * \rho * (v_b * C_{prob})^2$)	Qp13*Cprob7^2	0,63	[kN/m²]
q44	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp14) * Lsys1	-0,19	[kN/m]
Cpe44	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=40.03)	-0,27	
q45	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe44*CsCd7) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
Cpe45	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=39.98)	-0,27	
q46	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe45*CsCd7) * Lsys1	-0,14	[kN/m]
Cpe46	Zadeldak S4; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=39.98)	-0,37	
q47	Zadeldak S4; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe46*CsCd7) * Lsys1	-0,20	[kN/m]
Cpe47	Zadeldak S5; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=39.98)	-0,07	
q48	Zadeldak S5; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe47*CsCd7) * Lsys1	-0,04	[kN/m]
Cpe48	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=40.03)	-0,07	
q49	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe48*CsCd7) * Lsys1	-0,04	[kN/m]
Cpe49	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=F,Hoek=40.03)	-0,17	

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR8				
q50	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp14 * Cpe49 * CsCd7) * Lsys1$	-0,09	[kN/m]
LR9				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height9	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	7.35	7,35	[m]
Width16	Gemiddelde breedte (b)	9.00	9,00	[m]
Width17	Constructie breedte (d)	10.80	10,80	[m]
A8	Belast oppervlak (A)	66.15	66,15	[m²]
Cprob8	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=50, Regio=3)	1,00	
Co8	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd8	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width16, h=Height9, Terrein=Onbebouwd, Regio=3, C0=Co8)	0,86	
Cpe50	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand, Zone=E, hd=0.68)	-0,50	
Cpi8	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe50, Openingen=0.00, Over=False)	-0,30	
Z8	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9	7.35	7,35	[m]
Qp15	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z8, Terrein=Onbebouwd, Regio=3, C0=Co8)	0,63	[kN/m²]
Qp16	Windsnelheids piekdruk ($Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb * Cprob)^2$)	$Qp15 * Cprob^2$	0,63	[kN/m²]
q51	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	$(Cpi8 * Qp16) * Lsys1$	-0,19	[kN/m]
Cpe51	Zadeldak S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=40.03, Eerst=False)	0,00	
q52	Zadeldak S1; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp16 * Cpe51 * CsCd8) * Lsys1$	0,00	[kN/m]
Cpe52	Zadeldak S2; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=I, Hoek=39.98, Eerst=False)	0,00	
q53	Zadeldak S2; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp16 * Cpe52 * CsCd8) * Lsys1$	0,00	[kN/m]
Cpe53	Zadeldak S4; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=J, Hoek=39.98, Eerst=False)	0,00	
q54	Zadeldak S4; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp16 * Cpe53 * CsCd8) * Lsys1$	0,00	[kN/m]
Cpe54	Zadeldak S5; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=H, Hoek=39.98, Eerst=False)	0,53	
q55	Zadeldak S5; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp16 * Cpe54 * CsCd8) * Lsys1$	0,29	[kN/m]
Cpe55	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=H, Hoek=40.03, Eerst=False)	0,53	
q56	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp16 * Cpe55 * CsCd8) * Lsys1$	0,29	[kN/m]
Cpe56	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak, Zone=F, Hoek=40.03, Eerst=False)	0,70	
q57	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	$(Qp16 * Cpe56 * CsCd8) * Lsys1$	0,38	[kN/m]
LR10				
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1 (Zone=1)	0,70	[kN/m²]
Cprob9	Sneeuwbelasting (Cprob)	EN1991-1-3#D.1 (Periode=50)	1,00	
Sn1	De grond sneeuwbelasting (Sn)	$Sk1 * Cprob9$	0,70	[kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00	
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 40.03; S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8			
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3 (Dak=Hellend, Hoek=40.03, Mu=Mu1)	0,53	
q58	Verdeelde element belasting (q)	$(Sn1 * Ce1 * Ct1 * Mu1) * Lsys1$	0,37	[kN/m]
q59	Verdeelde element belasting (q)	$q58 * 0.50$	0,19	[kN/m]

Belastingsgevallen

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting						
qG	0,04 (1.00x)	0,04 (1.00x)	0,000	1,959(L)	Z"	S1,S8
qG	0,04 (1.00x)	0,04 (1.00x)	0,000	1,696(L)	Z"	S2-S7
q	0,85 (q1)	0,85 (q1)	0,000	1,959(L)	Z"	S1-S8
Som lasten		X: 0,00	kN	Z: 12,56	kN	
B.G.2: Windbelasting van Links + Overdruk						
q	-0,09 (q3)	-0,09 (q3)	0,000	1,175	Z'	S1
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	0,000	1,175	Z'	S1
q	-0,04 (q4)	-0,04 (q4)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	1,175	1,959(L)	Z'	S1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.2: Windbelasting van Links + Overdruk						
q	-0,04 (q5)	-0,04 (q5)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4,S6-S8
q	-0,20 (q6)	-0,20 (q6)	0,000	1,174	Z'	S5
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	0,000	1,174	Z'	S5
q	-0,14 (q7)	-0,14 (q7)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	-0,14 (q7)	-0,14 (q7)	0,000	1,696(L)	Z'	S6-S7
q	-0,14 (q8)	-0,14 (q8)	0,000	1,959(L)	Z'	S8
Som lasten		X: 0,49 kN	Z: -2,42 kN			
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)						
q	0,38 (q10)	0,38 (q10)	0,000	1,175	Z'	S1
q	-0,13 (-q9)	-0,13 (-q9)	0,000	1,175	Z'	S1
q	0,29 (q11)	0,29 (q11)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	-0,13 (-q9)	-0,13 (-q9)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	0,29 (q12)	0,29 (q12)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4
q	-0,13 (-q9)	-0,13 (-q9)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4,S6-S8
q	0,00 (q13)	0,00 (q13)	0,000	1,174	Z'	S5
q	-0,13 (-q9)	-0,13 (-q9)	0,000	1,174	Z'	S5
q	0,00 (q14)	0,00 (q14)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	-0,13 (-q9)	-0,13 (-q9)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	0,00 (q14)	0,00 (q14)	0,000	1,696(L)	Z'	S6-S7
q	0,00 (q15)	0,00 (q15)	0,000	1,959(L)	Z'	S8
Som lasten		X: 1,37 kN	Z: 0,27 kN			
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	-0,09 (q3)	-0,09 (q3)	0,000	1,175	Z'	S1
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	0,000	1,175	Z'	S1
q	-0,04 (q4)	-0,04 (q4)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	-0,04 (q5)	-0,04 (q5)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4,S6-S8
q	0,00 (q13)	0,00 (q13)	0,000	1,174	Z'	S5
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	0,000	1,174	Z'	S5
q	0,00 (q14)	0,00 (q14)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	0,00 (q14)	0,00 (q14)	0,000	1,696(L)	Z'	S6-S7
q	0,00 (q15)	0,00 (q15)	0,000	1,959(L)	Z'	S8
Som lasten		X: -0,20 kN	Z: -1,60 kN			
B.G.5: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	0,38 (q10)	0,38 (q10)	0,000	1,175	Z'	S1
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	0,000	1,175	Z'	S1
q	0,29 (q11)	0,29 (q11)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	0,29 (q12)	0,29 (q12)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4,S6-S8
q	-0,20 (q6)	-0,20 (q6)	0,000	1,174	Z'	S5
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	0,000	1,174	Z'	S5
q	-0,14 (q7)	-0,14 (q7)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	-0,13 (-q2)	-0,13 (-q2)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	-0,14 (q7)	-0,14 (q7)	0,000	1,696(L)	Z'	S6-S7
q	-0,14 (q8)	-0,14 (q8)	0,000	1,959(L)	Z'	S8
Som lasten		X: 2,06 kN	Z: -0,55 kN			
B.G.6: Windbelasting van Links + Onderdruk						
q	-0,09 (q17)	-0,09 (q17)	0,000	1,175	Z'	S1
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	0,000	1,175	Z'	S1
q	-0,04 (q18)	-0,04 (q18)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	-0,04 (q19)	-0,04 (q19)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4,S6-S8
q	-0,20 (q20)	-0,20 (q20)	0,000	1,174	Z'	S5
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	0,000	1,174	Z'	S5
q	-0,14 (q21)	-0,14 (q21)	1,174	1,696(L)	Z'	S5

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.6: Windbelasting van Links + Onderdruk						
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	-0,14 (q21)	-0,14 (q21)	0,000	1,696(L)	Z'	S6-S7
q	-0,14 (q22)	-0,14 (q22)	0,000	1,959(L)	Z'	S8
Som lasten	X:	0,49 kN	Z: 0,97 kN			
B.G.7: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)						
q	0,38 (q24)	0,38 (q24)	0,000	1,175	Z'	S1
q	0,19 (-q23)	0,19 (-q23)	0,000	1,175	Z'	S1
q	0,29 (q25)	0,29 (q25)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	0,19 (-q23)	0,19 (-q23)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	0,29 (q26)	0,29 (q26)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4
q	0,19 (-q23)	0,19 (-q23)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4,S6-S8
q	0,00 (q27)	0,00 (q27)	0,000	1,174	Z'	S5
q	0,19 (-q23)	0,19 (-q23)	0,000	1,174	Z'	S5
q	0,00 (q28)	0,00 (q28)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	0,19 (-q23)	0,19 (-q23)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	0,00 (q28)	0,00 (q28)	0,000	1,696(L)	Z'	S6-S7
q	0,00 (q29)	0,00 (q29)	0,000	1,959(L)	Z'	S8
Som lasten	X:	1,37 kN	Z: 3,67 kN			
B.G.8: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	-0,09 (q17)	-0,09 (q17)	0,000	1,175	Z'	S1
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	0,000	1,175	Z'	S1
q	-0,04 (q18)	-0,04 (q18)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	-0,04 (q19)	-0,04 (q19)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4,S6-S8
q	0,00 (q27)	0,00 (q27)	0,000	1,174	Z'	S5
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	0,000	1,174	Z'	S5
q	0,00 (q28)	0,00 (q28)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	0,00 (q28)	0,00 (q28)	0,000	1,696(L)	Z'	S6-S7
q	0,00 (q29)	0,00 (q29)	0,000	1,959(L)	Z'	S8
Som lasten	X:	-0,20 kN	Z: 1,79 kN			
B.G.9: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	0,38 (q24)	0,38 (q24)	0,000	1,175	Z'	S1
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	0,000	1,175	Z'	S1
q	0,29 (q25)	0,29 (q25)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	1,175	1,959(L)	Z'	S1
q	0,29 (q26)	0,29 (q26)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S4,S6-S8
q	-0,20 (q20)	-0,20 (q20)	0,000	1,174	Z'	S5
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	0,000	1,174	Z'	S5
q	-0,14 (q21)	-0,14 (q21)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	0,19 (-q16)	0,19 (-q16)	1,174	1,696(L)	Z'	S5
q	-0,14 (q21)	-0,14 (q21)	0,000	1,696(L)	Z'	S6-S7
q	-0,14 (q22)	-0,14 (q22)	0,000	1,959(L)	Z'	S8
Som lasten	X:	2,06 kN	Z: 2,84 kN			
B.G.10: Windbelasting van Rechts + Overdruk						
q	-0,14 (q31)	-0,14 (q31)	0,000	1,959(L)	Z'	S1
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,000	1,959(L)	Z'	S1-S3,S5-S7
q	-0,14 (q32)	-0,14 (q32)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S3
q	-0,14 (q32)	-0,14 (q32)	0,000	0,522	Z'	S4
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,000	0,522	Z'	S4
q	-0,20 (q33)	-0,20 (q33)	0,522	1,696(L)	Z'	S4
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,522	1,696(L)	Z'	S4
q	-0,04 (q34)	-0,04 (q34)	0,000	1,696(L)	Z'	S5-S7
q	-0,04 (q35)	-0,04 (q35)	0,000	0,784	Z'	S8
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,000	0,784	Z'	S8
q	-0,09 (q36)	-0,09 (q36)	0,784	1,959(L)	Z'	S8
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,784	1,959(L)	Z'	S8
Som lasten	X:	-0,49 kN	Z: -2,42 kN			
B.G.11: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)						
q	0,00 (q38)	0,00 (q38)	0,000	1,959(L)	Z'	S1

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.11: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)						
q	-0,13 (-q37)	-0,13 (-q37)	0,000	1,959(L)	Z'	S1-S3,S5-S7
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S3
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,000	0,522	Z'	S4
q	-0,13 (-q37)	-0,13 (-q37)	0,000	0,522	Z'	S4
q	0,00 (q40)	0,00 (q40)	0,522	1,696(L)	Z'	S4
q	-0,13 (-q37)	-0,13 (-q37)	0,522	1,696(L)	Z'	S4
q	0,29 (q41)	0,29 (q41)	0,000	1,696(L)	Z'	S5-S7
q	0,29 (q42)	0,29 (q42)	0,000	0,784	Z'	S8
q	-0,13 (-q37)	-0,13 (-q37)	0,000	0,784	Z'	S8
q	0,38 (q43)	0,38 (q43)	0,784	1,959(L)	Z'	S8
q	-0,13 (-q37)	-0,13 (-q37)	0,784	1,959(L)	Z'	S8
Som lasten	X:	-1,37 kN	Z:	0,27 kN		
B.G.12: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	0,00 (q38)	0,00 (q38)	0,000	1,959(L)	Z'	S1
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,000	1,959(L)	Z'	S1-S3,S5-S7
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S3
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,000	0,522	Z'	S4
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,000	0,522	Z'	S4
q	0,00 (q40)	0,00 (q40)	0,522	1,696(L)	Z'	S4
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,522	1,696(L)	Z'	S4
q	-0,04 (q34)	-0,04 (q34)	0,000	1,696(L)	Z'	S5-S7
q	-0,04 (q35)	-0,04 (q35)	0,000	0,784	Z'	S8
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,000	0,784	Z'	S8
q	-0,09 (q36)	-0,09 (q36)	0,784	1,959(L)	Z'	S8
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,784	1,959(L)	Z'	S8
Som lasten	X:	0,20 kN	Z:	-1,60 kN		
B.G.13: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-0,14 (q31)	-0,14 (q31)	0,000	1,959(L)	Z'	S1
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,000	1,959(L)	Z'	S1-S3,S5-S7
q	-0,14 (q32)	-0,14 (q32)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S3
q	-0,14 (q32)	-0,14 (q32)	0,000	0,522	Z'	S4
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,000	0,522	Z'	S4
q	-0,20 (q33)	-0,20 (q33)	0,522	1,696(L)	Z'	S4
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,522	1,696(L)	Z'	S4
q	0,29 (q41)	0,29 (q41)	0,000	1,696(L)	Z'	S5-S7
q	0,29 (q42)	0,29 (q42)	0,000	0,784	Z'	S8
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,000	0,784	Z'	S8
q	0,38 (q43)	0,38 (q43)	0,784	1,959(L)	Z'	S8
q	-0,13 (-q30)	-0,13 (-q30)	0,784	1,959(L)	Z'	S8
Som lasten	X:	-2,06 kN	Z:	-0,55 kN		
B.G.14: Windbelasting van Rechts + Onderdruk						
q	-0,14 (q45)	-0,14 (q45)	0,000	1,959(L)	Z'	S1
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,000	1,959(L)	Z'	S1-S3,S5-S7
q	-0,14 (q46)	-0,14 (q46)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S3
q	-0,14 (q46)	-0,14 (q46)	0,000	0,522	Z'	S4
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,000	0,522	Z'	S4
q	-0,20 (q47)	-0,20 (q47)	0,522	1,696(L)	Z'	S4
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,522	1,696(L)	Z'	S4
q	-0,04 (q48)	-0,04 (q48)	0,000	1,696(L)	Z'	S5-S7
q	-0,04 (q49)	-0,04 (q49)	0,000	0,784	Z'	S8
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,000	0,784	Z'	S8
q	-0,09 (q50)	-0,09 (q50)	0,784	1,959(L)	Z'	S8
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,784	1,959(L)	Z'	S8
Som lasten	X:	-0,49 kN	Z:	0,97 kN		
B.G.15: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)						
q	0,00 (q52)	0,00 (q52)	0,000	1,959(L)	Z'	S1
q	0,19 (-q51)	0,19 (-q51)	0,000	1,959(L)	Z'	S1-S3,S5-S7
q	0,00 (q53)	0,00 (q53)	0,000	1,696(L)	Z'	S2-S3
q	0,00 (q53)	0,00 (q53)	0,000	0,522	Z'	S4
q	0,19 (-q51)	0,19 (-q51)	0,000	0,522	Z'	S4
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	0,522	1,696(L)	Z'	S4

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting: Staaf of knoop
B.G.15: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)					
q	0,19 (-q51)	0,19 (-q51)	0,522	1,696(L)	Z' S4
q	0,29 (q55)	0,29 (q55)	0,000	1,696(L)	Z' S5-S7
q	0,29 (q56)	0,29 (q56)	0,000	0,784	Z' S8
q	0,19 (-q51)	0,19 (-q51)	0,000	0,784	Z' S8
q	0,38 (q57)	0,38 (q57)	0,784	1,959(L)	Z' S8
q	0,19 (-q51)	0,19 (-q51)	0,784	1,959(L)	Z' S8
Som lasten	X:	-1,37 kN	Z: 3,67 kN		
B.G.16: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)					
q	0,00 (q52)	0,00 (q52)	0,000	1,959(L)	Z' S1
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,000	1,959(L)	Z' S1-S3,S5-S7
q	0,00 (q53)	0,00 (q53)	0,000	1,696(L)	Z' S2-S3
q	0,00 (q53)	0,00 (q53)	0,000	0,522	Z' S4
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,000	0,522	Z' S4
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	0,522	1,696(L)	Z' S4
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,522	1,696(L)	Z' S4
q	-0,04 (q48)	-0,04 (q48)	0,000	1,696(L)	Z' S5-S7
q	-0,04 (q49)	-0,04 (q49)	0,000	0,784	Z' S8
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,000	0,784	Z' S8
q	-0,09 (q50)	-0,09 (q50)	0,784	1,959(L)	Z' S8
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,784	1,959(L)	Z' S8
Som lasten	X:	0,20 kN	Z: 1,79 kN		
B.G.17: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)					
q	-0,14 (q45)	-0,14 (q45)	0,000	1,959(L)	Z' S1
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,000	1,959(L)	Z' S1-S3,S5-S7
q	-0,14 (q46)	-0,14 (q46)	0,000	1,696(L)	Z' S2-S3
q	-0,14 (q46)	-0,14 (q46)	0,000	0,522	Z' S4
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,000	0,522	Z' S4
q	-0,20 (q47)	-0,20 (q47)	0,522	1,696(L)	Z' S4
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,522	1,696(L)	Z' S4
q	0,29 (q55)	0,29 (q55)	0,000	1,696(L)	Z' S5-S7
q	0,29 (q56)	0,29 (q56)	0,000	0,784	Z' S8
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,000	0,784	Z' S8
q	0,38 (q57)	0,38 (q57)	0,784	1,959(L)	Z' S8
q	0,19 (-q44)	0,19 (-q44)	0,784	1,959(L)	Z' S8
Som lasten	X:	-2,06 kN	Z: 2,84 kN		
B.G.18: Sneeuwbelasting 1					
q	0,37 (q58)	0,37 (q58)	0,000	1,500(L)	Z S1-S8
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 4,03 kN		
B.G.19: Sneeuwbelasting 2					
q	0,19 (q59)	0,19 (q59)	0,000	1,500(L)	Z S1-S4
q	0,37 (q58)	0,37 (q58)	0,000	1,300(L)	Z S5-S8
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 3,02 kN		
B.G.20: Sneeuwbelasting 3					
q	0,37 (q58)	0,37 (q58)	0,000	1,500(L)	Z S1-S4
q	0,19 (q59)	0,19 (q59)	0,000	1,300(L)	Z S5-S8
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 3,02 kN		
			m	m	-

B.G. Oplegreacties

B.G.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K2	0.69	-2.49	0.00
	O2	K8	-0.69	-2.49	0.00
	O3	K5	0.00	-2.57	0.00
	O4	K1	0.00	-0.70	0.00
	O5	K9	0.00	-0.70	0.00
	O6	K3	-0.66	-0.79	0.00
	O7	K4	-0.86	-1.02	0.00
	O8	K7	0.66	-0.79	0.00
	O9	K6	0.86	-1.02	0.00
	Som Reacties		0.00	-12,56	
	Som Lasten		0.00	12,56	
B.G.2	O1	K2	0.31	0.23	0.00
	O2	K8	-0.54	0.30	0.00

B.G.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.2	O3	K5	0.00	0.25	0.00
	O4	K1	0.00	0.22	0.00
	O5	K9	0.00	0.27	0.00
	O6	K3	0.15	0.18	0.00
	O7	K4	0.20	0.24	0.00
	O8	K7	-0.26	0.30	0.00
	O9	K6	-0.36	0.43	0.00
	Som Reacties		-0.49	2.42	
	Som Lasten		0.49	-2.42	
B.G.3	O1	K2	-0.44	-0.15	0.00
	O2	K8	-0.30	0.10	0.00
	O3	K5	0.00	-0.02	0.00
	O4	K1	0.00	-0.25	0.00
	O5	K9	0.00	0.13	0.00
	O6	K3	-0.15	-0.17	0.00
	O7	K4	-0.21	-0.25	0.00
	O8	K7	-0.12	0.14	0.00
	O9	K6	-0.16	0.19	0.00
	Som Reacties		-1.37	-0.27	
B.G.4	O1	K2	0.36	0.19	0.00
	O2	K8	-0.23	0.16	0.00
	O3	K5	0.00	0.15	0.00
	O4	K1	0.00	0.22	0.00
	O5	K9	0.00	0.13	0.00
	O6	K3	0.15	0.18	0.00
	O7	K4	0.20	0.24	0.00
	O8	K7	-0.12	0.14	0.00
	O9	K6	-0.16	0.19	0.00
	Som Reacties		0.20	1.60	
B.G.5	O1	K2	-0.48	-0.11	0.00
	O2	K8	-0.61	0.24	0.00
	O3	K5	0.00	0.08	0.00
	O4	K1	0.00	-0.25	0.00
	O5	K9	0.00	0.27	0.00
	O6	K3	-0.15	-0.17	0.00
	O7	K4	-0.21	-0.25	0.00
	O8	K7	-0.25	0.30	0.00
	O9	K6	-0.36	0.43	0.00
	Som Reacties		-2.06	0.55	
B.G.6	O1	K2	-0.28	-0.16	0.00
	O2	K8	0.05	-0.08	0.00
	O3	K5	0.00	-0.07	0.00
	O4	K1	0.00	-0.10	0.00
	O5	K9	0.00	-0.05	0.00
	O6	K3	-0.15	-0.18	0.00
	O7	K4	-0.19	-0.23	0.00
	O8	K7	0.05	-0.06	0.00
	O9	K6	0.04	-0.04	0.00
	Som Reacties		-0.49	-0.97	
B.G.7	O1	K2	-1.03	-0.53	0.00
	O2	K8	0.29	-0.28	0.00
	O3	K5	0.00	-0.34	0.00
	O4	K1	0.00	-0.57	0.00
	O5	K9	0.00	-0.19	0.00
	O6	K3	-0.45	-0.54	0.00
	O7	K4	-0.60	-0.72	0.00
	O8	K7	0.18	-0.22	0.00
	O9	K6	0.24	-0.28	0.00
	Som Reacties		-1.37	-3.67	

