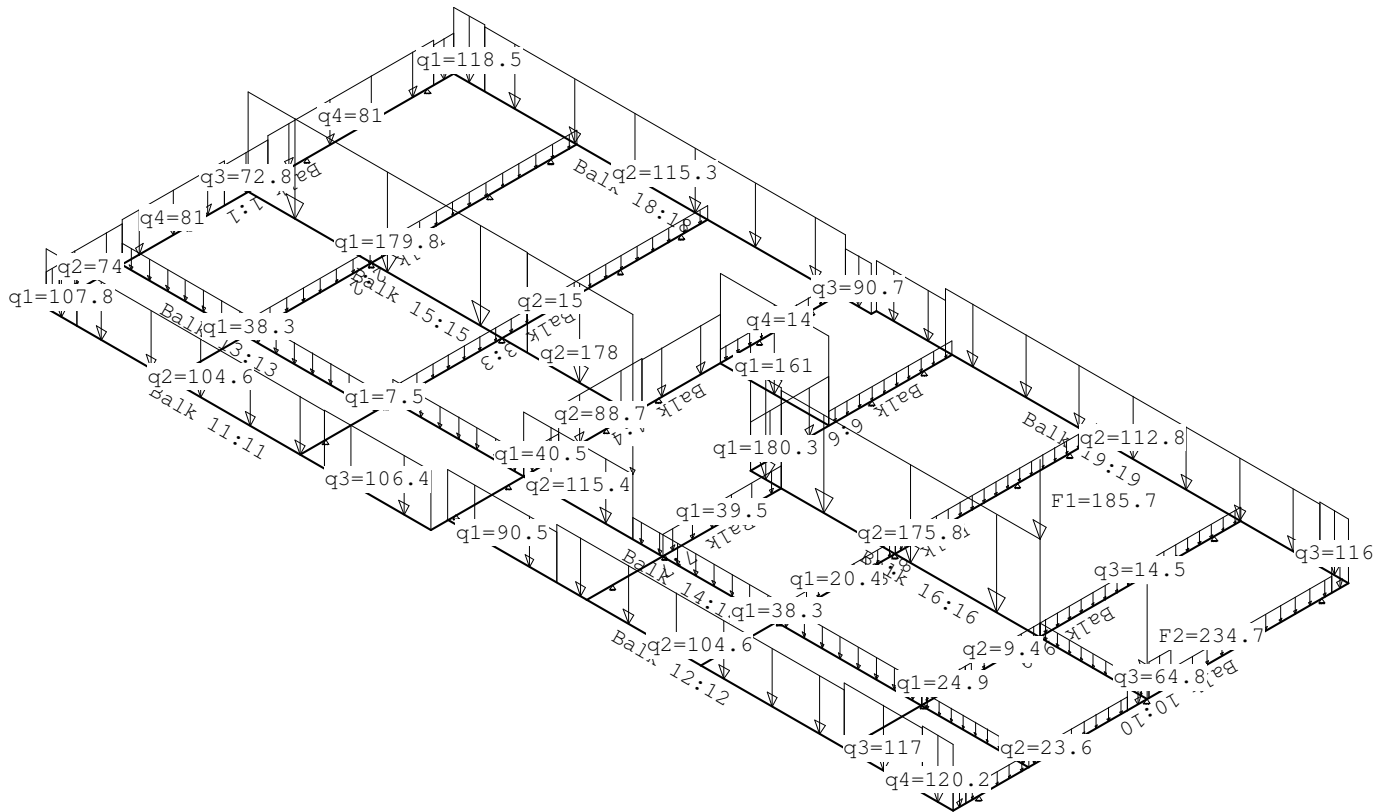




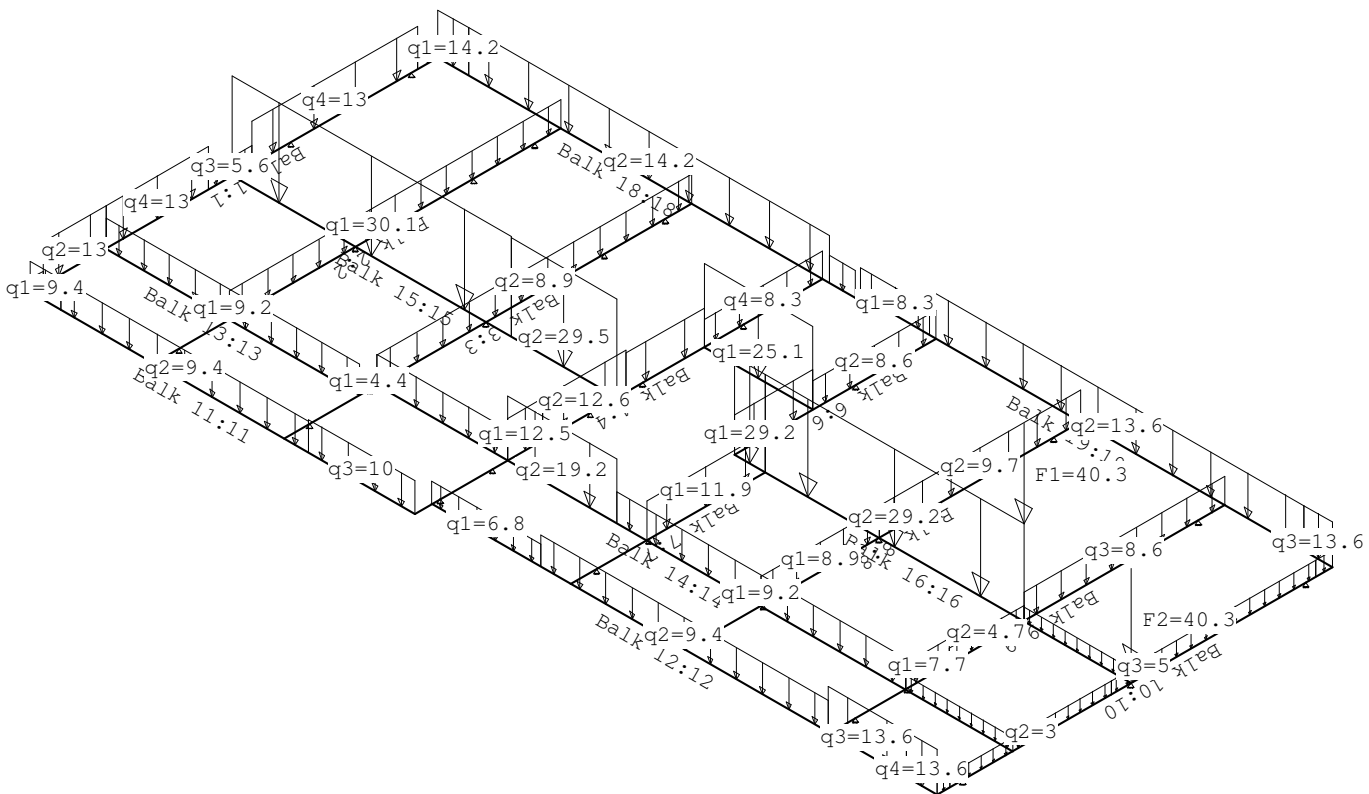
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-65.800	-65.800	0.000	0.300	0.000
Balk 1:1	2 1:q-last	-74.000	-74.000	0.300	1.446	0.000
Balk 1:1	3 1:q-last	-81.000	-81.000	1.746	2.354	0.000
Balk 1:1	4 1:q-last	-72.800	-72.800	4.100	1.000	0.000
Balk 1:1	5 1:q-last	-81.000	-81.000	5.100	3.800	0.000
Balk 1:1	6 1:q-last	-72.800	-72.800	8.900	0.473	0.000
Balk 2:2	1 1:q-last	-14.500	-14.500	1.746	7.627	0.000
Balk 3:3	1 1:q-last	-7.500	-7.500	1.746	0.400	0.000
Balk 3:3	2 1:q-last	-15.000	-15.000	2.146	7.227	0.000
Balk 4:4	1 1:q-last	-40.500	-40.500	2.146	0.800	0.000
Balk 4:4	2 1:q-last	-88.700	-88.700	2.946	1.915	0.000
Balk 4:4	3 1:q-last	-87.200	-87.200	4.861	1.793	0.000
Balk 4:4	4 1:q-last	-14.000	-14.000	6.654	2.719	0.000
Balk 6:6	1 1:q-last	-87.700	-87.700	0.000	1.793	0.000
Balk 6:6	2 1:q-last	-14.500	-14.500	1.793	2.829	0.000
Balk 7:7	1 1:q-last	-39.500	-39.500	1.746	2.715	0.000
Balk 8:8	1 1:q-last	-20.400	-20.400	1.746	2.715	0.000
Balk 8:8	2 1:q-last	-16.500	-16.500	4.461	4.622	0.000
Balk 9:9	1 1:q-last	-24.900	-24.900	1.746	1.000	0.000
Balk 9:9	2 1:q-last	-9.400	-9.400	2.746	1.715	0.000
Balk 9:9	3 1:q-last	-14.500	-14.500	4.461	4.622	0.000
Balk 10:10	1 1:q-last	-58.800	-58.800	0.000	0.300	0.000
Balk 10:10	2 1:q-last	-23.600	-23.600	0.300	3.700	0.000
Balk 10:10	3 1:q-last	-56.800	-56.800	4.000	0.500	0.000
Balk 10:10	4 1:q-last	-64.800	-64.800	4.500	0.500	0.000
Balk 10:10	5 1:q-last	-29.600	-29.600	5.000	3.700	0.000
Balk 10:10	6 1:q-last	-64.800	-64.800	8.700	0.383	0.000
Balk 11:11	1 1:q-last	-107.800	-107.800	0.000	0.700	0.000
Balk 11:11	2 1:q-last	-104.600	-104.600	0.700	5.700	0.000
Balk 11:11	3 1:q-last	-106.400	-106.400	6.400	2.430	0.000
Balk 12:12	1 1:q-last	-90.500	-90.500	0.000	2.500	0.000
Balk 12:12	2 1:q-last	-104.600	-104.600	2.500	6.600	0.000
Balk 12:12	3 1:q-last	-117.000	-117.000	9.100	1.810	0.000
Balk 12:12	4 1:q-last	-120.200	-120.200	10.910	0.700	0.000
Balk 13:13	1 1:q-last	-38.300	-38.300	0.000	5.830	0.000
Balk 14:14	1 1:q-last	-38.300	-38.300	0.000	3.000	0.000
Balk 14:14	2 1:q-last	-115.400	-115.400	3.000	2.500	0.000
Balk 14:14	3 1:q-last	-38.300	-38.300	5.500	6.639	0.000
Balk 14:14	4 8:Puntlast	-16.500		5.500		0.000
Balk 14:14	5 1:q-last	-2.800	-2.800	12.139	2.471	0.000
Balk 15:15	1 1:q-last	-179.800	-179.800	0.000	6.400	0.000
Balk 15:15	2 1:q-last	-178.000	-178.000	6.400	2.430	0.000
Balk 16:16	1 1:q-last	-180.300	-180.300	0.000	0.697	0.000
Balk 16:16	2 1:q-last	-175.800	-175.800	0.697	5.942	0.000
Balk 16:16	3 1:q-last	-6.400	-6.400	6.639	2.471	0.000
Balk 16:16	4 8:Puntlast	-185.700		6.639		0.000
Balk 16:16	5 8:Puntlast	-234.700		9.110		0.000
Balk 16:16	6 8:Puntlast	-38.600		-0.000		0.000
Balk 17:17	1 1:q-last	-161.000	-161.000	0.000	2.500	0.000
Balk 18:18	1 1:q-last	-118.500	-118.500	0.000	0.700	0.000
Balk 18:18	2 1:q-last	-115.300	-115.300	0.700	8.300	0.000
Balk 18:18	3 1:q-last	-90.700	-90.700	9.000	0.590	0.000
Balk 19:19	1 1:q-last	-90.700	-90.700	0.000	1.600	0.000
Balk 19:19	2 1:q-last	-112.800	-112.800	1.600	8.600	0.000
Balk 19:19	3 1:q-last	-116.000	-116.000	10.200	0.650	0.000

REACTIES		Fysisch lineair		B.G:1 Permanent	
Balk	Stp	MX	Z	MY	
1	1	0.00	341.11	0.00	
1	2	0.00	355.00	0.00	
1	3	0.00	344.57	0.00	
1	4	0.00	332.37	0.00	
2	5	0.00	398.12	0.00	
2	6	0.00	317.27	0.00	
2	7	0.00	365.79	0.00	
2	8	0.00	258.23	0.00	
2	9	0.00	378.82	0.00	
3	10	0.00	385.82	0.00	
3	11	0.00	291.90	0.00	
3	12	0.00	352.63	0.00	
3	13	0.00	254.42	0.00	
3	14	0.00	372.63	0.00	
4	15	0.00	344.89	0.00	
4	16	0.00	305.39	0.00	
4	17	0.00	294.35	0.00	
4	18	0.00	287.10	0.00	
4	19	0.00	267.58	0.00	
4	20	0.00	333.17	0.00	
6	21	0.00	296.45	0.00	
6	22	0.00	260.63	0.00	
6	23	0.00	345.25	0.00	
7	24	0.00	368.60	0.00	
7	25	0.00	280.82	0.00	
7	26	0.00	304.63	0.00	
8	27	0.00	378.58	0.00	
8	28	0.00	305.26	0.00	
8	29	0.00	366.71	0.00	
8	30	0.00	277.66	0.00	
8	31	0.00	397.47	0.00	
9	32	0.00	368.08	0.00	
9	33	0.00	289.49	0.00	
9	34	0.00	328.62	0.00	
9	35	0.00	246.93	0.00	
9	36	0.00	351.47	0.00	
10	37	0.00	262.26	0.00	
10	38	0.00	326.28	0.00	
10	39	0.00	265.20	0.00	
14	25	0.00	280.82	0.00	
14	28	0.00	305.26	0.00	
14	33	0.00	289.49	0.00	
15	7	0.00	365.79	0.00	
15	12	0.00	352.63	0.00	
16	29	0.00	366.71	0.00	
16	34	0.00	328.62	0.00	

REACTIES Fysisch lineair				B.G:1 Permanent
Balk	Stp	MX	Z	MY
16	38	0.00	326.28	0.00
12601.56 : Som reacties				
-12601.56 : Som belastingen				



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk maatgevend

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1 1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	0.300	0.000
Balk 1:1	2 1:q-last	-13.000	-13.000	0.300	1.446	0.000
Balk 1:1	3 1:q-last	-13.000	-13.000	1.746	2.354	0.000
Balk 1:1	4 1:q-last	-5.600	-5.600	4.100	1.000	0.000
Balk 1:1	5 1:q-last	-13.000	-13.000	5.100	3.800	0.000
Balk 1:1	6 1:q-last	-5.600	-5.600	8.900	0.473	0.000
Balk 2:2	1 1:q-last	-8.600	-8.600	1.746	7.627	0.000
Balk 3:3	1 1:q-last	-4.400	-4.400	1.746	0.400	0.000
Balk 3:3	2 1:q-last	-8.900	-8.900	2.146	7.227	0.000
Balk 4:4	1 1:q-last	-12.500	-12.500	2.146	0.800	0.000
Balk 4:4	2 1:q-last	-12.600	-12.600	2.946	1.915	0.000
Balk 4:4	3 1:q-last	-11.700	-11.700	4.861	1.793	0.000
Balk 4:4	4 1:q-last	-8.300	-8.300	6.654	2.719	0.000
Balk 6:6	1 1:q-last	-12.000	-12.000	0.000	1.793	0.000
Balk 6:6	2 1:q-last	-8.600	-8.600	1.793	2.829	0.000
Balk 7:7	1 1:q-last	-11.900	-11.900	1.746	2.715	0.000
Balk 8:8	1 1:q-last	-8.900	-8.900	1.746	2.715	0.000
Balk 8:8	2 1:q-last	-9.700	-9.700	4.461	4.622	0.000
Balk 9:9	1 1:q-last	-7.700	-7.700	1.746	1.000	0.000
Balk 9:9	2 1:q-last	-4.700	-4.700	2.746	1.715	0.000
Balk 9:9	3 1:q-last	-8.600	-8.600	4.461	4.622	0.000
Balk 10:10	1 1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	0.300	0.000
Balk 10:10	2 1:q-last	-3.000	-3.000	0.300	3.700	0.000
Balk 10:10	3 1:q-last	-3.000	-3.000	4.000	0.500	0.000
Balk 10:10	4 1:q-last	-5.000	-5.000	4.500	0.500	0.000
Balk 10:10	5 1:q-last	-5.000	-5.000	5.000	3.700	0.000
Balk 10:10	6 1:q-last	-5.000	-5.000	8.700	0.383	0.000
Balk 11:11	1 1:q-last	-9.400	-9.400	0.000	0.700	0.000
Balk 11:11	2 1:q-last	-9.400	-9.400	0.700	5.700	0.000
Balk 11:11	3 1:q-last	-10.000	-10.000	6.400	2.430	0.000
Balk 12:12	1 1:q-last	-6.800	-6.800	0.000	2.500	0.000
Balk 12:12	2 1:q-last	-9.400	-9.400	2.500	6.600	0.000
Balk 12:12	3 1:q-last	-13.600	-13.600	9.100	1.810	0.000
Balk 12:12	4 1:q-last	-13.600	-13.600	10.910	0.700	0.000
Balk 13:13	1 1:q-last	-9.200	-9.200	0.000	5.830	0.000
Balk 14:14	1 1:q-last	-9.200	-9.200	0.000	3.000	0.000
Balk 14:14	2 1:q-last	-19.200	-19.200	3.000	2.500	0.000
Balk 14:14	3 1:q-last	-9.200	-9.200	5.500	6.639	0.000
Balk 14:14	4 1:q-last	-2.800	-2.800	12.139	2.471	0.000
Balk 15:15	1 1:q-last	-30.100	-30.100	0.000	6.400	0.000
Balk 15:15	2 1:q-last	-29.500	-29.500	6.400	2.430	0.000
Balk 16:16	1 1:q-last	-29.200	-29.200	0.000	0.697	0.000
Balk 16:16	2 1:q-last	-29.200	-29.200	0.697	5.942	0.000
Balk 16:16	3 1:q-last	-3.000	-3.000	6.639	2.471	0.000
Balk 16:16	4 8:Puntlast	-40.300		6.639		0.000
Balk 16:16	5 8:Puntlast	-40.300		9.110		0.000
Balk 17:17	1 1:q-last	-25.100	-25.100	0.000	2.500	0.000
Balk 18:18	1 1:q-last	-14.200	-14.200	0.000	0.700	0.000
Balk 18:18	2 1:q-last	-14.200	-14.200	0.700	8.300	0.000
Balk 18:18	3 1:q-last	-8.300	-8.300	9.000	0.590	0.000
Balk 19:19	1 1:q-last	-8.300	-8.300	0.000	1.600	0.000
Balk 19:19	2 1:q-last	-13.600	-13.600	1.600	8.600	0.000
Balk 19:19	3 1:q-last	-13.600	-13.600	10.200	0.650	0.000

REACTIES		Fysisch lineair	B.G:2 Veranderlijk maatgevend	
Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	38.82	0.00
1	2	0.00	53.10	0.00
1	3	0.00	50.56	0.00
1	4	0.00	39.74	0.00
2	5	0.00	39.12	0.00
2	6	0.00	52.69	0.00
2	7	0.00	75.67	0.00
2	8	0.00	47.75	0.00
2	9	0.00	50.13	0.00
3	10	0.00	35.22	0.00
3	11	0.00	48.24	0.00
3	12	0.00	74.84	0.00
3	13	0.00	48.21	0.00
3	14	0.00	50.28	0.00
4	15	0.00	31.34	0.00
4	16	0.00	40.56	0.00
4	17	0.00	48.25	0.00
4	18	0.00	47.25	0.00
4	19	0.00	40.44	0.00
4	20	0.00	42.47	0.00
6	21	0.00	48.35	0.00
6	22	0.00	39.09	0.00
6	23	0.00	43.36	0.00
7	24	0.00	33.40	0.00
7	25	0.00	38.86	0.00
7	26	0.00	54.60	0.00
8	27	0.00	35.48	0.00
8	28	0.00	49.16	0.00
8	29	0.00	79.52	0.00
8	30	0.00	51.46	0.00
8	31	0.00	52.77	0.00
9	32	0.00	36.73	0.00
9	33	0.00	45.57	0.00
9	34	0.00	70.87	0.00
9	35	0.00	45.66	0.00
9	36	0.00	46.05	0.00
10	37	0.00	27.35	0.00
10	38	0.00	48.22	0.00
10	39	0.00	30.79	0.00
14	25	0.00	38.86	0.00
14	28	0.00	49.16	0.00
14	33	0.00	45.57	0.00
15	7	0.00	75.67	0.00
15	12	0.00	74.84	0.00
16	29	0.00	79.52	0.00
16	34	0.00	70.87	0.00

