

Projectnr. : 10-0109

**Project : Toetsing Duitse (din) statische
 berekening aan NEN**

Opdrachtgever : ELA units

Betreft : Statistische berekeningen

Opgemaakt d.d. 17 februari 2010 te Assen

Algemeen van toepassing zijn onderstaande voorschriften:

NEN 6700	Algemene basiseisen	TGB 1990
NEN 6702	Belastingen en vervormingen	TGB 1990
NEN 6720	Voorschriften beton	TGB 1995
NEN 6740	Geotechniek	TGB 1990
NEN 6760	Houtconstructies	TGB 1990
NEN 6770	Staalconstructies	TGB 1990
NEN 6790	Steenconstructies	TGB 1990
NEN 5950	Voorschriften Beton Technologie	VBT 1986

Inhoudsopgave

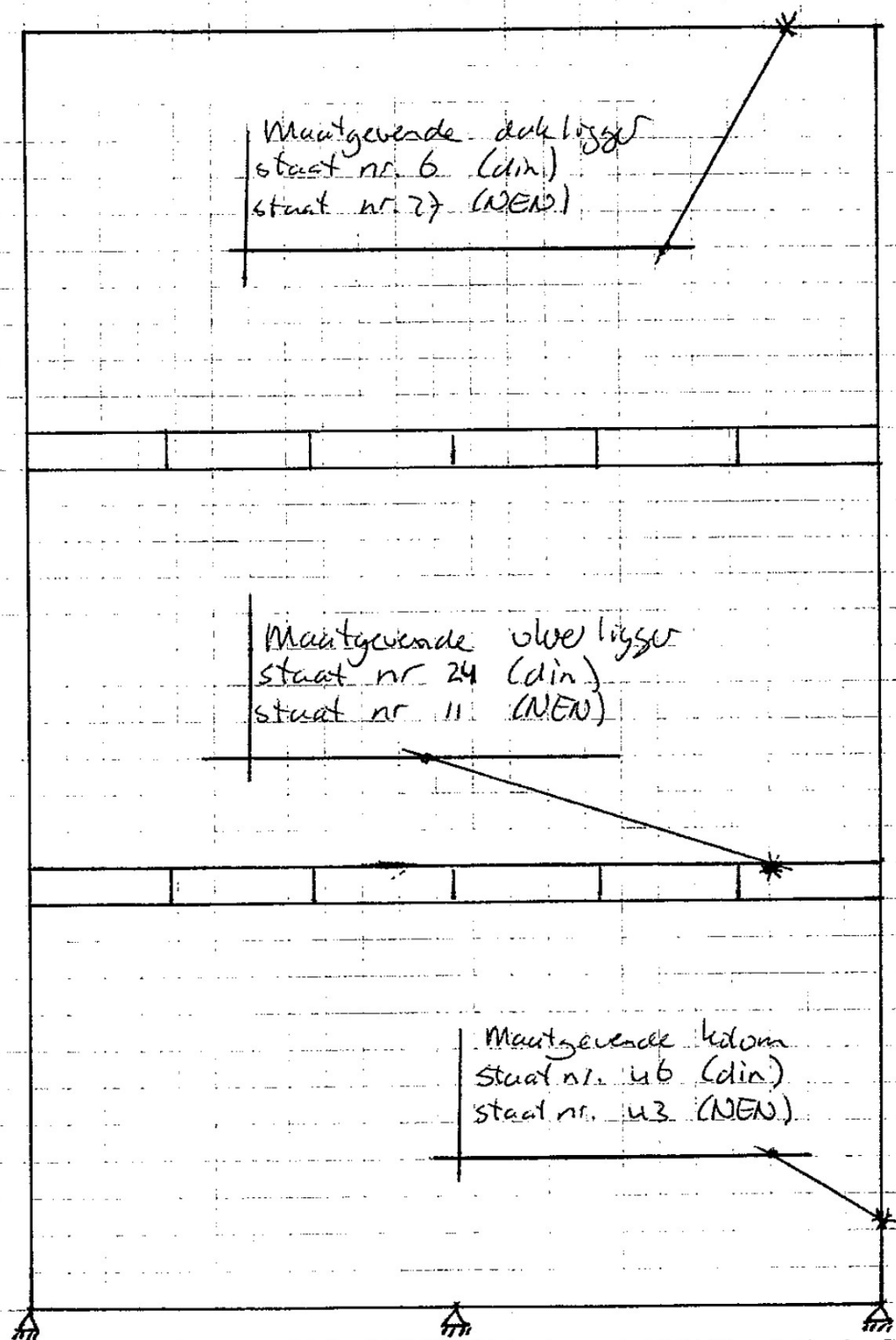
Algemeen:	3
Constructie	4
Interne krachten op maatgevende constructie onderdelen (berekening Ing. AN).....	5
Interne krachten op constructie met lasten NEN.....	8
Conclusie	16

Algemeen:

Werkwijze:

- Doornemen rapport Ing. [REDACTED] En aangeven welke onderdelen het zwaarst belast worden.
- Voor deze onderdelen bekijken wat voor interne krachten ze moeten opnemen.
- Constructie schema opzetten in raamwerk programma en belasten met belastingen volgens NEN 6702.
- De interne krachten van de aangegeven constructie onderdelen met elkaar vergelijken en conclusies trekken.

Constructie



Interne krachten op maatgevende constructie onderdelen (berekening Ing. AN)

Dipl.-Ing. [REDACTED] Seite:
Kirchstr. 34 57413 Finnentrop Tel: 02721/979380 Fax 02721/979382



SCHNITTGRÖSSEN * = max/min Werte

Stab Nr.	Knoten Nr.	N (kN)	Q (kN)	M (kNm)	Überlagerung
6	6	-1.35*	-0.39	-1.12	8
	6	-4.55*	-4.31	-1.51	6
	6	-1.35	-0.39*	-1.12	8
	6	-3.41	-5.11*	-0.50	2
	6	-2.38	-1.70	-0.41*	3
	6	-4.55	-4.31	-1.51*	6
0.25		-1.35*	-0.38	-1.21	8
0.25		-4.55*	-4.79	-2.65	6
0.25		-1.35	-0.38*	-1.21	8
0.25		-3.41	-5.75*	-1.86	2
0.25		-2.38	-1.91	-0.86*	3
0.25		-4.55	-4.79	-2.65*	6
0.50		-1.35*	-0.36	-1.31	8
0.50		-4.55*	-5.26	-3.91	6
0.50		-1.35	-0.36*	-1.31	8
0.50		-3.41	-6.38*	-3.38	2
0.50		-1.35	-0.37	-1.31*	7
0.50		-4.55	-5.26	-3.91*	6
0.75		-1.35*	-0.35	-1.40	8
0.75		-4.55*	-5.73	-5.28	6
0.75		-1.35	-0.35*	-1.40	8
0.75		-3.41	-7.00*	-5.05	2
0.75		-1.35	-0.35	-1.40*	7
0.75		-4.55	-5.73	-5.28*	6
6	7	-1.35*	-0.34	-1.48	8
	7	-4.55*	-6.20	-6.77	6
	7	-1.35	-0.34*	-1.48	8
	7	-3.41	-7.63*	-6.88	2
	7	-1.35	-0.34	-1.48*	7
	7	-3.41	-7.63	-6.88*	2