B.G.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
	Som Lasten		1.37	3.67	
B.G.8	O1	K2	-0.24	-0.19	0.00
	O2	K8	0.36	-0.22	0.00
	O3	K5	0.00	-0.17	0.00
	O4	K1	0.00	-0.10	0.00
	O5	K9	0.00	-0.19	0.00
	O6	K3	-0.15	-0.18	0.00
	O7	K4	-0.19	-0.23	0.00
	O8	K7	0.18	-0.22	0.00
	O9	K6	0.24	-0.28	0.00
	Som Reacties		0.20	-1.79	
	Som Lasten		-0.20	1.79	
B.G.9	O1	K2	-1.07	-0.50	0.00
	O2	K8	-0.02	-0.14	0.00
	O3	K5	0.00	-0.24	0.00
	O4	K1	0.00	-0.57	0.00
	O5	K9	0.00	-0.05	0.00
	O6	K3	-0.45	-0.54	0.00
	O7	K4	-0.60	-0.72	0.00
	O8	K7	0.05	-0.06	0.00
	O9	K6	0.03	-0.04	0.00
	Som Reacties		-2.06	-2.84	
	Som Lasten		2.06	2.84	
B.G.10	O1	K2	0.54	0.30	0.00
	O2	K8	-0.31	0.23	0.00
	O3	K5	0.00	0.25	0.00
	O4	K1	0.00	0.27	0.00
	O5	K9	0.00	0.22	0.00
	O6	K3	0.26	0.30	0.00
	O7	K4	0.36	0.43	0.00
	O8	K7	-0.15	0.18	0.00
	O9	K6	-0.20	0.24	0.00
	Som Reacties		0.49	2.42	
	Som Lasten		-0.49	-2.42	
B.G.11	O1	K2	0.30	0.10	0.00
	O2	K8	0.44	-0.15	0.00
	O3	K5	0.00	-0.02	0.00
	O4	K1	0.00	0.13	0.00
	O5	K9	0.00	-0.25	0.00
	O6	K3	0.12	0.14	0.00
	O7	K4	0.16	0.19	0.00
	O8	K7	0.15	-0.17	0.00
	O9	K6	0.21	-0.25	0.00
	Som Reacties		1.37	-0.27	
	Som Lasten		-1.37	0.27	
B.G.12	O1	K2	0.23	0.16	0.00
	O2	K8	-0.36	0.19	0.00
	O3	K5	0.00	0.15	0.00
	O4	K1	0.00	0.13	0.00
	O5	K9	0.00	0.22	0.00
	O6	K3	0.12	0.14	0.00
	O7	K4	0.16	0.19	0.00
	O8	K7	-0.15	0.18	0.00
	O9	K6	-0.20	0.24	0.00
	Som Reacties		-0.20	1.60	
	Som Lasten		0.20	-1.60	
B.G.13	O1	K2	0.61	0.24	0.00
	O2	K8	0.48	-0.11	0.00
	O3	K5	0.00	0.08	0.00
	O4	K1	0.00	0.27	0.00
	O5	K9	0.00	-0.25	0.00
	O6	K3	0.25	0.30	0.00
	O7	K4	0.36	0.43	0.00

B.G.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.13	O8	K7	0.15	-0.17	0.00
	O9	K6	0.21	-0.25	0.00
	Som Reacties		2.06	0.55	
	Som Lasten		-2.06	-0.55	
B.G.14	O1	K2	-0.05	-0.08	0.00
	O2	K8	0.28	-0.16	0.00
	O3	K5	0.00	-0.07	0.00
	O4	K1	0.00	-0.05	0.00
	O5	K9	0.00	-0.10	0.00
	O6	K3	-0.05	-0.06	0.00
	O7	K4	-0.04	-0.04	0.00
	O8	K7	0.15	-0.18	0.00
	O9	K6	0.19	-0.23	0.00
	Som Reacties		0.49	-0.97	
	Som Lasten		-0.49	0.97	
B.G.15	O1	K2	-0.29	-0.28	0.00
	O2	K8	1.03	-0.53	0.00
	O3	K5	0.00	-0.34	0.00
	O4	K1	0.00	-0.19	0.00
	O5	K9	0.00	-0.57	0.00
	O6	K3	-0.18	-0.22	0.00
	O7	K4	-0.24	-0.28	0.00
	O8	K7	0.45	-0.54	0.00
	O9	K6	0.60	-0.72	0.00
	Som Reacties		1.37	-3.67	
	Som Lasten		-1.37	3.67	
B.G.16	O1	K2	-0.36	-0.22	0.00
	O2	K8	0.24	-0.19	0.00
	O3	K5	0.00	-0.17	0.00
	O4	K1	0.00	-0.19	0.00
	O5	K9	0.00	-0.10	0.00
	O6	K3	-0.18	-0.22	0.00
	O7	K4	-0.24	-0.28	0.00
	O8	K7	0.15	-0.18	0.00
	O9	K6	0.19	-0.23	0.00
	Som Reacties		-0.20	-1.79	
	Som Lasten		0.20	1.79	
B.G.17	O1	K2	0.02	-0.14	0.00
	O2	K8	1.07	-0.50	0.00
	O3	K5	0.00	-0.24	0.00
	O4	K1	0.00	-0.05	0.00
	O5	K9	0.00	-0.57	0.00
	O6	K3	-0.05	-0.06	0.00
	O7	K4	-0.03	-0.04	0.00
	O8	K7	0.45	-0.54	0.00
	O9	K6	0.60	-0.72	0.00
	Som Reacties		2.06	-2.84	
	Som Lasten		-2.06	2.84	
B.G.18	O1	K2	0.22	-0.80	0.00
	O2	K8	-0.22	-0.80	0.00
	O3	K5	0.00	-0.82	0.00
	O4	K1	0.00	-0.22	0.00
	O5	K9	0.00	-0.22	0.00
	O6	K3	-0.21	-0.25	0.00
	O7	K4	-0.28	-0.33	0.00
	O8	K7	0.21	-0.25	0.00
	O9	K6	0.28	-0.33	0.00
	Som Reacties		0.00	-4.03	
	Som Lasten		0.00	4.03	
B.G.19	O1	K2	0.05	-0.34	0.00
	O2	K8	-0.29	-0.85	0.00
	O3	K5	0.00	-0.62	0.00
	O4	K1	0.00	-0.11	0.00

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

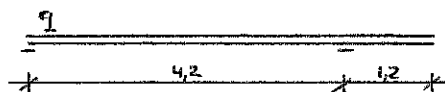
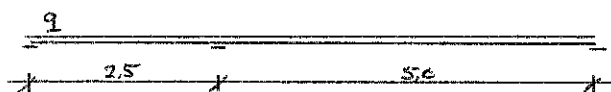
B.G.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.19	O5	K9	0.00	-0.22	0.00
	O6	K3	-0.11	-0.13	0.00
	O7	K4	-0.14	-0.17	0.00
	O8	K7	0.21	-0.25	0.00
	O9	K6	0.27	-0.33	0.00
	Som Reacties		0.00	-3.02	
	Som Lasten		0.00	3.02	
B.G.20	O1	K2	0.29	-0.85	0.00
	O2	K8	-0.05	-0.34	0.00
	O3	K5	0.00	-0.62	0.00
	O4	K1	0.00	-0.22	0.00
	O5	K9	0.00	-0.11	0.00
	O6	K3	-0.21	-0.25	0.00
	O7	K4	-0.27	-0.33	0.00
	O8	K7	0.11	-0.13	0.00
	O9	K6	0.14	-0.17	0.00
	Som Reacties		0.00	-3.02	
	Som Lasten		0.00	3.02	
-	-	-	kN	kN	kNm



Nr. 19905 JK

Bl. 27

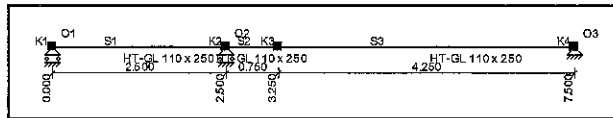
d.d. 24-04-2015

Pos. 2: Nokgording; gelamineerd GL24C q_k : - kap $G = 2,6$ $Q = 0,9$ kN/mKies $110 \times 250 \text{ mm}^2$

- * Zie uitvoer blz 28 t/m 30.
- * Doorgaand over hsb-wand (bestaand/nieuw)/dragend kozijn
- * Dakplaten uitvoeren als schijf (stabiliteit), e.e.a. vlg. opgave leverancier

Pos. 3: Sloper.Kies $71 \times 171 \text{ mm}^2$

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Pos. 2		
Projectnaam	Projectnummer	199051K
Omschrijving	Constructeur	ing. J.E. Veldhuis
Opdrachtgever	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\19800\19905-1K\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. 2.mxf	



Afb. Geometrie 1

Staven

Staaf	Knoop B	Scharnier		Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
		B	E							
S1	K1	NVM	NVM	K2	P2	0,000	0,000	2,500	0,000	2,500
S2	K2	NVM	NVM	K3	P2	2,500	0,000	3,250	0,000	0,750
S3	K3	NVM	NVM	K4	P2	3,250	0,000	7,500	0,000	4,250
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	ly	Materiaal	Hoek
P2	HT-GL 110 x 250	2.7500e-02	1.4323e-04	GL24c	0
-	-	m2	m4	-	°

Materialen

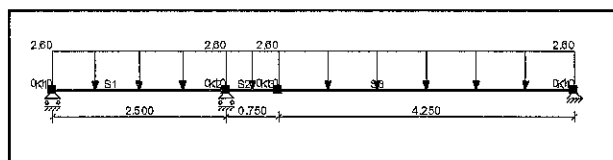
Materiaalnaam	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
GL24c	3.50	9.4000e+06	50.0000e-07
-	kN/m3	kN/m2	C°m

Opleggingen

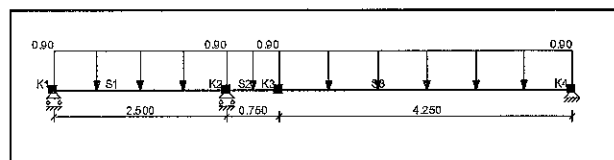
Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vrij	vast	vrij	0
O2	K2	vrij	vast	vrij	0
O3	K4	vast	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

Belastingsgevallen

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	0,10 (1.00x)	0,10 (1.00x)	0,000	2,500(L)	Z"	S1
qG	0,10 (1.00x)	0,10 (1.00x)	0,000	0,750(L)	Z"	S2
qG	0,10 (1.00x)	0,10 (1.00x)	0,000	4,250(L)	Z"	S3
q	2,60	2,60	0,000	2,500(L)	Z'	S1-S3
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 20,22 kN			
B.G.2: Sneeuwbelasting						
q	0,90	0,90	0,000	2,500(L)	Z'	S1-S3
Som lasten	X:	0,00 kN	Z: 6,75 kN			
-	-	-	m	m	-	-



Afb. Lasten B.G.1 Permanent



Afb. Lasten B.G.2 Sneeuwbelasting

B.G. Oplegreacties

B.G.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	0.00	-0.84	0.00
	O2	K2	0.00	-13.90	0.00
	O3	K4	0.00	-5.48	0.00
	Som Reacties		0.00	-20,22	
	Som Lasten		0.00	20,22	
B.G.2	O1	K1	0.00	-0.28	0.00
	O2	K2	0.00	-4.64	0.00

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

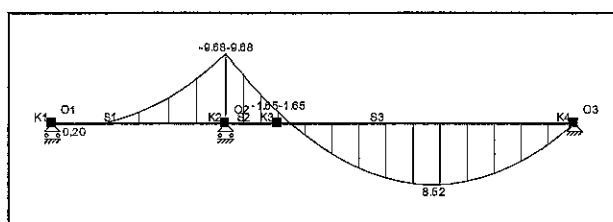
B.G.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.2	O3	K4	0.00	-1.83	0.00
Som Reacties			0.00	-6,75	
Som Lasten			0.00	6.75	
-	-	-	kN	kN	kNm

Fundamenteel Belastingscombinaties

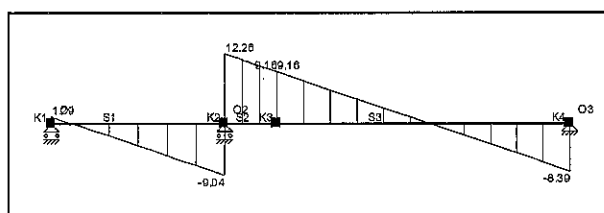
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2				
B.G.1	Permanent	1.08	1.22				
B.G.2	Sneeuwbelasting	1.35	-				

Fu.C. Extreme staafkrachten

Staat	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S2	Fu.C.1	-9.68	0.00	0.000	-1.65	0.000	0.000 -	0.00	12.26	12.26	9.16
S3	Fu.C.1	-1.65	8.52	2.219	0.00	0.187	0.000 -	0.00	9.16	9.16	-8.39
S1	Fu.C.1	0.00	0.20	0.313	-9.68	0.625	0.000 -	0.00	1.29	-9.04	-9.04
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN



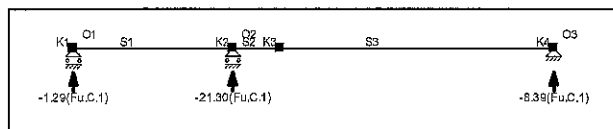
Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende



Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende

Fu.C. Extreme oplegreacties

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1					Fu.C.1	0.00	-1.29	0.00				
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-21.30	0.00				
O3	K4					Fu.C.1	0.00	-8.39	0.00				
Globale extreme waarden													
O2	K2					Fu.C.1	0.00	-21.30	0.00				
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm		kN	kN	kNm



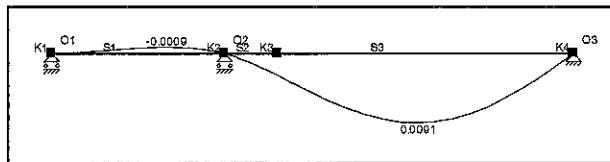
Afb. Fu.C. Oplegreacties Omhullende

Karakteristiek Belastingscombinaties

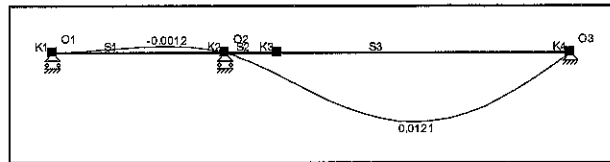
B.G.	Omschrijving	Ka.C.on	Ka.C.1				
B.G.1	Permanent	1.00	1.00				
B.G.2	Sneeuwbelasting	-	1.00				

Ka.C. Doorbuigingen

Staat	B.C.	Knoop Begin		Staat				Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	Z
S1	Ka.C.on	0,000	0,000	1,653	-0,0009	1,653	-0,0009	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,653	-0,0012	1,653	-0,0012	0,000	0,000
S2	Ka.C.on	0,000	0,000	0,330	-0,0002	0,750	0,0029	0,000	0,003
	Ka.C.1	0,000	0,000	0,330	-0,0003	0,750	0,0038	0,000	0,004
S3	Ka.C.on	0,000	0,003	2,159	0,0076	1,994	0,0091	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,004	2,159	0,0101	1,994	0,0121	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m



Afb. Ka.C.on Verplaatsingen

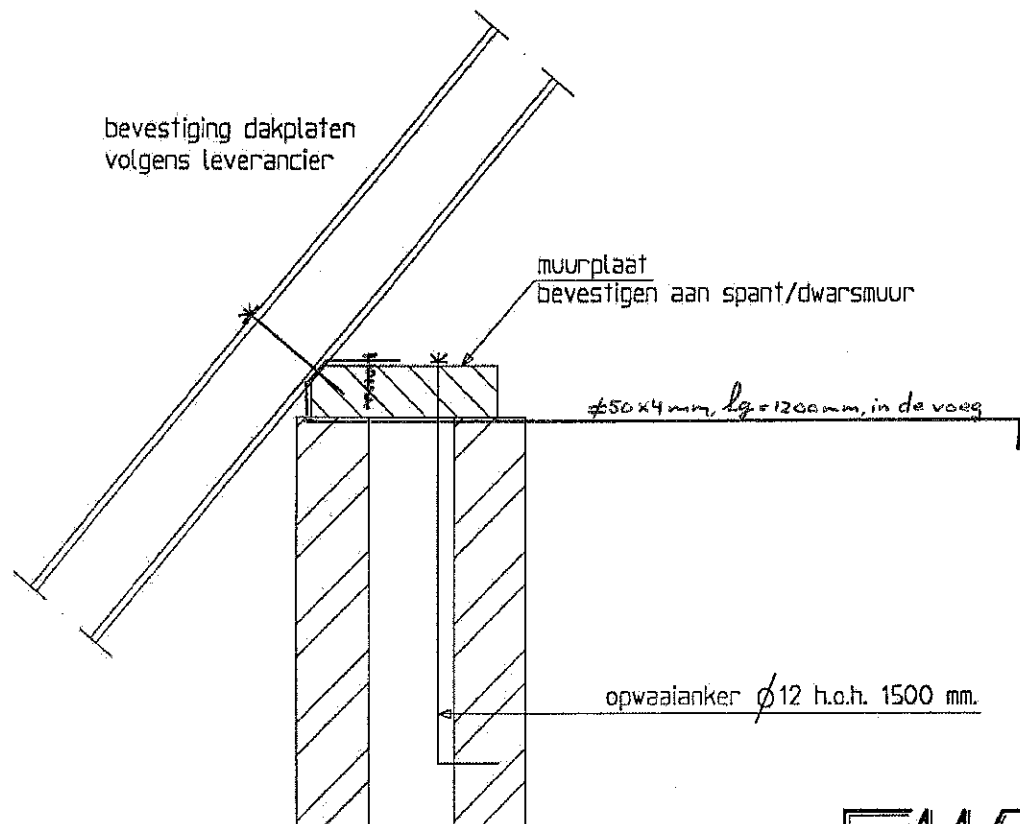


Afb. Ka.C.1 Verplaatsingen

Hout: Unity Check

Label	Toetsingstype	Belastingscombinatie	Artikel	Max UC
C1	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,53
	Kip	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,53
	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,53
	Doorbuiging	Ka.C.1	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	0,15
C2	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0,53
	Kip	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,53
	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.33)	0,53
	Doorbuiging	Ka.C.1	NEN-EN1995#7.2 NEN-EN1990#A1.4.3 (4)	1,00

Pos. 4: Muurplaat



FW
 constructieadviesbureau
 ing. F. Wiggers

school

datum

24-04-2015

gewijzigd

a.

b.

c.

d.

e.

f.

werknummer

19905 IK

verzamelblad

detail

D13



Nr. 19905 IK

Bl. 32

d.d. 24-04-2015

Pos. k1



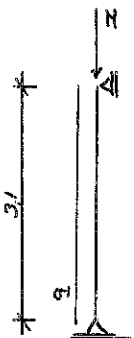
H_k : - pos. 2

$$= \begin{matrix} G & Q \\ 13.9 & 4.7 \end{matrix} \text{ kN}$$

Kies $\nabla 110 \times 110$ mm

- * Zie uitvoer blz 33 & 34
- * Centrisch onder de gordingen
- * In de hsb-wand opnemen.