REACTIES		Fysisch lineair	B.G:2 Veranderlijk maatgevend	
Balk	Stp	MX	Z	MY
16	38	0.00	48.22	0.00
		1831.97 : Som reacties		
		-1831.97 : Som belastingen		

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijk overige

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-4.100	-4.100	1.746	2.354	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-1.500	-1.500	4.100	1.000	0.000
Balk 1:1	3	1:q-last	-4.100	-4.100	5.100	3.800	0.000
Balk 1:1	4	1:q-last	-1.500	-1.500	8.900	0.473	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-3.100	-3.100	2.946	1.915	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-3.100	-3.100	4.861	1.793	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-3.100	-3.100	0.000	1.793	0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-1.500	-1.500	4.500	0.500	0.000
Balk 10:10	2	1:q-last	-1.500	-1.500	5.000	3.700	0.000
Balk 10:10	3	1:q-last	-1.500	-1.500	8.700	0.383	0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-1.600	-1.600	3.000	2.500	0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	6.400	0.000
Balk 15:15	2	1:q-last	-3.000	-3.000	6.400	2.430	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	0.697	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-3.000	-3.000	0.697	5.942	0.000
Balk 17:17	1	1:q-last	-3.100	-3.100	0.000	2.500	0.000
Balk 18:18	1	1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	0.700	0.000
Balk 18:18	2	1:q-last	-1.500	-1.500	0.700	8.300	0.000
Balk 18:18	3	1:q-last	-1.500	-1.500	9.000	0.590	0.000
Balk 19:19	1	1:q-last	-1.500	-1.500	0.000	1.600	0.000
Balk 19:19	2	1:q-last	-1.500	-1.500	1.600	8.600	0.000
Balk 19:19	3	1:q-last	-1.500	-1.500	10.200	0.650	0.000

REACTIES Fysisch lineair

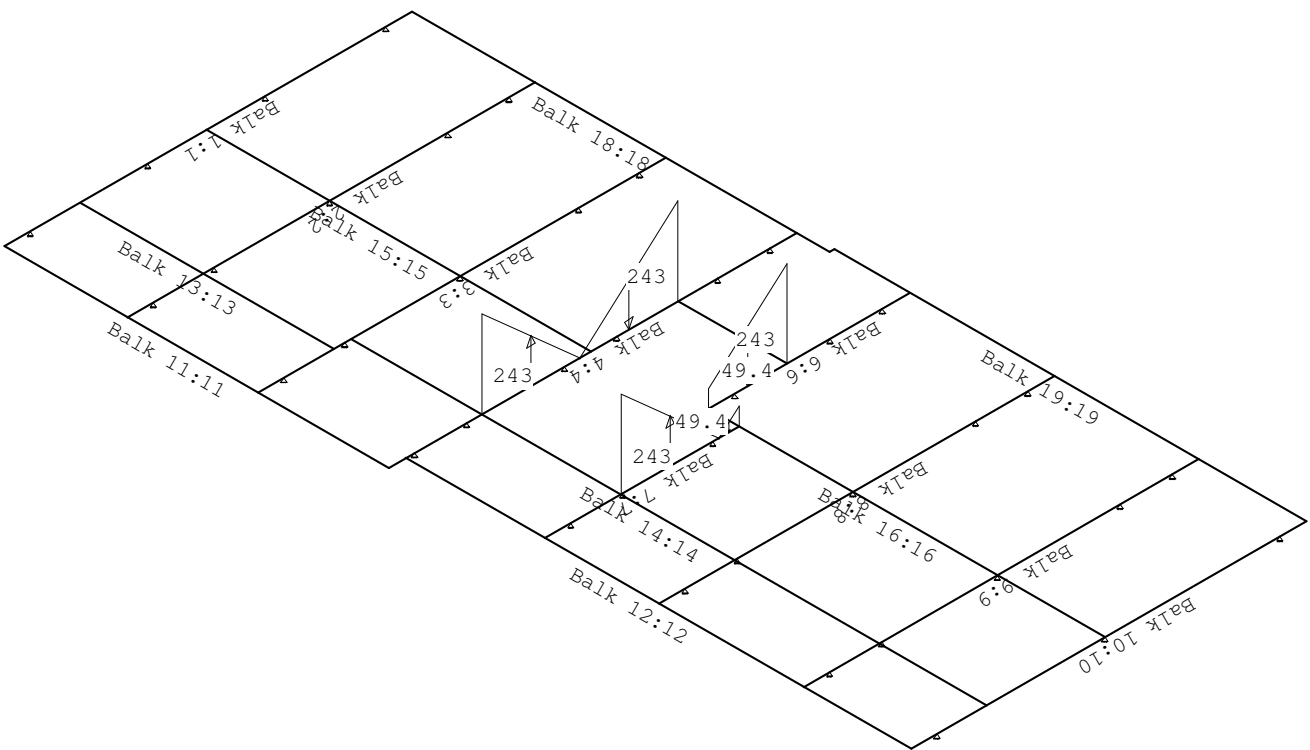
B.G:3 Veranderlijk overige

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	1.75	0.00
1	2	0.00	9.41	0.00
1	3	0.00	11.53	0.00
1	4	0.00	8.63	0.00
2	5	0.00	-0.15	0.00
2	6	0.00	2.48	0.00
2	7	0.00	6.05	0.00
2	8	0.00	3.63	0.00
2	9	0.00	4.47	0.00
3	10	0.00	-0.43	0.00
3	11	0.00	1.90	0.00
3	12	0.00	5.22	0.00
3	13	0.00	3.16	0.00
3	14	0.00	3.85	0.00
4	15	0.00	0.13	0.00
4	16	0.00	2.70	0.00
4	17	0.00	6.18	0.00
4	18	0.00	6.71	0.00
4	19	0.00	4.90	0.00
4	20	0.00	4.23	0.00
6	21	0.00	6.21	0.00
6	22	0.00	4.29	0.00
6	23	0.00	4.23	0.00
7	24	0.00	-0.05	0.00
7	25	0.00	1.67	0.00
7	26	0.00	5.15	0.00

REACTIES		Fysisch lineair	B.G:3 Veranderlijk overige	
Balk	Stp	MX	Z	MY
8	27	0.00	-0.38	0.00
8	28	0.00	1.61	0.00
8	29	0.00	5.24	0.00
8	30	0.00	3.47	0.00
8	31	0.00	4.44	0.00
9	32	0.00	-0.22	0.00
9	33	0.00	1.04	0.00
9	34	0.00	2.99	0.00
9	35	0.00	2.55	0.00
9	36	0.00	4.23	0.00
10	37	0.00	-0.30	0.00
10	38	0.00	2.41	0.00
10	39	0.00	5.25	0.00
14	25	0.00	1.67	0.00
14	28	0.00	1.61	0.00
14	33	0.00	1.04	0.00
15	7	0.00	6.05	0.00
15	12	0.00	5.22	0.00
16	29	0.00	5.24	0.00
16	34	0.00	2.99	0.00
16	38	0.00	2.41	0.00
		140.19	: Som reacties	
		-140.19	: Som belastingen	

VELDBELASTINGEN

B.G:4 Stabiliteit van voren



VELDBELASTINGEN

B.G:4 Stabiliteit van voren

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1 1:q-last	243.000	0.000	2.146	2.250	0.000
Balk 4:4	2 1:q-last	0.000	-243.000	4.396	2.250	0.000
Balk 6:6	1 1:q-last	-49.400	-243.000	0.000	1.793	0.000
Balk 7:7	1 1:q-last	243.000	0.000	1.746	2.250	0.000
Balk 7:7	2 1:q-last	0.000	-49.400	3.996	0.465	0.000

REACTIES Fysisch lineair

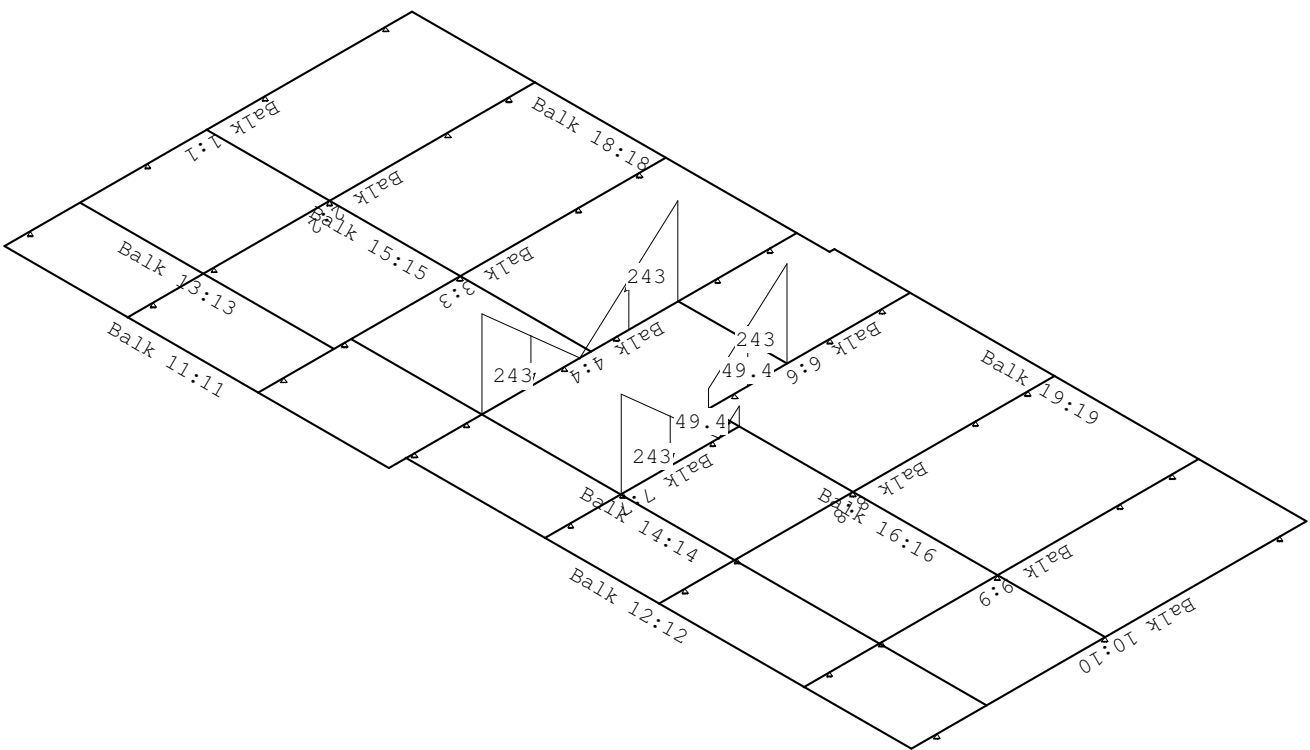
B.G:4 Stabiliteit van voren

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	0.36	0.00
1	2	0.00	-0.02	0.00
1	3	0.00	-0.02	0.00
1	4	0.00	0.04	0.00
2	5	0.00	1.39	0.00
2	6	0.00	0.59	0.00
2	7	0.00	-1.03	0.00
2	8	0.00	-0.54	0.00
2	9	0.00	-0.10	0.00
3	10	0.00	-5.01	0.00
3	11	0.00	-4.37	0.00
3	12	0.00	1.03	0.00
3	13	0.00	1.68	0.00
3	14	0.00	0.46	0.00
4	15	0.00	-47.50	0.00
4	16	0.00	-82.64	0.00
4	17	0.00	-25.06	0.00
4	18	0.00	58.29	0.00
4	19	0.00	74.29	0.00
4	20	0.00	24.75	0.00
6	21	0.00	97.03	0.00
6	22	0.00	66.68	0.00
6	23	0.00	16.44	0.00
7	24	0.00	-59.19	0.00
7	25	0.00	-83.26	0.00
7	26	0.00	-0.73	0.00
8	27	0.00	-12.75	0.00
8	28	0.00	-12.28	0.00
8	29	0.00	-6.51	0.00
8	30	0.00	-1.08	0.00
8	31	0.00	-1.08	0.00
9	32	0.00	2.60	0.00
9	33	0.00	1.15	0.00
9	34	0.00	-3.85	0.00
9	35	0.00	-1.63	0.00
9	36	0.00	0.28	0.00
10	37	0.00	0.78	0.00
10	38	0.00	0.74	0.00
10	39	0.00	0.31	0.00
14	25	0.00	-83.26	0.00

REACTIES		Fysisch lineair		B.G:4 Stabiliteit van voren	
Balk	Stp	MX	Z	MY	
14	28	0.00	-12.28	0.00	
14	33	0.00	1.15	0.00	
15	7	0.00	-1.03	0.00	
15	12	0.00	1.03	0.00	
16	29	0.00	-6.51	0.00	
16	34	0.00	-3.85	0.00	
16	38	0.00	0.74	0.00	
			0.25	: Som reacties	
			-0.25	: Som belastingen	

VELDBELASTINGEN

B.G:5 Stabiliteit van achteren



VELDBELASTINGEN

B.G:5 Stabiliteit van achteren

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 4:4	1 1:q-last	-243.000	0.000	2.146	2.250	0.000
Balk 4:4	2 1:q-last	0.000	243.000	4.396	2.250	0.000
Balk 6:6	1 1:q-last	49.400	243.000	0.000	1.793	0.000
Balk 7:7	1 1:q-last	-243.000	0.000	1.746	2.250	0.000
Balk 7:7	2 1:q-last	0.000	49.400	3.996	0.465	0.000

REACTIES Fysisch lineair

B.G:5 Stabiliteit van achteren

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	-0.36	0.00
1	2	0.00	0.02	0.00
1	3	0.00	0.02	0.00
1	4	0.00	-0.04	0.00
2	5	0.00	-1.39	0.00
2	6	0.00	-0.59	0.00
2	7	0.00	1.03	0.00
2	8	0.00	0.54	0.00
2	9	0.00	0.10	0.00
3	10	0.00	5.01	0.00
3	11	0.00	4.37	0.00
3	12	0.00	-1.03	0.00
3	13	0.00	-1.68	0.00
3	14	0.00	-0.46	0.00
4	15	0.00	47.50	0.00
4	16	0.00	82.64	0.00
4	17	0.00	25.06	0.00
4	18	0.00	-58.29	0.00
4	19	0.00	-74.29	0.00
4	20	0.00	-24.75	0.00
6	21	0.00	-97.03	0.00
6	22	0.00	-66.68	0.00
6	23	0.00	-16.44	0.00
7	24	0.00	59.19	0.00
7	25	0.00	83.26	0.00
7	26	0.00	0.73	0.00
8	27	0.00	12.75	0.00
8	28	0.00	12.28	0.00
8	29	0.00	6.51	0.00
8	30	0.00	1.08	0.00
8	31	0.00	1.08	0.00
9	32	0.00	-2.60	0.00
9	33	0.00	-1.15	0.00
9	34	0.00	3.85	0.00
9	35	0.00	1.63	0.00
9	36	0.00	-0.28	0.00
10	37	0.00	-0.78	0.00
10	38	0.00	-0.74	0.00
10	39	0.00	-0.31	0.00
14	25	0.00	83.26	0.00

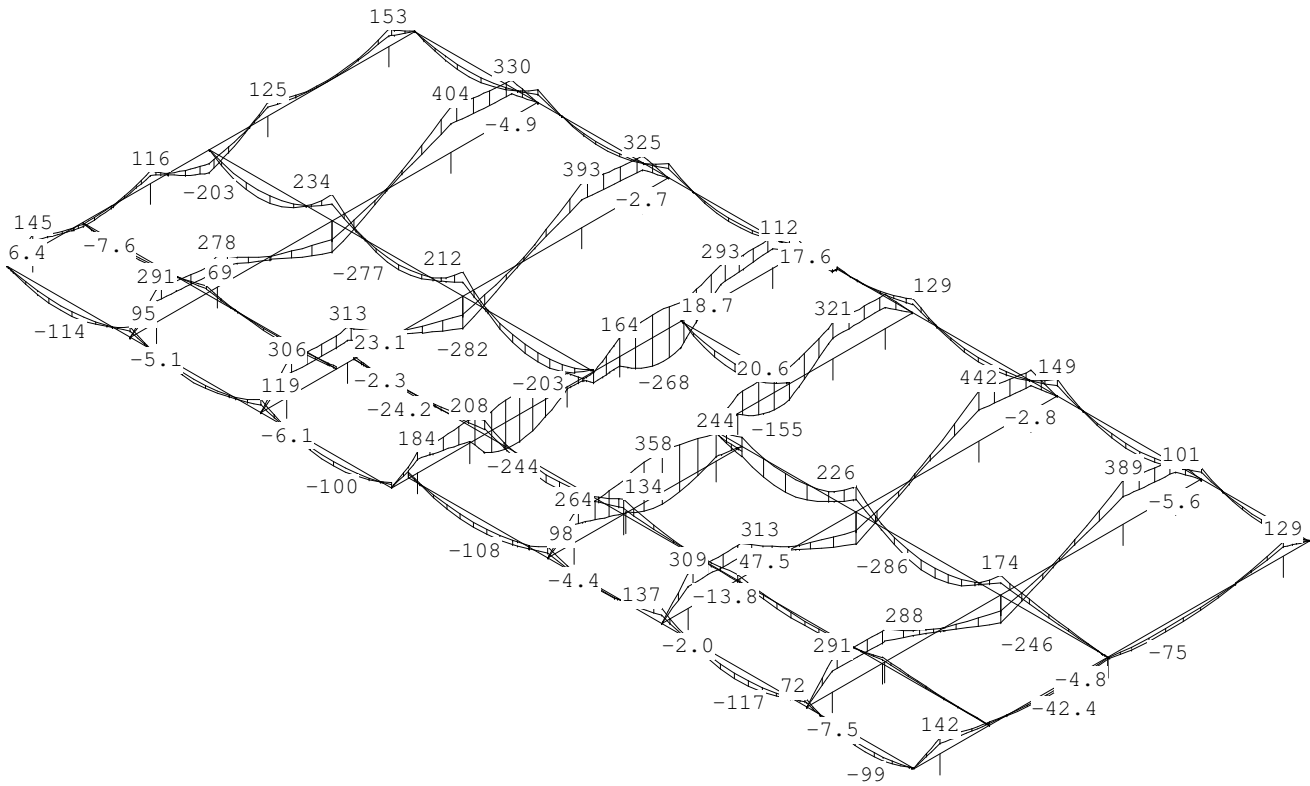
B.G:5 Stabiliteit van achteren

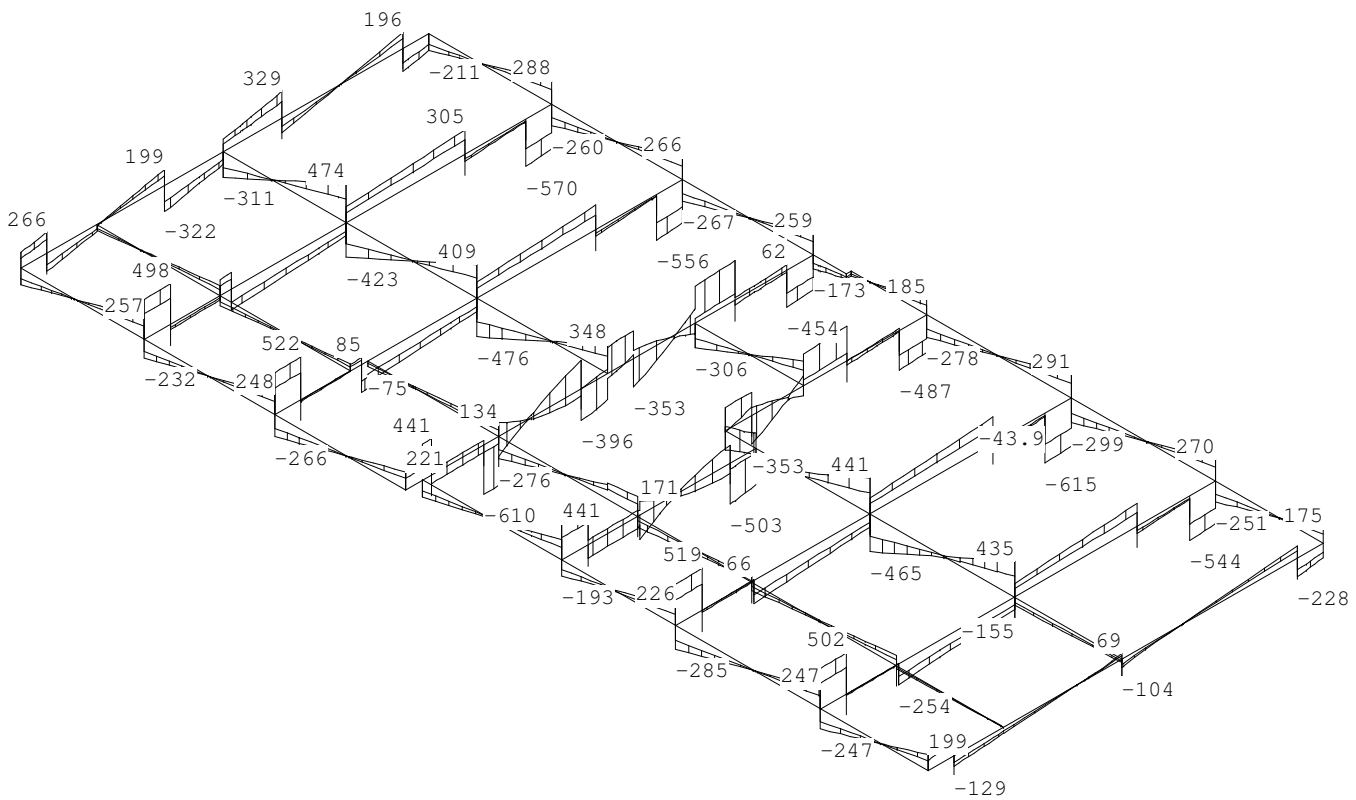
-0.25 : Som reacties
0.25 : Som belastingen