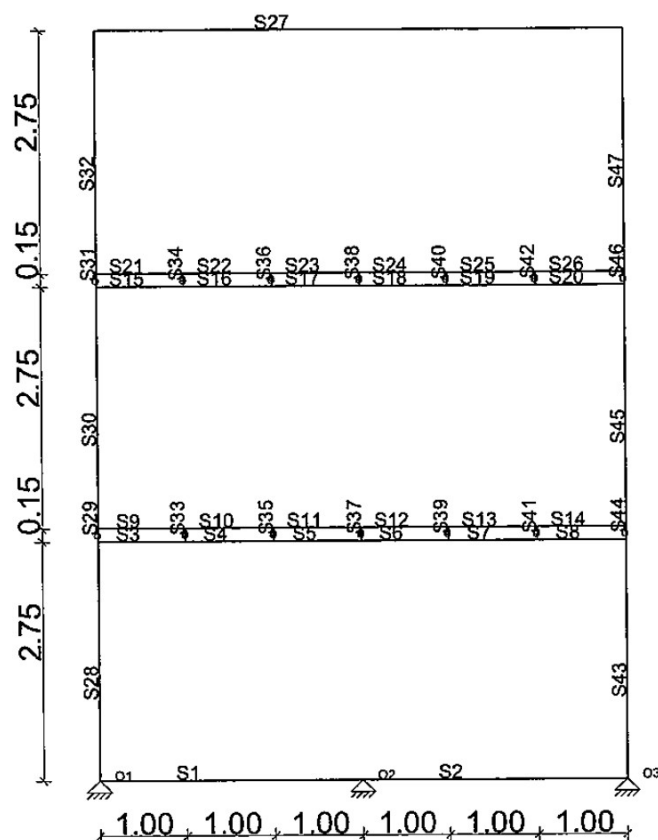
SCHNITTGRÖSSEN * = max/min Werte

Stab Nr.	Knoten Nr.	N (kN)	Q (kN)	M (kNm)	Überlagerung
24	27	-3.89*	-2.63	-1.36	7
	27	-17.60*	-3.17	0.07	4
	27	-5.68	-1.17*	0.03	1
	27	-16.31	-4.48*	-1.23	10
	27	-17.60	-3.17	0.07*	4
	27	-3.90	-2.64	-1.38*	8
	0.25	-3.89*	-2.79	-2.04	7
	0.25	-17.60*	-4.50	-0.89	4
	0.25	-5.68	-1.38*	-0.29	1
	0.25	-16.31	-5.69*	-2.50	10
	0.25	-5.68	-1.38	-0.29*	1
	0.25	-16.60	-5.58	-2.50*	6
	0.50	-3.89*	-2.94	-2.76	7
	0.50	-17.60*	-5.82	-2.17	4
	0.50	-5.68	-1.59*	-0.66	1
	0.50	-16.24	-6.89*	-4.01	9
	0.50	-5.68	-1.59	-0.66*	1
	0.50	-16.31	-6.89	-4.07*	10
	0.75	-3.89*	-3.10	-3.51	7
	0.75	-17.60*	-7.14	-3.79	4
	0.75	-5.69	-1.80*	-1.09	2
	0.75	-16.24	-8.11*	-5.89	9
	0.75	-5.68	-1.80	-1.08*	1
	0.75	-16.31	-8.08	-5.95*	10
24	28	-3.89*	-3.25	-4.31	7
	28	-17.60*	-8.44	-5.74	4
	28	-5.69	-2.01*	-1.56	2
	28	-16.24	-9.34*	-8.07	9
	28	-5.68	-2.01	-1.56*	1
	28	-16.31	-9.26	-8.11*	10

SCHNITTGRÖSSEN * = max/min Werte

Stab Nr.	Knoten Nr.	N (kN)	Q (kN)	M (kNm)	Überlagerung
46	35	-15.64*	6.54	-12.70	7
	35	-47.91*	9.61	-17.71	6
	35	-47.91	9.61*	-17.71	6
	35	-18.02	1.22*	-2.45	2
	35	-18.02	1.23	-2.44*	1
	35	-47.91	9.61	-17.71*	6
	0.25	-15.64*	6.54	-8.21	7
	0.25	-47.91*	9.79	-11.04	6
	0.25	-47.91	9.79*	-11.04	6
	0.25	-18.02	1.23*	-1.60	1
	0.25	-18.02	1.23	-1.60*	1
	0.25	-47.91	9.79	-11.04*	6
	0.50	-15.64*	6.54	-3.71	7
	0.50	-47.91*	9.89	-4.27	6
	0.50	-47.91	9.89*	-4.27	6
	0.50	-18.02	1.23*	-0.76	1
	0.50	-18.02	1.23	-0.76*	1
	0.50	-47.91	9.89	-4.27*	6
	0.75	-15.64*	6.54	0.78	7
	0.75	-47.91*	9.90	2.53	6
	0.75	-47.91	9.90*	2.53	6
	0.75	-18.02	1.23*	0.09	1
	0.75	-42.81	9.83	2.54*	10
	0.75	-18.02	1.24	0.09*	2
46	42	-15.64*	6.54	5.28	7
	42	-47.91*	9.82	9.32	6
	42	-47.91	9.82*	9.32	6
	42	-18.02	1.23*	0.93	1
	42	-47.91	9.82	9.32*	6
	42	-18.02	1.23	0.93*	1

Interne krachten op constructie met lasten NEN



Afb. Geometrie 1

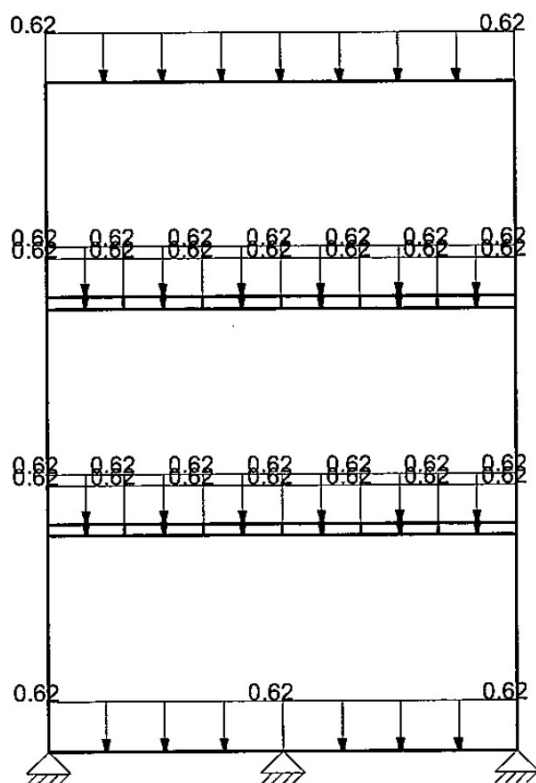
Opleggingen

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K14	vast	vast	vrij	0
O3	K3	vast	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNm/rad	°