Pos. k2



H_k : - pos. 2

$$= \begin{matrix} G & Q \\ 9.4 & 3.2 \end{matrix} \text{ kN}$$

q_k : - wind : $0.63 \times 1.1 \times \frac{3}{2}$

$$= - 0.9 \text{ kN/m}^2$$

Kies $\nabla 70 \times 70 \times 3$

- * zie uitvoer blz 35 t/m 38
- * Centrisch onder de gordingen, direct achter de pui

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. k1					
Project:		Project Nr.:		19905IK	
Onderdeel:		A		Constructeur:	
Opdrachtgever:				J.E. Veldhuis	
				m, kN, kNm	
Bestand:		N:\19800\19905-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. k1.mxf			

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

Stabiliteitscontrole

1. Kolomberekening R110x110

profiel eigenschappen

breedte	b	110 mm
hoogte	h	110 mm
gebied	A	12100 mm ²
weerstandsmoment	W _x	277 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _y	222 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _z	222 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	2050 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	1220 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	1220 10 ⁴ mm ⁴
staaflengte	l _{sys}	2.400
materiaaleigenschappen	f, m, 0, k	18 N/mm ²
C18	f, c, 0, k	18 N/mm ²
	E0.05	6000 N/mm ²
	G0.05	375 N/mm ²
	Beta _c	0.2

Klimaatklasse I

Zijdelingse steun in druk- of neutrale zone: Nee

krachten en momenten

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			-21.3	kN
dwarskracht	V _z ; E _d	0.3	kN	0.3	kN
moment	M _y ; E _d	0.0	kNm	0.7	kNm
max veld moment	M_y; E_d; max	x = 2.400	m	0.7	m

Belasting duurklasse: I (Permanent)

stabiliteitsgegevens

buiging om y-y as		buiging om z-z as	
I _{tor}	2050 10 ⁴ mm ⁴		
Leff, knik, y	2.400 m	Leff, knik, z	2.400 m
Lambda, y	75.580	Lambda, z	75.580
Lambda, rel, y	1.318	Lambda, rel, z	1.318
Belastingstype	Kracht		
Excentriciteit	Belasting boven		
L, kip	2.400 m	Leff, kip	2.140 m
Lambda, rel, m	0.274		
k, h, y	1.06	k, h, z	1.06
k, c, y	0.47	k, c, z	0.47
k, crit	1.00		
k, mod	0.60		
Sigma, m, crit	240.6 N/mm ²		
Sigma, c, 0, d	1.8 N/mm ²		
f, c, 0, d	8.3 N/mm ²		
Sigma, m, y, d	3.2 N/mm ²	Sigma, m, z, d	0.0 N/mm ²
f, m, y, d	8.8 N/mm ²	f, m, z, d	8.8 N/mm ²

uitgevoerde controles

formule

UC

Opmerking

Doorsnede in knooppunt A

NEN-EN1995-1-1#6.1.4 (6.2)

0.21

1.76 / 8.308

NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

0.02

0.036 / 1.569

Doorsnede in My;max

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)

0.40

 $3.099 / 69.018 + 3.156 / 8.839 + 0.7 \times 0 / 8.839$

NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

0.02

0.036 / 1.569

Doorsnede in knooppunt B

NEN-EN1995-1-1#6.2.4 (6.19)

0.40

 $3.099 / 69.018 + 3.156 / 8.839 + 0.7 \times 0 / 8.839$

NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz

0.02

0.036 / 1.569

Stabiliteit

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.23)

0.81

 $1.76 / (0.471 \times 8.308) + 1 \times 3.156 / 8.839 + 0.7 \times 0 / 8.839$

NEN-EN1995-1-1#6.3.2 (6.24)

0.70

 $1.76 / (0.471 \times 8.308) + 0.7 \times 3.156 / 8.839 + 1 \times 0 / 8.839$

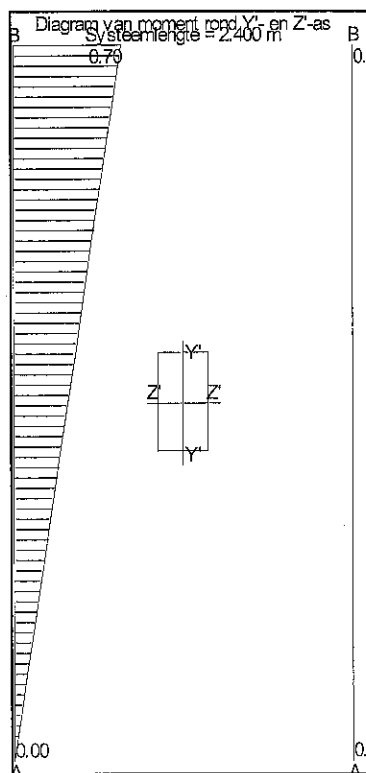
NEN-EN1995-1-1#6.3.3 (6.35)

0.58

 $(3.156)^2 / (1 \times 8.839)^2 + 1.76 / (0.471 \times 8.308)$

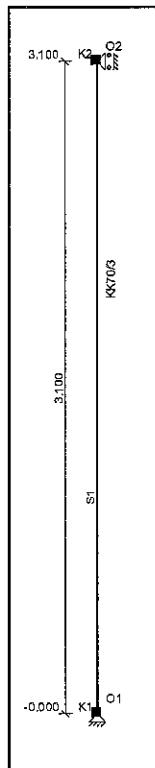
profiel gecontroleerd op sterkte en stabiliteit

Profiel Ok



1. Kolomberekening Momentlijnen

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. k2					
Projectnaam			Projectnummer	19905IK	
Omschrijving	A		Constructeur	ing. J.E. Veldhuis	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\19800\19905-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. k2.mxf				



Afb. Geometrie 1

Staven

Staf	Knoop	Schakler		Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
		B	E							
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	0,000	-3,100	3,100
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	KK70/3	7.8855e-04	5.8457e-07	S235H(EN10219-1)	0
-	-	m2	m4	-	°

Materialen

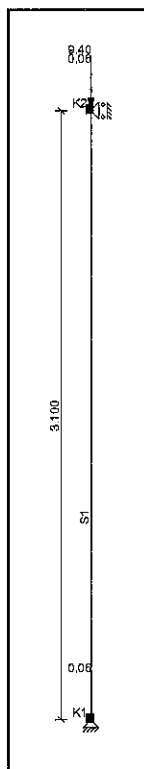
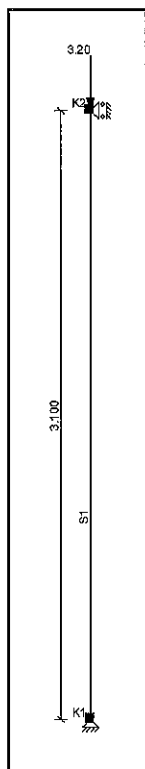
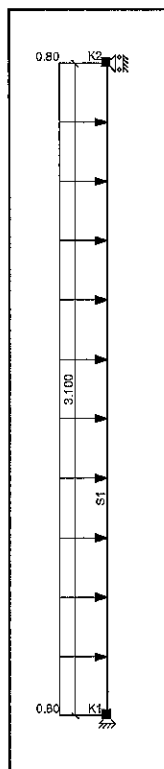
Materiaalnaam	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S235H(EN10219-1)	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

Opleggingen

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

Belastingsgevallen

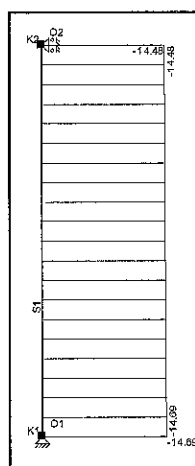
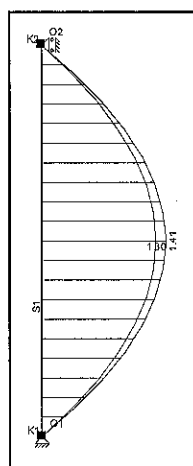
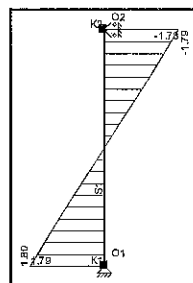
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staf of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	0,06 (1.00x)	0,06 (1.00x)	0,000	3,100(L)	Z"	S1
N	9,40				Z	K2
B.G.2: Sneeuwbelasting						
N	3,20				Z	K2
B.G.3: Windbelasting						
q	0,80	0,80	0,000	3,100(L)	X	S1
-	-	-	m	m	-	-

Afb. Lasten B.G.1
PermanentAfb. Lasten B.G.2
SneeuwbelastingAfb. Lasten B.G.3
Windbelasting**Fundamenteel Belastingscombinaties**

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

Fu.C. Extreme staafkrachten Analyse

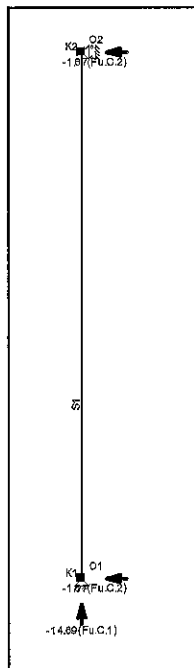
Staal	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0 T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000 D	-14.69	0.00	0.00	0.00
	Fu.C.2	0.00	1.41	1.550	0.00	0.000	0.000 D	-10.35	1.80	1.80	-1.79
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

Afb. Fu.C.
Normalkracht (Nx)
OmhullendeAfb. Fu.C. Momenten
(My) OmhullendeAfb. Fu.C.
Dwarskracht (Vz)
Omhullende**Fu.C. Extreme oplegreacties Analyse**

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.2	-1.67	-10.37	0.00	Fu.C.1	0.00	-14.69	0.00				
O2	K2	Fu.C.2	-1.67	0.00	0.00								

Globale extreme waarden

O2	K2	Fu.C.2	-1.67	0.00	0.00							
O1	K1					Fu.C.1	0.00	-14.69	0.00			
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm		kN	kNm



Afb. Fu.C.
Oplegreacties
Omhullende

Karakteristiek Belastingscombinaties

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

Ka.C. Doorbuigingen Analyse

Staal	B.C.	Knoop Begin			Staal			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glib dist	Z' glib	X	Z
S1	Ka.C.on	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,000	0,0000	0,000	0,000
	Ka.C.2	0,000	0,000	1,550	0,0084	1,550	0,0084	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m

Kniklengtegegevens

Staat	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-3.100)	P1	3,10	Cons. gesch.	3.10	1.00	Cons. gesch.	3.10	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

Kipsteunengegevens

Staal	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-3.100)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
-	-	-	-	m	m	-

Doorbuiginggegevens

Staal	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-3.100)	Kolom	Handmatig/l		Parabolisch	L/300	L/300
-	-	-	-	-	-	-

Unity Check

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

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C1-V1 (0.000-3.100)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.12)	0,30
C1-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,13
C1-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,13
C1-V1 (0.000-3.100)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,45
C1-V1 (0.000-3.100)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C1-V1 (0.000-3.100)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,82



Nr. 19905 IK

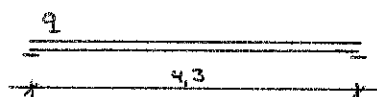
Bl. 39

d.d. 24-04-2015

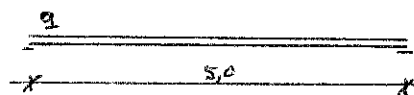
Pos. 5: HSB-wand

Opbouw: - Stijlen $46 \times 96 \text{ mm}^2$, h.o.h. 600 mm.
- Bovenregel $96 \times 96 \text{ mm}^2$
- Onderregel $46 \times 96 \text{ mm}^2$ (plat)
- Wand aan minimaal één zijde aftimmeren met multiplex $d=10 \text{ mm}$, verspringend aanbrengen en goed schroeven

- * T.p.v. de gordingen, dubbele stijlen $2 \times 46 \times 96 \text{ mm}^2$, toepassen. Onderling koppelen d.m.v. slotbouten M10-600 met volgplaten. Ook toepassen t.p.v. de deuropening.
- * T.p.v. de nokgording, dubbele stijlen $2 \times 59 \times 96 \text{ mm}^2$, toepassen. Onderling koppelen d.m.v. slotbouten M10-600 met volgplaten

Pos. 6: Balklaag; h.o.h. 610 mmKies $71 \times 246 \text{ mm}^2$

- * Zie uitvoer blz 40 t/m 42
- * Underlayment verspringend aanbrengen en goed schroeven (schijfwerking)
- * Koppeling schilvloer, zie blz. 46

Pos. 7: Balklaag; h.o.h. 400 mmKies $71 \times 246 \text{ mm}^2$

- * Zie uitvoer blz 43 t/m 45
- * Overige opmerkingen als bij pos. 6.

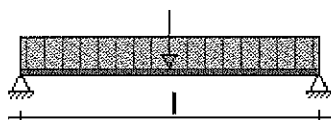
Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. 6					
Project:		Project Nr.:		19905IK	
Onderdeel:	A	Constructeur:		J.E. Veldhuis	
Opdrachtgever:		Eenheden:		m, kN, kNm	
Bestand:	N:\19800\19905-1K\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. 6.mxf				

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Balklaag in vlakke vloer R71x246

profiel eigenschappen

breedte	b	71 mm
hoogte	h	246 mm
gebied	A	17466 mm ²
weerstandsmoment	W _x	341 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _y	716 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _z	207 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	2401 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	8808 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	734 10 ⁴ mm ⁴
materiaaleigenschappen C18	f _{m,0,k}	18 N/mm ²
	f _{c,0,k}	18 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11 N/mm ²
	f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²



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

Ontwerplevensduur: 50 Jaar	Betrouwbaarheidsklasse: 1	Isys: 4.300 m
Zeeg: 0 mm	<u>hoh afstand L_t = 0.610 m</u>	Beschot kwaliteit: C18
Beschot dikte: 19 mm		
Doorbuigingen beschouwen: Ja		
Stootbelasting: Nee		
Reductiefactor spreiding: 0.76		

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.11 kN/m ²
	overig	0.50 kN/m ²
	Totaal	0.61 kN/m²
Opgelegd	q;k	2.25 kN/m ²
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30

	Q;k	3.00 kN
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m^2

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep} + \gamma_q \cdot Q_{rep}$
Fu.C.2	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep} + \gamma_q \cdot Q_{rep}$
Fu.C.3	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep}$ $F = + \gamma_q \cdot F_{rep}$
Fu.C.4	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep}$ $F = + \gamma_q \cdot F_{rep}$

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	$p = + 1.22 \cdot 0.61 + 0.54 \cdot 2.25 =$	1.95 kN/m^2
Fu.C.2	$p = + 1.08 \cdot 0.61 + 1.35 \cdot 2.25 =$	3.70 kN/m^2
Fu.C.3	$p = + 1.22 \cdot 0.61 =$ $F = + 0.54 \cdot 3.00 =$	0.74 kN/m^2 1.62 kN
Fu.C.4	$p = + 1.08 \cdot 0.61 =$ $F = + 1.35 \cdot 3.00 =$	0.66 kN/m^2 4.05 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	2.56	0.00	2.76	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	4.85	0.00	5.21	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.59	0.00	2.36	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.91	0.00	4.22	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	2.76	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	5.21	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.81	0.00	2.36	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	2.03	0.00	4.22	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	$f_{m;y;d}$	$f_{m;z;d}$	$f_{t;0;d}$	$f_{c;0;d}$	$f_{v;0;d}$	Belasting duurklasse
Fu.C.1	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.2	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.3	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	

Rekenspanning

	$\sigma_{m;y;d}$	$\sigma_{m;z;d}$	$\sigma_{v;y;d}$	$\sigma_{v;z;d}$	$\sigma_{tor;d}$	$\sigma_{c(t);0;d}$
Fu.C.1	3.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	7.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.29	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
Fu.C.4	5.89	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.35	$3.848 / 11.077 + 0.7 \times 0 / 12.864$
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.66	$7.276 / 11.077 + 0.7 \times 0 / 12.864$
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.30	$3.293 / 11.077 + 0.7 \times 0 / 12.864$
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.03	$0.07 / 2.092$
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.53	$5.887 / 11.077 + 0.7 \times 0 / 12.864$
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.08	$0.174 / 2.092$

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep} + \gamma_q \cdot Q_{rep}$
Ka.C.2	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep} + \gamma_q \cdot Q_{rep}$
Qu.C.1	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep} + \gamma_q \cdot Q_{rep}$
Ka.C.on	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep}$

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	$p = + 1.00 \cdot 0.61 + 0.40 \cdot 2.25 =$	1.51 kN/m ²
Ka.C.2	$p = + 1.00 \cdot 0.61 + 1.00 \cdot 2.25 =$	2.86 kN/m ²
Qu.C.1	$p = + 1.00 \cdot 0.61 + 0.30 \cdot 2.25 =$	1.28 kN/m ²
Ka.C.on	$p = + 1.00 \cdot 0.61 =$	0.61 kN/m ²

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

$$U_{\Delta \max \lim} = L/250 = 17.2 \text{ mm} \quad U_{\Delta 2 \lim} = L/333 = 12.9 \text{ mm}$$

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

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

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

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

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

$$w_{onmid} = 2.1 \text{ mm (Ka.C.on)}$$

$$w_{kruip} = 2.6 \text{ mm (Qu.C.1)}$$

$$w_c = 0.0 \text{ mm}$$

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	7.8	5.7	7.8	0.44	0.45
Ka.C.2	12.4	10.3	12.4	0.80	0.72
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.2)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	5.21 kNm
moment	Mz;s;d	0.00 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.2)

w;initial (Ka.C.on)	2.1 mm
w;creep (Qu.C.1)	2.6 mm
w;inst (Ka.C.2)	9.8 mm
w;fin	12.4 mm
w;bij	10.3 mm
w;net,fin	12.4 mm
w;bij;lim	12.9 mm
w;net,fin,lim	17.2 mm
UC;net,fin	0.72 -
UC;bij	0.80 -

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.20	0.422 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.66	7.276 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. 7					
Project:		Project Nr.:	19905IK		
Onderdeel:	A	Constructeur:	J.E. Veldhuis		
Opdrachtgever:		Eenheden:	m, kN, kNm		
Bestand:	N:\19800\19905-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. 7.mxf				

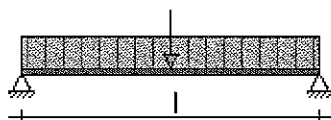
Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Balklaag in vlakke vloer R71x246

profiel eigenschappen

breedte	b	71 mm
hoogte	h	246 mm
gebied	A	17466 mm ²
weerstandsmoment	W _x	341 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _y	716 10 ³ mm ³
weerstandsmoment	W _z	207 10 ³ mm ³
traagheidsmoment	I _{tor}	2401 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _y	8808 10 ⁴ mm ⁴
traagheidsmoment	I _z	734 10 ⁴ mm ⁴

materiaaleigenschappen C18	f _{m,0,k}	18 N/mm ²
	f _{c,0,k}	18 N/mm ²
	f _{t,0,k}	11 N/mm ²
	f _{v,0,k}	3.4 N/mm ²



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

Ontwerplevensduur: 50 Jaar
 Zeeg: 0 mm
 Beschot dikte: 19 mm
 Doorbuigingen beschouwen: Ja
 Stootbelasting: Nee
 Reductiefactor spreiding: 0.59

Betrouwbaarheidsklasse: 1
hoh afstand Lt = 0.400 m

Isys: 5.000 m
 Beschot kwaliteit: C18

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.17 kN/m ²
	overig	0.50 kN/m ²
	Totaal	0.67 kN/m²
Opgelegd	q;k	2.25 kN/m ²
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.40; 0.50; 0.30

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

	Q;k	3.00 kN
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m^2

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep} + \gamma_q \cdot Q_{rep}$
Fu.C.2	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep} + \gamma_q \cdot Q_{rep}$
Fu.C.3	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep}$
	$F = + \gamma_q \cdot F_{rep}$
Fu.C.4	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep}$
	$F = + \gamma_q \cdot F_{rep}$

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	$p = + 1.22 \cdot 0.67 + 0.54 \cdot 2.25 =$	2.02 kN/m^2
Fu.C.2	$p = + 1.08 \cdot 0.67 + 1.35 \cdot 2.25 =$	3.76 kN/m^2
Fu.C.3	$p = + 1.22 \cdot 0.67 =$	0.81 kN/m^2
	$F = + 0.54 \cdot 3.00 =$	1.62 kN
Fu.C.4	$p = + 1.08 \cdot 0.67 =$	0.72 kN/m^2
	$F = + 1.35 \cdot 3.00 =$	4.05 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	2.02	0.00	2.53	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	3.76	0.00	4.70	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.43	0.00	2.20	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.77	0.00	3.87	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	2.53	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	4.70	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.81	0.00	2.20	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	2.03	0.00	3.87	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	$f_{m;y;d}$	$f_{m;z;d}$	$f_{t;0;d}$	$f_{c;0;d}$	$f_{v;0;d}$	Belasting duurklasse
Fu.C.1	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.2	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.3	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	

Rekenspanning

	$\sigma_{m;y;d}$	$\sigma_{m;z;d}$	$\sigma_{v;y;d}$	$\sigma_{v;z;d}$	$\sigma_{tor;d}$	$\sigma_{c(t);0;d}$
Fu.C.1	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	6.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	3.07	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00
Fu.C.4	5.41	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.32	3.533 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.59	6.559 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.28	3.073 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.03	0.07 / 2.092
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.49	5.408 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.08	0.174 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep} + \gamma_q \cdot Q_{rep}$
Ka.C.2	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep} + \gamma_q \cdot Q_{rep}$
Qu.C.1	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep} + \gamma_q \cdot Q_{rep}$
Ka.C.on	$p = + \gamma_g \cdot G_{rep}$

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	$p = + 1.00 \cdot 0.67 + 0.40 \cdot 2.25 =$	1.57 kN/m ²
Ka.C.2	$p = + 1.00 \cdot 0.67 + 1.00 \cdot 2.25 =$	2.92 kN/m ²
Qu.C.1	$p = + 1.00 \cdot 0.67 + 0.30 \cdot 2.25 =$	1.34 kN/m ²
Ka.C.on	$p = + 1.00 \cdot 0.67 =$	0.67 kN/m ²

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

$$U_{\Delta_{max_lim}} = L/250 = 20.0 \text{ mm}$$

$$U_{\Delta_2_lim} = L/333 = 15.0 \text{ mm}$$

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

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

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

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

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

$$w_{onmid} = 2.7 \text{ mm (Ka.C.on)}$$

$$w_{kruip} = 3.3 \text{ mm (Qu.C.1)}$$

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

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	9.7	7.0	9.7	0.47	0.49
Ka.C.2	15.3	12.5	15.3	0.84	0.76
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.2)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	4.70 kNm
moment	Mz;s;d	0.00 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.2)

w;initial (Ka.C.on)	2.7 mm
w;creep (Qu.C.1)	3.3 mm
w;inst (Ka.C.2)	12.0 mm
w;fin	15.3 mm
w;bij	12.5 mm
w;net,fin	15.3 mm
w;bij;lim	15.0 mm
w;net,fin,lim	20.0 mm
UC;net,fin	0.76 -
UC;bij	0.84 -