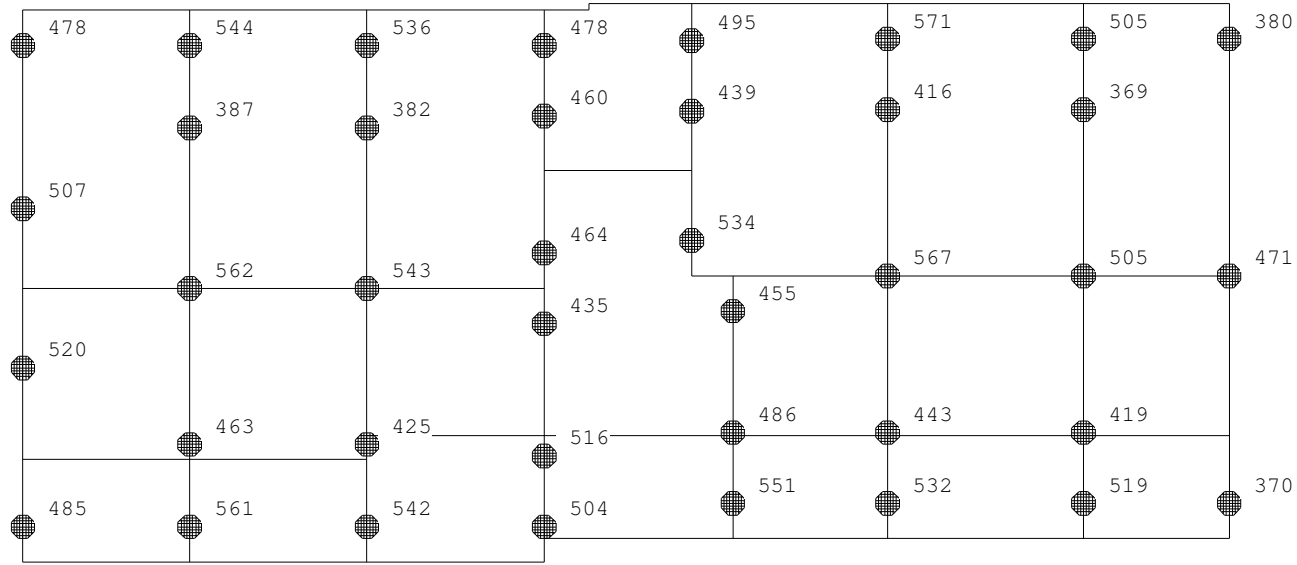
BELASTINGCOMBINATIES

1 Fund.	1 Perm	1.35							
2 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50	3 psi0	1.50			
3 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50	3 Extr	1.50			
4 Fund.	1 Perm	1.20	4 Extr	1.50					
5 Fund.	1 Perm	1.20	4 Extr	1.50	2 psi0	1.50	3 psi0	1.50	
6 Fund.	1 Perm	1.20	5 Extr	1.50					
7 Fund.	1 Perm	1.20	5 Extr	1.50	2 psi0	1.50	3 psi0	1.50	
8 Fund.	1 Perm	0.90							
9 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.50	3 psi0	1.50			
10 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.50	3 Extr	1.50			
11 Fund.	1 Perm	0.90	4 Extr	1.50					
12 Fund.	1 Perm	0.90	4 Extr	1.50	2 psi0	1.50	3 psi0	1.50	
13 Fund.	1 Perm	0.90	5 Extr	1.50					
14 Fund.	1 Perm	0.90	5 Extr	1.50	2 psi0	1.50	3 psi0	1.50	
15 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00	3 Extr	1.00			
16 Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00					
17 Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00	2 psi0	1.00	3 psi0	1.00	
18 Kar.	1 Perm	1.00	5 Extr	1.00					
19 Kar.	1 Perm	1.00	5 Extr	1.00	2 psi0	1.00	3 psi0	1.00	
20 Freq.	1 Perm	1.00							
21 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00	3 psi1	1.00			
22 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00					
23 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00	2 psi2	1.00	3 psi2	1.00	
24 Freq.	1 Perm	1.00	5 psi1	1.00					
25 Freq.	1 Perm	1.00	5 psi1	1.00	2 psi2	1.00	3 psi2	1.00	
26 Quas.	1 Perm	1.00							
27 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00	3 psi2	1.00			
28 Blij.	1 Perm	1.00							

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES



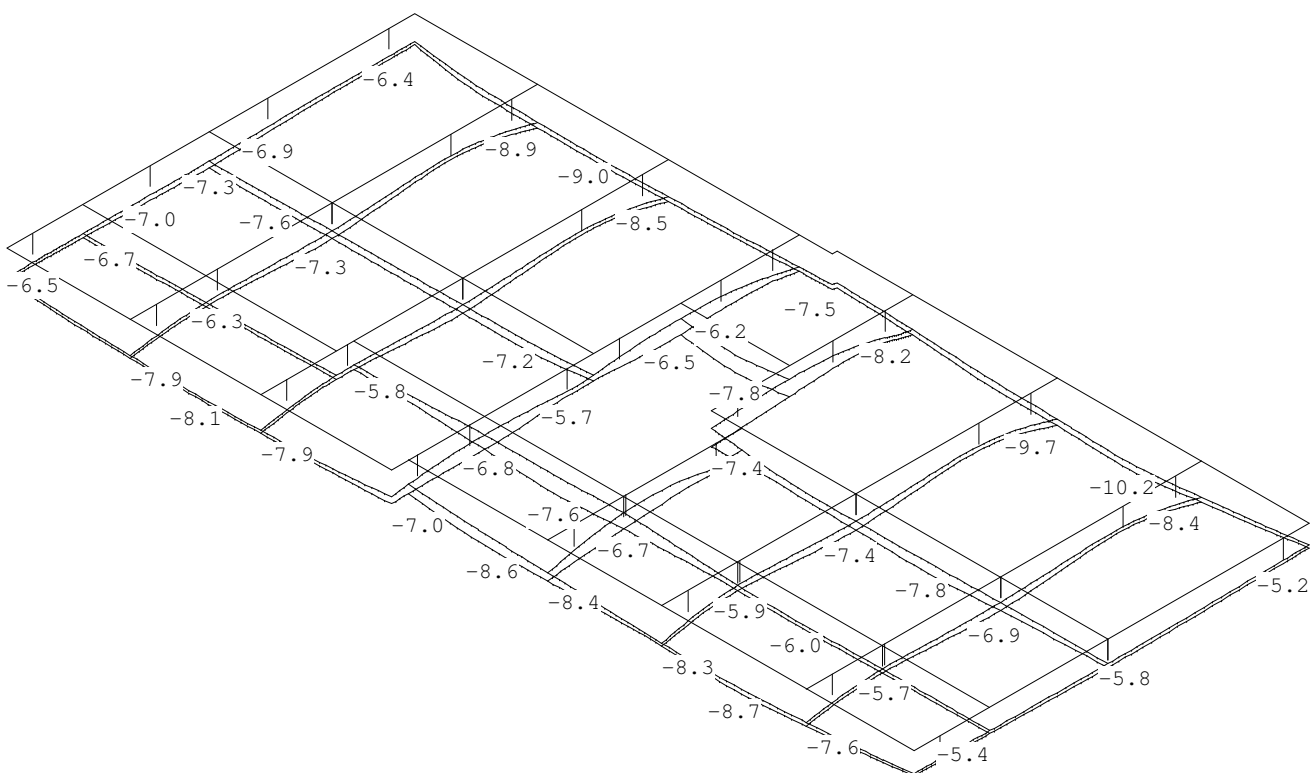




REACTIES		Fysisch lineair				Fundamentele combinatie	
Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	306.45	484.84	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	319.47	519.77	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	310.08	506.62	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	299.07	477.72	0.00	0.00
2	5	0.00	0.00	356.22	560.84	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	284.66	463.47	0.00	0.00
2	7	0.00	0.00	327.66	561.52	0.00	0.00
2	8	0.00	0.00	231.60	386.95	0.00	0.00
2	9	0.00	0.00	340.79	544.17	0.00	0.00
3	10	0.00	0.00	339.73	541.73	0.00	0.00
3	11	-0.00	0.00	256.15	425.48	0.00	0.00
3	12	0.00	0.00	315.82	543.24	0.00	0.00
3	13	0.00	0.00	226.45	382.35	0.00	0.00
3	14	0.00	0.00	334.67	535.53	0.00	0.00
4	15	0.00	0.00	239.15	503.99	0.00	0.00
4	16	0.00	0.00	150.90	516.39	0.00	0.00
4	17	0.00	0.00	227.33	434.87	0.00	0.00
4	18	0.00	0.00	170.96	464.34	0.00	0.00
4	19	0.00	0.00	129.38	459.74	0.00	0.00
4	20	0.00	0.00	262.73	477.81	0.00	0.00
6	21	0.00	0.00	121.27	534.02	0.00	0.00
6	22	0.00	0.00	134.55	438.79	0.00	0.00
6	23	0.00	0.00	286.07	494.65	0.00	0.00
7	24	0.00	0.00	242.96	551.11	0.00	0.00
7	25	0.00	0.00	127.85	486.20	0.00	0.00
7	26	0.00	0.00	273.07	455.18	0.00	0.00
8	27	0.00	0.00	321.59	532.14	0.00	0.00
8	28	0.00	0.00	256.32	442.57	0.00	0.00
8	29	0.00	0.00	320.27	567.19	0.00	0.00
8	30	0.00	0.00	248.28	415.59	0.00	0.00
8	31	0.00	0.00	356.10	570.91	0.00	0.00
9	32	0.00	0.00	327.36	518.81	0.00	0.00
9	33	0.00	0.00	258.82	418.78	0.00	0.00
9	34	0.00	0.00	289.99	505.13	0.00	0.00
9	35	0.00	0.00	219.79	368.63	0.00	0.00
9	36	0.00	0.00	315.91	504.65	0.00	0.00
10	37	0.00	0.00	234.86	370.28	0.00	0.00
10	38	0.00	0.00	292.54	470.85	0.00	0.00
10	39	0.00	0.00	238.22	379.65	0.00	0.00
14	25	0.00	0.00	127.85	486.20	0.00	0.00
14	28	0.00	0.00	256.32	442.57	0.00	0.00
14	33	0.00	0.00	258.82	418.78	0.00	0.00
15	7	0.00	0.00	327.66	561.52	0.00	0.00
15	12	0.00	0.00	315.82	543.24	0.00	0.00
16	29	0.00	0.00	320.27	567.19	0.00	0.00

REACTIES		Fysisch lineair				Fundamentele combinatie	
Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
16	34	0.00	0.00	289.99	505.13	0.00	0.00
16	38	0.00	0.00	292.54	470.85	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

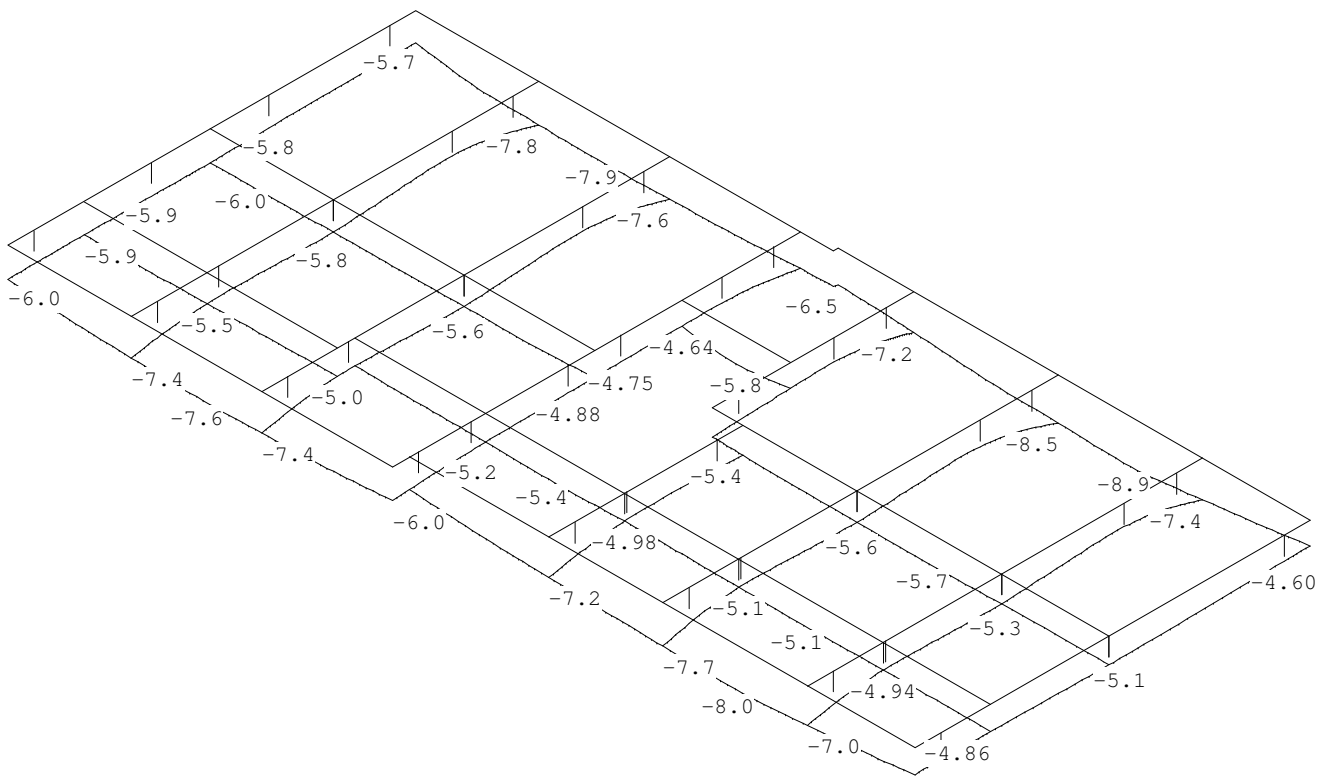


OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm] Fys.NIE.kort

Blijvende combinatie



PROFIELGEGEVENS Balk**[N] [mm]**

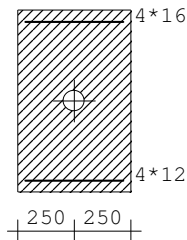
t.b.v. profiel:1 B*H 500*800

Algemeen

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 4.000000e+05 Traagheid : 2.1333e+10
 Staafstype : 0: normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 400
 Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	307.7					
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend					
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	300					
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)					
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram					
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja					
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja					
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50		
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak					
Staalkwaliteit beugels	:	500					
Beugelwapening boven steunpunten	:	Ja					
Bundels toepassen	:	Ja	Breedte stort sleuf:	:	50		
Geprefabriceerd element	:	Nee					
Betondekking			Boven		Onder		
Milieu	:		XC4		XC4		
Gestort tegen bestaand beton	:		Nee		Nee		
Element met plaatgeometrie	:		Nee		Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:		Nee		Nee		
Oneffen beton oppervlak	:		Nee		Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:		S4		S4		
Grootste korrel	:		31.5				
Hoofdwapening	:		2de laag		2de laag		
Nominale dekking	:		35		35		
Toegepaste dekking	:		43		43		
Toegepaste zijdekking	:		43				
Gelijkwaardige diameter	:		16		12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16	30	0	12	30	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30	5	35	30	5	35
Beugel / Verdeelwapening	:		1ste laag		1ste laag		
Nominale dekking	:		35		35		
Toegepaste dekking	:		35		35		
Toegepaste zijdekking	:		35				
Gelijkwaardige diameter	:		8		8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	30	0	8	30	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30	5	35	30	5	35

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4*16	4*12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	12;16	12;16
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	12.0
Min.tussenruimte	:	40	40
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	250;125;62.5	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	500	Hoogte t.b.v. dwarskr: 800
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Controleren	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk**[N] [mm]**

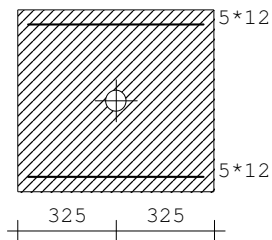
t.b.v. profiel:2 B*H 650*600

Algemeen

Materiaal	:	C20/25	
Oppervlak	:	3.900000e+05	Traagheid : 1.1700e+10
Staaftype	:	0: normaal	Vormfactor : 0.00

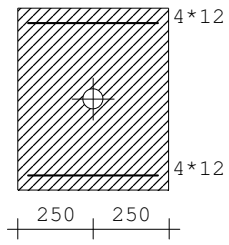
Doorsnede

breedte :	650	hoogte :	600	zwaartepunt tov onderkant :	300
Referentie	:	Boven			



Fictieve dikte	:	312.0	
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_p 6.1(10)	:	300	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Beugelwapening boven steunpunten:	:	Ja	
Bundels toepassen	:	Ja	Breedte stort sleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven			Onder			
Milieu	:	XC4			XC4			
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee			
Element met plaatgeometrie	:	Nee			Nee			
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee			
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee			
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.			
Constructieklasse	:	S4			S4			
Grootste korrel	:	31.5						
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag			
Nominale dekking	:	35			35			
Toegepaste dekking	:	43			43			
Toegepaste zijdekking	:	43						
Gelijkwaardige diameter	:	12			12			
C _{min,b} C _{min,dur} ΔC _{dur}	:	12	30	0	12	30	0	
C _{min} ΔC _{dev} C _{nom}	:	30	5	35	30	5	35	
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag			
Nominale dekking	:	35			35			
Toegepaste dekking	:	35			35			
Toegepaste zijdekking	:	35						
Gelijkwaardige diameter	:	8			8			
C _{min,b} C _{min,dur} ΔC _{dur}	:	8	30	0	8	30	0	
C _{min} ΔC _{dev} C _{nom}	:	30	5	35	30	5	35	
Wapening		Boven			Onder			
Basiswapening buitenste laag	:	5*12			5*12			
H.o.h.afstand 2e laag	:	0			0			
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee			Nee			
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja			
Bijlegdiameters	:	12;16			12;16			
Diameter nuttige hoogte	:	12.0			12.0			
Min.tussenruimte	:	40			40			
Aanhechting	:	Automatisch			Automatisch			
Beugels								
Voorkeur h.o.h. afstand	:	250;125;62.5						
Beugeldiameter	:	8						
Betonkwaliteit	:	C20/25						
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	650	Hoogte t.b.v. dwarskr:		600			
Aantal beugelsneden per beugel	:	3 Controleren						
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:		MRd			
PROFIELGEGEVENS Balk		[N] [mm]		t.b.v. profiel:3 B*H 500*600				
Algemeen								
Materiaal	:	C20/25						
Oppervlak	:	3.000000e+05			Traagheid	:	9.0000e+09	
Staaftype	:	0:normaal			Vormfactor	:	0.00	
Doorsnede								
breedte	:	500	hoogte	:	600	zwaartepunt tov onderkant	:	300
Referentie	:	Boven						