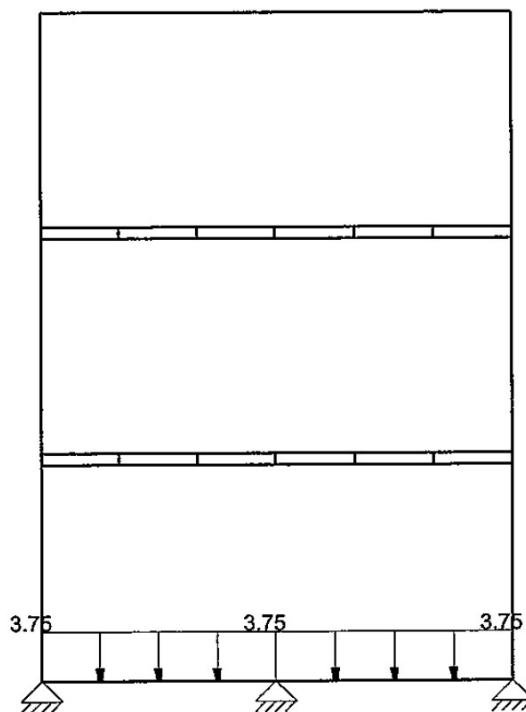
Gewichtsberekening

Index	Staven	Berekening	y/z Eenheden
C1	Belastingen en vervormingen	NEN6702	
LR1	Systeemmaat	1.50	1,50
C2	Permanente Belasting	NEN6702#7	
	Factor eigengewicht	1.00	1,00
Pp1	dak	0.32	0,32 [kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*C1+0.14	0,62 [kN/m]
	Verd.vloer		
Pp2	Houtenvloer + balken	0.32	0,32 [kN/m²]
q2	Permanente Belasting	Pp2*C1+0.14	0,62 [kN/m]
LR2			
Pr1	Veranderlijke belasting	NEN6702#8.2	
	Kantoorgebouw	NEN6702#8.2(50, 5)	2,50 [kN/m²]
q3	Veranderlijke belasting (1, 1)	Pr1*C1	3,75 [kN/m]
Pr2	Kantoorgebouw	NEN6702#8.2(50, 5)	2,50 [kN/m²]
q4	Veranderlijke belasting (2, 1)	Pr2*C1	3,75 [kN/m]
Pv1	Kantoorgebouw	NEN6702#8.2.5.2(0)	1,00 [kN/m²]
q5	Veranderlijke belasting (4, 1)	Pv1*C1	1,50 [kN/m]
LR3			
Cq1	Wind van Links	NEN6702#8.6	
	Ceq	NEN6702#8.6.5()	1,00
Cd1	Cdim t.b.v. Wind	NEN6702#8.6.3(8.55, 1.50)	0,98
Pw1	Voor gedeelte < Gem. Breedte	NEN6702#8.6.2(3.00, 1, ONBEBOUWD)	0,70 [kN/m²]

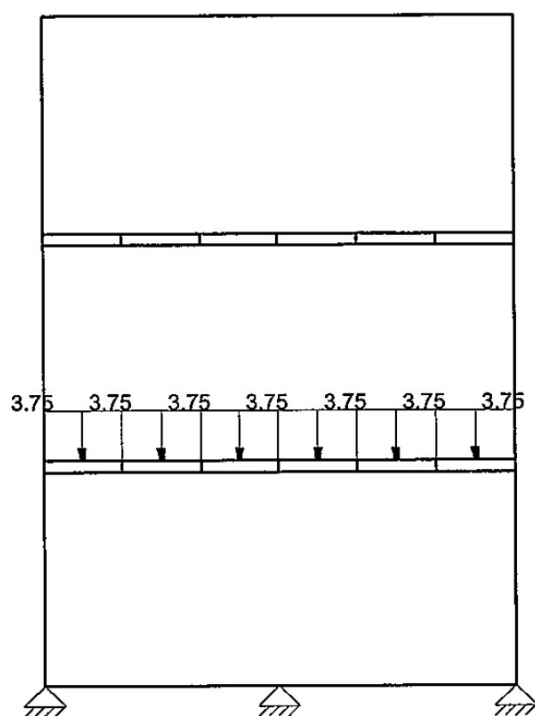
Index	Staven	Berekening	y/z Eenheden
LR3			
Pw2	T.b.v. knoop, K8, K9, K26, K28, K30, K32, K34,	NEN6702#8.6.2(5.65, 1, ONBEBOUWD)	0,88 [kN/m²]
Pw3	T.b.v. knoop, K10, K11, K27, K29, K31, K33, K35,	NEN6702#8.6.2(5.80, 1, ONBEBOUWD)	0,89 [kN/m²]
Pw4	T.b.v. knoop, K12, K13,	NEN6702#8.6.2(8.55, 1, ONBEBOUWD)	1,01 [kN/m²]
	Gevel Druk/Zuiging		
Ce1	Cpe voor Gevel, Druk	NEN6702#8.6.4.1.Fig.A.4(+)	0,80
q6	Gevel Druk	Cd1*Ce1*Pw1*Cq1*C1	0,82 [kN/m]
q7	Gevel Druk	Cd1*Ce1*Pw2*Cq1*C1	1,03 [kN/m]
q8	Gevel Druk	Cd1*Ce1*Pw3*Cq1*C1	1,04 [kN/m]
q9	Gevel Druk	Cd1*Ce1*Pw4*Cq1*C1	1,18 [kN/m]
Ce2	Cpe voor Gevel, Zuiging	NEN6702#8.6.4.1.Fig.A.4(-)	-0,40
q10	Gevel Zuiging	Cd1*Ce2*Pw4*Cq1*C1	-0,59 [kN/m]
q11	Gevel Zuiging	Cd1*Ce2*Pw3*Cq1*C1	-0,52 [kN/m]
q12	Gevel Zuiging	Cd1*Ce2*Pw2*Cq1*C1	-0,52 [kN/m]
q13	Gevel Zuiging	Cd1*Ce2*Pw1*Cq1*C1	-0,41 [kN/m]
	Platdak		
Ce3	Cpe t.b.v. Plat Dak voor	NEN6702#8.6.4.2.Fig.A.6(<h)	-0,70
q14	T.b.v. Platdak voor	Cd1*Ce3*Pw4*Cq1*C1	-1,04 [kN/m]
	Cpe t.b.v. Plat dak achter		
Ci1	Cpi t.b.v. Overdruk	NEN6702#8.6.4.4(+, FALSE, FALSE, TRUE)	0,30
q15	Overdruk	Cd1*Ci1*Pw1*Cq1*C1*(-1)	-0,31 [kN/m]
q16	Overdruk	Cd1*Ci1*Pw2*Cq1*C1*(-1)	-0,39 [kN/m]
q17	Overdruk	Cd1*Ci1*Pw3*Cq1*C1*(-1)	-0,39 [kN/m]
q18	Overdruk	Cd1*Ci1*Pw4*Cq1*C1*(-1)	-0,44 [kN/m]
Ci2	Cpi t.b.v. Onderdruk	NEN6702#8.6.4.4(-, FALSE, FALSE, TRUE)	-0,30
q19	Onderdruk	Cd1*Ci2*Pw1*Cq1*C1*(-1)	0,31 [kN/m]
q20	Onderdruk	Cd1*Ci2*Pw2*Cq1*C1*(-1)	0,39 [kN/m]
q21	Onderdruk	Cd1*Ci2*Pw3*Cq1*C1*(-1)	0,39 [kN/m]
q22	Onderdruk	Cd1*Ci2*Pw4*Cq1*C1*(-1)	0,44 [kN/m]
	Plat Dak, Wrijving		
Cf1	Plat Dak, Wrijving	NEN6702#8.6.4.5(0)	0,01
q23	T.b.v. Platdak, Wrijving met	Cd1*Cf1*Pw4*Cq1*C1	0,01 [kN/m]
LR4			
	Sneeuwbelasting		
	Platdak	NEN6702#8.7.2	
Cs1	Platdak	NEN6702#8.7.2.1.B(a,c1)	0,80
Pr3	Prep voor Sneeuw	NEN6702#8.7.2.1.(Cs1)	0,56 [kN/m²]
q24	Platdak	Pr3*C1	0,84 [kN/m]