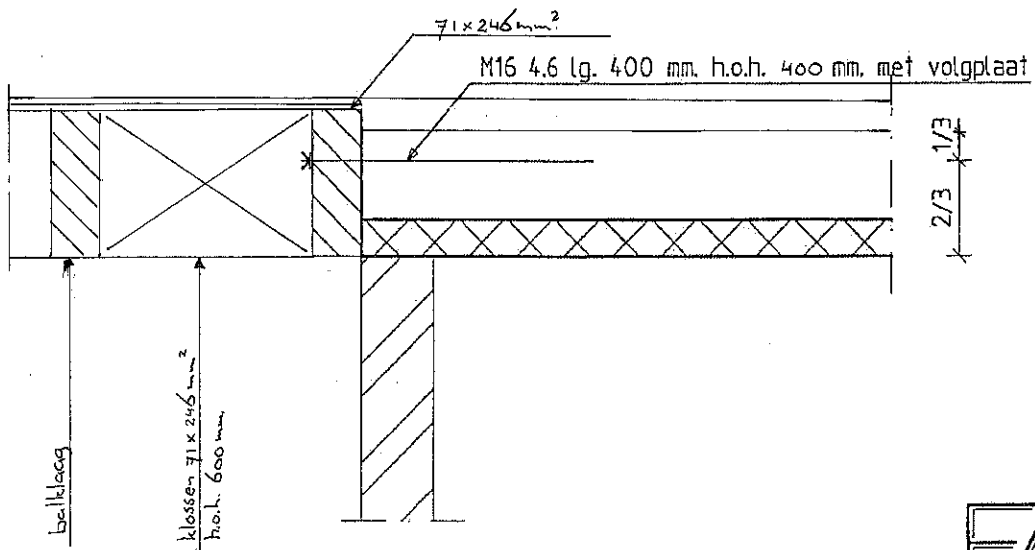
uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.20	0.41 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.59	6.559 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Pos 6/7: Vervolg



 constructieadviesbureau ing. F. Wiggers	
school	
datum 24-04-2015	
gewijzigd	
a.	
b.	
c.	
d.	
e.	
f.	
werknummer 19905 IK	
verzamelblad	detail D10

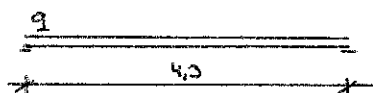


Nr. 19905 EK

Bl. 47

d.d. 24-04-2015

Pos. 8: Randbalk



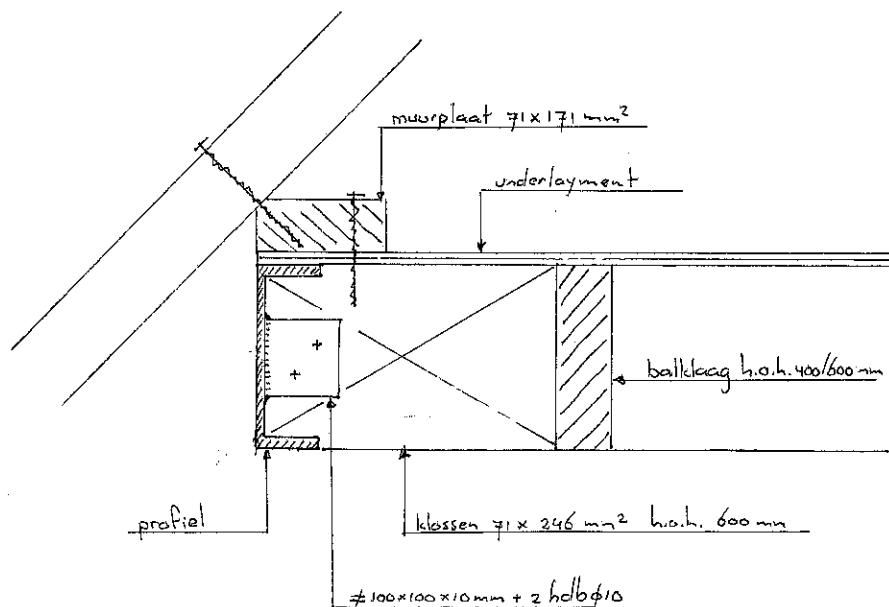
q_k : - kap :
 - verdieping : 0,5 (225) x 0,6/2
 - eg

G	SH	Q
= 2,5	0,9	- kWh'
= 0,2	-	0,7 "
= 0,5	-	- " +
3,2	0,9	0,7 kWh'

Kies UHP 240 (praktisch)

* Oplegging : - eind ≥ 120 mm
 - tussen d.m.v. hamerstuk $\neq 200 \times 120 \times 12$ mm

*



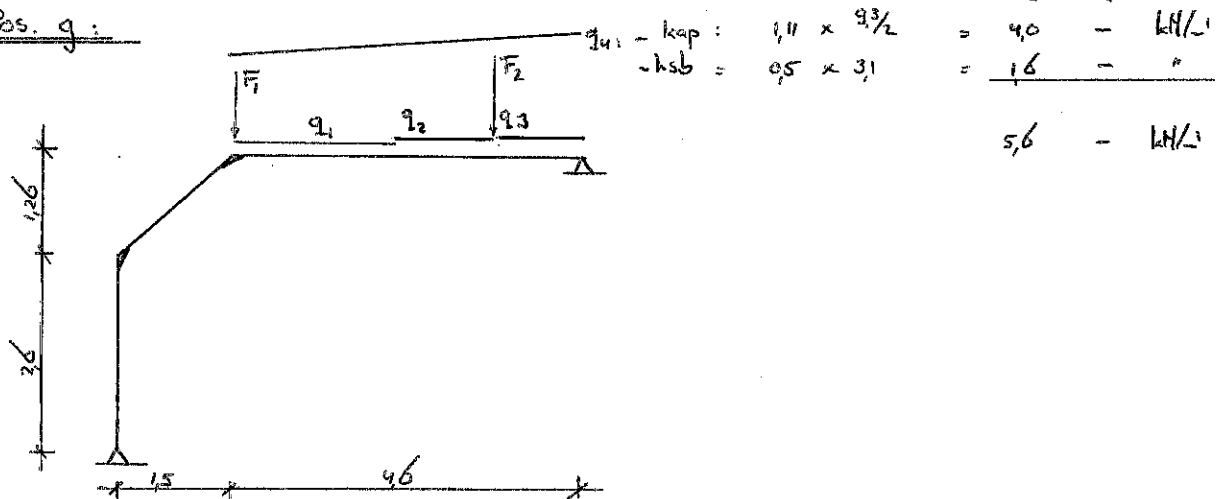


Nr. 19905 IK

Bl. 48

d.d. 24-04-2015

Pos. g:



$$q_{k1} : - \text{verdieping} : 0,5 (225) \times 0,2$$

$$= 2,1 \quad 9,2 \quad \text{kN/m}^2$$

$$q_{k2} : - \text{verdieping} : 0,5 (225) \times 0,3$$

$$= 2,4 \quad 10,5 \quad \text{kN/m}^2$$

$$q_{k3} : - \text{verdieping} : 6,5 (295) \times 0,2$$

$$= 16,3 \quad 7,4 \quad \text{kN/m}^2$$

$$- \text{verdieping} : 0,5 (225) \times 0,3$$

$$= 1,1 \quad 4,8 \quad \text{kN/m}^2$$

$$17,4 \quad 12,2 \quad \text{kN/m}^2$$

$$F_{k1} : - \text{pos. } \emptyset : 3,2 (0,7) \times 0,2$$

$$= 13,0 \quad 2,9 \quad \text{kN}$$

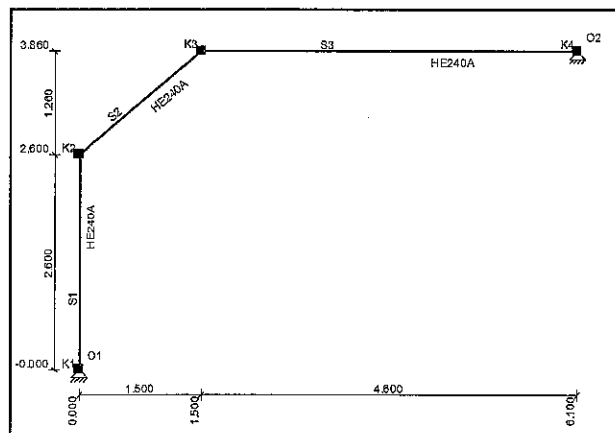
$$F_{k2} : - \text{hsb-wand} : 0,5 \times 3,0 \times 0,2$$

$$= 3,0 \quad - \quad \text{kN}$$

Kies HE 240 A.

- * Zie uitvoer blz 49 t/m 53
- * Balklaag en schilvloer in de stalen ligger
- * T.b.v. balklaag, aangelaste $\neq 100 \times 100 \times 10 + 2 \text{ halve } \phi 10$
- * T.b.v. schilvloer, aangelaste hrsp $\phi \emptyset - 150 \frac{600}{\text{mm}}$
- * Oplegging $\geq 250 \text{ mm}$

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
Pos. 9					
Projectnaam			Projectnummer	19905IK	
Omschrijving	A		Constructeur	ing. J.E. Veldhuis	
Opdrachtgever			Eenheden	m, kN, kNm	
Bestand	N:\19800\19905-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Pos. 9.mxf				



Afb. Geometrie 1

Staven

Staaf	Knoop B	Scharnier		Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
		B	E							
S1	K1	NVM	NVM	K2	P1	0,000	0,000	0,000	-2,600	2,600
S2	K2	NVM	NVM	K3	P1	0,000	-2,600	1,500	-3,860	1,959
S3	K3	NVM	NVM	K4	P1	1,500	-3,860	6,100	-3,860	4,600
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	HE240A	7.6836e-03	7.7632e-05	S235	0
-	-	m2	m4	-	°

Materialen

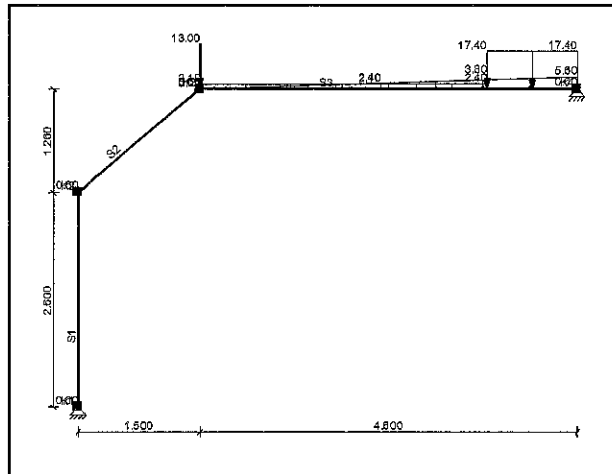
Materiaalnaam	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoëff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

Opleggingen

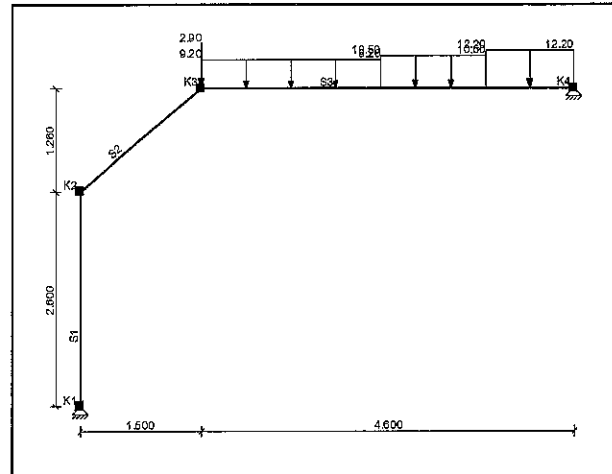
Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K4	vast	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

Belastingsgevallen

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	0,60 (1.00x)	0,60 (1.00x)	0,000	2,600(L)	Z"	S1
qG	0,60 (1.00x)	0,60 (1.00x)	0,000	1,959(L)	Z"	S2
qG	0,60 (1.00x)	0,60 (1.00x)	0,000	4,600(L)	Z"	S3
q	2,10	2,10	0,000	2,200	Z'	S3
q	2,40	2,40	2,200	3,500	Z'	S3
q	17,40	17,40	3,500	4,600(L)	Z'	S3
N	13,00				Z	K3
F	3,80		3,500		Z'	S3
q	0,00	5,60	0,000	4,600(L)	Z'	S3
Som lasten		X: 0,00 kN	Z: 62,08 kN			
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	9,20	9,20	0,000	2,200	Z'	S3
q	10,50	10,50	2,200	3,500	Z'	S3
q	12,20	12,20	3,500	4,600(L)	Z'	S3
N	2,90				Z	K3
Som lasten		X: 0,00 kN	Z: 50,21 kN			
-	-	-	-	m	-	-



Afb. Lasten B.G.1 Permanent



Afb. Lasten B.G.2 Verdeelde veranderlijke belasting

B.G. Oplegreacties

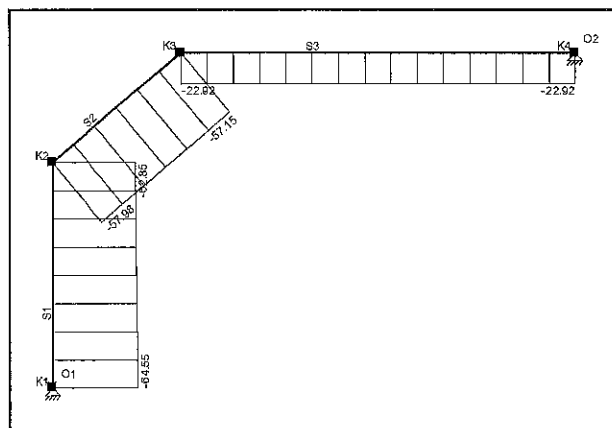
B.G.	Oplegging	Knoop	X	Z	My
B.G.1	O1	K1	9.30	-28.54	0.00
	O2	K4	-9.30	-33.55	0.00
	Som Reacties		0.00	-62.08	
	Som Lasten		0.00	62.08	
B.G.2	O1	K1	9.53	-24.95	0.00
	O2	K4	-9.53	-25.26	0.00
	Som Reacties		0.00	-50.21	
	Som Lasten		0.00	50.21	
-	-	-	kN	kN	kNm

Fundamenteel Belastingscombinaties

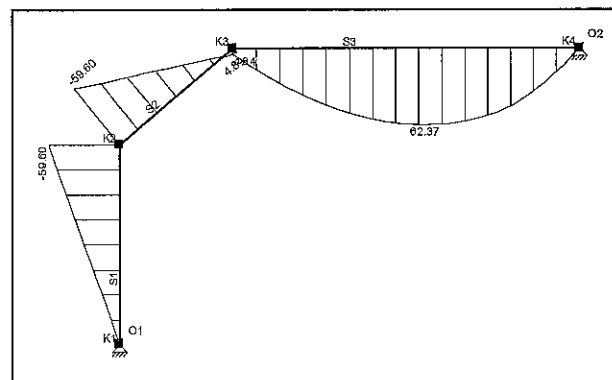
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2						
B.G.1	Permanent	1.08	1.22						
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	0.54						

Fu.C. Extreme staafkrachten

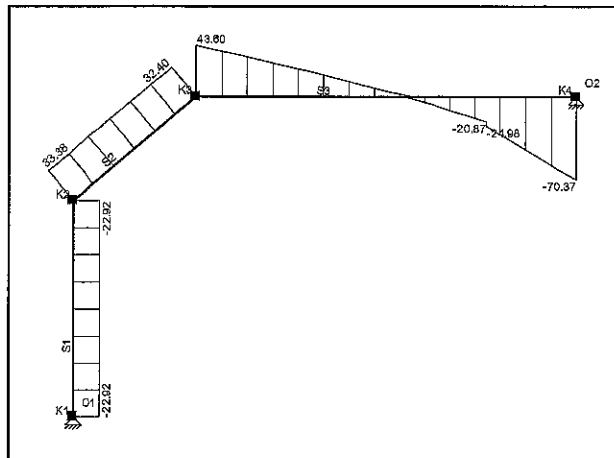
Staat	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S2	Fu.C.1	-59.60	0.00	0.000	4.84	1.810	0.000	D	-57.98	33.38	33.38	32.40
S3	Fu.C.1	4.84	62.37	2.524	0.00	0.000	0.000	D	-22.92	43.60	-70.37	-70.37
S1	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	-59.60	0.000	0.000	D	-64.55	-22.92	-22.92	-22.92
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m	-	kN	kN	kN	kN



Afb. Fu.C. Normaalkracht (Nx) Omhullende



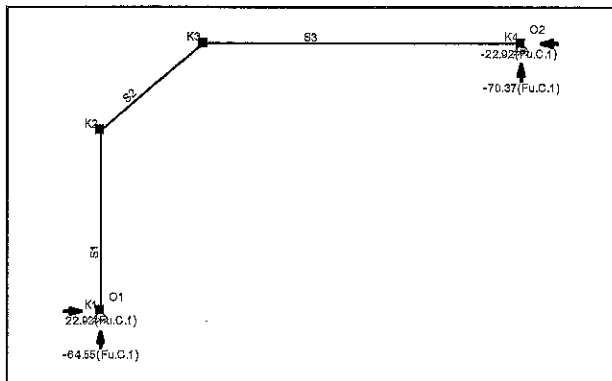
Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende



Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende

Fu.C. Extreme oplegreacties

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.1	22.92	-64.55	0.00								
O1	K1				Fu.C.1	22.92	-64.55	0.00					
O2	K4	Fu.C.1	-22.92	-70.37	0.00	Fu.C.1	-22.92	-70.37	0.00				
Globale extreme waarden													
O1	K1	Fu.C.1	22.92	-64.55	0.00								
O2	K4	Fu.C.1	-22.92	-70.37	0.00								
O2	K4				Fu.C.1	-22.92	-70.37	0.00					
-	-	-	kN	kN	kNm	-	kN	kN	kNm		kN	kN	kNm



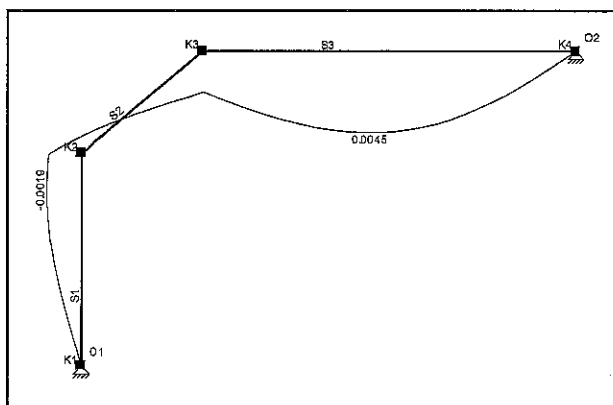
Afb. Fu.C. Oplegreacties Omhullende

Karakteristiek Belastingscombinaties

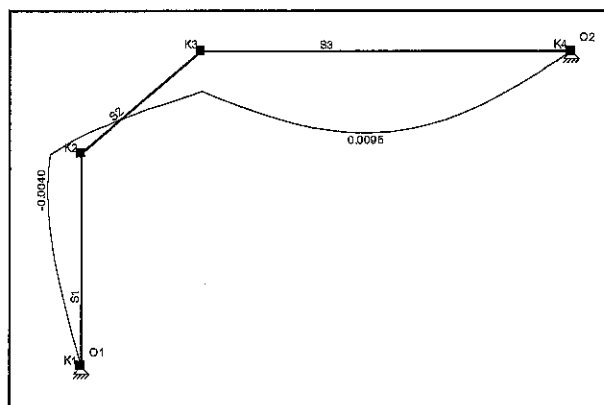
B.G.	Omschrijving	Ka.C.on	Ka.C.1						
B.G.1	Permanent	1.00	1.00						
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00						

Ka.C. Doorbuigingen

Staaf	B.C.	Knoop Begin			Staaf			Knoop Eind	
		X	Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	X	Z
S1	Ka.C.on	0,000	0,000	1,501	-0,0006	2.167	-0.0019	-0,002	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,000	1,501	-0,0013	2.176	-0.0040	-0,004	0,000
S2	Ka.C.on	-0,002	0,000	0,781	-0,0003	1.959	0.0018	0,000	0,002
	Ka.C.1	-0,004	0,000	0,802	-0,0007	1.959	0.0036	0,000	0,005
S3	Ka.C.on	0,000	0,002	2,393	0,0033	2.044	0.0045	0,000	0,000
	Ka.C.1	0,000	0,005	2,351	0,0070	2.018	0.0095	0,000	0,000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m



Afb. Ka.C.0n Verplaatsingen



Afb. Ka.C.1 Verplaatsingen

Kniklengtegegevens

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-2.600)	P1	2,60	Cons. gesch.	2.60	1.00	Cons. gesch.	2.60	1.00
C2 - V1 (0.000-1.959)	P1	1,96	Cons. gesch.	1.96	1.00	Cons. gesch.	1.96	1.00
C3 - V1 (0.000-4.600)	P1	4,60	Cons. gesch.	4.60	1.00	Cons. gesch.	4.60	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

Kipsteunengegevens

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-2.600)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C2 - V1 (0.000-1.959)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C3 - V1 (0.000-4.600)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
-	-	-	-	m	m	-

Doorbuiginggegevens

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-2.600)	Kolom	1 bouwlaag		Parabolisch	H/300	N/A
C2 - V1 (0.000-1.959)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C3 - V1 (0.000-4.600)	Vloer	Handmatig	0,00	Parabolisch	L/500	L/500
-	-	-	-	-	-	-

Unity Check

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

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C1-V1 (0.000-2.600)	Doorsnede	Fu.C.1	EN1993-1-1 (6.12)	0,34
C1-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,04
C1-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,04
C1-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,39
C1-V1 (0.000-2.600)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C1-V1 (0.000-2.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,43
C2-V1 (0.000-1.959)	Doorsnede	Fu.C.1	EN1993-1-1 (6.12)	0,34
C2-V1 (0.000-1.959)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,03
C2-V1 (0.000-1.959)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,03
C2-V1 (0.000-1.959)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,36
C2-V1 (0.000-1.959)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C2-V1 (0.000-1.959)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,09
C3-V1 (0.000-4.600)	Doorsnede	Fu.C.1	EN1993-1-1 (6.12)	0,36
C3-V1 (0.000-4.600)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,01
C3-V1 (0.000-4.600)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,02
C3-V1 (0.000-4.600)	Stabiliteit	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,42
C3-V1 (0.000-4.600)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,40

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
-------------------------	-----------------	------------

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C3-V1 (0.000-4.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,76

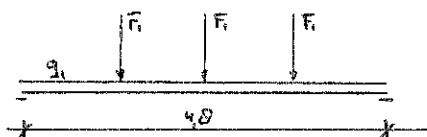


Nr. 19905 IK

Bl. 54

d.d. 24-04-2015

Pos. 10:



$$q_{k1} : - \text{verdieping} : 0,5 \text{ (3,25)} \times \frac{4,0}{2}$$

$$- \text{pui} : 0,5 \times 3,1$$

$$\begin{array}{rcl} G & Q & \\ = & 1,1 & 4,9 \text{ kN/m} \\ = & 1,6 & - \text{ " } + \\ & 3,7 & 4,9 \text{ kN/m} \end{array}$$

$$F_{k1} : - \text{pos } k_2 : = 9,4 \text{ 7,2 kN}$$

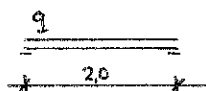
$$M_d = 54,3 \text{ kNm} \quad M_k = 46,7 \text{ kNm}$$

$$R_d = 39,7 \text{ kN} \quad R_k = 33,0 \text{ kN}$$

Kies HE 240 A

- * Oplegging $\geq 200 \text{ mm}$
- * Aangelaste $\neq 100 \times 100 \times 10 \text{ mm} + 2 \text{ hdb } \phi 10$
- * Balklaag in de stalen ligger

Pos. 11



Kies UNP 240

- * Indien niet anders aangegeven, opmerkingen als bij pos. 9
- * Oplegging $\geq 200 \text{ mm}$



Nr. 19905 IK

Bl. 55

d.d. 24-04-2015

Pos. 12 :

9
11
* 11 *

Binnenblad:

Kies betonlaten Vebo %

* E.e.a. v.lgs. opgave leverancier

Buitenblad:

Kies gebogen rollaag + murfor

* E.e.a. v.lgs. opgave leverancier.