Fictieve dikte	:	272.7						
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend						
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	300						
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010			
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)						
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram						
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja						
Langeduur scheurmoment begremsd	:	Ja						
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50			
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak						
Staalkwaliteit beugels	:	500						
Beugelwapening boven steunpunten:	:	Ja						
Bundels toepassen	:	Ja	Breedte stort sleuf:	:	50			
Geprefabriceerd element	:	Nee						
Betondekking								
Milieu	:		Boven		Onder			
	:		XC4		XC4			
Gestort tegen bestaand beton	:		Nee		Nee			
Element met plaatgeometrie	:		Nee		Nee			
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:		Nee		Nee			
Oneffen beton oppervlak	:		Nee		Nee			
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.			
Constructieklasse	:		S4		S4			
Grootste korrel	:		31.5					
Hoofdwapening	:		2de laag		2de laag			
Nominale dekking	:		35		35			
Toegepaste dekking	:		43		43			
Toegepaste zijdekking	:		43					
Gelijkwaardige diameter	:		12		12			
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12	30	0	12	30	0	
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30	5	35	30	5	35	
Beugel / Verdeelwapening	:		1ste laag		1ste laag			
Nominale dekking	:		35		35			
Toegepaste dekking	:		35		35			
Toegepaste zijdekking	:		35					
Gelijkwaardige diameter	:		8		8			
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	30	0	8	30	0	
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30	5	35	30	5	35	
Wapening								
			Boven		Onder			
Basiswapening buitenste laag	:		4*12		4*12			
H.o.h.afstand 2e laag	:		0		0			
Automatisch verhogen basiswap.	:		Nee		Nee			
Art. 7.3.2 minimum wapening	:		Ja		Ja			
Bijlegdiameters	:		12;16		12;16			
Diameter nuttige hoogte	:		12.0		12.0			
Min.tussenruimte	:		40		40			
Aanhechting	:		Automatisch		Automatisch			
Beugels								
Voorkeur h.o.h. afstand	:	250;125;62.5						
Beugeldiameter	:	8						
Betonkwaliteit	:	C20/25						
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	500	Hoogte t.b.v. dwarskr:	:	600			
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Controleren					
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	:	MRd			

PROFIELGEGEVENS Balk**[N] [mm]**

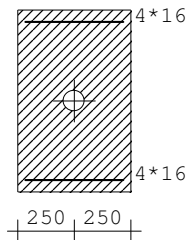
t.b.v. profiel:4 B*H 500*800

Algemeen

Materiaal : C20/25
 Oppervlak : 4.000000e+05
 Staaftype : 0: normaal
 Traagheid : 2.1333e+10
 Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 500 hoogte : 800 zwaartepunt tov onderkant : 400
 Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	307.7					
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend					
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	300					
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf.	:	3.010		
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)					
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram					
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja					
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja					
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	2.50		
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak					
Staalkwaliteit beugels	:	500					
Beugelwapening boven steunpunten:	:	Ja					
Bundels toepassen	:	Ja	Breedte stort sleuf:	:	50		
Geprefabriceerd element	:	Nee					
Betondekking			Boven		Onder		
Milieu	:		XC4		XC4		
Gestort tegen bestaand beton	:		Nee		Nee		
Element met plaatgeometrie	:		Nee		Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:		Nee		Nee		
Oneffen beton oppervlak	:		Nee		Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:		S4		S4		
Grootste korrel	:		31.5				
Hoofdwapening	:		2de laag		2de laag		
Nominale dekking	:		35		35		
Toegepaste dekking	:		43		43		
Toegepaste zijdekking	:		43				
Gelijkwaardige diameter	:		16		16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16	30	0	16	30	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30	5	35	30	5	35
Beugel / Verdeelwapening	:		1ste laag		1ste laag		
Nominale dekking	:		35		35		
Toegepaste dekking	:		35		35		
Toegepaste zijdekking	:		35				
Gelijkwaardige diameter	:		8		8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	30	0	8	30	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30	5	35	30	5	35

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4*16	4*16
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	12;16	12;16
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	16.0
Min.tussenruimte	:	40	40
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

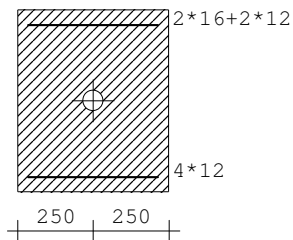
Voorkeur h.o.h. afstand	:	250;125;62.5	
Beugeldiameter	:	8	
Betonkwaliteit	:	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	500	Hoogte t.b.v. dwarskr: 800
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Controleren	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:5 B*H 500*600**Algemeen**

Materiaal	:	C20/25	
Oppervlak	:	3.000000e+05	Traagheid : 9.0000e+09
Staaftype	:	0: normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte	:	500	hoogte	:	600	zwaartepunt tov onderkant	:	300
Referentie	:	Boven						

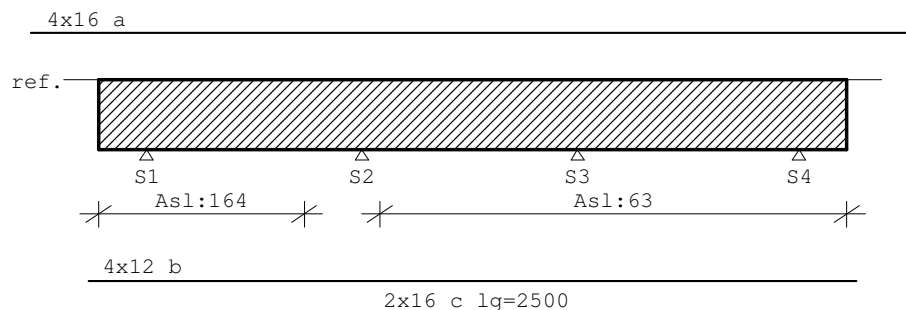


Fictieve dikte	:	272.7	
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	300	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (2.21 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Beugelwapening boven steunpunten:	:	Ja	
Bundels toepassen	:	Ja	Breedte stort sleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC4			XC4		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Nee			Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S4			S4		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	35			35		
Toegepaste dekking	:	43			43		
Toegepaste zijdekking	:	43					
Gelijkwaardige diameter	:	16			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16	30	0	12	30	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30	5	35	30	5	35
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	35			35		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Toegepaste zijdekking	:	35					
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	30	0	8	30	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30	5	35	30	5	35
Wapening		Boven			Onder		
Basiswapening buitenste laag	:	2*16+2*12			4*12		
H.o.h.afstand 2e laag	:	0			0		
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee			Nee		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Bijlegdiameters	:	12;16			12;16		
Diameter nuttige hoogte	:	16.0			12.0		
Min.tussenruimte	:	40			40		
Aanhechting	:	Automatisch			Automatisch		
Beugels							
Voorkeur h.o.h. afstand	:	250;125;62.5					
Beugeldiameter	:	8					
Betonkwaliteit	:	C20/25					
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	500	Hoogte t.b.v. dwarskr:		600		
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 Controleren					
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:		MRd		

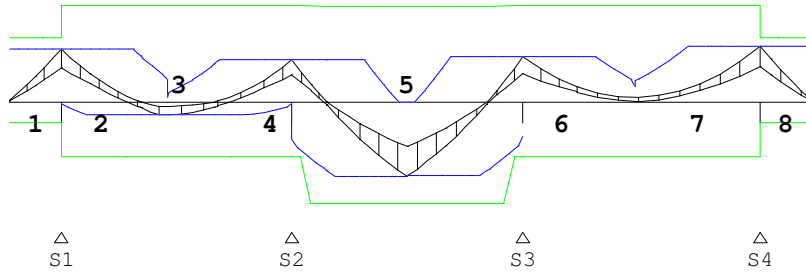
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 1:1



Med dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 1:1

**Hoofdwapening**

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S1+1146	-35.70	-150.41	732	Ond	305*	453	4x12	54
5	S2+1349	-203.14	-279.17	719	Ond	615	453	4x12	
					Ond		403	+2x16	
8	S4+0	152.62	174.84	499	Bov	703	805	4x16	2

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E, freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [mm]	σ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
3	S1+1146	-20.42	Ond	62.6	7.3.3	134	300	12.0	39.8			
5	S2+1349	-149.08	Ond	245.9	7.3.3	81	193	16.0	18.8			
8	S4+0	113.77	Bov	199.1	7.3.3	133	251	16.0	30.1			

Verloop hoofdwapening

Balk 1:1

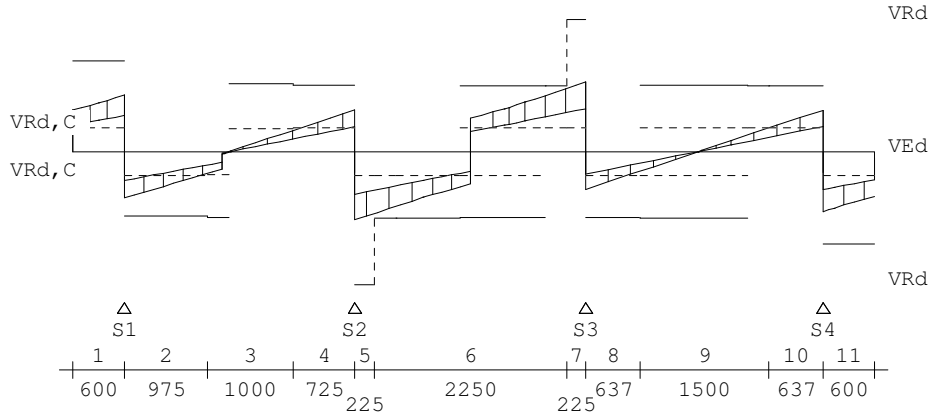
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd, begin}$ [mm]	$L_{bd, eind}$ [mm]
a	Boven	4x16	S1-1452	S4+1499	11124	852	899
b	Onder	4x12	S1-720	S4+720	9613	120	120
c	Onder	2x16	S2+100	S3-100	2500	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWASKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 1:1 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 1:1

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S1-600	S1+0	Ø8-125	600	164	13	489	0	265.7	6	6,59
2	S1+0	S1+975	Ø8-250	975	164	13	279	0	218.4	6	6
3	S1+975	S2-725	Ø8-250	1000	164	13	127	0	101.0	6	
4	S2-725	S2+0	Ø8-250	725	35	3	253	0	198.3	1	6
5	S2+0	S2+225	Ø8-125	225	35	3	411	0	321.5	1	6
6	S2+225	S3-225	Ø8-250	2250	63	5	382	0	298.4	2	6
7	S3-225	S3+0	Ø8-125	225	63	5	420	0	328.8	2	6
8	S3+0	S3+636	Ø8-250	637	63	5	226	0	177.1	2	6
9	S3+636	S4-636	Ø8-250	1500	63	5	141	0	110.2	2	
10	S4-636	S4+0	Ø8-250	637	63	5	251	0	196.1	2	6
11	S4+0	S4+600	Ø8-125	600	63	5	520	0	282.7	2	6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 1:1

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	S1-600	S1+0	21.8	423	266	111	634	6	71	175	0	6,59
2	S1+0	S1+975	21.8	294	218	111	914	6	71	175	0	6
3	S1+975	S2-725	21.8	299	101	110	929	6	71	175	0	
4	S2-725	S2+0	21.8	310	198	111	914	1	71	175	0	6
5	S2+0	S2+225	21.8	625	322	111	914	1	71	175	0	6
6	S2+225	S3-225	21.8	307	298	111	913	2	71	175	0	6
7	S3-225	S3+0	21.8	621	329	111	914	2	71	175	0	6
8	S3+0	S3+636	21.8	307	177	111	914	2	71	175	0	6
9	S3+636	S4-636	21.8	307	110	111	914	2	71	175	0	
10	S4-636	S4+0	21.8	307	196	111	914	2	71	175	0	6
11	S4+0	S4+600	21.8	432	283	111	634	2	71	175	0	6,59

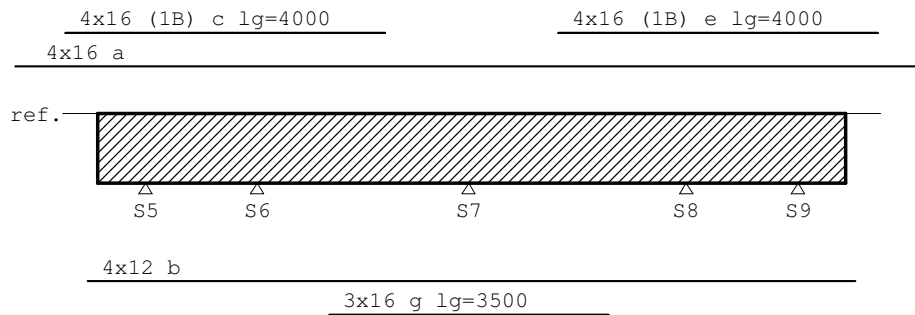
Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

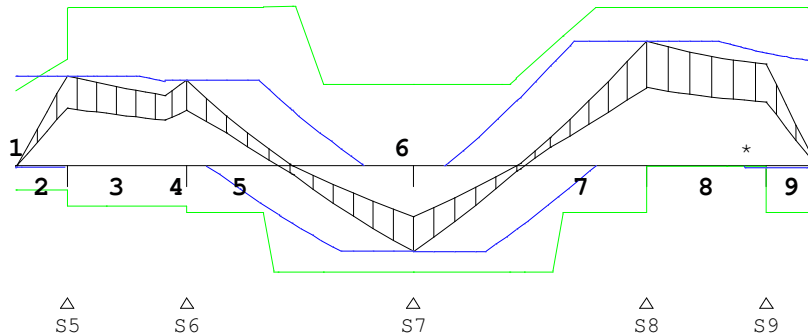
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 2:2

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 2:2

**Hoofdwapening**

Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S5-600	-5.09	-78.68	500	Ond	305*	453	4x12	54,2
2	S5-0	291.23	345.92	500	Bov	1340	805	4x16	2
3	S5+0	291.23	508.74	704	Bov	895	805	4x16	2,68
4	S6-0	277.63	513.68	704	Bov	852	805	4x16	2,68
5	S6+0	277.63	513.68	704	Bov	852	805	4x16	
6	S7+0	-276.94	-342.97	715	Ond	847	453	4x12	
7	S8-0	403.92	513.68	704	Bov	1267	805	4x16	
8	S8+0	403.92	513.68	704	Bov	1267	805	4x16	2,68
9	S9+0	365.61	513.68	704	Bov	1136	805	4x16	2,68
10	S9+600	-4.91	-150.40	732	Ond	305*	453	4x12	54,2,68

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 2:2

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	ϕ_{km}	ϕ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S5-600	-3.77	Ond	11.6	7.3.3	134	300	12.0	39.8			
2	S5+0	216.71	Bov	195.2	7.3.3	64	256	16.0	30.9			
3	S5+0	216.71	Bov	195.2	7.3.3	64	256	16.0	30.9			
4	S6+0	206.37	Bov	184.0	7.3.3	64	270	16.0	33.2			
5	S6+0	206.37	Bov	184.0	7.3.3	64	270	16.0	33.2			
6	S7+0	-203.19	Ond	272.8	7.3.3	67	159	16.0	15.5			
7	S8+0	301.36	Bov	268.7	7.3.3	64	164	16.0	15.7			
8	S8+0	301.36	Bov	268.7	7.3.3	64	164	16.0	15.7			
9	S9+0	246.32	Bov	219.6	7.3.3	64	225	16.0	24.6			
10	S9+600	-3.66	Ond	11.2	7.3.3	134	300	12.0	39.8			

Verloop hoofdwapening

Balk 2:2

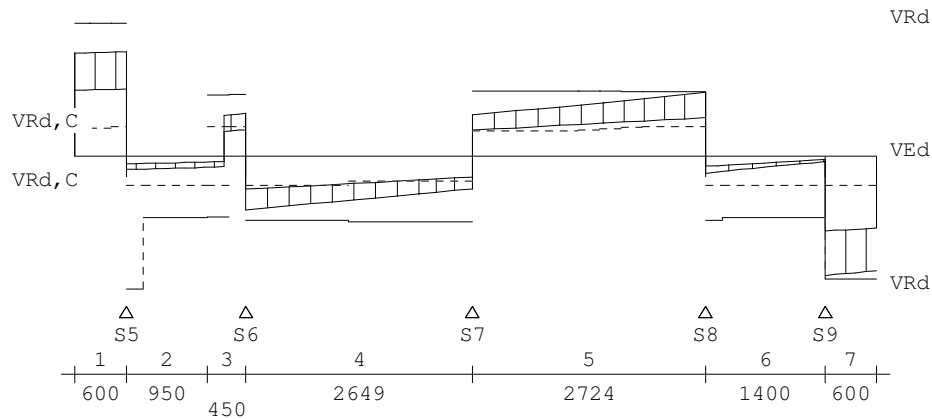
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	4x16	S5-1630	S9+1630	11434	1030	1030
c	Boven	4x16 (1B)	S5-1000	S7-1049	4000	1022	329
e	Boven	4x16 (1B)	S7+1124	S9+1000	4000	1011	514
b	Onder	4x12	S5-720	S9+720	9613	120	120
g	Onder	3x16	S6+899	S8-974	3500	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 2:2 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:2

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>				<Dwarskr.>		Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S5-600	S5+0	Ø8-63	600	45	4	916	0	497.9	2	6,59
2	S5+0	S6-450	Ø8-250	950	45	4	0	0	65.0	2	58
3	S6-450	S6+0	Ø8-250	450	45	4	280	0	205.2	2	6,58
4	S6+0	S7+0	Ø8-250	2649	6	1	337	0	258.0	0	6

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2:2

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{l,ang s}$ [mm ²]	$A_{bg 1}$ [mm ² /m]	$A_{bg 1}$ [mm ²]	$A_{op g}$ [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
5	S7+0	S8+0	Ø8-250	2724	18	1	398	0	304.8	1	6
6	S8+0	S9+0	Ø8-250	1400	18	1	0	0	81.9	1	58
7	S9+0	S9+600	Ø8-125	600	18	1	778	0	569.9	1	6,58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 2:2

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	$V_{op g}$	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		-----kN-----			-----kNm-----			
1	S5-600	S5+0	21.8	634	498	139	634	2	71	175	0	6,59
2	S5+0	S6-450	21.8	295	65	139	634	2	71	175	0	58
3	S6-450	S6+0	21.8	294	205	140	855	2	71	175	0	6,58
4	S6+0	S7+0	21.8	307	258	140	894	0	71	175	0	6
5	S7+0	S8+0	21.8	306	305	140	894	1	71	175	0	6
6	S8+0	S9+0	21.8	295	82	140	894	1	71	175	0	58
7	S9+0	S9+600	21.8	587	570	140	855	1	71	175	0	6,58

Opmerkingen

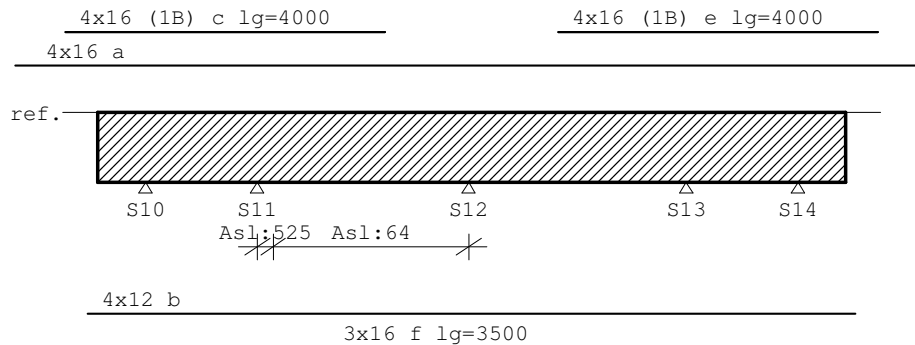
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

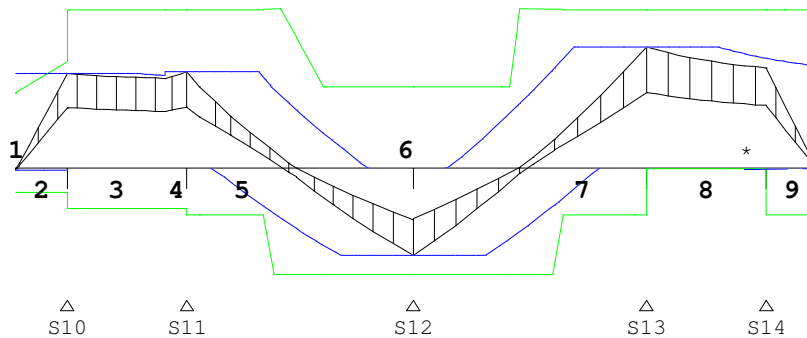
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 3:3



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 3:3

**Hoofdwapening**

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S10-600	-6.06	-78.68	500	Ond	305*	453	4x12	54,2
2	S10-0	305.91	345.92	500	Bov	1408	805	4x16	2
					Bov		805	+4x16 (1B)	
3	S10+0	305.91	508.74	704	Bov	942	805	4x16	2,68
					Bov		805	+4x16 (1B)	
4	S11-0	312.54	513.68	704	Bov	964	805	4x16	2,68
					Bov		805	+4x16 (1B)	
5	S11+0	312.54	513.68	704	Bov	964	805	4x16	
					Bov		805	+4x16 (1B)	
6	S12+0	-282.23	-342.97	715	Ond	864	453	4x12	
					Ond		604	+3x16	
7	S13-0	392.52	513.68	704	Bov	1227	805	4x16	
					Bov		805	+4x16 (1B)	
8	S13+0	392.52	513.68	704	Bov	1227	805	4x16	2,68
					Bov		805	+4x16 (1B)	
9	S14+0	356.54	513.68	704	Bov	1106	805	4x16	2,68
					Bov		805	+4x16 (1B)	
10	S14+600	-2.72	-150.40	732	Ond	305*	453	4x12	54,2,68