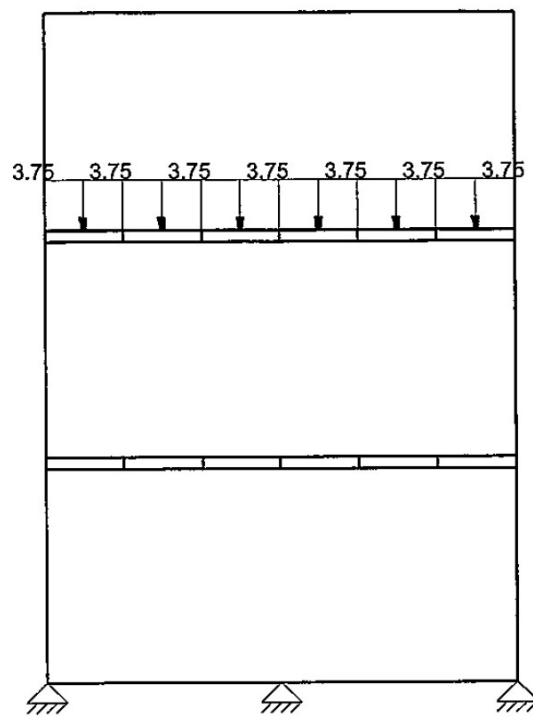
Afb. Lasten B.G.1 Permanente Belasting



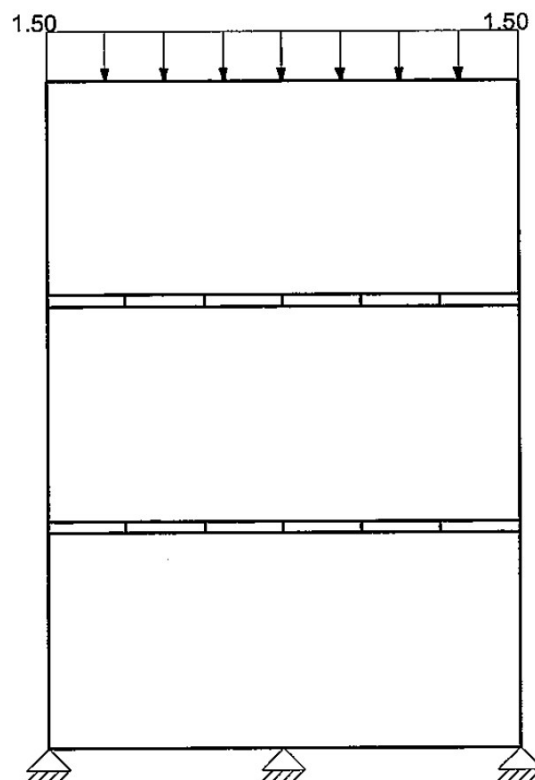
Afb. Lasten B.G.2 Veranderlijke belasting 1, 1



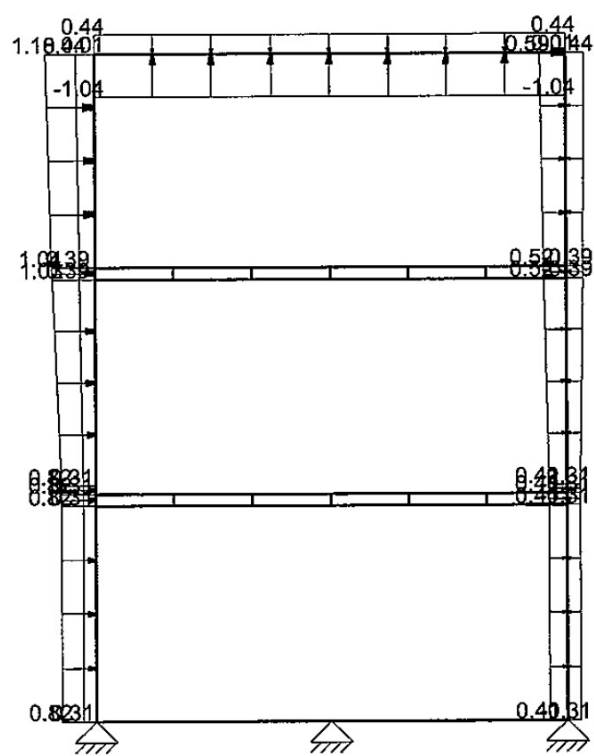
Afb. Lasten B.G.3 Veranderlijke belasting 2, 1



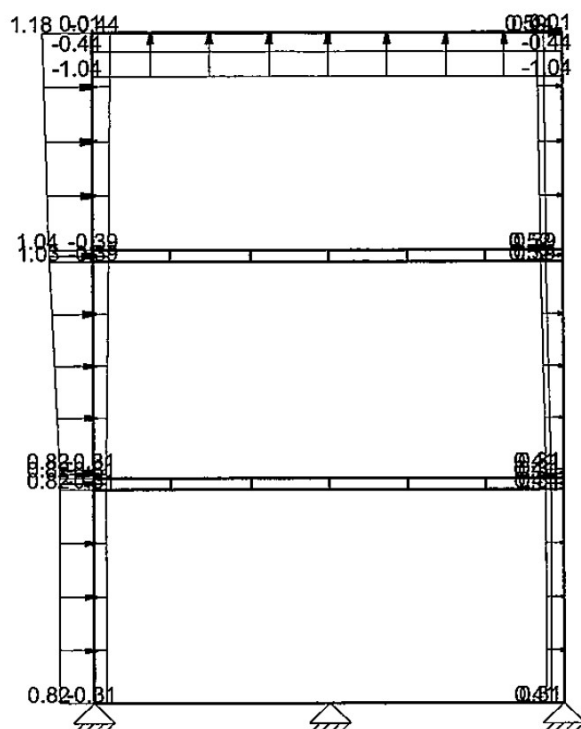
Afb. Lasten B.G.4 Veranderlijke belasting 3, 1