Pos. P1

$F_d = 64,6 \text{ kN}$

Kies 900 x 900 x 200 mm

* Wapening # $\phi 8-150$

* Stiep $\phi 450 \text{ mm}$, wapening $3 \phi 12 + 6 \text{ bgl } \phi 8-150$



Nr. 19905 EK

Bl. 56

d.d. 24-04-2015

Pos. S1:

		G	Q
q _{kl} :	- dak	: 1,1 (9,37 x 0,0) x ((4,3 x 5/10) + 1,2)	= 4,3 - kWh/L
	- verdieping	: 0,5 (2,25) x 4 3/2	= 1,1 4,9 "
	- pos 10	: 22,0 (11,0) / 2,0	= 11,0 5,9 "
	- gevel	: 4,0 x 5,5	= 26,4 - "
	- strook	: 25,0 x 0,2 x 9,0	= 4,5 - " +
			46,0 10,0 kWh/L

$$q_d = 66,1 \text{ kWh/L}$$

Kies 700 x 200 mm* Wapening # ϕ 6-150Pos. S2:Kies 600 x 200 mm* Wapening # ϕ 6-150.Pos. S3:Kies 700 x 200 mm* Wapening # ϕ 6-150.

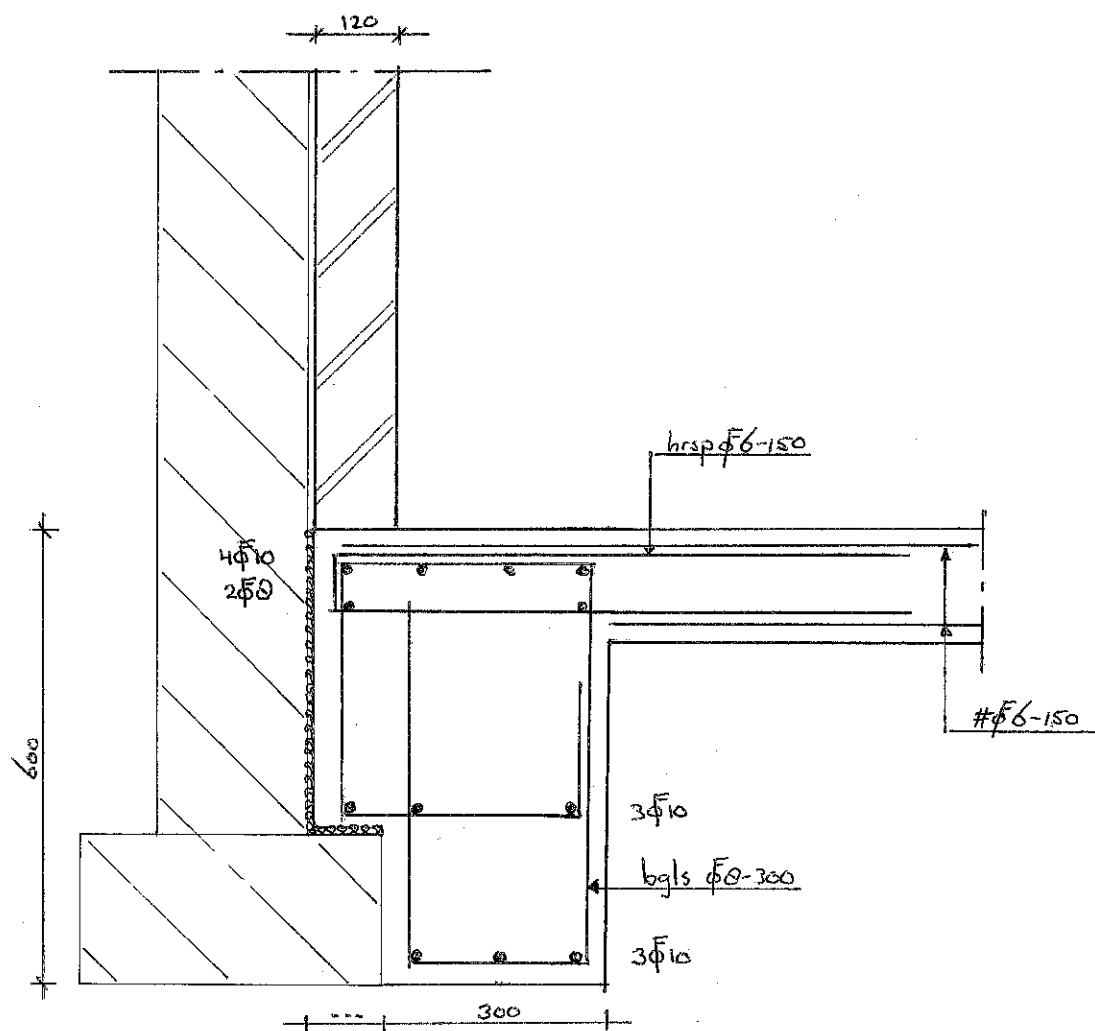
* stiep als bij pos p1



Nr. 19905 IK
d.d. 24-04-2015

Bl. 57

Pos. B1:



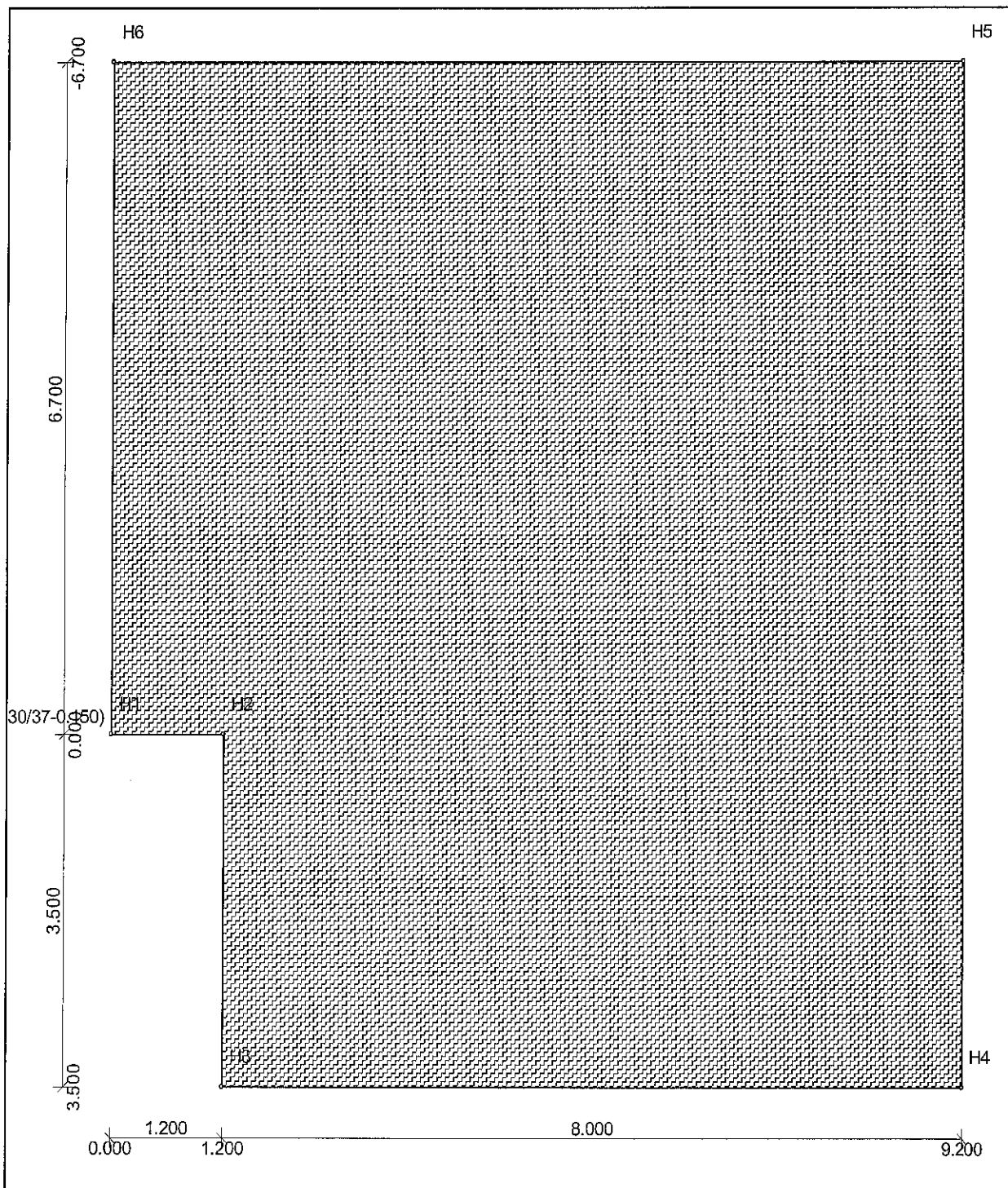


Nr.	19905 ZK	Bl.	50
d.d.	24-04-2015		

Beganegrondvloer:

			G	Q	
q _{k1} : - dak	:	1,11 (0,37 x 0,0) x 9,2/2	= 5,1	-	kN/L'
- verdieping	:	6,5 (2,95) x 5,0/2	= 16,3	7,4	"
- verdieping	:	0,5 (2,25) x 4,3/2	= 1,1	4,0	"
- hsb	:	0,5 x 3,1	= 1,6	-	"
- krost	:	2,4 x 3,5	= 0,4	-	" +
			32,5	12,2	kN/L'
q _{k2} : - dak	:		= 5,1	-	kN/L'
- verdieping	:	0,5 (2,25) x 9,3/2	= 2,1	9,3	"
- hsb	:		= 1,6	-	"
- krost	:		= 0,4	-	" +
			17,2	9,3	kN/L'
q _{k3} : - dak	:		= 5,1	-	kN/L'
- krost	:		= 0,4	-	" +
			13,5	-	kN/L'
q _{k4} : - pos. g	:	336 (25,3) / 2	= 160	12,7	kN/L'
q _{k5} : - verdieping	:		= 6,5	30	kN/L'
- krost	:		= 0,4	-	" +
			14,9	30	kN/L'
q _{k6} : - verdieping	:		= 16,3	7,4	kN/L'
- krost	:		= 0,4	-	" +
			21,7	7,4	kN/L'
q _{k7} : - verdieping	:	0,5 (2,25) x 5,0/2	= 1,3	5,6	kN/L'
- krost	:		= 0,4	-	" +
			9,7	5,6	kN/L'
q _{k8} : - krost	:		= 0,4	-	kN/L'

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
beganegrondvloer					
Projectnaam		Projectnummer	19905IK		
Omschrijving	A	Constructeur	ing. J.E. Veldhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\19800\19905-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Beganegrondvloer.mxf				



Afb. Geometrie

Geometrie

Gebied/Polylijn	Sparing	Materiaal	Dikte	Elasticiteit	Poisson	Dichtheid	Uitzetting
R1	Nee	C30/37	0.150	8.2500e+06	0.20	25.00	10.0000e-06
-	-	-	m	kN/m2	-	kN/m3	C°m

Constructieve punten

Gebieden	Punt	X	Y	Z	Ref.
R1	V1	0.000	0.000	0.000	A,1
R1	V2	1.200	0.000	0.000	B,1
R1	V3	1.200	3.500	0.000	B,2
R1	V4	9.200	3.500	0.000	D,2
R1	V5	9.200	-6.700	0.000	D,9
R1	V6	0.000	-6.700	0.000	A,9
-	-	m	m	m	-

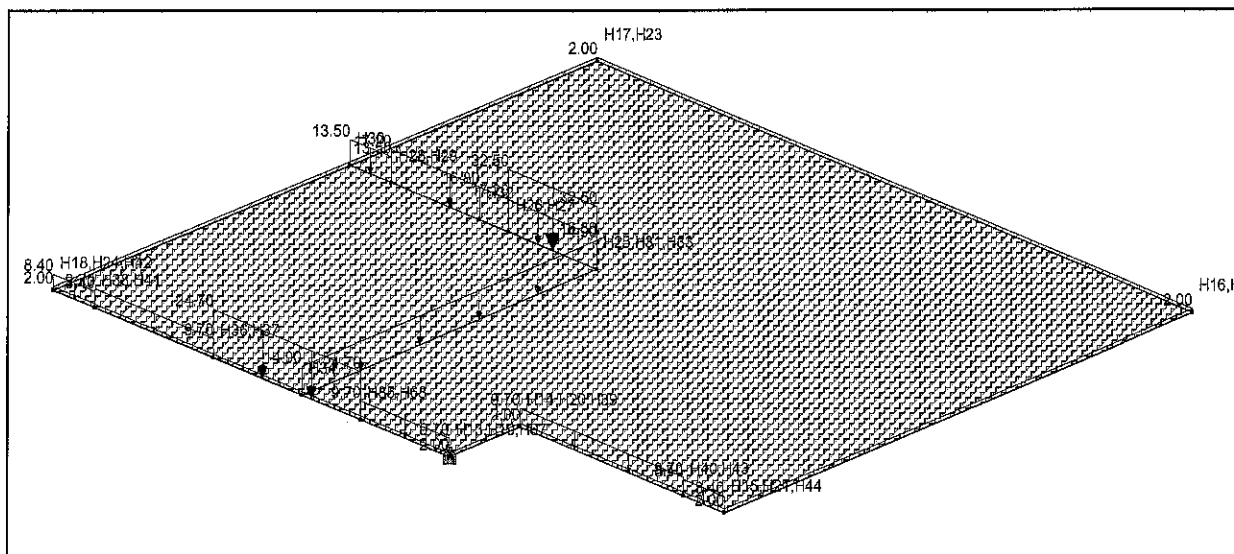
Belastingsgevallen

Gebied/Polylijn	Type	Type	Richting
B.G.1: Permanent			
R3	Gebied	qG	Z
R4	Gebied	q	Z
R5	Polylijn	q	Z
R6	Polylijn	q	Z
R7	Polylijn	q	Z
R8	Polylijn	q	Z
R9	Polylijn	q	Z
R10	Polylijn	q	Z
R11	Polylijn	q	Z
R12	Polylijn	q	Z
R13	Polylijn	q	Z
R14	Polylijn	q	Z
R24	Polylijn	q	Z
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting			
R15	Gebied	q	Z
R16	Polylijn	q	Z
R17	Polylijn	q	Z
R18	Polylijn	q	Z
R19	Polylijn	q	Z
R20	Polylijn	q	Z
R21	Polylijn	q	Z
R22	Polylijn	q	Z
R23	Polylijn	q	Z
-	-	-	-

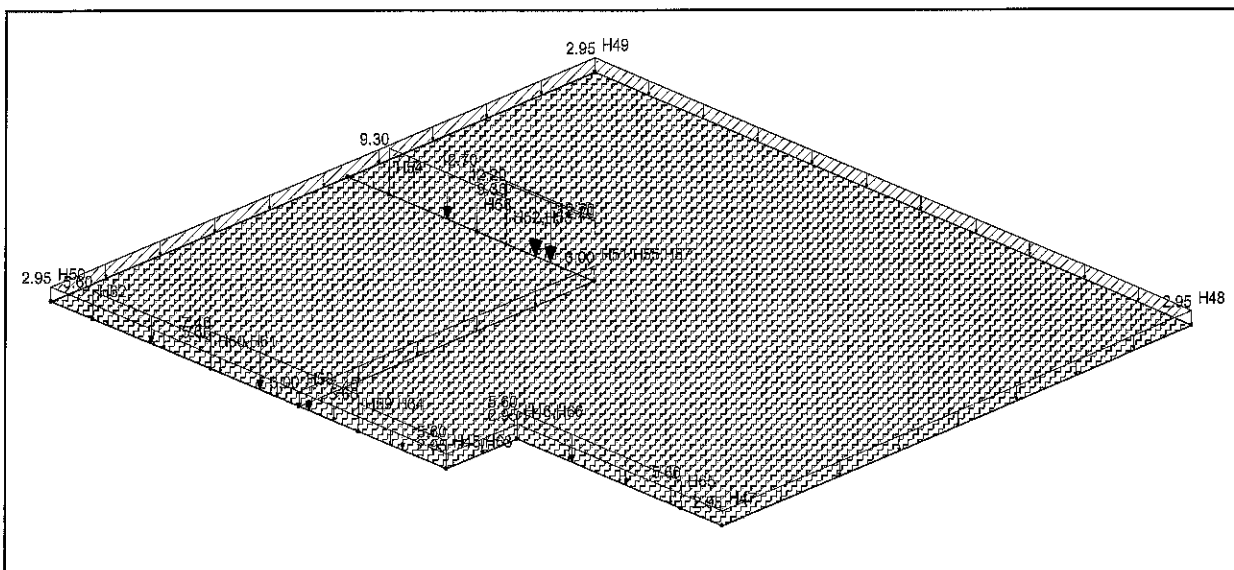
Lasten vertices

Gebieden	Punt	X	Y	Z	Lastwaarde
R3	V13	0.000	0.000	0.000	1,00
R3	V14	1.200	0.000	0.000	1,00
R3	V15	1.200	3.500	0.000	1,00
R3	V16	9.200	3.500	0.000	1,00
R3	V17	9.200	-6.700	0.000	1,00
R3	V18	0.000	-6.700	0.000	1,00
R4	V19	0.000	0.000	0.000	2,00
R4	V20	1.200	0.000	0.000	2,00
R4	V21	1.200	3.500	0.000	2,00
R4	V22	9.200	3.500	0.000	2,00
R4	V23	9.200	-6.700	0.000	2,00
R4	V24	0.000	-6.700	0.000	2,00
R5	V25	5.000	-2.500	0.000	32,50
R5	V26	5.000	-4.000	0.000	32,50
R6	V27	5.000	-4.000	0.000	17,20
R6	V28	5.000	-6.000	0.000	17,20
R7	V29	5.000	-6.000	0.000	13,50
R7	V30	5.000	-6.700	0.000	13,50
R8	V31	5.000	-2.500	0.000	16,80
R8	V32	5.000	-4.500	0.000	16,80

Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
R9	V33	5.000	-2.500	0.000	14,90
R9	V34	0.000	-2.500	0.000	14,90
R10	V35	0.000	-1.500	0.000	24,70
R10	V36	0.000	-4.000	0.000	24,70
R11	V37	0.000	-4.000	0.000	9,70
R11	V38	0.000	-6.000	0.000	9,70
R12	V39	1.200	0.000	0.000	9,70
R12	V40	1.200	2.800	0.000	9,70
R13	V41	0.000	-6.000	0.000	8,40
R13	V42	0.000	-6.700	0.000	8,40
R14	V43	1.200	2.800	0.000	8,40
R14	V44	1.200	3.500	0.000	8,40
R15	V45	0.000	0.000	0.000	2,95
R15	V46	1.200	0.000	0.000	2,95
R15	V47	1.200	3.500	0.000	2,95
R15	V48	9.200	3.500	0.000	2,95
R15	V49	9.200	-6.700	0.000	2,95
R15	V50	0.000	-6.700	0.000	2,95
R16	V51	5.000	-2.500	0.000	12,20
R16	V52	5.000	-4.000	0.000	12,20
R17	V53	5.000	-4.000	0.000	9,30
R17	V54	5.000	-6.000	0.000	9,30
R18	V55	5.000	-2.500	0.000	12,70
R18	V56	5.000	-4.500	0.000	12,70
R19	V57	5.000	-2.500	0.000	3,00
R19	V58	0.000	-2.500	0.000	3,00
R20	V59	0.000	-1.500	0.000	7,40
R20	V60	0.000	-4.000	0.000	7,40
R21	V61	0.000	-4.000	0.000	5,60
R21	V62	0.000	-6.000	0.000	5,60
R22	V63	0.000	0.000	0.000	5,60
R22	V64	0.000	-1.500	0.000	5,60
R23	V65	1.200	2.800	0.000	5,60
R23	V66	1.200	0.000	0.000	5,60
R24	V67	0.000	0.000	0.000	9,70
R24	V68	0.000	-1.500	0.000	9,70
-	-	m	m	m	-