Opmerkingen

- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [mm]	σ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
1	S10-600	-3.70	Ond	11.4	7.3.3	134	300	12.0	39.8			
2	S10+0	227.63	Bov	205.1	7.3.3	64	244	16.0	28.5			
3	S10+0	227.63	Bov	205.1	7.3.3	64	244	16.0	28.5			
4	S11+0	232.43	Bov	207.2	7.3.3	64	241	16.0	27.9			
5	S11+0	232.43	Bov	207.2	7.3.3	64	241	16.0	27.9			
6	S12+0	-206.92	Ond	277.8	7.3.3	67	153	16.0	14.9			
7	S13+0	292.85	Bov	261.1	7.3.3	64	174	16.0	16.6			
8	S13+0	292.85	Bov	261.1	7.3.3	64	174	16.0	16.6			

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 3:3

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	ϕ_{km}	ϕ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
9	S14+0	242.56	Bov	216.3	7.3.3	64	230	16.0	25.5			
10	S14+600	-1.30	Ond	4.0	7.3.3	134	300	12.0	39.8			

Verloop hoofdwapening

Balk 3:3

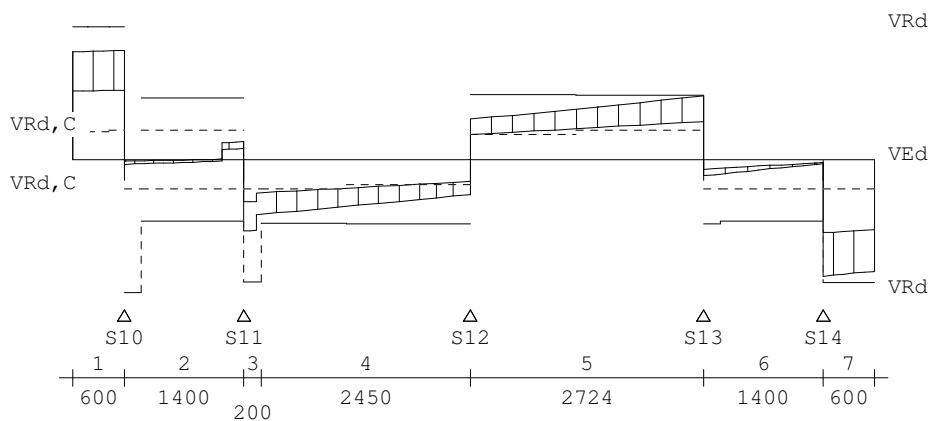
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	4x16	S10-1630	S14+1630	11434	1030	1030
c	Boven	4x16 (1B)	S10-1000	S12-1049	4000	1022	502
e	Boven	4x16 (1B)	S12+1124	S14+1000	4000	120	491
b	Onder	4x12	S10-720	S14+720	9613	120	120
f	Onder	3x16	S11+899	S13-974	3500	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 3:3 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 3:3

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>				<Dwarskr.>		Opm.	
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}		
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]		
1	S10-600	S10+0	Ø8-63	600	42	3	960	0	521.7	2	6,59	
2	S10+0	S11+0	Ø8-250	1400	42	3	0	0	85.2	21	58	
3	S11+0	S11+200	Ø8-125	200	525	42	445	0	340.9	21	6	
4	S11+200	S12+0	Ø8-250	2450	64	5	343	0	262.4	3	6	
5	S12+0	S13+0	Ø8-250	2724	13	1	397	0	304.0	3	6	
6	S13+0	S14+0	Ø8-250	1400	13	1	0	0	78.1	0	58	
7	S14+0	S14+600	Ø8-125	600	13	1	759	0	556.1	0	6,58	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	$V_{Op g}$	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S10-600	S10+0	21.8	634	522	139	634	2	71	175	0	6,59
2	S10+0	S11+0	21.8	295	85	140	855	21	71	175	0	58
3	S11+0	S11+200	21.8	551	341	140	894	21	71	175	0	6
4	S11+200	S12+0	21.8	300	262	140	894	3	71	175	0	6
5	S12+0	S13+0	21.8	306	304	140	894	3	71	175	0	6
6	S13+0	S14+0	21.8	295	78	140	894	0	71	175	0	58
7	S14+0	S14+600	21.8	588	556	140	855	0	71	175	0	6,58

Opmerkingen

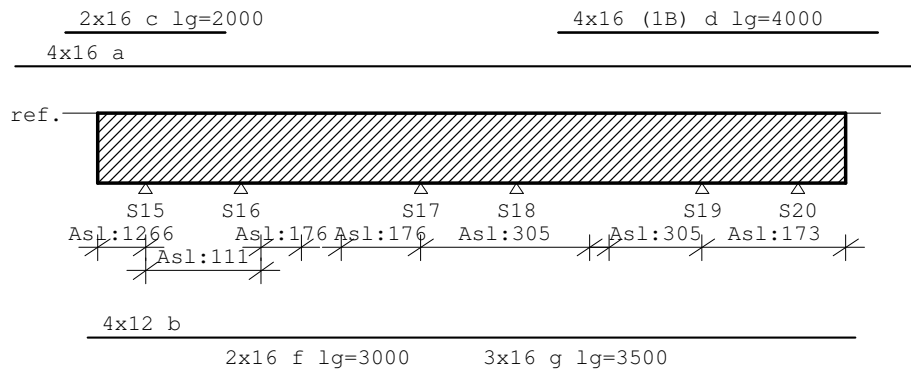
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

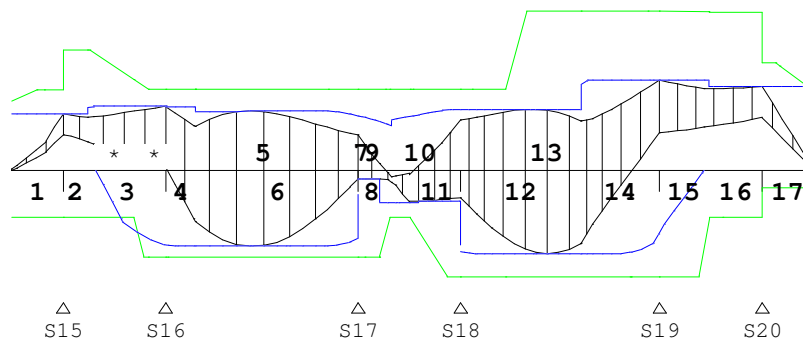
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 4:4

**Med dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 4:4

**Hoofdwapening**

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S15-0	184.40	262.25	500	Bov	849	805 4x16	2
					Bov		403 +2x16	
2	S15+0	184.40	389.95	711	Bov	559	805 4x16	2,68
					Bov		403 +2x16	
3	S16-0	208.18	262.81	719	Bov	633	805 4x16	2,68

Hoofdwapening

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S16+0	208.18	262.81	719	Bov	633	805	4x16	
5	S16+1012	-244.28	-279.17	719	Ond	744	453	4x12	
					Ond		403	+2x16	
7	S17+51	-25.15	-279.17	719	Ond	305*	453	4x12	54, 2, 68
					Ond		403	+2x16	
9	S17+178	-25.74	-279.17	719	Ond	305*	453	4x12	54, 2, 68
					Ond		403	+2x16	
10	S17+600	-102.13	-150.41	732	Ond	354*	453	4x12	1, 2, 68
12	S18+822	198.18	517.12	707	Bov	602	805	4x16	
					Bov		805	+4x16 (1B)	
13	S18+1020	-267.65	-342.91	715	Ond	818	453	4x12	
					Ond		604	+3x16	
14	S19-0	292.76	517.12	707	Bov	900	805	4x16	
					Bov		805	+4x16 (1B)	
15	S19+0	292.76	517.12	707	Bov	900	805	4x16	2, 68
					Bov		805	+4x16 (1B)	
16	S20-0	273.20	513.68	704	Bov	838	805	4x16	2, 68
					Bov		805	+4x16 (1B)	
17	S20+0	273.20	349.67	500	Bov	1257	805	4x16	2
					Bov		805	+4x16 (1B)	

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E, freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	σ_{km} opt.	σ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S15+0	137.16	Bov	161.7	7.3.3	80	298	16.0	37.9			
2	S15+0	137.16	Bov	161.7	7.3.3	80	298	16.0	37.9			
3	S16+0	116.28	Bov	203.4	7.3.3	133	246	16.0	29.0			
4	S16+0	116.28	Bov	203.4	7.3.3	133	246	16.0	29.0			
5	S16+1012	-52.20	Ond	86.1	7.3.3	81	300	16.0	39.1			
7	S17+51	-20.96	Ond	34.6	7.3.3	81	300	16.0	39.1			
9	S17+178	-21.45	Ond	35.4	7.3.3	81	300	16.0	39.1			
10	S17+600	-57.81	Ond	177.4	7.3.3	134	278	12.0	36.0			
12	S18+822	3.11	Bov	2.8	7.3.3	64	300	16.0	38.3			
13	S18+1020	-64.78	Ond	86.9	7.3.3	67	300	16.0	38.9			
14	S19+0	204.99	Bov	182.4	7.3.3	64	272	16.0	33.6			
15	S19+0	204.99	Bov	182.4	7.3.3	64	272	16.0	33.6			
16	S20+0	203.67	Bov	181.6	7.3.3	64	273	16.0	33.7			
17	S20+0	203.67	Bov	181.6	7.3.3	64	273	16.0	33.7			

Verloop hoofdwapening

Balk 4:4

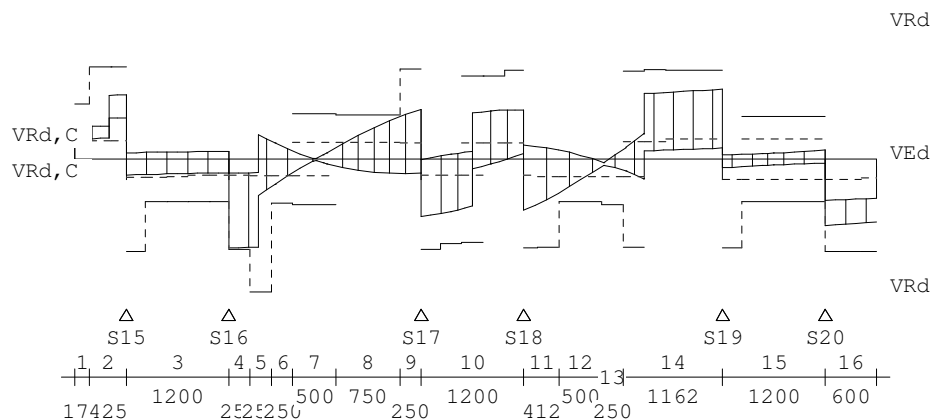
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a	Boven	4x16	S15-1630	S20+1630	11434	1030	1030
c	Boven	2x16	S15-1000	S16-200	2000	690	690
d	Boven	4x16 (1B)	S18+524	S20+1000	4000	248	841
b	Onder	4x12	S15-720	S20+720	9613	120	120
f	Onder	2x16	S16-376	S17+375	3000	120	120
g	Onder	3x16	S18-588	S19+588	3500	433	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 4:4 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
					A _{l,ang s} [mm ²]	A _{b,g l} [mm ² /m]	A _{b,g l} [mm ²]	A _{o,p g} [mm ²]			
1	S15-600	S15-425	Ø8-125	175	1266	102	411	0	223.2	50	6,59
2	S15-425	S15+0	Ø8-63	425	1266	102	812	0	441.3	50	6,59
3	S15+0	S16+0	Ø8-250	1200	111	9	0	0	108.3	4	58
4	S16+0	S16+250	Ø8-125	250	111	9	780	0	610.3	4	6
5	S16+250	S16+500	Ø8-63	250	176	14	777	0	607.3	7	6
6	S16+500	S16+750	Ø8-250	250	176	14	239	0	186.5	7	6
7	S16+750	S17-999	Ø8-250	500	0	0	0	0	91.4	7	
8	S17-999	S17-249	Ø8-250	750	176	14	373	0	291.9	7	6
9	S17-249	S17+0	Ø8-125	250	176	14	439	0	343.0	7	6
10	S17+0	S18+0	Ø8-125	1200	305	25	506	0	395.7	12	6
11	S18+0	S18+412	Ø8-125	412	305	25	451	0	352.4	12	6
12	S18+412	S18+912	Ø8-250	500	305	25	296	0	229.8	12	6
13	S18+912	S18+1162	Ø8-250	250	0	0	0	0	75.2	12	
14	S18+1162	S19+0	Ø8-125	1162	305	25	625	0	480.8	12	6
15	S19+0	S20+0	Ø8-250	1200	173	14	0	0	61.6	7	58
16	S20+0	S20+600	Ø8-63	600	173	14	836	0	454.4	7	6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{OpG}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S15-600	S15-425	21.8	326	223	124	634	50	71	175	0	6,59
2	S15-425	S15+0	21.8	634	441	127	634	50	71	175	0	6,59
3	S15+0	S16+0	21.8	295	108	127	634	4	71	175	0	58
4	S16+0	S16+250	21.8	615	610	111	913	4	71	175	0	6
5	S16+250	S16+500	21.8	913	607	113	913	7	71	175	0	6
6	S16+500	S16+750	21.8	292	187	113	913	7	71	175	0	6
7	S16+750	S17-999	21.8	314	91	113	913	7	71	175	0	
8	S17-999	S17-249	21.8	292	292	113	913	7	71	175	0	6
9	S17-249	S17+0	21.8	607	343	111	913	7	71	175	0	6
10	S17+0	S18+0	21.8	607	396	111	913	12	71	175	0	6
11	S18+0	S18+412	21.8	590	352	111	913	12	71	175	0	6
12	S18+412	S18+912	21.8	275	230	121	908	12	71	175	0	6
13	S18+912	S18+1162	21.8	313	75	121	908	12	71	175	0	
14	S18+1162	S19+0	21.8	597	481	140	898	12	71	175	0	6
15	S19+0	S20+0	21.8	295	62	140	855	7	71	175	0	58
16	S20+0	S20+600	21.8	634	454	140	634	7	71	175	0	6,59

Opmerkingen

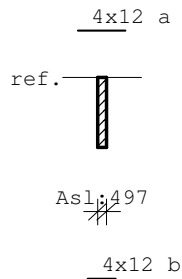
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 5:5

**MED dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 5:5

2
1

Hoofdwapening

Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	5.60	20.77	132 Bov	229*	453	4x12	54,2
2	110	-1.17	-20.77	132 Ond	229*	453	4x12	54,2

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 5:5

Geb.	Pos.	$M_{E, freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	$\emptyset_{km}$	$\emptyset_{km}$	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	0	4.17	Bov	17.6	7.3.3	134	300	12.0	29.9			
2	110	-0.85	Ond	3.6	7.3.3	134	300	12.0	29.9			

Verloop hoofdwapening

Balk 5:5

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd, begin}$	$L_{bd, eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	4x12	-244	354	597	244	244
b	Onder	4x12	-120	230	350	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWASKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 5:5 Fundamentele combinatie

VRd, C VRd
 $\bar{V}_{Ed}$
 VRd, C VRd

-1|-
 110

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 5:5

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>						
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{lang s}$	$A_{bg l}$	$A_{bg l}$	$A_{op g}$	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]		
1	0	110	Ø8-125	110	497	48	430	0	61.7	18	59	

Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 5:5

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd, C}$	$V_{Rd, Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd, C}$	$T_{Rd, Max}$	$V_{op g}$	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	110	21.8	102	62	87	167	18	47	117	0	59

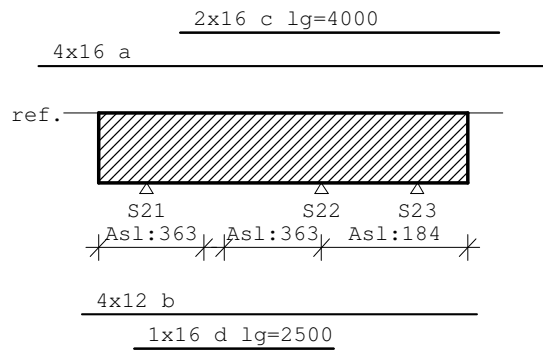
Opmerkingen

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 6:6

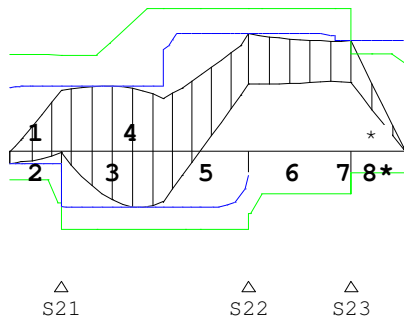
*



* LET OP: Wapening voldoet niet!!!

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 6:6

**Hoofdwapening**

Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S21-600	-35.36	-78.68	500	Ond	305*	453	4x12	54,2
2	S21-0	177.85	262.89	719	Bov	539	805	4x16	
3	S21+504	177.85	281.03	718	Bov	539	805	4x16	
4	S21+927	-154.76	-214.86	724	Ond	466	453	4x12	2,68
5	S22-0	320.52	390.26	712	Bov	989	805	4x16	
6	S22+0	320.52	390.26	712	Bov	989	805	4x16	2,68
7	S23-0	301.77	389.95	711	Bov	929	805	4x16	
8	S23+0	301.77	265.40	505	Bov	1372	805	4x16	2,47!!!
					Bov		403	+2x16	

Opmerkingen

- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [47] Wapening voldoet niet aan de sterkte-eis
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	$M_E; f_{req}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s [mm]	s [mm]	σ_{km} [mm]	σ_{km} [mm]	σ_b [N/mm ²]	σ_b [N/mm ²]	Opm.
						opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
1	S21-600	-19.51	Ond	59.9	7.3.3	134	300	12.0	39.8			
2	S21+0	86.34	Bov	151.1	7.3.3	133	300	16.0	38.3			
3	S21+504	46.64	Bov	76.3	7.3.3	80	300	16.0	38.3			
4	S21+927	-15.35	Ond	32.9	7.3.3	101	300	16.0	39.3			
5	S22+0	238.90	Bov	281.5	7.3.3	80	148	16.0	14.3			
6	S22+0	238.90	Bov	281.5	7.3.3	80	148	16.0	14.3			
7	S23+0	224.95	Bov	265.1	7.3.3	80	169	16.0	16.1			
8	S23+0	224.95	Bov	265.1	7.3.3	80	169	16.0	16.1			

Verloop hoofdwapening

Balk 6:6

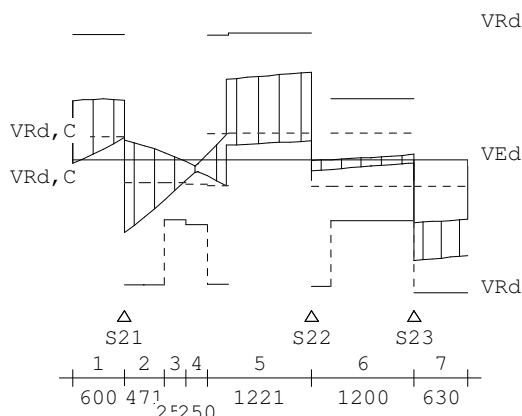
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd;begin} [mm]	L _{bd;eind} [mm]
a Boven	4x16		S21-1353	S23+1660	6405	753	1030
c Boven	2x16		S21+422	S23+1030	4000	583	555
b Onder	4x12		S21-809	S23+750	4951	209	120
d Onder	1x16		S21-154	S22+154	2500	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWASKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 6:6 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A _{l,angs} [mm ²]	A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ²]	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S21-600	S21+0	Ø8-125	600	363	29	374	0	292.5	14	6
2	S21+0	S21+471	Ø8-125	471	363	29	450	0	352.3	14	6
3	S21+471	S21+721	Ø8-250	250	363	29	248	0	193.9	14	6
4	S21+721	S21+971	Ø8-250	250	0	0	0	0	95.3	14	
5	S21+971	S22+0	Ø8-125	1221	363	29	547	0	423.7	14	6
6	S22+0	S23+0	Ø8-250	1200	184	15	0	0	54.3	7	58
7	S23+0	S23+630	Ø8-63	630	184	15	886	0	487.2	7	6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V _{Rd} [kN]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C} [kN]	V _{Rd,Max} [kN]	T _{Ed} [kNm]	T _{Rd,C} [kNm]	T _{Rd,Max} [kNm]	V _{opg} [kN]	Opm.
1	S21-600	S21+0	21.8	584	292	111	914	14	71	175	0	6
2	S21+0	S21+471	21.8	583	352	111	913	14	71	175	0	6
3	S21+471	S21+721	21.8	269	194	112	912	14	71	175	0	6
4	S21+721	S21+971	21.8	313	95	120	908	14	71	175	0	
5	S21+971	S22+0	21.8	600	424	127	904	14	71	175	0	6
6	S22+0	S23+0	21.8	295	54	127	904	7	71	175	0	58
7	S23+0	S23+630	21.8	642	487	127	642	7	71	175	0	6,59