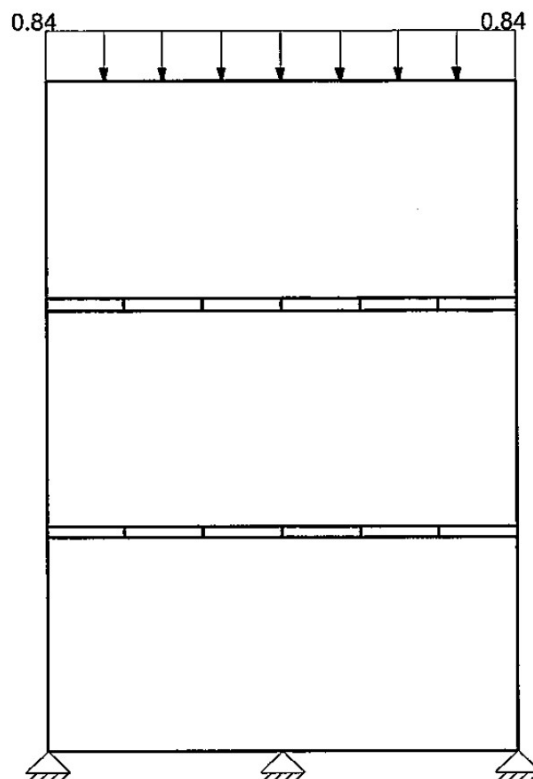
Afb. Lasten B.G.5 Veranderlijke belasting 4, 1



Afb. Lasten B.G.6 Wind links + onderdruk



Afb. Lasten B.G.7 Wind links + overdruk



Afb. Lasten B.G.8 Sneeuwbelasting 1

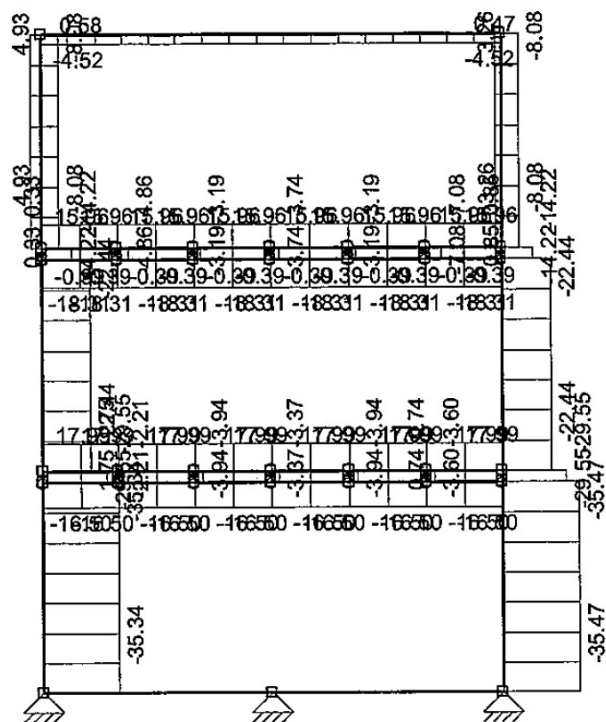
Belastingsgevallen

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	RichtingStaaft of knoop
B.G.1: Permanente Belasting					
q	0,62 (q1)	0,62 (q1)	0,000	6,000(L)	Z" S1-S27
Som lasten	X:	0,00 kN Z:	22,32 kN		
B.G.2: Veranderlijke belasting 1, 1					
q	3,75 (q3)	3,75 (q3)	0,000	3,000(L)	Z" S1-S2
Som lasten	X:	0,00 kN Z:	22,50 kN		
B.G.3: Veranderlijke belasting 2, 1					
q	3,75 (q4)	3,75 (q4)	0,000	1,000(L)	Z" S9-S14
Som lasten	X:	0,00 kN Z:	22,50 kN		
B.G.4: Veranderlijke belasting 3, 1					
q	3,75 (q4)	3,75 (q4)	0,000	1,000(L)	Z" S21-S26
Som lasten	X:	0,00 kN Z:	22,50 kN		
B.G.5: Veranderlijke belasting 4, 1					
q	1,50 (q5)	1,50 (q5)	0,000	6,000(L)	Z" S27
Som lasten	X:	0,00 kN Z:	9,00 kN		
B.G.6: Wind links + onderdruk					
q	0,82 (q6)	0,82 (q6)	0,000	2,750(L)	Z" S28-S29
q	0,82 (q6)	0,82 (q6)	0,000	0,100	Z" S30
q	0,82 (q6)	1,03 (q7)	0,100	2,750(L)	Z" S30
q	1,03 (q7)	1,04 (q8)	0,000	0,150(L)	Z" S31
q	1,04 (q8)	1,18 (q9)	0,000	2,750(L)	Z" S32
q	0,52 (-q11)	0,59 (-q10)	0,000	2,750(L)	Z" S47
q	0,52 (-q12)	0,52 (-q11)	0,000	0,150(L)	Z" S46
q	0,41 (-q13)	0,52 (-q12)	0,100	2,750(L)	Z" S45
q	0,41 (-q13)	0,41 (-q13)	0,000	0,100	Z" S45
q	0,41 (-q13)	0,41 (-q13)	0,000	0,150(L)	Z" S43-S44
q	-1,04 (q14)	-1,04 (q14)	0,000	6,000(L)	Z" S27
q	0,31 (q19)	0,31 (q19)	0,000	2,750(L)	Z" S28-S29
q	0,31 (q19)	0,31 (q19)	0,000	0,100	Z" S30
q	0,31 (q19)	0,39 (q20)	0,100	2,750(L)	Z" S30
q	0,39 (q20)	0,39 (q21)	0,000	0,150(L)	Z" S31
q	0,39 (q21)	0,44 (q22)	0,000	2,750(L)	Z" S32