Afb. Lasten B.G.1 Permanent

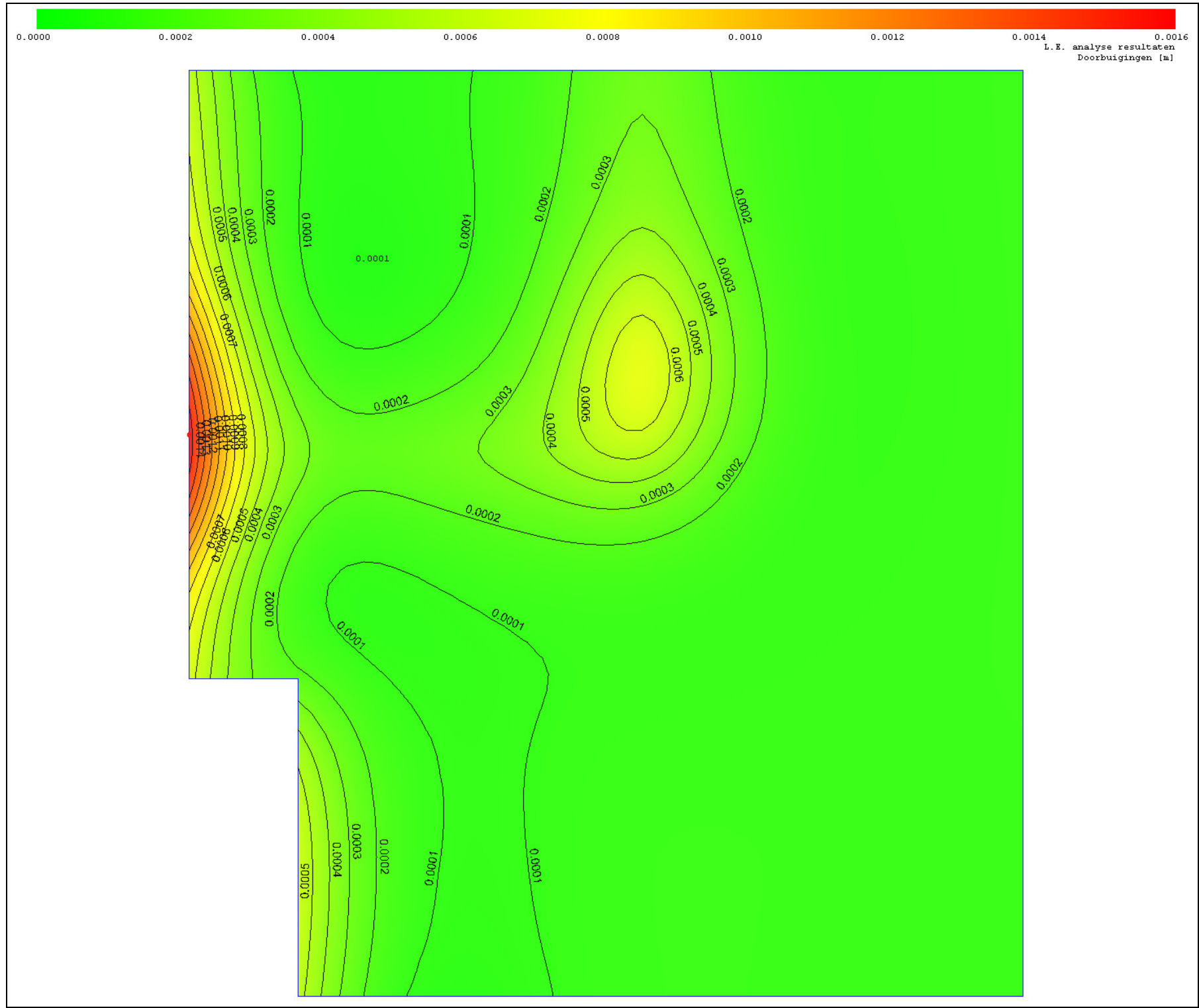


Afb. Lasten B.G.2 Verdeelde veranderlijke belasting

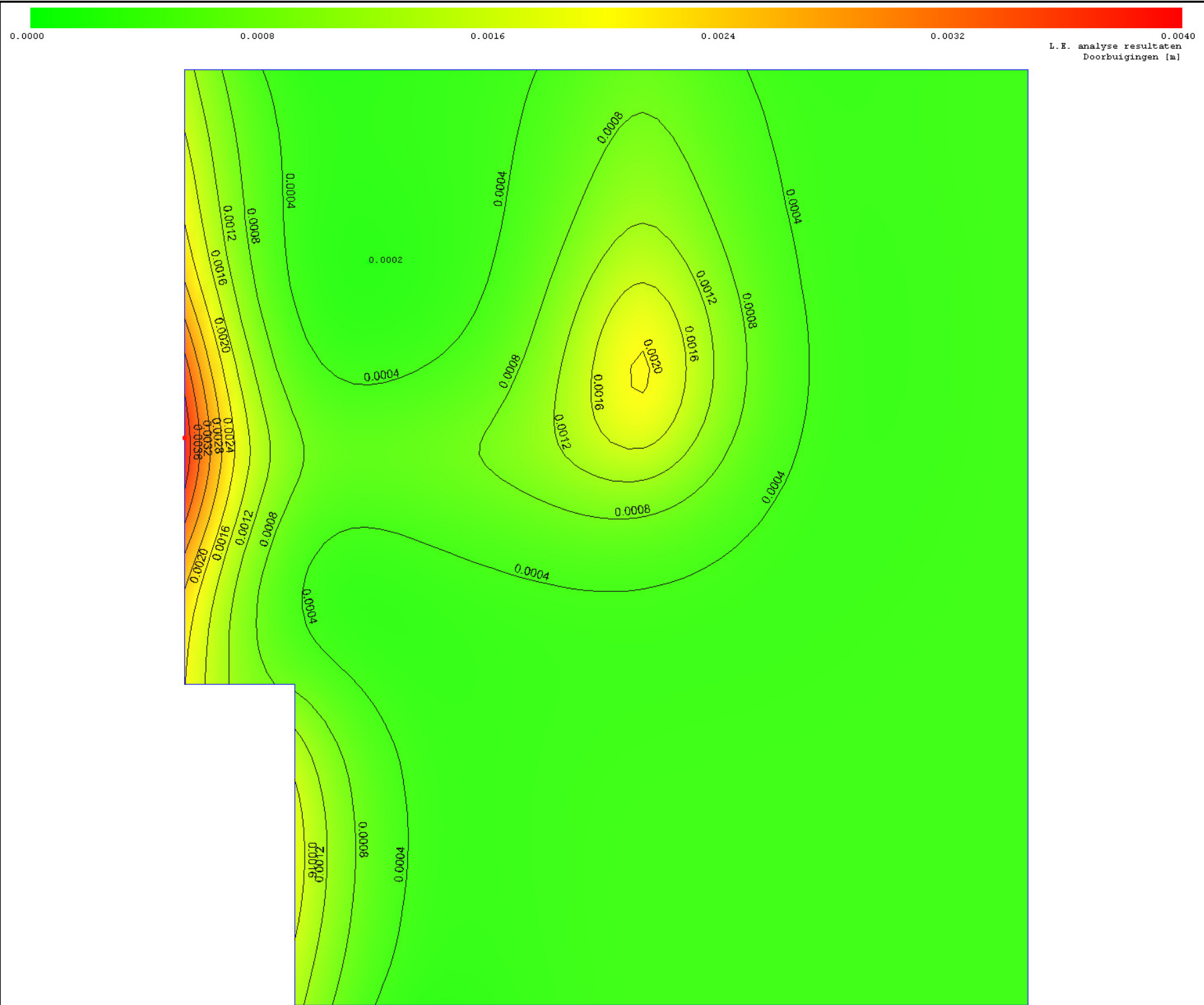
Fundamenteel Belastingscombinaties

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

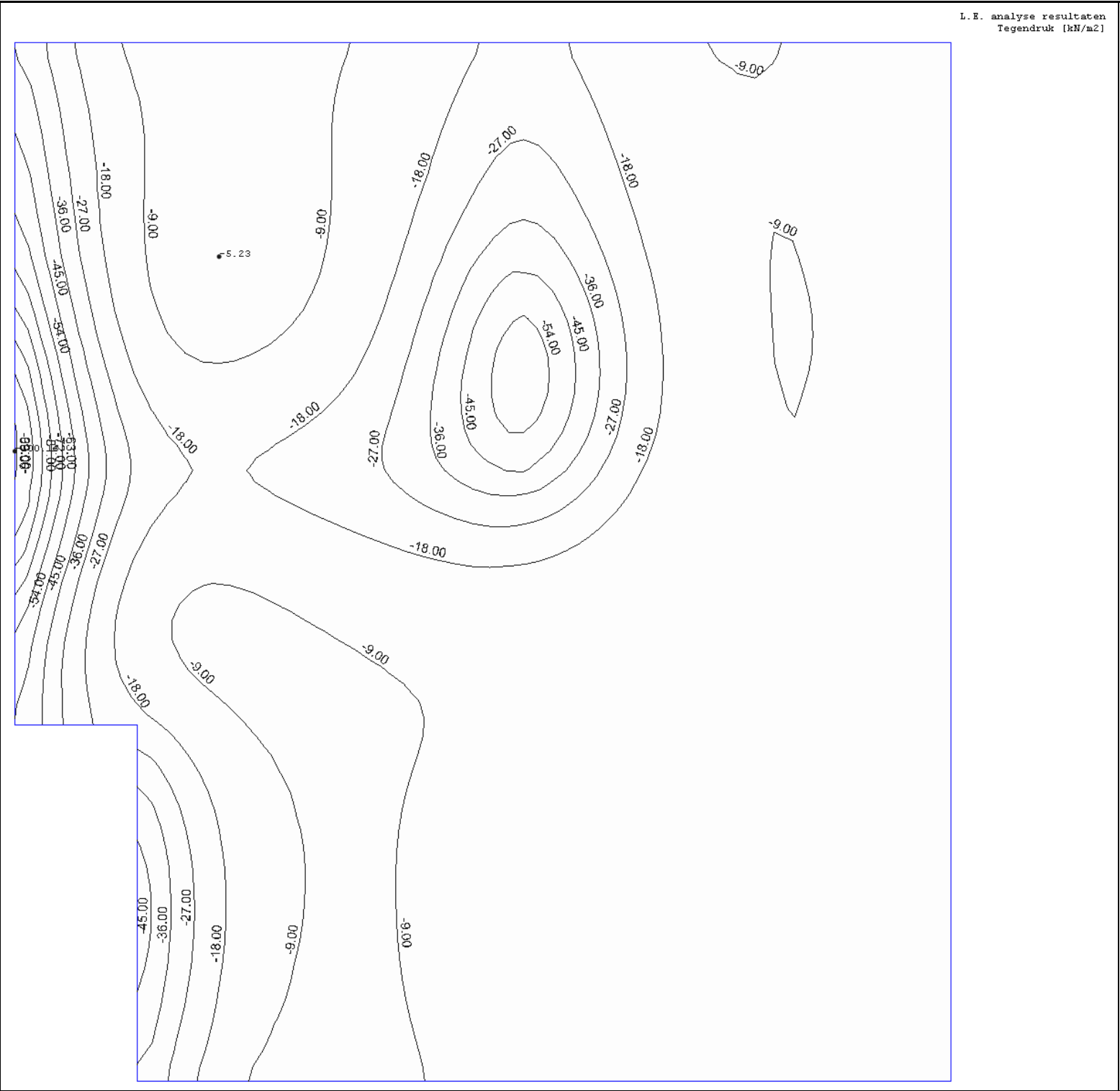
Constructieadviesbureau		ing. F. Wiggers		Varsseveld	
		beganegrondvloer			
Projectnaam		Projectnummer	19905IK		
Omschrijving	A	Constructeur	ing. J.E. Veldhuis		
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm		
Bestand	N:\19800\19905-IK\Constructie\Berekeningen\Onderdeel A\Beganegrondvloer.mxf				