Schuifspanningen

Balk 6:6

Opmerkingen

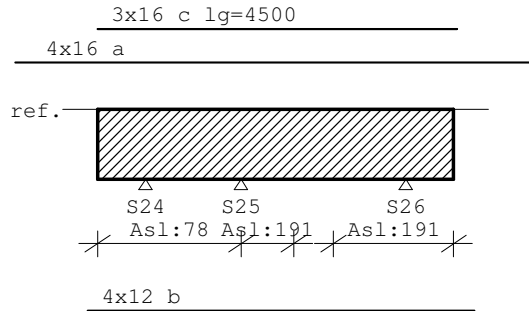
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

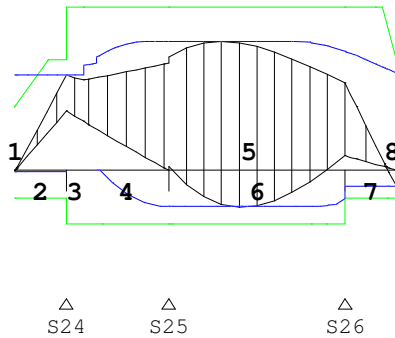
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 7:7

**Med dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 7:7

**Hoofdwapening**

Balk 7:7

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S24-0	263.96	305.96	500	Bov	1215	805 4x16	2
					Bov		604 +3x16	
3	S24+0	263.96	452.58	708	Bov	808	805 4x16	
					Bov		604 +3x16	
4	S25-0	298.01	452.58	708	Bov	917	805 4x16	
					Bov		604 +3x16	
5	S25+854	-102.92	-150.40	732	Ond	354*	453 4x12	1
6	S25+623	357.86	452.58	708	Bov	1111	805 4x16	
					Bov		604 +3x16	
7	S26+0	330.24	452.58	708	Bov	1021	805 4x16	
					Bov		604 +3x16	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 7:7

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	ϕ_{km}	ϕ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
2	S24+0	196.30	Bov	199.2	7.3.3	67	251	16.0	30.1			
3	S24+0	196.30	Bov	199.2	7.3.3	67	251	16.0	30.1			
4	S25+0	171.56	Bov	174.1	7.3.3	67	282	16.0	35.3			
5	S25+854	-85.76	Ond	263.3	7.3.3	134	171	12.0	17.0			
6	S25+623	152.55	Bov	154.8	7.3.3	67	300	16.0	38.3			
7	S26+0	145.69	Bov	147.8	7.3.3	67	300	16.0	38.3			

Verloop hoofdwapening

Balk 7:7

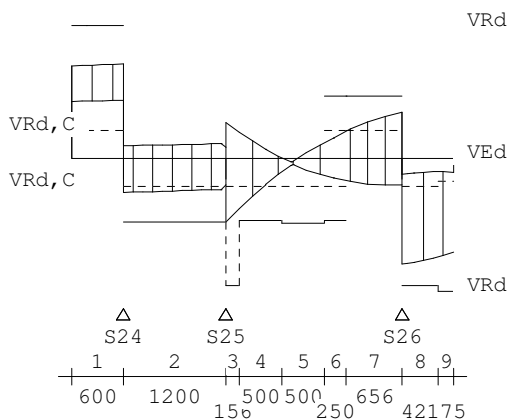
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	4x16	S24-1630	S26+1630	6522	1030	1030
c	Boven	3x16	S24-600	S26+639	4500	390	201
b	Onder	4x12	S24-720	S26+864	4845	120	264

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 7:7 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 7:7

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>				<Dwarskr.>		Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S24-600	S24+0	Ø8-63	600	78	6	827	0	449.2	3	6,59
2	S24+0	S25+0	Ø8-250	1200	78	6	212	0	162.8	3	6
3	S25+0	S25+156	Ø8-125	156	191	15	394	0	303.6	7	6
4	S25+156	S25+655	Ø8-250	500	191	15	312	0	239.9	7	6
5	S25+655	S26-906	Ø8-250	500	0	0	0	0	81.8	7	
6	S26-906	S26-656	Ø8-250	250	191	15	166	0	128.1	7	
7	S26-656	S26+0	Ø8-250	656	191	15	287	0	221.2	7	6
8	S26+0	S26+425	Ø8-125	425	191	15	654	0	503.4	7	6
9	S26+425	S26+600	Ø8-63	175	191	15	864	0	469.6	7	6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 7:7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S24-600	S24+0	21.8	634	449	134	634	3	71	175	0	6,59
2	S24+0	S25+0	21.8	300	163	134	898	3	71	175	0	6
3	S25+0	S25+156	21.8	595	304	134	898	7	71	175	0	6
4	S25+156	S25+655	21.8	286	240	134	898	7	71	175	0	6
5	S25+655	S26-906	21.8	310	82	134	898	7	71	175	0	
6	S26-906	S26-656	21.8	286	128	134	898	7	71	175	0	
7	S26-656	S26+0	21.8	286	221	134	898	7	71	175	0	6
8	S26+0	S26+425	21.8	595	503	134	898	7	71	175	0	6
9	S26+425	S26+600	21.8	634	470	110	634	7	71	175	0	6,59

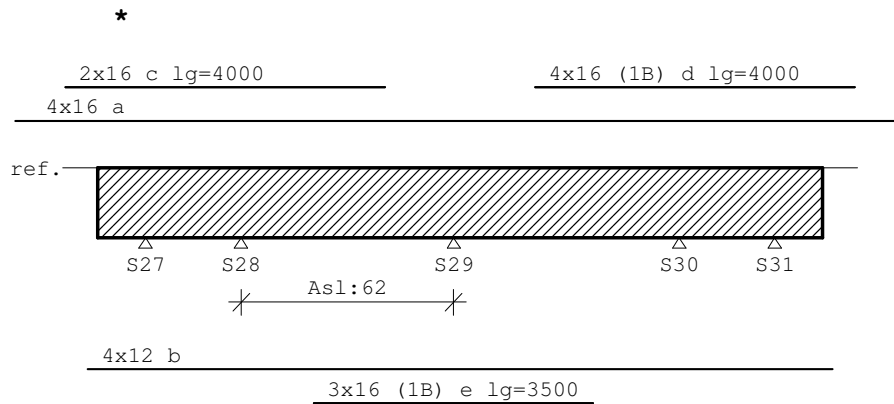
Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

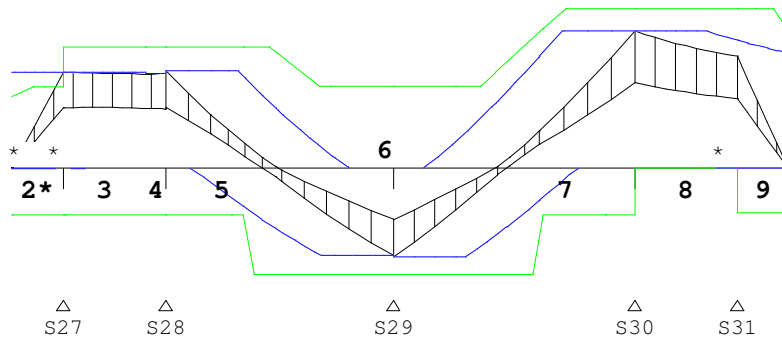
Balk 8:8



* LET OP: Wapening voldoet niet!!!

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 8:8

**Hoofdwapening**

Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S27-600	-2.00	-150.41	732	Ond	305*	453	4x12	54
2	S27-0	309.08	262.25	500	Bov	1423	805	4x16	2,47!!!
					Bov		403	+2x16	
3	S27+0	309.08	389.95	711	Bov	952	805	4x16	2,68
					Bov		403	+2x16	
4	S28-0	312.89	389.95	711	Bov	965	805	4x16	2,68
					Bov		403	+2x16	
5	S28+0	312.89	389.95	711	Bov	965	805	4x16	
					Bov		403	+2x16	
6	S29+0	-286.14	-342.97	715	Ond	876	453	4x12	
					Ond		604	+3x16 (1B)	
7	S30-0	442.08	513.68	704	Bov	1403	805	4x16	
					Bov		805	+4x16 (1B)	
8	S30+0	442.08	513.68	704	Bov	1403	805	4x16	2,68
					Bov		805	+4x16 (1B)	
9	S31+0	411.23	513.68	704	Bov	1293	805	4x16	2,68
					Bov		805	+4x16 (1B)	
10	S31+600	-2.81	-145.55	739	Ond	305*	453	4x12	54,2

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[47] Wapening voldoet niet aan de sterkte-eis

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E, freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	ϕ_{km} opt.	ϕ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S27-600	-0.38	Ond	1.2	7.3.3	134	300	12.0	39.8			
2	S27+0	230.01	Bov	271.1	7.3.3	80	161	16.0	15.4			
3	S27+0	230.01	Bov	271.1	7.3.3	80	161	16.0	15.4			
4	S28+0	232.65	Bov	274.2	7.3.3	80	157	16.0	15.0			
5	S28+0	232.65	Bov	274.2	7.3.3	80	157	16.0	15.0			
6	S29+0	-208.51	Ond	279.9	7.3.3	78	150	16.0	14.6			
7	S30+0	329.75	Bov	294.0	7.3.3	64	132	16.0	13.5			

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 8:8

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	ϕ_{km}	ϕ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
8	S30+0	329.75	Bov	294.0	7.3.3	64	132	16.0	13.5			
9	S31+0	268.14	Bov	239.1	7.3.3	64	201	16.0	19.4			
10	S31+600	-1.52	Ond	4.7	7.3.3	134	300	12.0	39.8			

Verloop hoofdwapening

Balk 8:8

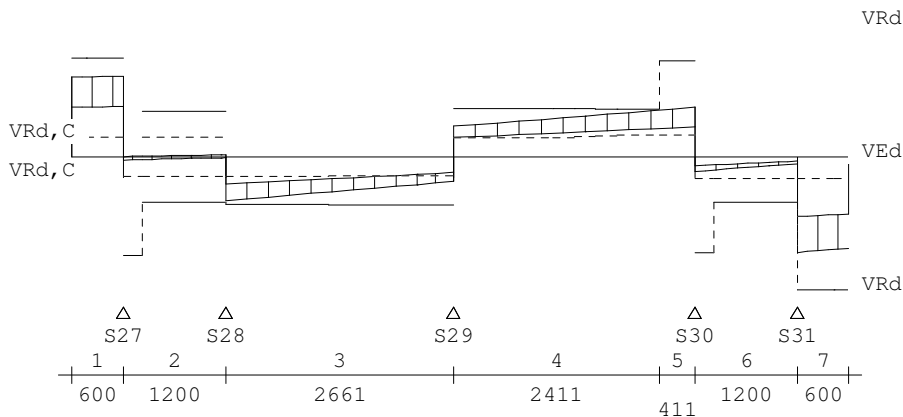
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	4x16	S27-1630	S31+1630	11144	1030	1030
c	Boven	2x16	S27-1000	S29-861	4000	652	590
d	Boven	4x16 (1B)	S29+1022	S31+1000	4000	995	577
b	Onder	4x12	S27-720	S31+720	9323	120	120
e	Onder	3x16 (1B)	S28+911	S30-1072	3500	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 8:8 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 8:8

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg1}	A_{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S27-600	S27+0	Ø8-63	600	23	2	955	0	519.1	1	6,59
2	S27+0	S28+0	Ø8-250	1200	23	2	0	0	20.7	1	58
3	S28+0	S29+0	Ø8-250	2661	62	5	365	0	282.2	2	6
4	S29+0	S30-411	Ø8-250	2411	8	1	393	0	300.9	2	6
5	S30-411	S30+0	Ø8-125	411	8	1	418	0	320.0	0	6
6	S30+0	S31+0	Ø8-250	1200	8	1	0	0	95.3	0	58
7	S31+0	S31+600	Ø8-63	600	8	1	839	0	614.6	0	6,58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 8:8

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,c}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{Op}	Opm.
					-----kN-----			-----kNm-----				
1	S27-600	S27+0	21.8	634	519	127	634	1	71	175	0	6,59
2	S27+0	S28+0	21.8	295	21	127	634	1	71	175	0	58
3	S28+0	S29+0	21.8	303	282	127	903	2	71	175	0	6
4	S29+0	S30-411	21.8	307	301	140	894	2	71	175	0	6
5	S30-411	S30+0	21.8	615	320	140	894	0	71	175	0	6
6	S30+0	S31+0	21.8	295	95	140	894	0	71	175	0	58
7	S31+0	S31+600	21.8	855	615	140	855	0	71	175	0	6,58

Opmerkingen

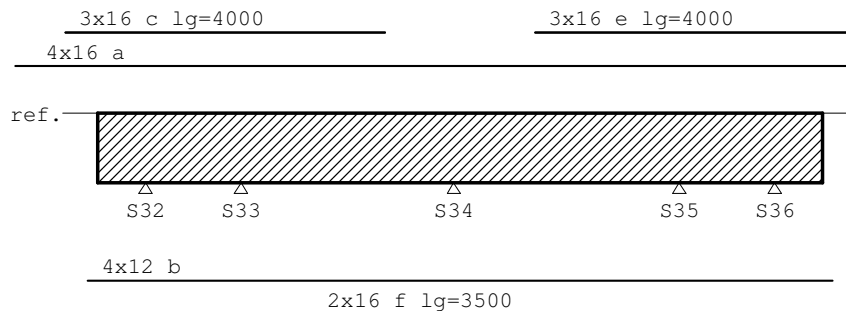
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

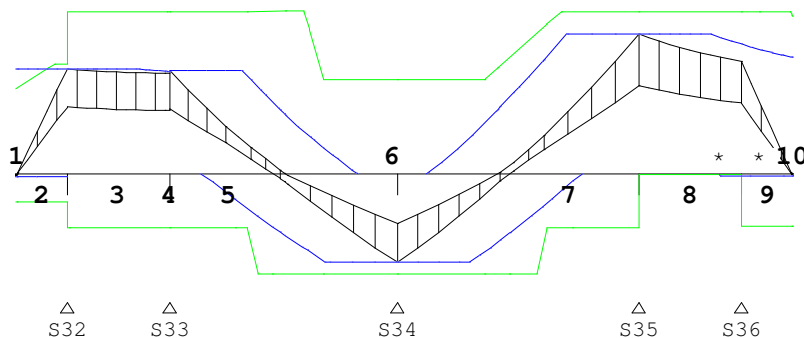
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 9:9

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 9:9

**Hoofdwapening**

Balk 9:9

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S32-600	-7.53	-78.68	500	Ond	305*	453	4x12	54,2
2	S32-0	291.28	305.96	500	Bov	1341	805	4x16	2
					Bov		604	+3x16	
3	S32+0	291.28	452.58	708	Bov	895	805	4x16	2,68
					Bov		604	+3x16	
4	S33-0	288.04	452.58	708	Bov	885	805	4x16	2,68
					Bov		604	+3x16	
5	S33+0	288.04	452.58	708	Bov	885	805	4x16	
					Bov		604	+3x16	

Hoofdwapening

Balk 9:9

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
6	S34+0	-245.94	-279.17	719	Ond	749	453	4x12	
					Ond		403	+2x16	
7	S35-0	389.44	452.58	708	Bov	1217	805	4x16	
					Bov		604	+3x16	
8	S35+0	389.44	452.58	708	Bov	1217	805	4x16	2,68
					Bov		604	+3x16	
9	S36+0	361.28	452.58	708	Bov	1124	805	4x16	2,68
					Bov		604	+3x16	
10	S36+600	-5.57	-145.55	739	Ond	305*	453	4x12	54,2

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 9:9

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E, freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [mm]	σ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
1	S32-600	-5.60	Ond	17.2	7.3.3	134	300	12.0	39.8			
2	S32+0	216.84	Bov	220.1	7.3.3	67	225	16.0	24.5			
3	S32+0	216.84	Bov	220.1	7.3.3	67	225	16.0	24.5			
4	S33+0	214.28	Bov	217.5	7.3.3	67	228	16.0	25.2			
5	S33+0	214.28	Bov	217.5	7.3.3	67	228	16.0	25.2			
6	S34+0	-178.95	Ond	295.1	7.3.3	81	131	16.0	13.7			
7	S35+0	290.46	Bov	294.8	7.3.3	67	132	16.0	13.5			
8	S35+0	290.46	Bov	294.8	7.3.3	67	132	16.0	13.5			
9	S36+0	234.33	Bov	237.8	7.3.3	67	203	16.0	19.7			
10	S36+600	-4.15	Ond	12.7	7.3.3	134	300	12.0	39.8			

Verloop hoofdwapening

Balk 9:9

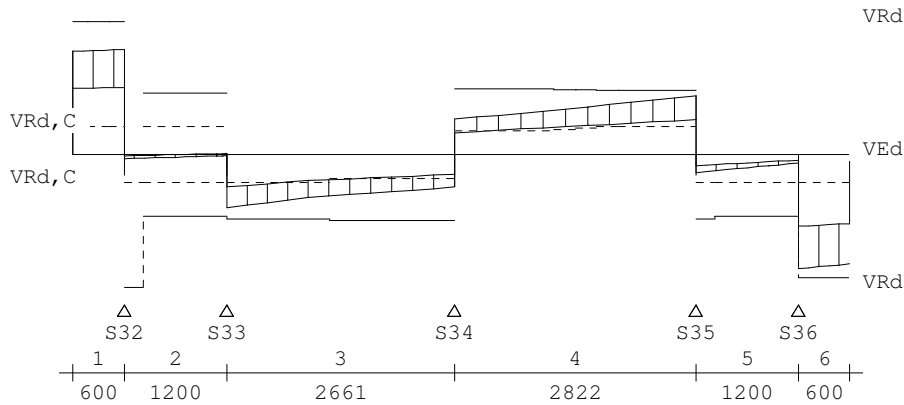
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd, begin}$ [mm]	$L_{bd, eind}$ [mm]
a	Boven	4x16	S32-1630	S36+1630	11144	1030	1030
c	Boven	3x16	S32-1000	S34-861	4000	853	229
e	Boven	3x16	S34+1022	S36+1000	4000	896	429
b	Onder	4x12	S32-720	S36+720	9323	120	120
f	Onder	2x16	S33+911	S35-1072	3500	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 9:9 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 9:9

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> $A_{l\text{angs}}$ [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bg1} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S32-600	S32+0	Ø8-63	600	47	4	924	0	502.0	2 6,59
2	S32+0	S33+0	Ø8-250	1200	47	4	0	0	19.0	2 58
3	S33+0	S34+0	Ø8-250	2661	24	2	330	0	253.7	2 6
4	S34+0	S35+0	Ø8-250	2822	20	2	366	0	281.6	1 6
5	S35+0	S36+0	Ø8-250	1200	20	2	0	0	86.7	1 58
6	S36+0	S36+600	Ø8-125	600	20	2	743	0	544.3	1 6,58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 9:9

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg} [kN]	Opm.
1	S32-600	S32+0	21.8	634	502	134	634	2	71	175	0	6,59
2	S32+0	S33+0	21.8	295	19	134	634	2	71	175	0	58
3	S33+0	S34+0	21.8	306	254	134	898	2	71	175	0	6
4	S34+0	S35+0	21.8	307	282	134	898	1	71	175	0	6
5	S35+0	S36+0	21.8	295	87	134	898	1	71	175	0	58
6	S36+0	S36+600	21.8	587	544	134	855	1	71	175	0	6,58

Opmerkingen

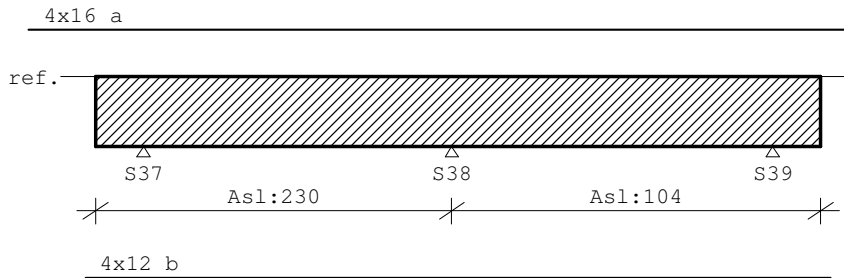
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

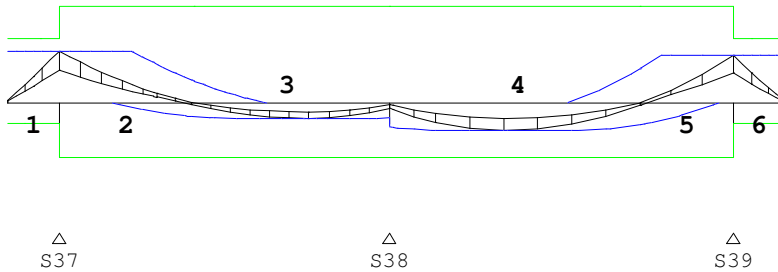
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 10:10