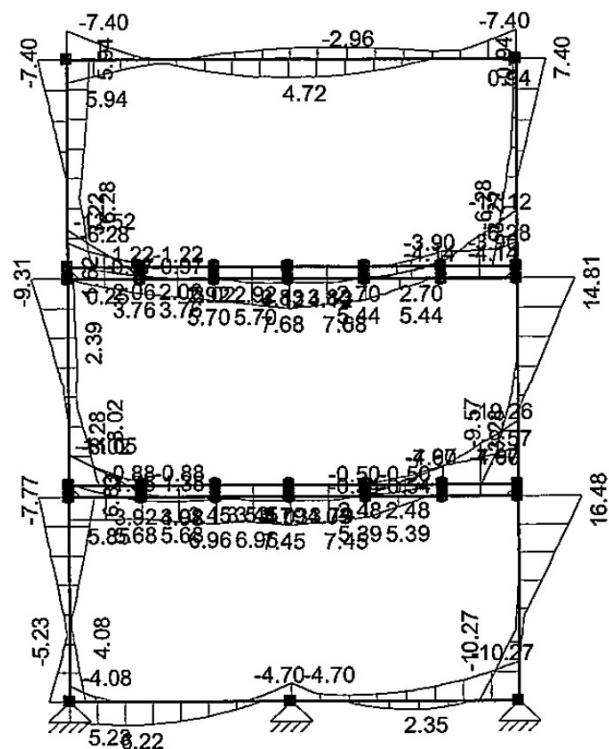
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	RichtingStaaft of knoop
B.G.6: Wind links + onderdruk					
q	0,44 (q22)	0,44 (q22)	0,000	6,000(L)	Z' S27
q	-0,39 (-q21)	-0,44 (-q22)	0,000	2,750(L)	Z' S47
q	-0,39 (-q20)	-0,39 (-q21)	0,000	0,150(L)	Z' S46
q	-0,31 (-q19)	-0,31 (-q19)	0,000	0,100	Z' S45
q	-0,31 (-q19)	-0,39 (-q20)	0,100	2,750(L)	Z' S45
q	-0,31 (-q19)	-0,31 (-q19)	0,000	0,150(L)	Z' S43-S44
q	0,01 (q23)	0,01 (q23)	0,000	6,000(L)	X' S27
Som lasten	X:	12,31 kN Z:	-3,55 kN		
B.G.7: Wind links + overdruk					
q	0,82 (q6)	0,82 (q6)	0,000	2,750(L)	Z' S28-S29
q	0,82 (q6)	0,82 (q6)	0,000	0,100	Z' S30
q	0,82 (q6)	1,03 (q7)	0,100	2,750(L)	Z' S30
q	1,03 (q7)	1,04 (q8)	0,000	0,150(L)	Z' S31
q	1,04 (q8)	1,18 (q9)	0,000	2,750(L)	Z' S32
q	0,52 (-q11)	0,59 (-q10)	0,000	2,750(L)	Z' S47
q	0,52 (-q12)	0,52 (-q11)	0,000	0,150(L)	Z' S46
q	0,41 (-q13)	0,52 (-q12)	0,100	2,750(L)	Z' S45
q	0,41 (-q13)	0,41 (-q13)	0,000	0,100	Z' S45
q	0,41 (-q13)	0,41 (-q13)	0,000	0,150(L)	Z' S43-S44
q	-1,04 (q14)	-1,04 (q14)	0,000	6,000(L)	Z' S27
q	-0,31 (q15)	-0,31 (q15)	0,000	2,750(L)	Z' S28-S29
q	-0,31 (q15)	-0,31 (q15)	0,000	0,100	Z' S30
q	-0,31 (q15)	-0,39 (q16)	0,100	2,750(L)	Z' S30
q	-0,39 (q16)	-0,39 (q17)	0,000	0,150(L)	Z' S31
q	-0,39 (q17)	-0,44 (q18)	0,000	2,750(L)	Z' S32
q	-0,44 (q18)	-0,44 (q18)	0,000	6,000(L)	Z' S27
q	0,39 (-q17)	0,44 (-q18)	0,000	2,750(L)	Z' S47
q	0,39 (-q16)	0,39 (-q17)	0,000	0,150(L)	Z' S46
q	0,31 (-q15)	0,31 (-q15)	0,000	0,100	Z' S45
q	0,31 (-q15)	0,39 (-q16)	0,100	2,750(L)	Z' S45
q	0,31 (-q15)	0,31 (-q15)	0,000	0,150(L)	Z' S43-S44
q	0,01 (q23)	0,01 (q23)	0,000	6,000(L)	X' S27
Som lasten	X:	12,31 kN Z:	-8,88 kN		
B.G.8: Sneeuwbelasting 1					
q	0,84 (q24)	0,84 (q24)	0,000	6,000(L)	Z S27
Som lasten	X:	0,00 kN Z:	5,04 kN		
-	-	-	m	m	-

Fundamenteel Belastingscombinaties

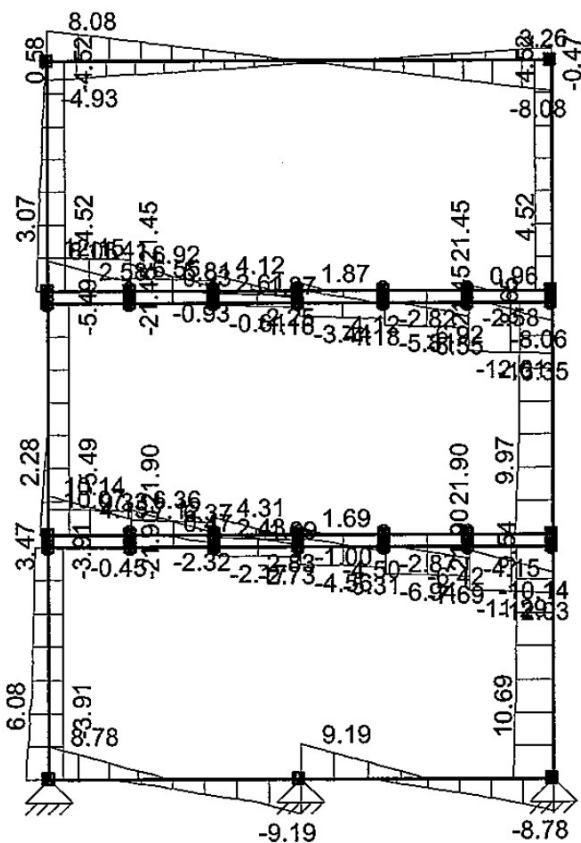
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
B.G.2	Veranderlijke belasting 1, 1	1.40	0.75	0.75	0.75	-	0.75	0.75	0.75
B.G.3	Veranderlijke belasting 2, 1	0.75	1.40	0.75	0.75	0.75	-	0.75	0.75
B.G.4	Veranderlijke belasting 3, 1	0.75	0.75	1.40	0.75	0.75	0.75	-	0.75
B.G.5	Veranderlijke belasting 4, 1	-	-	-	1.30	-	-	-	-
B.G.6	Wind links + onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Wind links + overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	Omschrijving	Fu.C.9	Fu.C.10	Fu.C.11	Fu.C.12				
B.G.1	Permanente Belasting	1.20	0.90	1.20	1.35				
B.G.2	Veranderlijke belasting 1, 1	0.75	0.75	0.75	-				
B.G.3	Veranderlijke belasting 2, 1	0.75	0.75	0.75	-				
B.G.4	Veranderlijke belasting 3, 1	0.75	0.75	0.75	-				
B.G.5	Veranderlijke belasting 4, 1	-	-	-	-				
B.G.6	Wind links + onderdruk	1.30	-	-	-				
B.G.7	Wind links + overdruk	-	1.30	-	-				
B.G.8	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.30	-				