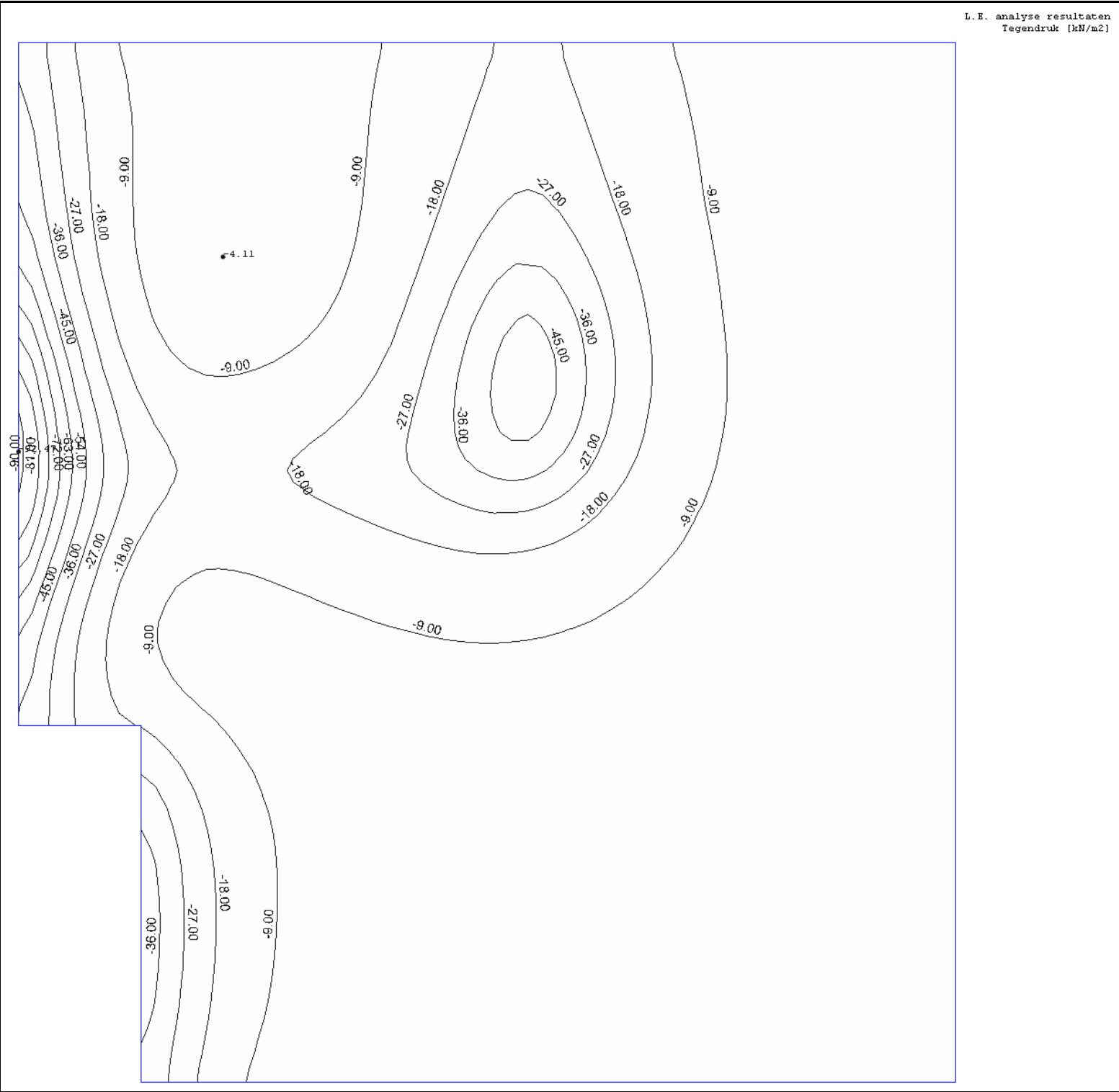
Afb. FEM Vervormingen Ka.C.on



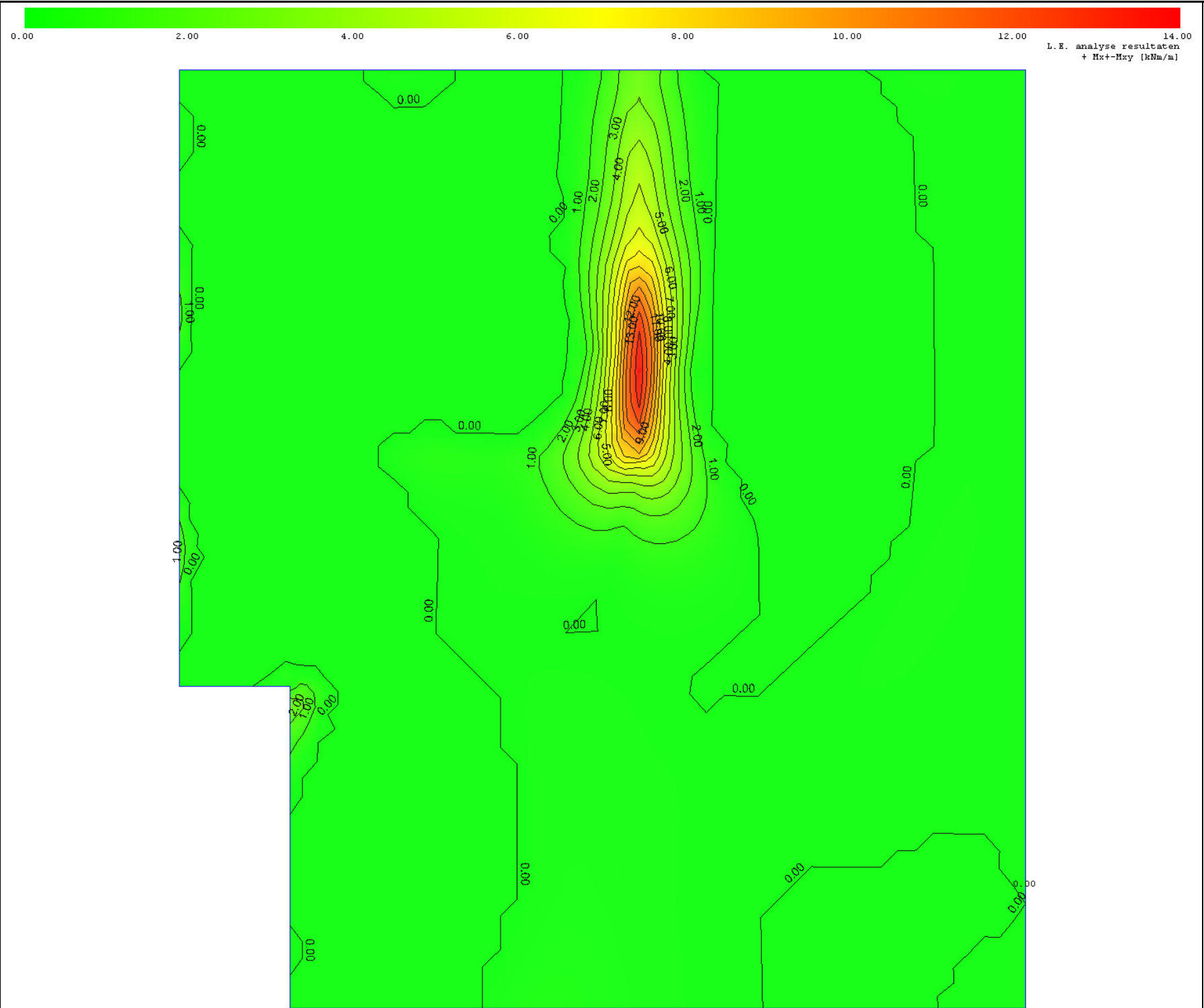
Afb. FEM Vervormingen Ka.C.1



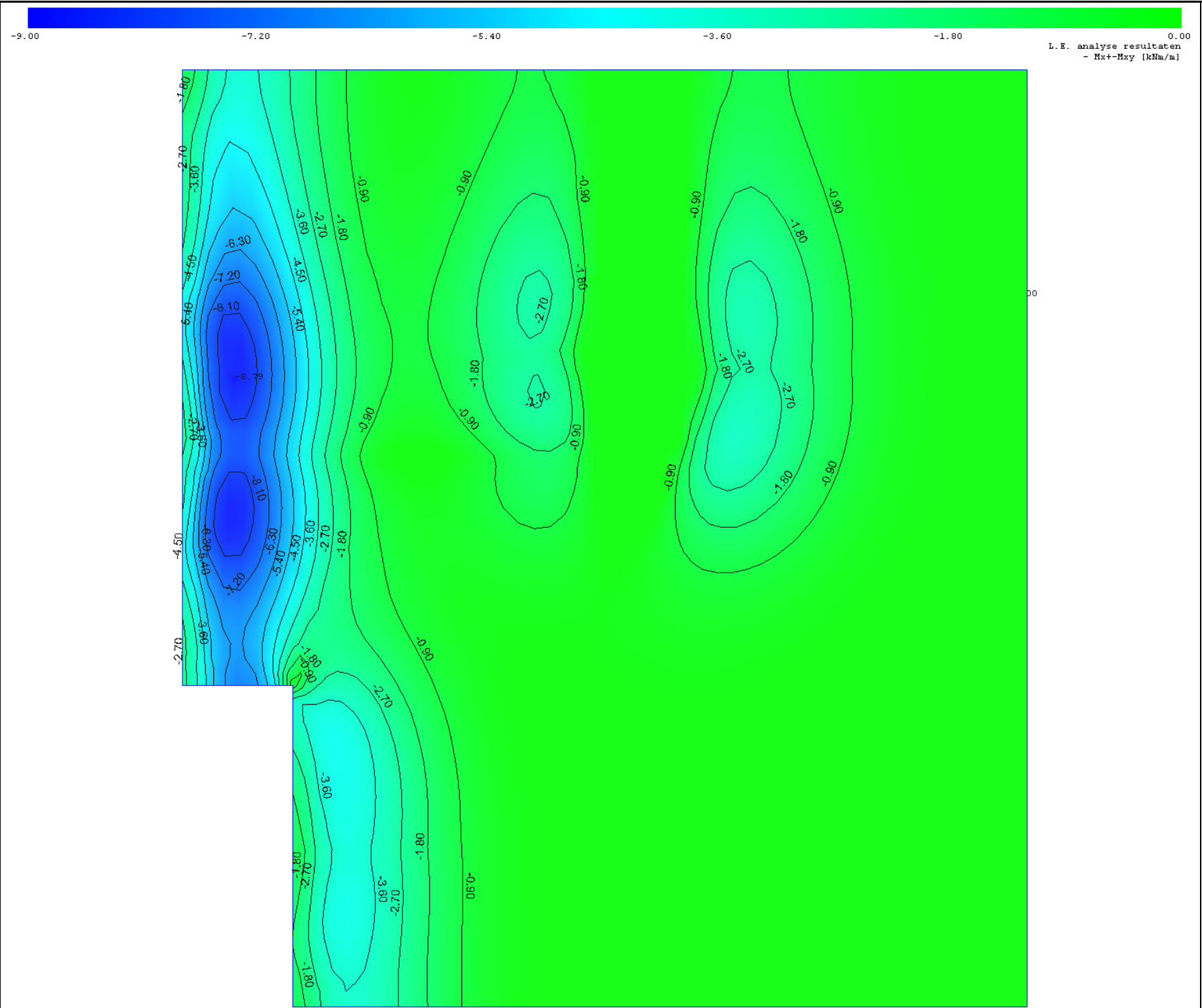
Afb. FEM Tegendruk Fu.C.1



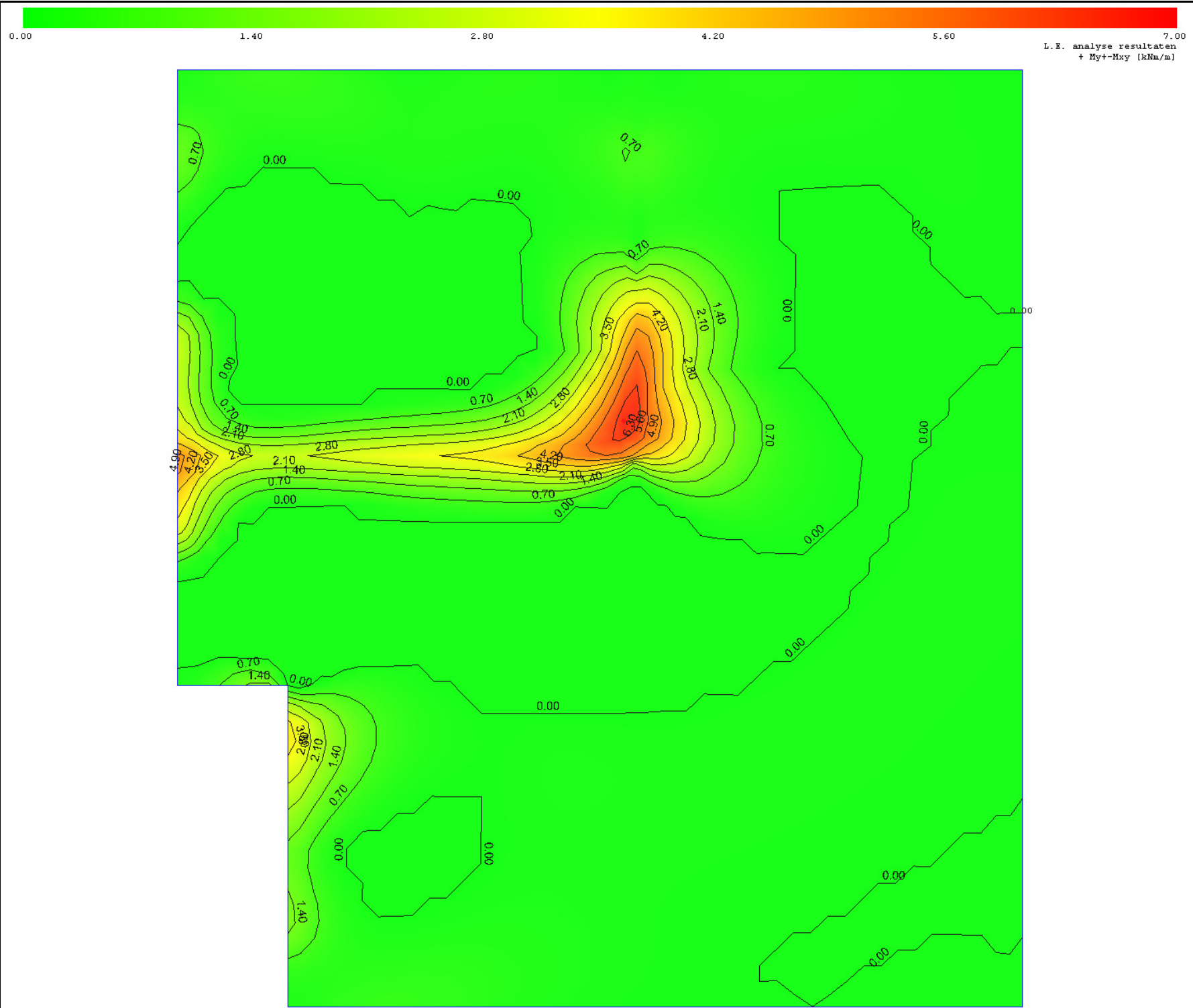
Afb. FEM Tegendruk Fu.C.2



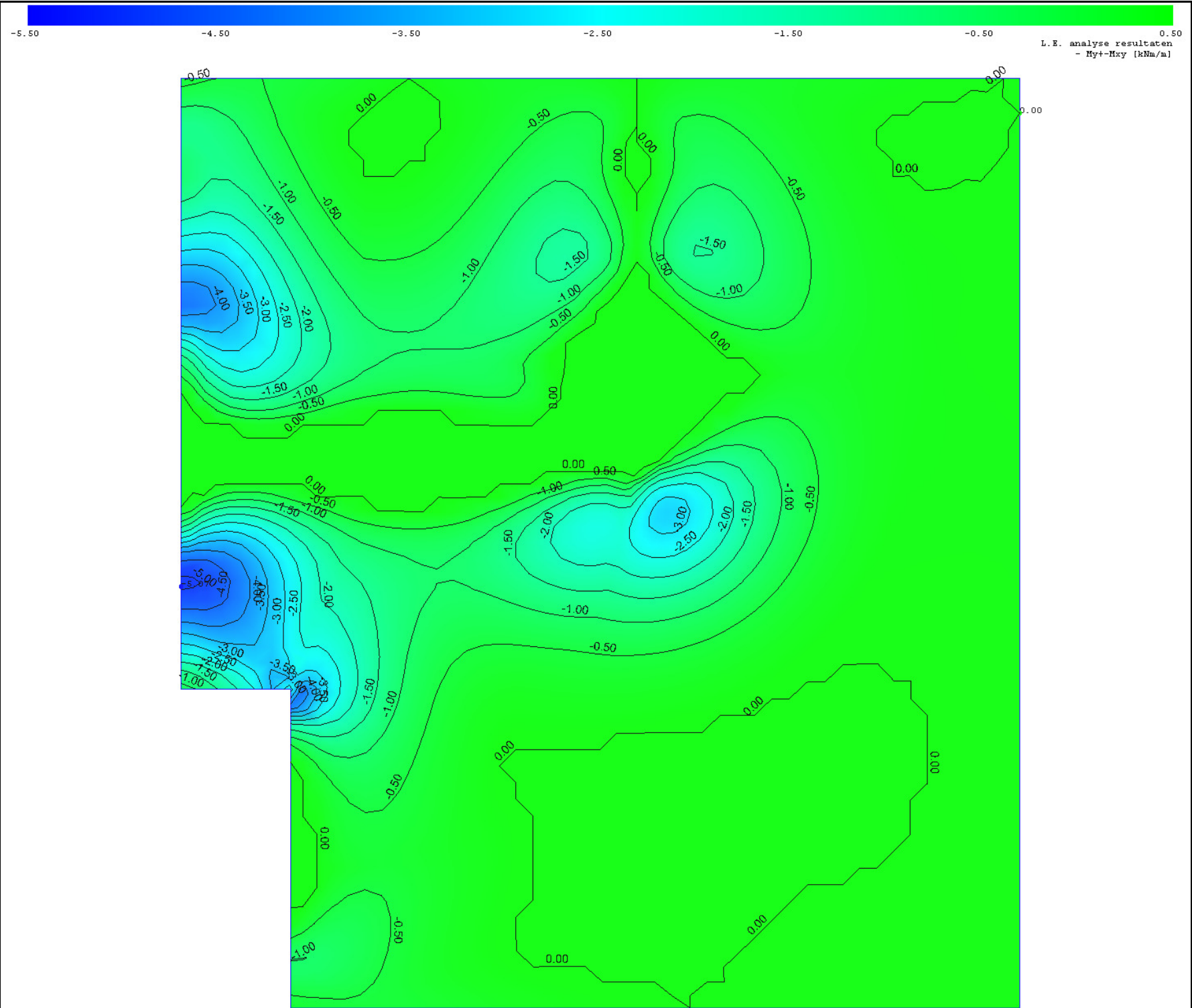
Afb. FEM +Mx+-Mxy Fu.C. Omhullende



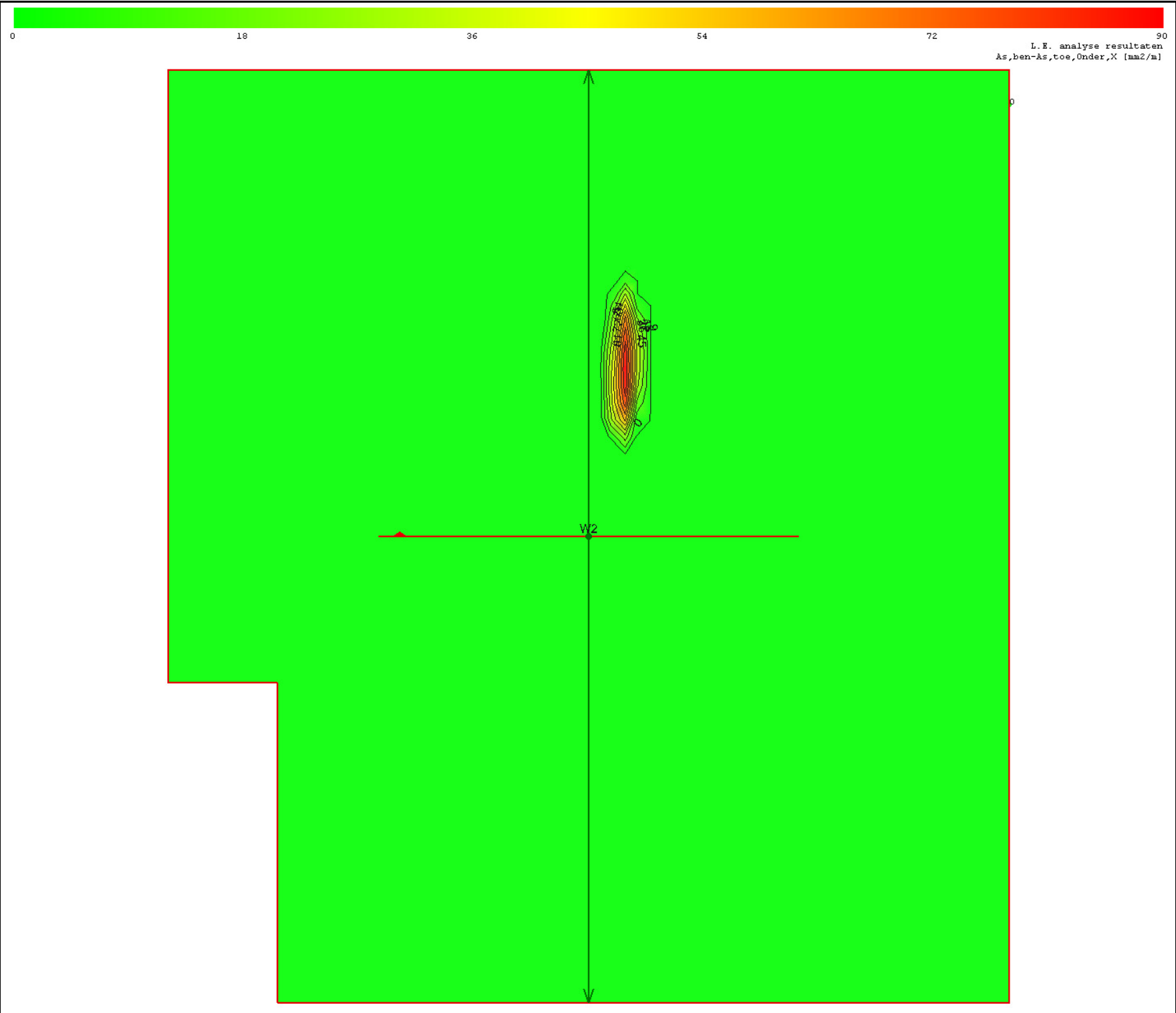
Afb. FEM -Mx+-Mxy Fu.C. Omhullende



Afb. FEM +My+-Mxy Fu.C. Omhullende



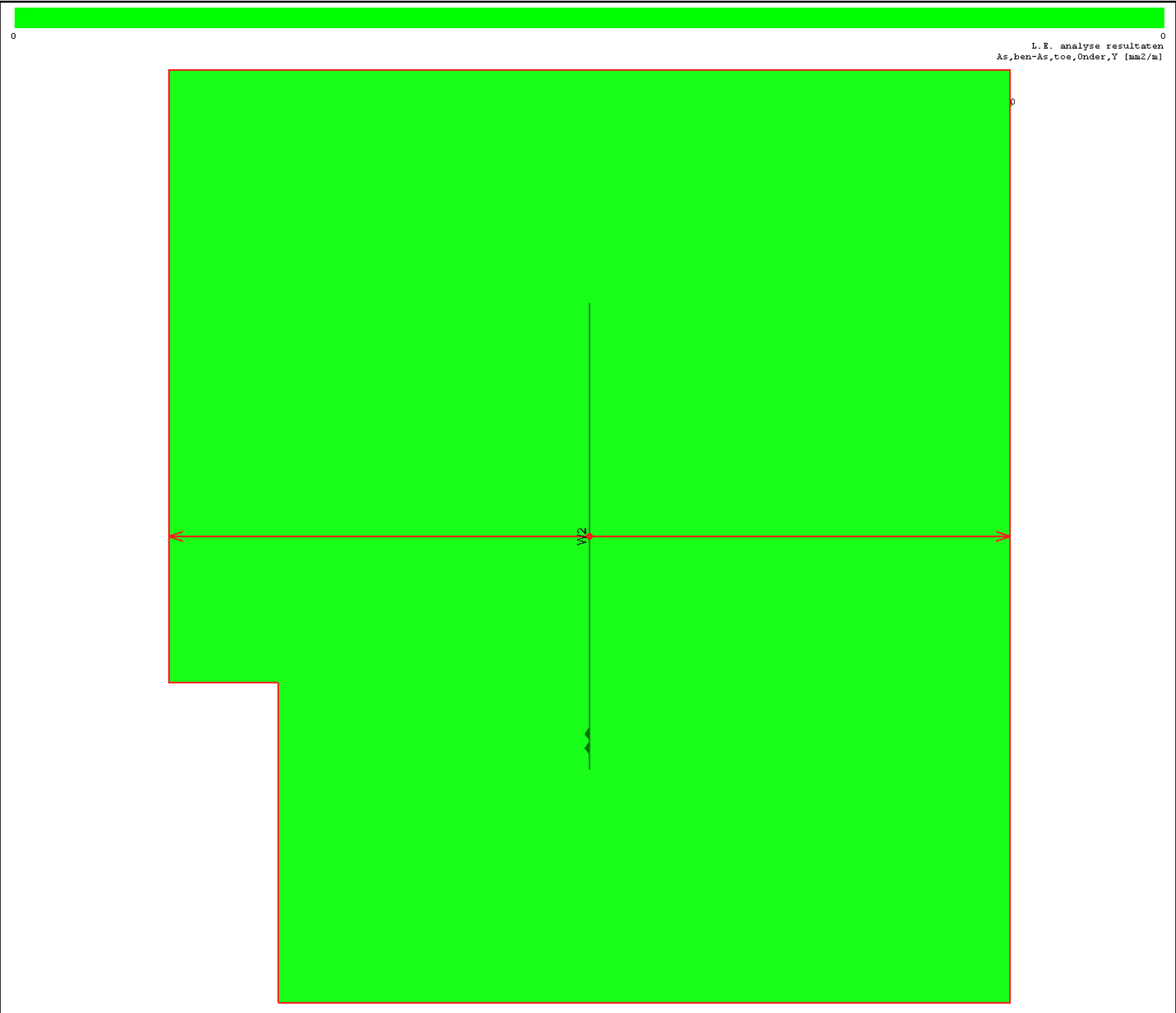
Afb. FEM -My+-Mxy Fu.C. Omhullende



Afb. FEM As;ben onder X Fu.C. Omhullende

Wapening

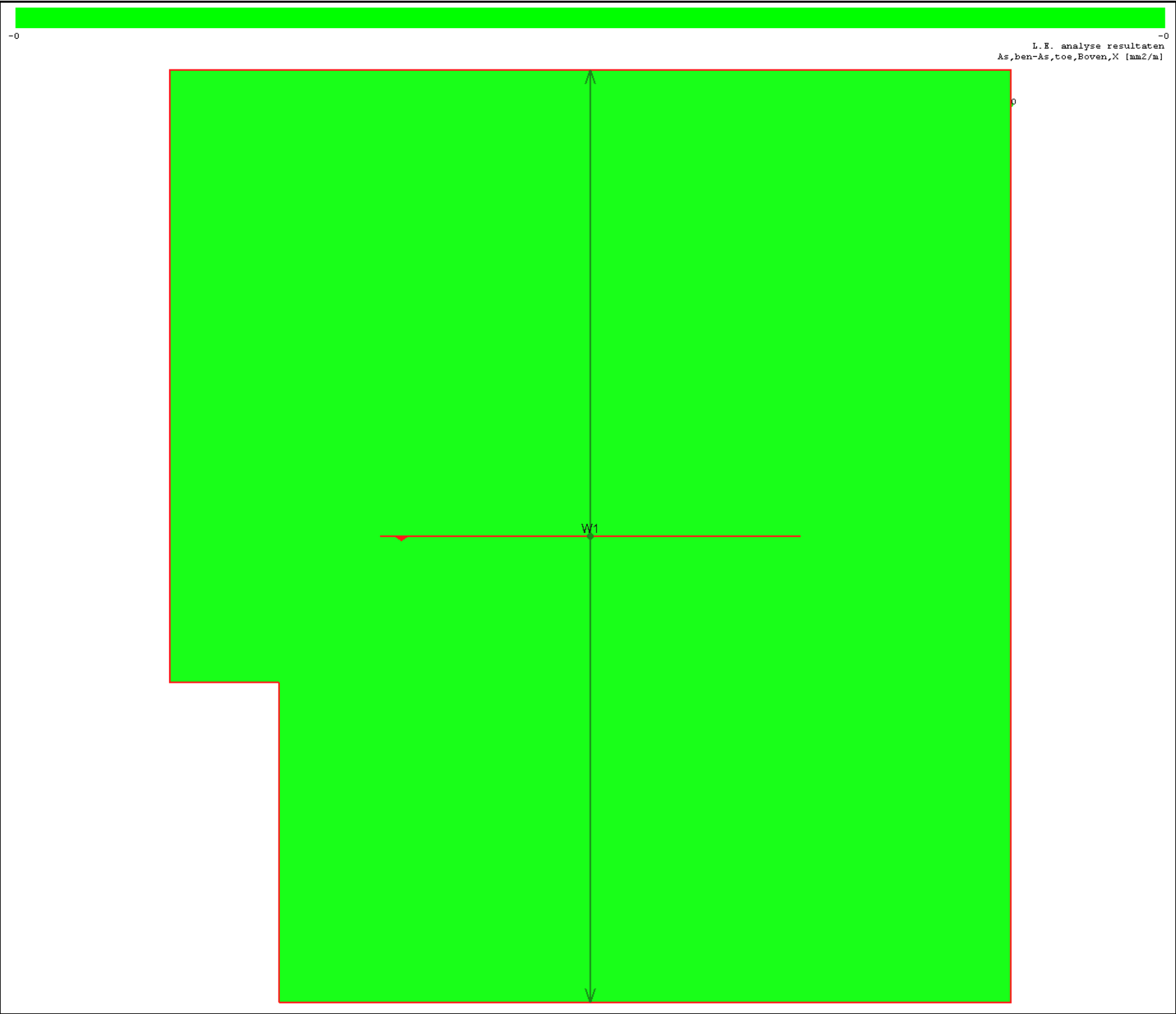
Oplegg.	Staven	Net	Staal	h-d	Omschr.	As;toe
W2		Nee	B500A	33		188
-	-	-	-	mm	-	mm2/m