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 10:10

**Hoofdwapening**

Balk 10:10

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S37+0	141.85	174.84	500	Bov	653	805	4x16	2
4	S38+1378	-75.03	-150.41	732	Ond	305*	453	4x12	54

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 10:10

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [mm]	σ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
1	S37+0	105.61	Bov	184.8	7.3.3	133	269	16.0	33.1			
4	S38+1378	-53.86	Ond	165.3	7.3.3	134	293	12.0	38.7			

Verloop hoofdwapening

Balk 10:10

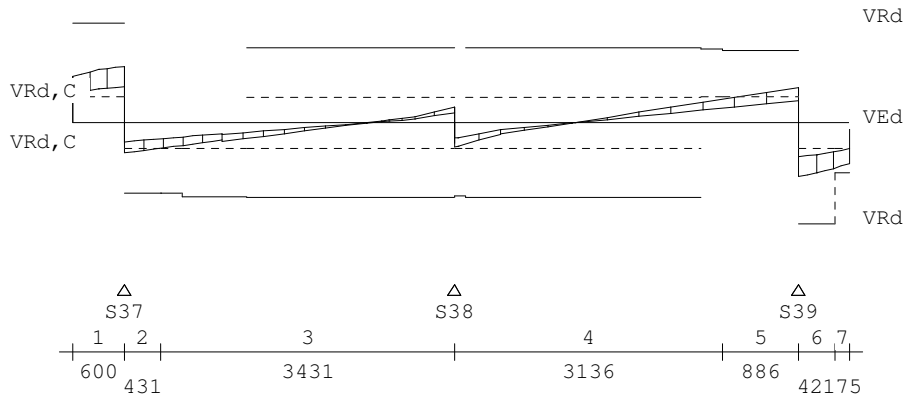
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x16	S37-1436	S39+1361	10680	836	761
b	Onder	4x12	S37-720	S39+720	9323	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 10:10 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 10:10

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{l,ang s}$	$A_{bg l}$	$A_{bg l}$	$A_{op g}$	[kN]	[kNm]	
1	S37-600	S37+0	Ø8-125	600	230	19	444	0	241.5	9	6,59
2	S37+0	S37+431	Ø8-250	431	230	19	164	0	128.5	9	6
3	S37+431	S38+0	Ø8-250	3431	230	19	138	0	108.2	9	
4	S38+0	S39-886	Ø8-250	3136	104	8	130	0	103.7	4	
5	S39-886	S39+0	Ø8-250	886	104	8	194	0	151.7	4	6
6	S39+0	S39+425	Ø8-125	425	104	8	419	0	227.6	4	6,59
7	S39+425	S39+600	Ø8-250	175	104	8	356	0	193.2	4	6,59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 10:10

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	$V_{op g}$	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	S37-600	S37+0	21.8	417	242	111	634	9	71	175	0	6,59
2	S37+0	S37+431	21.8	286	128	111	914	9	71	175	0	6
3	S37+431	S38+0	21.8	286	108	111	914	9	71	175	0	
4	S38+0	S39-886	21.8	307	104	110	929	4	71	175	0	
5	S39-886	S39+0	21.8	302	152	111	914	4	71	175	0	6
6	S39+0	S39+425	21.8	428	228	111	634	4	71	175	0	6,59
7	S39+425	S39+600	21.8	209	193	111	634	4	71	175	0	6,59

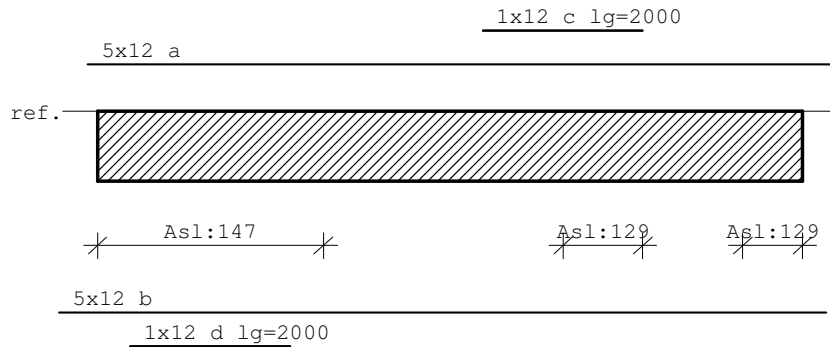
Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

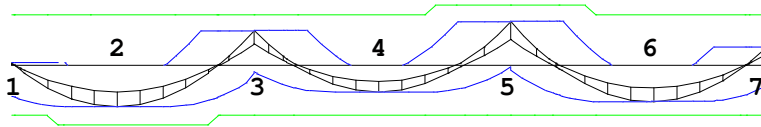
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 11:11

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 11:11

**Hoofdwapening**

Balk 11:11

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	1221	-113.93	-163.78	531	Ond	468	566	5x12	
					Ond		114	+1x12	
3	2830	94.89	137.47	507	Bov	389	566	5x12	
5	5830	119.26	163.78	531	Bov	491	566	5x12	
					Bov		114	+1x12	
6	7473	-100.15	-137.47	507	Ond	411	566	5x12	
7	8830	49.64	137.47	507	Bov	273*	566	5x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 11:11

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [N/mm ²]	σ_{km} max. [N/mm ²]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
2	1221	-84.74	Ond	238.5	7.3.3	111	202	12.0	15.2			
3	2830	70.68	Bov	237.8	7.3.3	138	203	12.0	15.4			
5	5830	88.80	Bov	250.0	7.3.3	111	188	12.0	14.0			
6	7473	-74.52	Ond	250.8	7.3.3	138	187	12.0	13.9			
7	8830	36.90	Bov	124.2	7.3.3	138	300	12.0	29.9			

Verloop hoofdwapening

Balk 11:11

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	5x12	-120	9244	9364	120	414
c	Boven	1x12	4830	6830	2000	120	120
b	Onder	5x12	-479	9128	9606	479	298
d	Onder	1x12	415	2415	2000	120	120

Verloop hoofdwapening

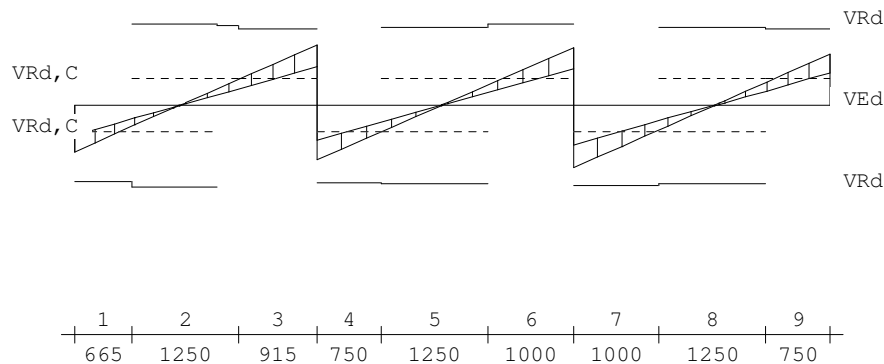
Balk 11:11

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWASKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 11:11 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 11:11

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{l a n g s}	A _{b g l}	A _{b g l}	A _{o p g}	[kN]	[kNm]	
1	0	665	Ø8-250 (3s)	665	147	13	359	0	197.9	6	6
2	665	1915	Ø8-250 (3s)	1250	147	13	191	0	110.5	6	
3	1915	2830	Ø8-250 (3s)	915	147	13	466	0	256.9	6	6
4	2830	3580	Ø8-250 (3s)	750	22	2	420	0	231.9	6	6
5	3580	4830	Ø8-250 (3s)	1250	0	0	0	0	111.9	1	
6	4830	5830	Ø8-250 (3s)	1000	22	2	428	0	247.2	1	6
7	5830	6830	Ø8-250 (3s)	1000	129	11	460	0	265.5	5	6
8	6830	8080	Ø8-250 (3s)	1250	0	0	0	0	104.3	5	
9	8080	8830	Ø8-250 (3s)	750	129	11	399	0	220.4	5	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 11:11

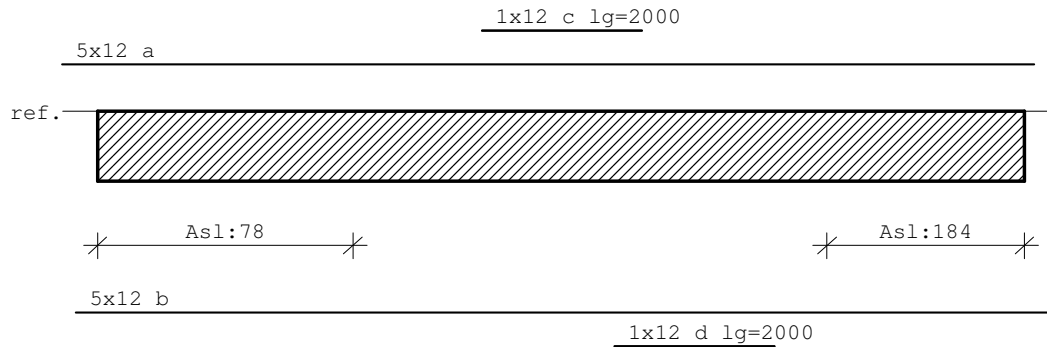
Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{Op g}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	665	21.8	319	198	114	837	6	71	174	0	6
2	665	1915	21.8	334	111	114	877	6	71	174	0	
3	1915	2830	21.8	319	257	114	837	6	71	174	0	6
4	2830	3580	21.8	331	232	114	837	6	71	174	0	6
5	3580	4830	21.8	333	112	114	837	1	71	174	0	
6	4830	5830	21.8	346	247	114	877	1	71	174	0	6
7	5830	6830	21.8	336	265	114	877	5	71	174	0	6
8	6830	8080	21.8	333	104	114	837	5	71	174	0	
9	8080	8830	21.8	321	220	114	837	5	71	174	0	6

Opmerkingen

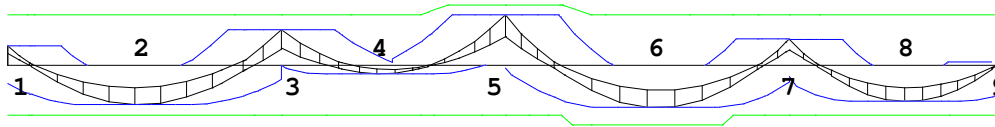
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 12:12

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 12:12

**Hoofdwapening**

Balk 12:12

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	1523	-108.49	-137.47	507	Ond	446	566	5x12	
3	3197	97.85	137.47	507	Bov	401	566	5x12	
5	5819	136.63	163.78	531	Bov	564	566	5x12	
					Bov		114	+1x12	
6	7600	-117.19	-163.78	531	Ond	482	566	5x12	
					Ond		114	+1x12	
7	9139	72.40	137.47	507	Bov	353*	566	5x12	1
8	10516	-99.27	-137.47	507	Ond	407	566	5x12	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 12:12

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	ϕ_{km} opt. [mm]	ϕ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
2	1523	-80.72	Ond	271.6	7.3.3	138	160	12.0	12.0			
3	3197	70.68	Bov	237.8	7.3.3	138	203	12.0	15.4			
5	5819	101.75	Bov	286.4	7.3.3	111	142	12.0	10.9			
6	7600	-87.13	Ond	245.3	7.3.3	111	193	12.0	14.4			
7	9139	53.89	Bov	181.3	7.3.3	138	273	12.0	26.4			
8	10516	-73.97	Ond	248.9	7.3.3	138	189	12.0	14.1			

Verloop hoofdwapening

Balk 12:12

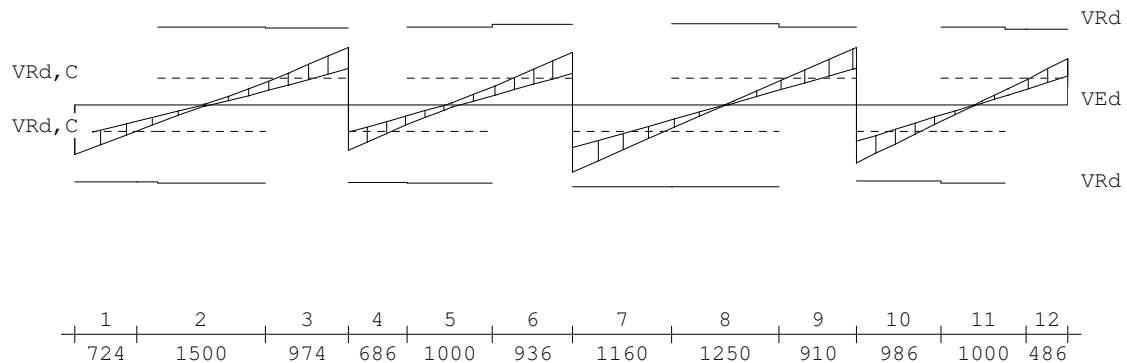
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	L _{bd} ; begin [mm]	L _{bd} ; eind [mm]
a	Boven	5x12	-447	11730	12177	447	120
c	Boven	1x12	4819	6819	2000	332	332
b	Onder	5x12	-274	12061	12335	274	451
d	Onder	1x12	6479	8479	2000	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 12:12 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 12:12

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A _{langs} [mm ²]	<Dwarskr.> A _{bg1} [mm ² /m]	A _{bg1} [mm ²]	A _{oppg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	724	Ø8-250(3s)	724	78	7	384	0	211.9	3	6
2	724	2224	Ø8-250(3s)	1500	78	7	201	0	111.1	3	
3	2224	3197	Ø8-250(3s)	974	78	7	448	0	247.2	3	6
4	3197	3883	Ø8-250(3s)	686	47	4	350	0	193.0	3	6
5	3883	4883	Ø8-250(3s)	1000	0	0	0	0	83.2	2	
6	4883	5819	Ø8-250(3s)	936	47	4	390	0	225.6	2	6
7	5819	6979	Ø8-250(3s)	1160	5	0	492	0	284.5	2	6
8	6979	8229	Ø8-250(3s)	1250	0	0	0	0	100.2	0	
9	8229	9139	Ø8-250(3s)	910	5	0	447	0	246.5	0	6
10	9139	10125	Ø8-250(3s)	986	184	16	447	0	246.4	7	6
11	10125	11125	Ø8-250(3s)	1000	184	16	198	0	109.4	7	
12	11125	11610	Ø8-250(3s)	486	184	16	360	0	198.6	7	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 12:12

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V _{Rd} [kN]	V _{Ed} [kN]	V _{Rd,C} [kN]	V _{Rd,Max} [kN]	T _{Ed} [kNm]	T _{Rd,C} [kNm]	T _{Rd,Max} [kNm]	V _{opg} [kN]	Opm.
1	0	724	21.8	325	212	114	837	3	71	174	0	6
2	724	2224	21.8	325	111	114	837	3	71	174	0	
3	2224	3197	21.8	325	247	114	837	3	71	174	0	6
4	3197	3883	21.8	328	193	114	837	3	71	174	0	6
5	3883	4883	21.8	333	83	114	837	2	71	174	0	
6	4883	5819	21.8	344	226	114	877	2	71	174	0	6
7	5819	6979	21.8	348	284	114	877	2	71	174	0	6

Wring- en dwarskrachten

Balk 12:12

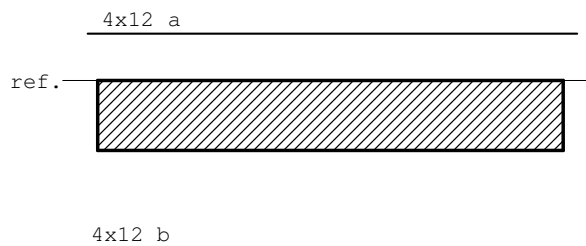
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
8	6979	8229	21.8	348	100	114	877	0	71	174	0	
9	8229	9139	21.8	332	247	114	837	0	71	174	0	6
10	9139	10125	21.8	315	246	114	837	7	71	174	0	6
11	10125	11125	21.8	315	109	114	837	7	71	174	0	
12	11125	11610	21.8	315	199	114	837	7	71	174	0	6

Opmerkingen

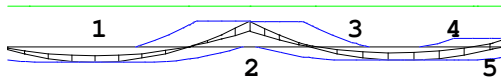
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 13:13

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 13:13

**Hoofdwapening**

Balk 13:13

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	1017	-42.61	-109.81	514 Ond	229*	453	4x12	54
2	2830	70.45	109.81	514 Bov	289	453	4x12	

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 13:13

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E,freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	σ_{km} opt.	σ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
1	1017	-31.33	Ond	131.9	7.3.3	134	300	12.0	29.9			
2	2830	52.23	Bov	219.9	7.3.3	134	225	12.0	19.2			

Verloop hoofdwapening

Balk 13:13

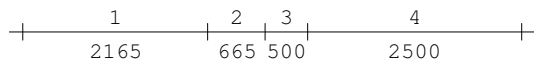
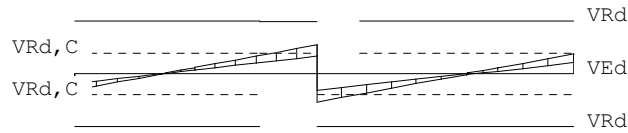
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	4x12	-120	6009	6129	120	179
b	Onder	4x12	-250	5995	6245	250	165

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWASKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 13:13 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 13:13

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> $A_{l,ang}$ [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg1} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	2165	Ø8-250	2165	0	0	0	0	78.8	1	
2	2165	2830	Ø8-250	665	30	3	223	0	124.5	1	6
3	2830	3330	Ø8-250	500	4	0	217	0	121.0	1	6
4	3330	5830	Ø8-250	2500	0	0	0	0	86.6	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 13:13

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg} [kN]	Opm.
1	0	2165	21.8	225	79	87	652	1	47	117	0	
2	2165	2830	21.8	221	124	87	652	1	47	117	0	6
3	2830	3330	21.8	224	121	87	652	1	47	117	0	6
4	3330	5830	21.8	225	87	87	652	0	47	117	0	

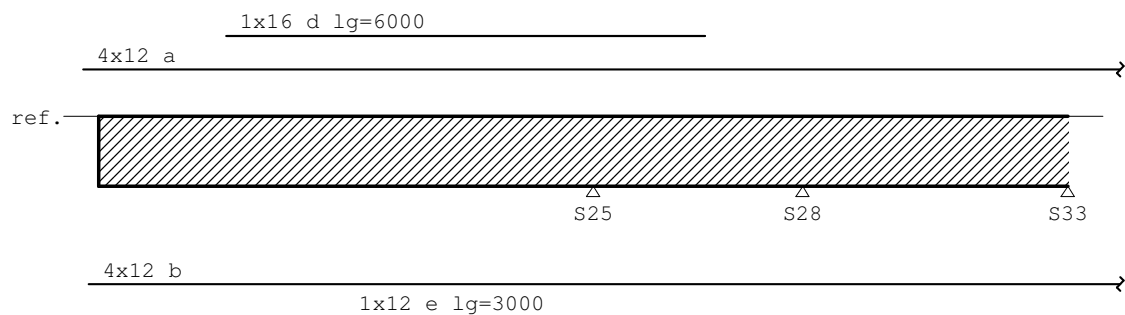
Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 14:14

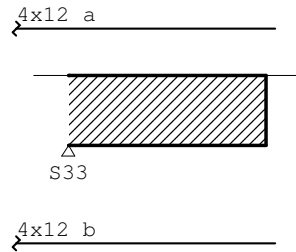
Velden: 1 t/m 4



Hoofdwapening Fysisch lineair

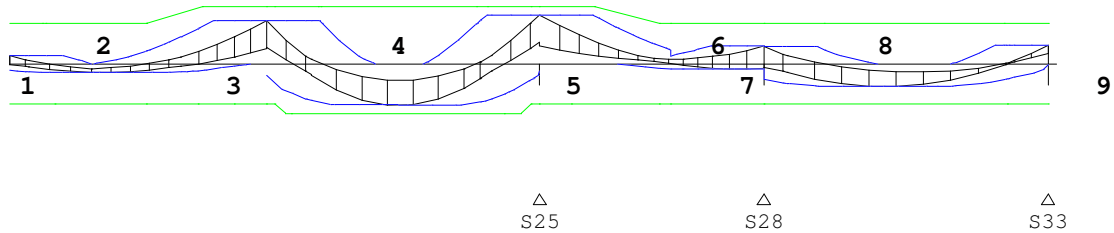
Balk 14:14

Velden: 5 t/m 5

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

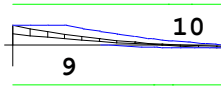
Balk 14:14

Velden: 1 t/m 4

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 14:14

Velden: 5 t/m 5



△
S33

Hoofdwapening

Balk 14:14

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S25-6197	23.09	109.81	514	Bov	229*	453	4x12	54
2	S25-5146	-24.17	-109.81	514	Ond	229*	453	4x12	54
3	S25-3197	117.87	156.19	526	Bov	488	453	4x12	
					Bov		202	+1x16	
4	S25-1653	-114.10	-136.06	529	Ond	472	453	4x12	
					Ond		114	+1x12	
5	S25-0	134.35	156.19	526	Bov	558	453	4x12	
					Bov		202	+1x16	
8	S28+1406	-62.10	-109.81	514	Ond	272*	453	4x12	1
9	S33+0	52.80	109.81	514	Bov	272*	453	4x12	1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 14:14