Afb. Fu.C. Normaalkracht (Nx) Omhullende



Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende



Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende

Fu.C. Extreme staafkrachten

Staaf	Belasting scombin atie	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	-4.08	2.35	1.466	-4.70	0.579	2.352	0.00	8.78	-9.19	-9.19
S1	Fu.C.9	5.20	6.22	0.756	-2.74	2.627	0.000	0.00	2.69	-7.98	-7.98
S2	Fu.C.1	-4.70	2.35	1.534	-4.08	0.648	2.420	0.00	9.19	9.19	-8.78
S2	Fu.C.9	-2.74	-1.63	0.900	-10.27	0.000	0.000	0.00	2.82	-7.85	-7.85
S3	Fu.C.2	-11.05	0.00	0.000	-1.35	0.000	0.000 T	17.99	10.07	10.07	9.33
S3	Fu.C.10	5.85	5.86	0.192	5.68	0.000	0.000 T	9.97	0.11	-0.45	-0.45
S4	Fu.C.2	-1.35	0.00	0.000	5.39	0.192	0.000 T	17.99	7.12	7.12	6.37
S4	Fu.C.9	5.67	0.00	0.000	6.96	0.000	0.000 T	8.97	1.66	1.66	0.91
S5	Fu.C.2	5.39	0.00	0.000	7.45	0.000	0.000 T	17.99	2.43	2.43	1.69
S5	Fu.C.10	6.70	0.00	0.000	4.24	0.000	0.000 T	9.97	-2.17	-2.73	-2.73
S6	Fu.C.2	7.45	0.00	0.000	5.39	0.000	0.000 T	17.99	-1.69	-2.43	-2.43
S6	Fu.C.9	4.65	0.00	0.000	-0.28	0.946	0.000 T	8.97	-4.56	-5.31	-5.31
S6	Fu.C.10	4.24	0.00	0.000	-0.54	0.891	0.000 T	9.97	-4.51	-5.07	-5.07
S7	Fu.C.2	5.39	0.00	0.000	-1.35	0.809	0.000 T	17.99	-6.37	-7.12	-7.12
S7	Fu.C.9	-0.28	0.00	0.000	-7.60	0.000	0.000 T	8.97	-6.94	-7.69	-7.69
S8	Fu.C.2	-1.35	0.00	0.000	-11.05	0.000	0.000 T	17.99	-9.33	-10.07	-10.07
S8	Fu.C.9	-7.60	0.00	0.000	-19.26	0.000	0.000 T	8.97	-11.29	-12.03	-12.03
S9	Fu.C.2	-8.02	0.00	0.000	-0.88	0.000	0.000	-16.50	10.14	10.14	4.15
S9	Fu.C.10	-0.57	0.00	0.000	3.92	0.094	0.000	-7.97	6.17	6.17	2.80
S10	Fu.C.2	-0.88	0.00	0.000	2.48	0.149	0.000	-16.50	6.36	6.36	0.37
S10	Fu.C.9	3.79	4.08	0.404	3.45	0.000	0.000	-9.43	1.44	-2.12	-2.12
S11	Fu.C.2	2.48	4.03	0.719	3.79	0.000	0.000	-16.50	4.31	4.31	-1.69
S12	Fu.C.2	3.79	4.03	0.281	2.48	0.000	0.000	-16.50	1.69	-4.31	-4.31
S12	Fu.C.9	2.40	0.00	0.000	-0.33	0.926	0.000	-9.43	-0.95	-4.50	-4.50
S12	Fu.C.10	2.19	0.00	0.000	-0.50	0.881	0.000	-7.97	-1.00	-4.37	-4.37
S13	Fu.C.2	2.48	0.00	0.000	-0.88	0.852	0.000	-16.50	-0.37	-6.36	-6.36
S13	Fu.C.9	-0.33	0.00	0.000	-4.97	0.000	0.000	-2.87	-6.42		
S14	Fu.C.2	-0.88	0.00	0.000		0.000	0.000	-4.15	-10.14		
S14	Fu.C.9	-4.97	0.00	0.000		0.000	0.000	-2.82	-6.38		
S15	Fu.C.3	-12.52	0.00	0.000		0.000	0.000 T	15.96	12.15	12.15	11.41
S15	Fu.C.10	0.25	0.00	0.000	3.76	0.000	0.000 T	8.41	3.79	3.79	3.23
S16	Fu.C.3	-0.74	0.00	0.000	5.44	0.114	0.000 T	15.96	6.55	6.55	5.81
S16	Fu.C.4	-0.97	0.00	0.000	3.28	0.215	0.000 T	7.98	4.62	4.62	3.88
S16	Fu.C.9	3.58	0.00	0.000	5.70	0.000	0.000 T	6.80	2.49	2.49	1.75
S17	Fu.C.3	5.44	0.00	0.000	7.68	0.000	0.000 T	15.96	2.61	2.61	1.87
S18	Fu.C.3	7.68	0.00	0.000	5.44	0.000	0.000 T	15.96	-1.87	-2.61	-2.61
S18	Fu.C.9	4.92	0.00	0.000	1.11	0.000	0.000 T	6.80	-3.44	-4.18	-4.18
S19	Fu.C.3	5.44	0.00	0.000	-0.74	0.885	0.000 T	15.96	-5.81	-6.55	-6.55
S19	Fu.C.9	1.11	0.00	0.000	-4.14	0.223	0.000 T	6.80	-4.88	-5.62	-5.62
S20	Fu.C.3	-0.74	0.00	0.000	-12.52	0.000	0.000 T	15.96	-11.41	-12.15	-12.15
S20	Fu.C.9	-4.14	0.00	0.000	-17.12	0.000	0.000 T	6.80	-12.61	-13.35	-13.35
S21	Fu.C.3	-6.28	0.00	0.000	-1.22	0.000	0.000	-18.31	8.06	8.06	2.07
S21	Fu.C.10	-0.85	0.00	0.000	2.06	0.200	0.000	-12.29	4.60	4.60	1.23
S22	Fu.C.3	-1.22	0.00	0.000	2.70	0.192	0.000	-18.31	6.92	6.92	0.93
S22	Fu.C.9	1.99	3.02	0.762	2.92	0.000	0.000	-12.34	2.71	2.71	-0.85
S23	Fu.C.3	2.70	4.12	0.688	3.83	0.000	0.000	-18.31	4.12	4.12	-1.87
S24	Fu.C.3	3.83	4.12	0.312	2.70	0.000	0.000	-18.31	1.87	-4.12	-4.12
S25	Fu.C.3	2.70	0.00	0.000	-1.22	0.807	0.000	-18.31	-0.93	-6.92	-6.92
S25	Fu.C.9	0.70	0.00	0.000	-3.90	0.219	0.000	-12.34	-2.82	-6.38	-6.38
S26	Fu.C.3		0.00	0.000	-6.28	0.000	0.000	-12.29	-2.07		-8.06
S27	Fu.C.4		4.72	3.000	-7.40	1.126	4.872		8.08		-8.08
S27	Fu.C.10		-2.96	3.611	0.94	1.529	5.692 T		-4.93		3.26
S28	Fu.C.2	2.98	0.00	0.000	-7.77	0.763	0.000	-35.34	-3.91	-3.91	-3.91
S28	Fu.C.9	-5.20	0.00	0.000	5.97	0.969	0.000	-15.98	6.08	6.08	2.04
S28	Fu.C.10	-5.23	0.00	0.000	6.83	1.056	0.000	-9.73	5.31	5.31	3.47
S29	Fu.C.2	3.28	0.00	0.000	0.00	0.148	0.000	-25.27	-21.90	-21.90	-21.90
S29	Fu.C.3	1.98	0.00	0.000	0.00	0.148	0.000	-29.55	-13.19	-13.19	-13.19
S30	Fu.C.2	8.02	0.00	0.000	-6.81	1.488	0.000	-15.13	-5.39	-5.39	-5.39
S30	Fu.C.3	5.79	0.00	0.000	-9.31	1.054	0.000	-22.44	-5.49	-5.49	-5.49
S31	Fu.C.3	3.22	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-10.29	-21.45	-21.45	-21.45
S31	Fu.C.4	1.79	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-14.22	-11.91	-11.91	-11.91
S31	Fu.C.12	0.71	0.00	0.000	0.00	0.148	0.000	-4.53	-4.74	-4.74	-4.74
S32	Fu.C.3	6.28	0.00	0.000	-2.36	2.000	0.000	-2.23	-3.14	-3.14	-3.14