Afb. FEM As;ben onder Y Fu.C. Omhullende

Wapening

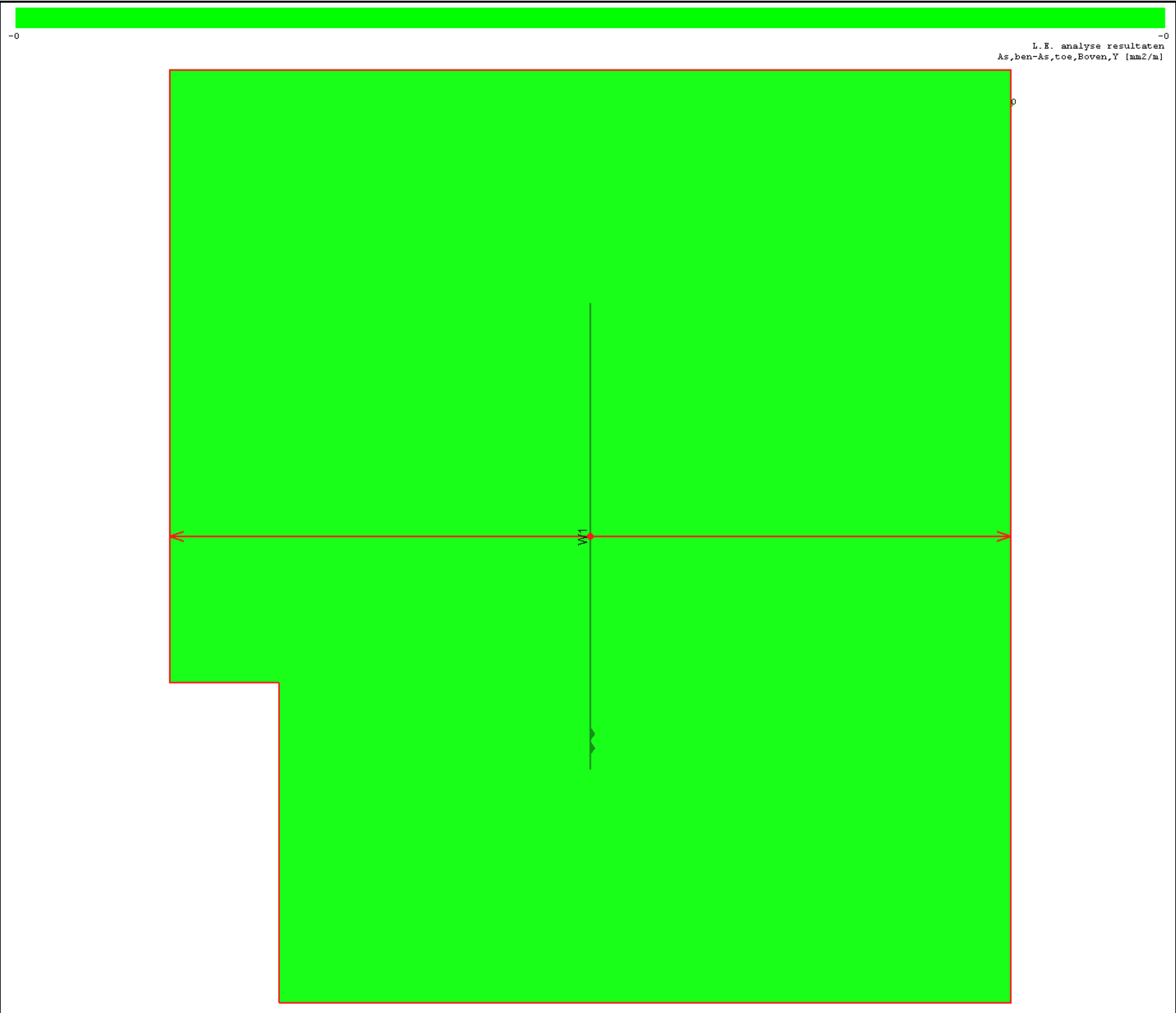
Oplegg.	Staven	Net	Staal	h-d	Omschr.	As;toe
W2		Nee	B500A	33		188
-	-	-	-	mm	-	mm2/m



Afb. FEM As;ben boven X Fu.C. Omhullende

Wapening

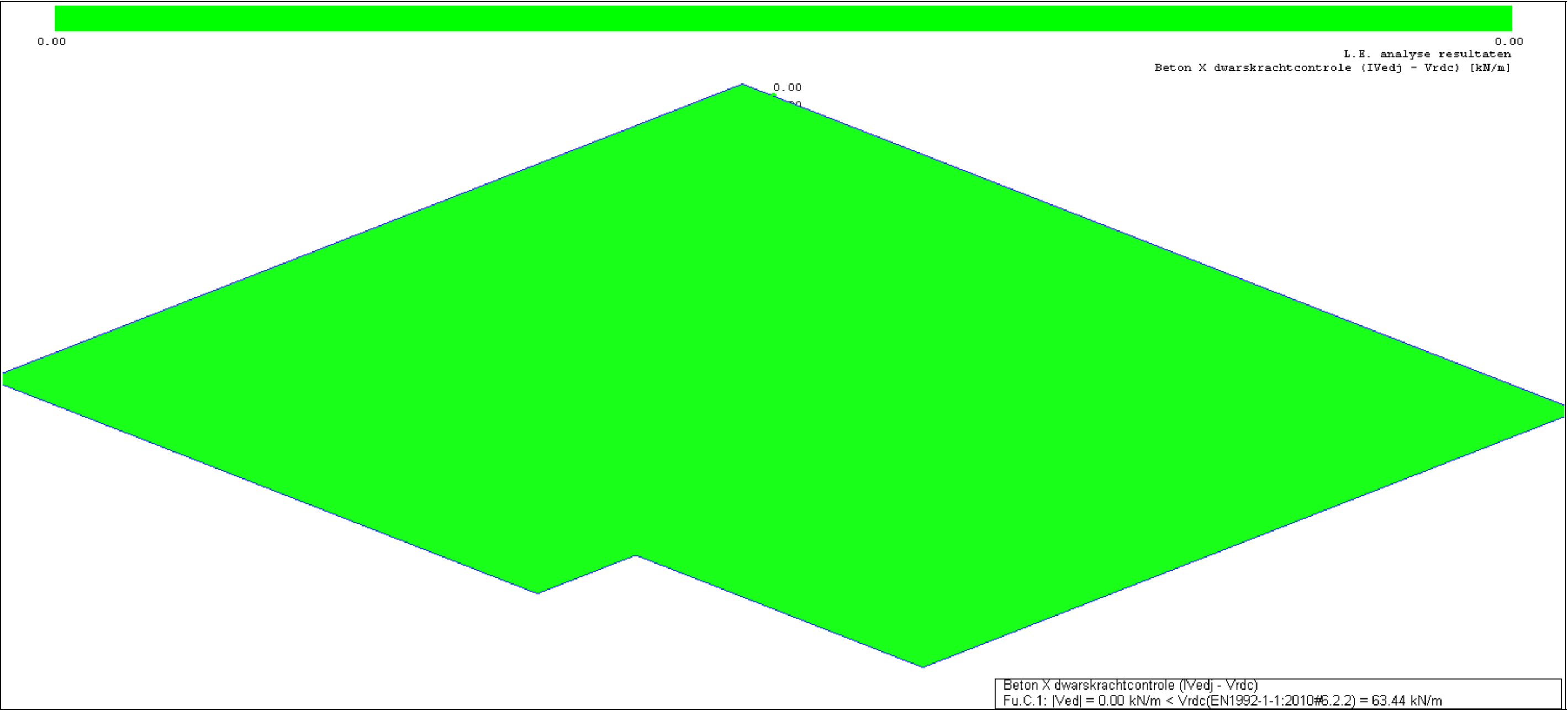
Oplegg.	Staven	Net	Staal	h-d	Omschr.	As;toe
W1		Nee	B500A	33		188
-	-	-	-	mm	-	mm2/m



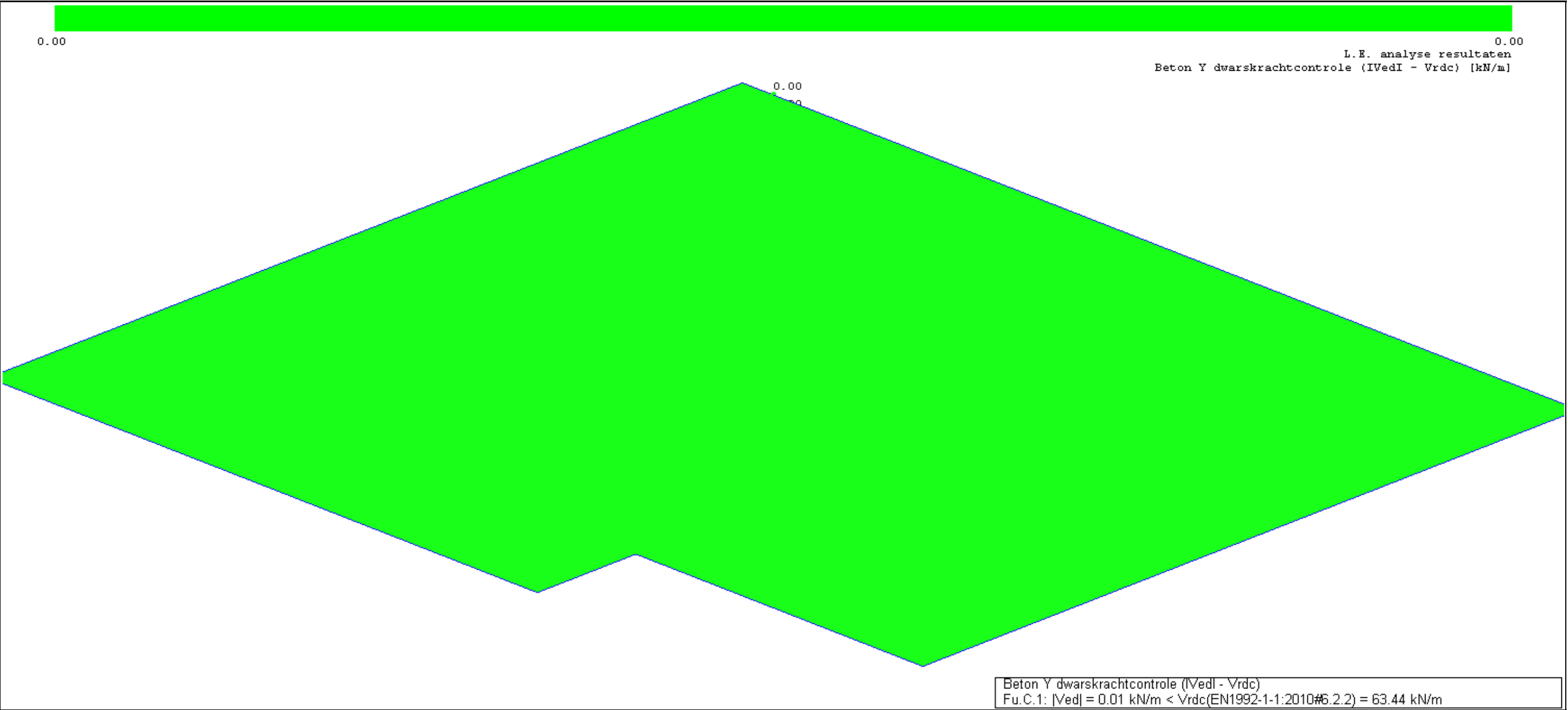
Afb. FEM As;ben boven Y Fu.C. Omhullende

Wapening

Oplegg.	Staven	Net	Staal	h-d	Omschr.	As;toe
W1		Nee	B500A	33		188
-	-	-	-	mm	-	mm2/m



Afb. Betonnen X dwarskrachtcontrole Fu.C. Omhullende



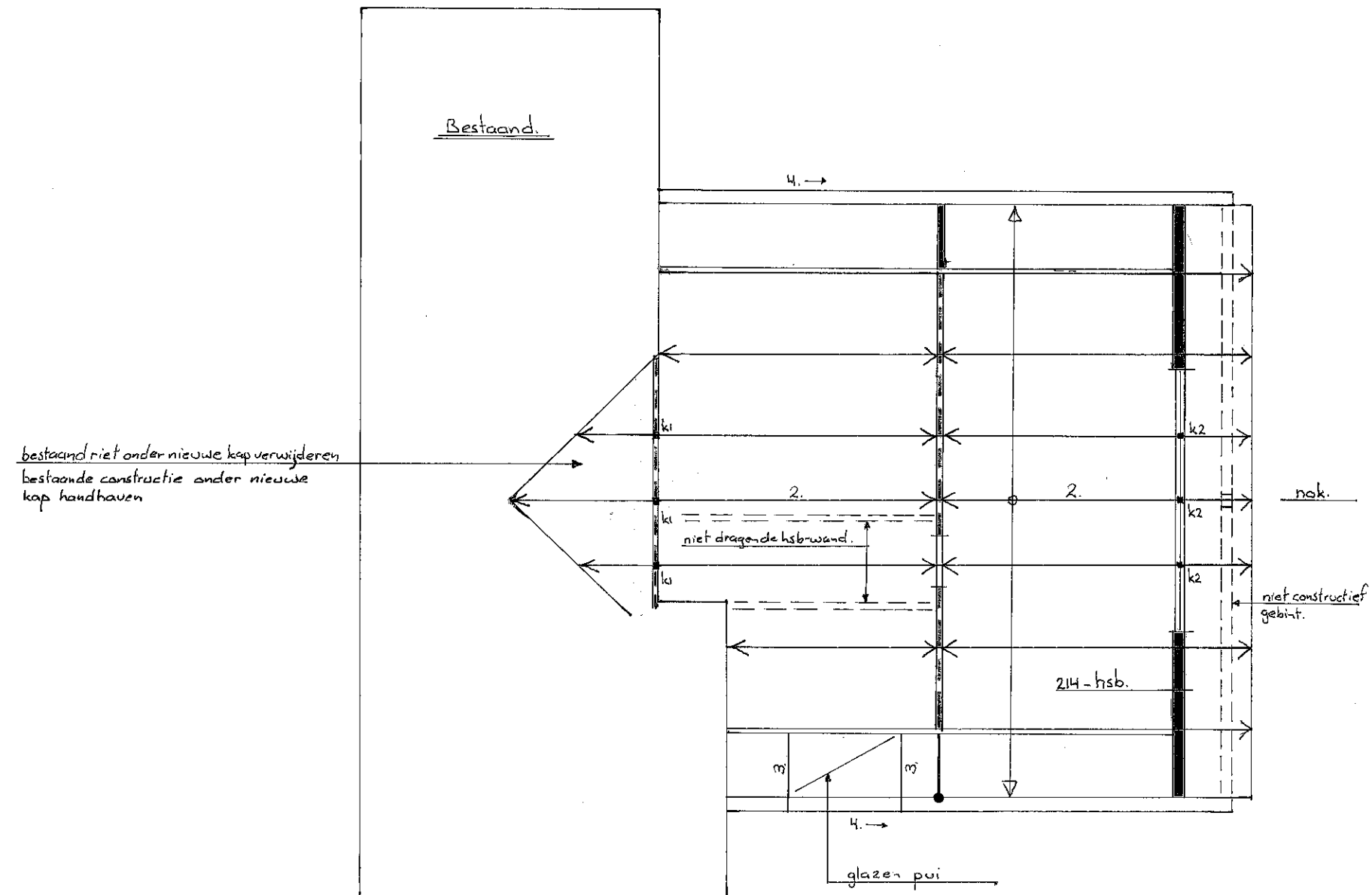
Afb. Betonnen Y dwarskrachtcontrole Fu.C. Omhullende



Kap

Nr. 19905 EK
d.d. 24-04-2015

Bl. A



- ←→ gording (Pos. 1.)
- ▬▬▬▬▬▬ hsb-wand (Pos. 5.)
- ▬▬▬▬▬▬ dragend kozijn
- ◀—○ dakplaten (schijf), e.e.a. vlg. opgave leverancier

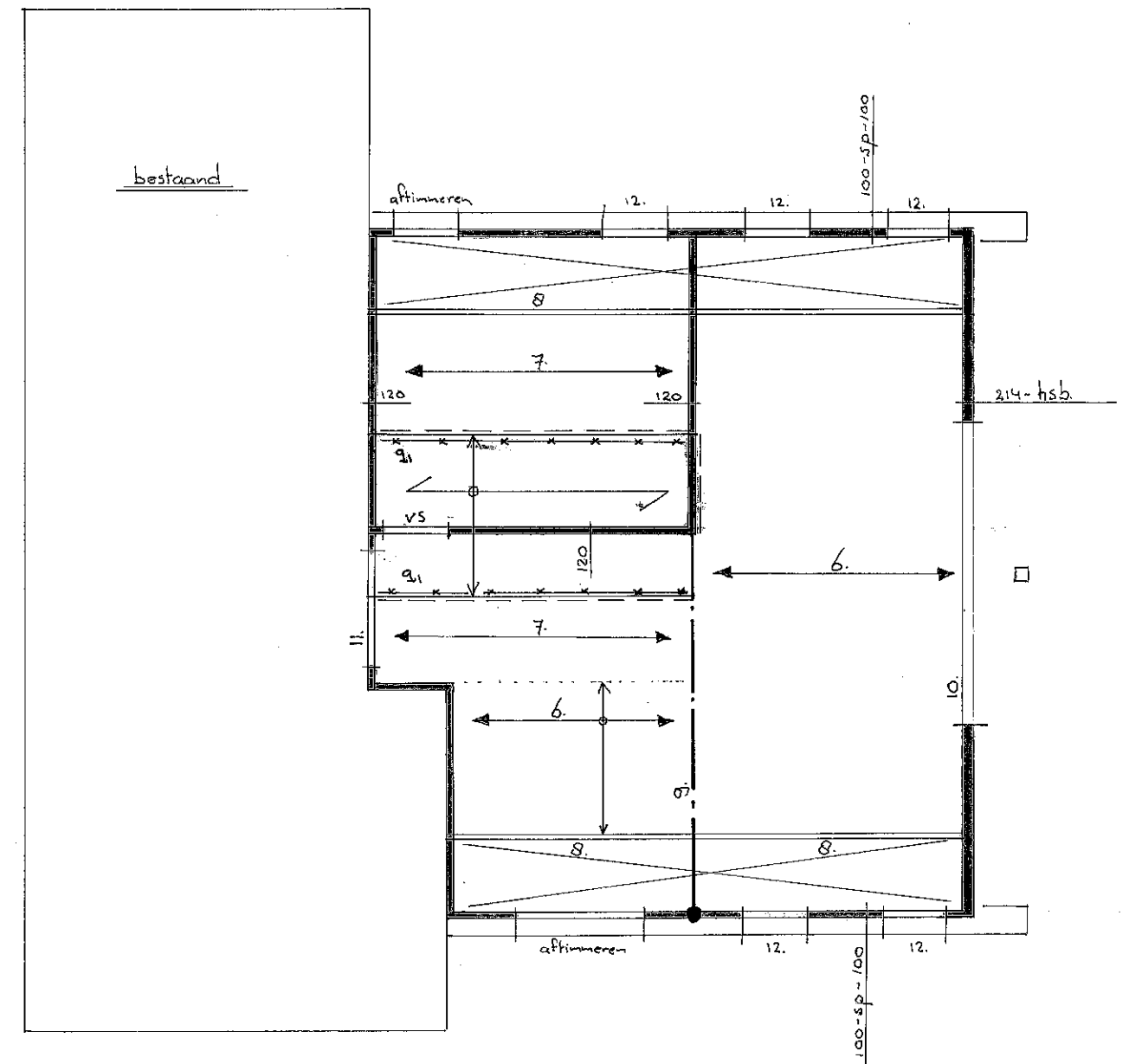


Verdieping

Nr. 19905 IK

Bl. 3

d.d. 24-04-2015



schilulaer $h=220\text{ mm}$ (C30/37)
balklaag
vs versterkte strook.

$$q_{k1,q_2} = 1.0 \text{ kN/m}^2$$
$$q = 9.7 \text{ kN/m}^2$$

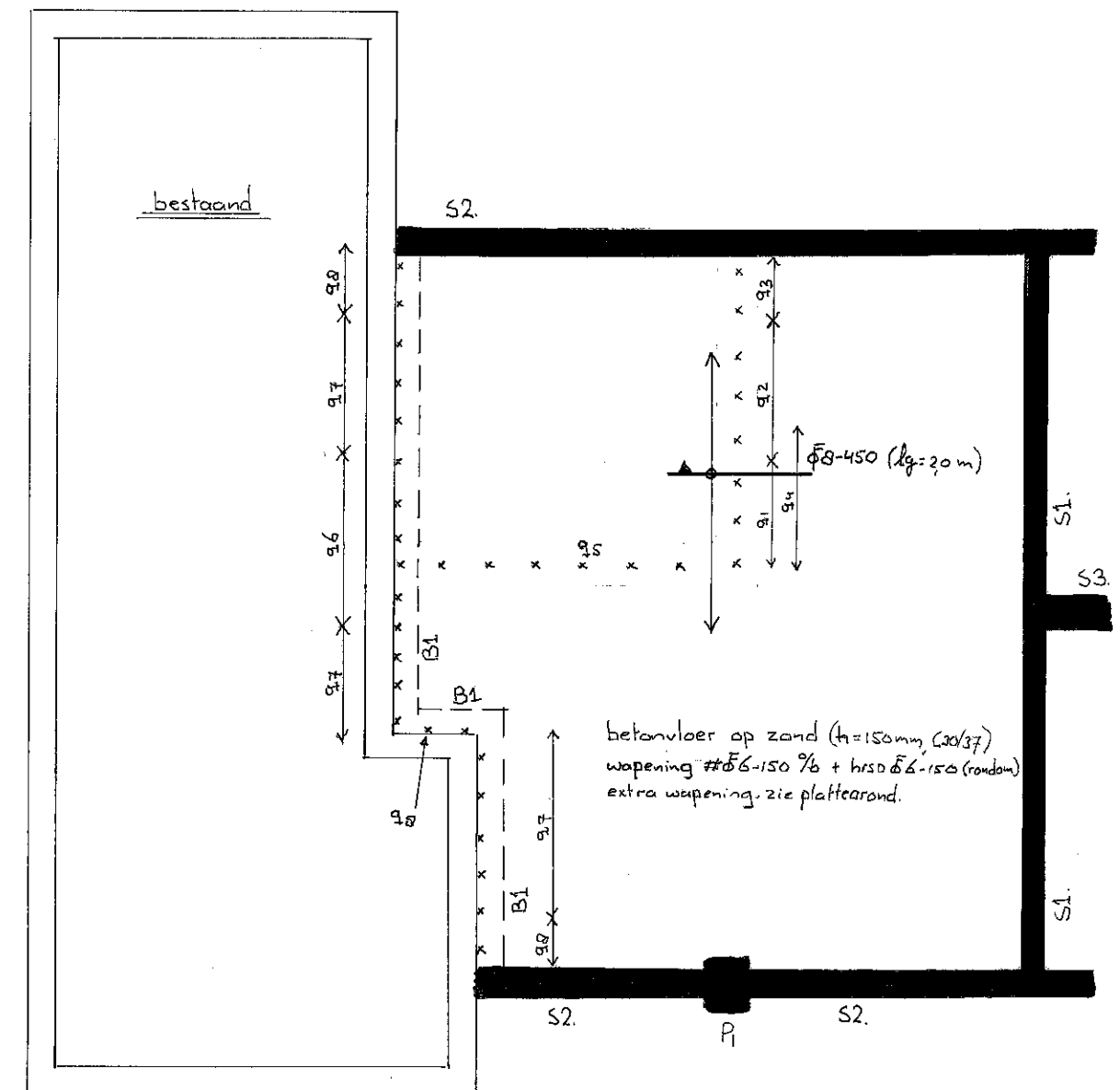


Beganegrond / Fundering

Nr. 19905 IK

Bl. C

d.d. 24-04-2015



nieuwe fundering niet lager aanleggen als de bestaande fundering