Staaf	Belasting scombin atie	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S32	Fu.C.4	5.02	0.00	0.000	-7.40	1.111	0.000	-8.08	-4.52	-4.52	-4.52
S33	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-2.21	0.00	0.00	0.00
S33	Fu.C.9	0.00	0.00	0.000	0.00	0.001	0.000 T	1.27	0.00	0.00	0.00
S33	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	0.00	0.001	0.000 T	1.75	0.00	0.00	0.00
S34	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-4.86	0.00	0.00	0.00
S34	Fu.C.9	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-1.13	0.00	0.00	0.00
S35	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-3.94	0.00	0.00	0.00
S35	Fu.C.9	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-2.84	0.00	0.00	0.00
S35	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-2.91	0.00	0.00	0.00
S36	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-3.19	0.00	0.00	0.00
S36	Fu.C.9	0.00	0.00	0.000	0.00	0.001	0.000	-2.15	0.00	0.00	0.00
S36	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	0.00	0.001	0.000	-2.06	0.00	0.00	0.00
S37	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-3.37	0.00	0.00	0.00
S37	Fu.C.9	0.00	0.00	0.000	0.00	0.001	0.000	-1.89	0.00	0.00	0.00
S38	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-3.74	0.00	0.00	0.00
S38	Fu.C.9	0.00	0.00	0.000	0.00	0.148	0.000	-2.29	0.00	0.00	0.00
S39	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-3.94	0.00	0.00	0.00
S39	Fu.C.9	0.00	0.00	0.000	0.00	0.001	0.000	-1.63	0.00	0.00	0.00
S39	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	0.00	0.001	0.000	-1.71	0.00	0.00	0.00
S40	Fu.C.3	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-3.19	0.00	0.00	0.00
S40	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	0.00	0.148	0.000	-0.61	0.00	0.00	0.00
S41	Fu.C.9	0.00	0.00	0.000	0.00	0.001	0.000	-3.60	0.00	0.00	0.00
S41	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	0.00	0.001	0.000	-3.12	0.00	0.00	0.00
S42	Fu.C.9	0.00	0.00	0.000	0.00	0.001	0.000	-6.98	0.00	0.00	0.00
S42	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000		0.001	0.000		0.00	0.00	
S43	Fu.C.9	-10.27	0.00	0.000		1.043	0.000		9.91	9.91	
S43	Fu.C.10	-10.24	0.00	0.000		1.001	0.000		10.69	10.69	
S44	Fu.C.2	-3.28	0.00	0.000	0.00	0.148	0.000	-25.27	21.90	21.90	21.90
S44	Fu.C.3	-1.98	0.00	0.000	0.00	0.148	0.000	-29.55	13.19	13.19	13.19
S45	Fu.C.3	-5.79	0.00	0.000	9.31	1.054	0.000	-22.44	5.49	5.49	5.49
S45	Fu.C.9	-9.57	0.00	0.000	14.81	1.064	0.000	-17.06	9.06	9.06	8.65
S45	Fu.C.10	-9.45	0.00	0.000	14.15	0.995	0.000	-11.93	9.97	9.97	7.08
S46	Fu.C.3	-3.22	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-10.29	21.45	21.45	21.45
S46	Fu.C.4	-1.79	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	-14.22	11.91	11.91	11.91
S46	Fu.C.12	-0.71	0.00	0.000	0.00	0.148	0.000	-4.53	4.74	4.74	4.74
S47	Fu.C.3	-6.28	0.00	0.000	2.36	2.000	0.000	-2.23	3.14	3.14	3.14
S47	Fu.C.4	-5.02	0.00	0.000	7.40	1.111	0.000	-8.08	4.52	4.52	4.52
-	-	kNm	kNm	m	kNm	m	m -	kN	kN	kN	kN

Conclusie

Staafrachten (max)

staafnr	DIN			NEN		
	N	V	M	N	V	M
6 / 27	-4,55	-7,63	-6,88	-4.52	-8.08	-7.40
24 / 14	-17,6	-9,34	-8,11	-16.50	-10.14	-9.57
46 / 43	-47,91	9,61	-17,71	-35.34	9.54	-16.48

Onderdeel 6/27 wordt ca 10% zwaarder belast. UC uit berekening van  Nies $0.48 \times 1.10 = 0.53$ Dus **voldoet**.

Onderdeel 24/14 wordt ca 20% zwaarder belast. UC uit berekening van  Nies $0.81 \times 1.20 = 0.96$ Dus **voldoet**.

Onderdeel 46/43 wordt lichter belast en dus **voldoet** ook.

Verder is er in de berekening van  Nies gerekend met een maximale staalspanning van 220 N/mm². Bij de berekening volgens de NEN mag er gerekend worden met een staalspanning van 235 N/mm². Dit is een verschil van ca. 7% wat gunstiger uitvalt voor de NEN. Dus de bovenstaande benaderde UC zouden nog met een 7% kunnen verlaagd worden.