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	σ_{km}	σ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S25-6197	11.37	Bov	47.9	7.3.3	134	300	12.0	29.9			
2	S25-5146	-17.28	Ond	72.7	7.3.3	134	300	12.0	29.9			
3	S25-3197	80.78	Bov	238.0	7.3.3	101	203	16.0	15.2			
4	S25-1653	-78.84	Ond	267.0	7.3.3	101	166	12.0	12.4			
5	S25-0	95.19	Bov	280.4	7.3.3	101	149	16.0	11.0			
8	S28+1406	-41.08	Ond	172.9	7.3.3	134	284	12.0	27.8			
9	S33+0	39.42	Bov	165.9	7.3.3	134	293	12.0	28.9			

Verloop hoofdwapening

Balk 14:14

Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	4x12	S25-6392	S33+2591	14925	195	120
d	Boven	1x16	S25-4598	S28-1220	6000	650	765
b	Onder	4x12	S25-6318	S33+2591	14851	121	120
e	Onder	1x12	S25-3098	S25-98	3000	120	120

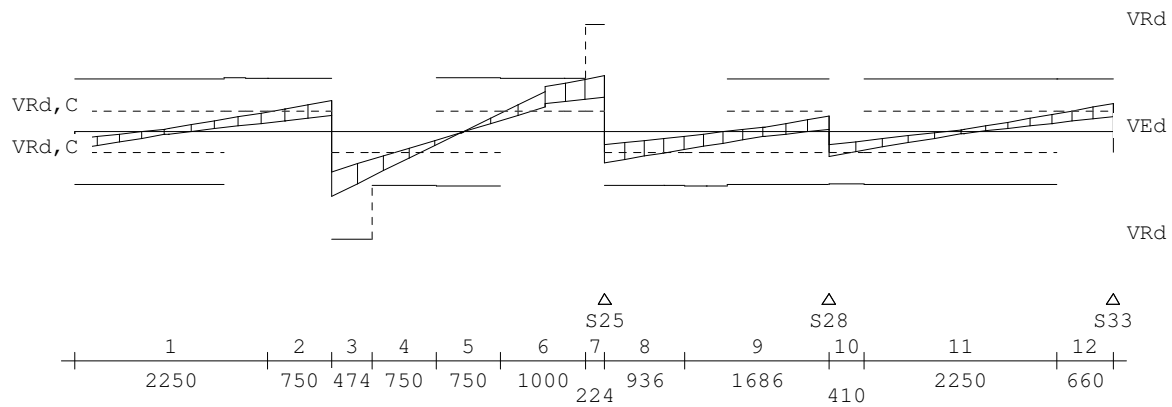
Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 14:14 Fundamentele combinatie

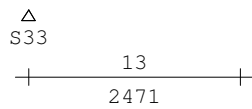
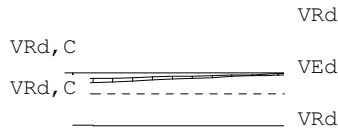
Velden: 1 t/m 4



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 14:14 Fundamentele combinatie

Velden: 5 t/m 5

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 14:14

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>				<Dwarskr.>		Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{l a n g s} [mm ²]	A _{b g l} [mm ² /m]	A _{b g l} [mm ²]	A _{o p p} [mm ²]	V _{E d} [kN]	T _{E d} [kNm]	
1	S25-6197	S25-3947	Ø8-250	2250	0	0	0	0	84.0	1	
2	S25-3947	S25-3197	Ø8-250	750	15	1	234	0	133.8	1 6	
3	S25-3197	S25-2724	Ø8-125	474	30	3	481	0	275.0	1 6	
4	S25-2724	S25-1974	Ø8-250	750	30	3	331	0	190.6	1 6	
5	S25-1974	S25-1224	Ø8-250	750	0	0	0	0	76.7	1	
6	S25-1224	S25-224	Ø8-250	1000	30	3	392	0	224.4	1 6	
7	S25-224	S25-0	Ø8-125	224	30	3	418	0	239.4	1 6	
8	S25-0	S25+936	Ø8-250	936	34	3	231	0	132.3	1 6	
9	S25+936	S28+0	Ø8-250	1686	0	0	0	0	75.7	1	
10	S28+0	S28+410	Ø8-250	410	9	1	190	0	106.4	1 6	
11	S28+410	S33-660	Ø8-250	2250	0	0	0	0	78.2	0	
12	S33-660	S33+0	Ø8-250	660	9	1	217	0	121.5	0 6	
13	S33+0	S33+2471	Ø8-250	2471	9	1	0	0	44.7	2	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 14:14

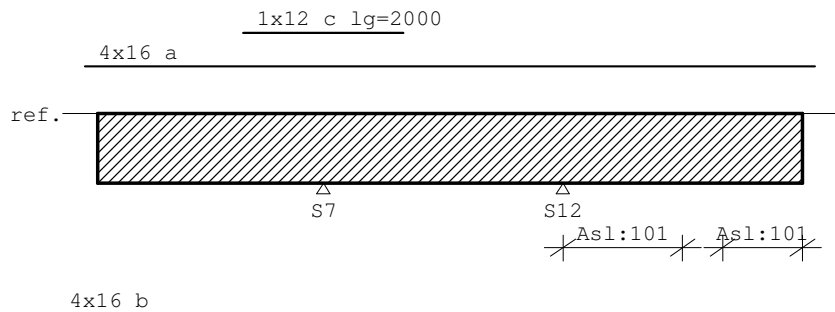
Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{R d}	V _{E d}	V _{R d, C}	V _{R d, M a x}	T _{E d}	T _{R d, C}	T _{R d, M a x}	V _{o p p}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	S25-6197	S25-3947	21.8	230	84	89	668	1	47	117	0	
2	S25-3947	S25-3197	21.8	228	134	89	668	1	47	117	0 6	
3	S25-3197	S25-2724	21.8	457	275	89	668	1	47	117	0 6	
4	S25-2724	S25-1974	21.8	228	191	87	672	1	47	117	0 6	
5	S25-1974	S25-1224	21.8	232	77	87	672	1	47	117	0	
6	S25-1224	S25-224	21.8	227	224	89	668	1	47	117	0 6	
7	S25-224	S25-0	21.8	457	239	89	668	1	47	117	0 6	
8	S25-0	S25+936	21.8	226	132	89	668	1	47	117	0 6	
9	S25+936	S28+0	21.8	231	76	87	671	1	47	117	0	
10	S28+0	S28+410	21.8	224	106	87	652	1	47	117	0 6	
11	S28+410	S33-660	21.8	225	78	87	652	0	47	117	0	
12	S33-660	S33+0	21.8	224	121	87	652	0	47	117	0 6	
13	S33+0	S33+2471	21.8	225	45	87	652	2	47	117	0	

Opmerkingen

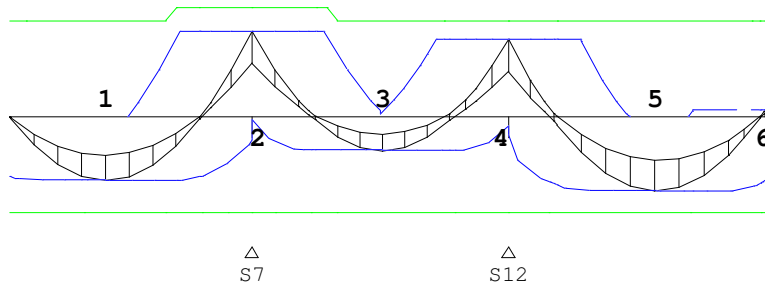
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 15:15

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 15:15

**Hoofdwapening**

Balk 15:15

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S7+0	234.08	298.82	717 Bov	714	805	4x16	
4	S12+0	212.03	262.77	719 Bov	645	805	4x16	
5	S12+1730	-203.24	-262.77	719 Ond	617	805	4x16	

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 15:15

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [mm]	σ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
2	S7+0	174.65	Bov	269.4	7.3.3	101	163	16.0	15.7			
4	S12+0	158.18	Bov	276.8	7.3.3	133	154	16.0	14.7			
5	S12+1730	-149.99	Ond	262.5	7.3.3	133	172	16.0	16.4			

Verloop hoofdwapening

Balk 15:15

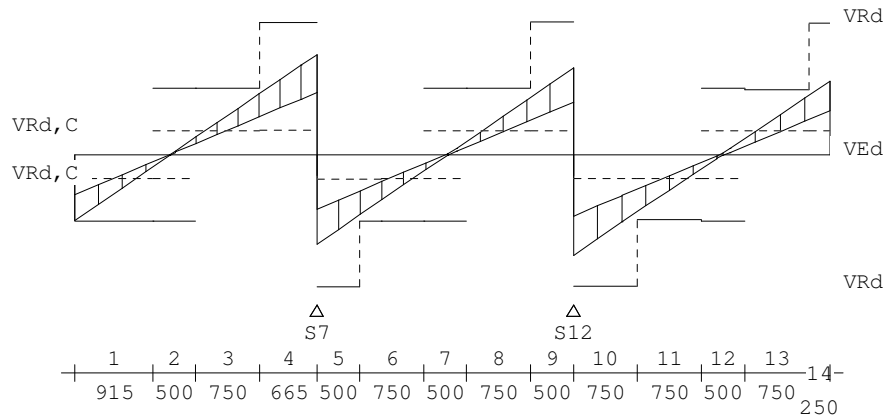
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x16	S7-2990	S12+3160	9150	160	160
c	Boven	1x12	S7-1000	S7+1000	2000	120	120
b	Onder	4x16	S7-3354	S12+3569	9924	524	569

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWASKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 15:15 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 15:15

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing> <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{l,angs} [mm ²]	A _{b,g1} [mm ² /m]	A _{b,g1} [mm ² /m]	A _{o,p,g} [mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S7-2830	S7-1915	Ø8-250	915	18	1	397	0	310.2	1	6
2	S7-1915	S7-1415	Ø8-250	500	0	0	0	0	82.3	1	
3	S7-1415	S7-665	Ø8-250	750	18	1	370	0	289.4	1	6
4	S7-665	S7+0	Ø8-125	665	18	1	607	0	473.2	1	6
5	S7+0	S7+500	Ø8-125	500	10	1	542	0	422.3	1	6
6	S7+500	S7+1250	Ø8-250	750	10	1	364	0	283.6	0	6
7	S7+1250	S12-1250	Ø8-250	500	0	0	0	0	75.6	0	
8	S12-1250	S12-500	Ø8-250	750	10	1	345	0	269.5	0	6
9	S12-500	S12+0	Ø8-125	500	10	1	522	0	408.2	0	6
10	S12+0	S12+750	Ø8-125	750	101	8	608	0	475.5	4	6
11	S12+750	S12+1500	Ø8-250	750	101	8	344	0	268.8	4	6
12	S12+1500	S12+2000	Ø8-250	500	0	0	0	0	73.3	4	
13	S12+2000	S12+2750	Ø8-250	750	101	8	357	0	279.0	4	6
14	S12+2750	S12+3000	Ø8-125	250	101	8	444	0	347.6	4	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 15:15

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{o,p,g}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	S7-2830	S7-1915	21.8	312	310	111	913	1	71	175	0	6
2	S7-1915	S7-1415	21.8	314	82	111	913	1	71	175	0	
3	S7-1415	S7-665	21.8	312	289	111	913	1	71	175	0	6
4	S7-665	S7+0	21.8	625	473	116	910	1	71	175	0	6
5	S7+0	S7+500	21.8	626	422	116	910	1	71	175	0	6
6	S7+500	S7+1250	21.8	312	284	116	910	0	71	175	0	6
7	S7+1250	S12-1250	21.8	314	76	111	913	0	71	175	0	
8	S12-1250	S12-500	21.8	313	270	111	913	0	71	175	0	6
9	S12-500	S12+0	21.8	628	408	111	913	0	71	175	0	6
10	S12+0	S12+750	21.8	616	476	111	913	4	71	175	0	6
11	S12+750	S12+1500	21.8	302	269	111	913	4	71	175	0	6
12	S12+1500	S12+2000	21.8	314	73	111	913	4	71	175	0	
13	S12+2000	S12+2750	21.8	302	279	111	913	4	71	175	0	6
14	S12+2750	S12+3000	21.8	616	348	111	913	4	71	175	0	6

Schuifspanningen

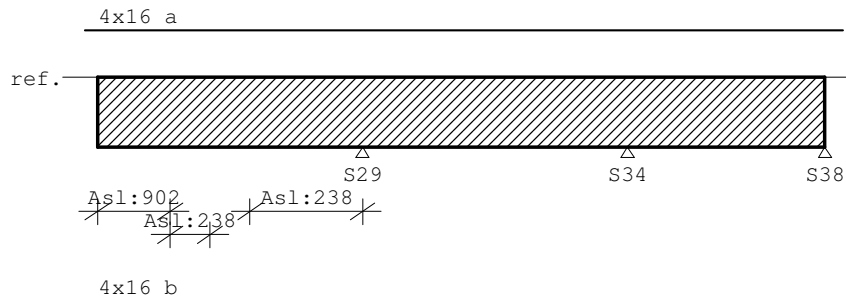
Balk 15:15

Opmerkingen

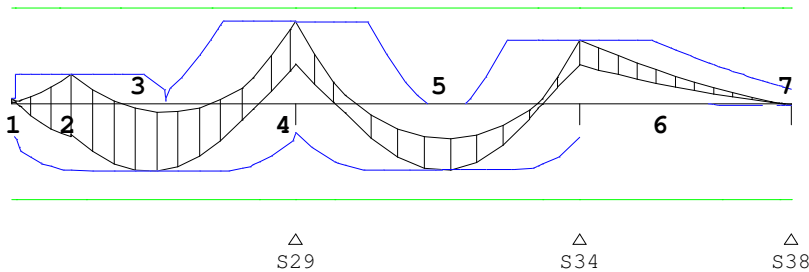
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 16:16

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 16:16

**Hoofdwapening**

Balk 16:16

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S29-1706	-185.56	-262.77	719	Ond	563	805	4x16	
4	S29-0	226.39	262.77	719	Bov	690	805	4x16	

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 16:16

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [mm]	σ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
3	S29-1706	-106.86	Ond	187.0	7.3.3	133	266	16.0	32.6			
4	S29-0	163.86	Bov	286.7	7.3.3	133	142	16.0	13.9			

Verloop hoofdwapening

Balk 16:16

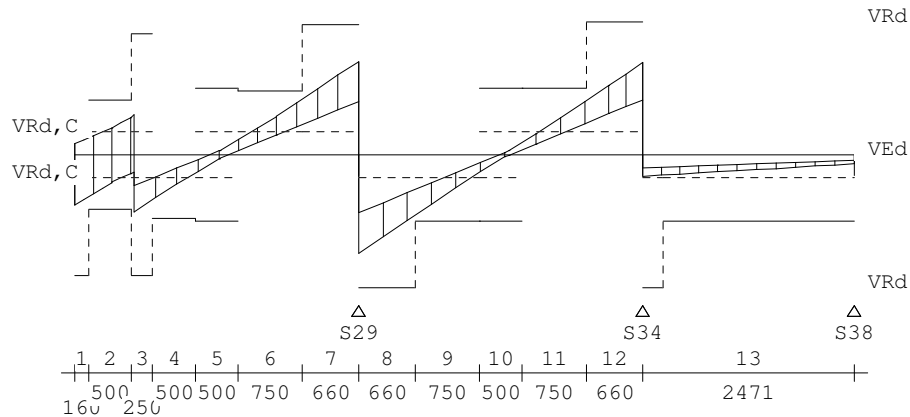
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	4x16	S29-3479	S38+227	9497	160	227
b	Onder	4x16	S29-3479	S38+160	9430	160	160

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWASKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 16:16 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 16:16

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{l,angs}	A _{bg,1}	A _{bg,1}	A _{opg}	[kN]	[kNm]	
1	S29-3319	S29-3160	Ø8-125	160	902	73	303	0	237.0	35	6
2	S29-3160	S29-2660	Ø8-250	500	902	73	253	0	197.5	35	6
3	S29-2660	S29-2410	Ø8-125	250	902	73	345	0	270.1	35	6
4	S29-2410	S29-1910	Ø8-250	500	238	19	271	0	211.7	9	6
5	S29-1910	S29-1410	Ø8-250	500	0	0	0	0	86.9	9	
6	S29-1410	S29-660	Ø8-250	750	238	19	334	0	261.4	9	6
7	S29-660	S29-0	Ø8-125	660	238	19	563	0	440.3	9	6
8	S29-0	S29+660	Ø8-125	660	6	0	594	0	464.3	9	6
9	S29+660	S29+1410	Ø8-250	750	6	0	365	0	285.3	0	6
10	S29+1410	S34-1410	Ø8-250	500	0	0	0	0	82.2	0	
11	S34-1410	S34-660	Ø8-250	750	6	0	327	0	255.9	0	6
12	S34-660	S34+0	Ø8-125	660	6	0	556	0	434.7	0	6
13	S34+0	S38-0	Ø8-250	2471	6	0	0	0	101.9	1	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 16:16

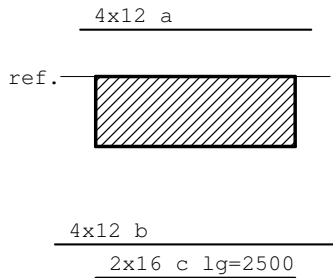
Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]		[kN]			[kNm]			
1	S29-3319	S29-3160	21.8	515	237	111	913	35	71	175	0	6
2	S29-3160	S29-2660	21.8	201	198	111	913	35	71	175	0	6
3	S29-2660	S29-2410	21.8	515	270	111	913	35	71	175	0	6
4	S29-2410	S29-1910	21.8	285	212	111	913	9	71	175	0	6
5	S29-1910	S29-1410	21.8	314	87	111	913	9	71	175	0	
6	S29-1410	S29-660	21.8	285	261	111	913	9	71	175	0	6
7	S29-660	S29-0	21.8	599	440	111	913	9	71	175	0	6
8	S29-0	S29+660	21.8	628	464	111	913	9	71	175	0	6
9	S29+660	S29+1410	21.8	314	285	111	913	0	71	175	0	6
10	S29+1410	S34-1410	21.8	314	82	111	913	0	71	175	0	
11	S34-1410	S34-660	21.8	314	256	111	913	0	71	175	0	6
12	S34-660	S34+0	21.8	628	435	111	913	0	71	175	0	6
13	S34+0	S38-0	21.8	314	102	111	913	1	71	175	0	

Opmerkingen

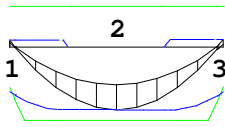
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 17:17

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 17:17

**Hoofdwapening**

Balk 17:17

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E,d}$ [kNm]	$M_{R,d}$ [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	1250	-172.58	-202.08	520	Ond	724	453	4x12	
3	2500	20.58	109.81	514	Bov	229*	403	+2x16	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 17:17

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s [mm]	s opt. max. [mm]	σ_{km} [mm]	σ_{km} opt. max. [mm]	σ_b [N/mm ²]	σ_b opt. max. [N/mm ²]	Opm.
2	1250	-128.93	Ond	292.8	7.3.3	81	134	16.0	10.4			
3	2500	13.73	Bov	57.8	7.3.3	134	300	12.0	29.9			

Verloop hoofdwapening

Balk 17:17

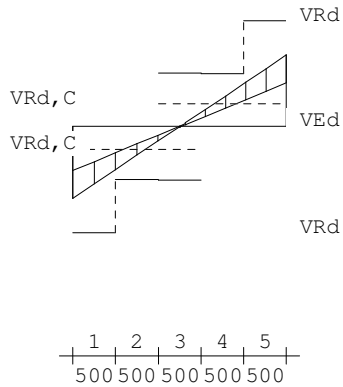
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a Boven		4x12	-190	2703	2893	190	203
b Onder		4x12	-506	3006	3512	506	506
c Onder		2x16	0	2500	2500	173	173

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 17:17 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 17:17

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bg1}	A_{bg2}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	500	Ø8-125	500	18	2	539	0	304.9	1	6
2	500	1000	Ø8-250	500	18	2	323	0	182.7	1	6
3	1000	1500	Ø8-250	500	0	0	0	0	60.4	1	
4	1500	2000	Ø8-250	500	18	2	323	0	182.6	1	6
5	2000	2500	Ø8-125	500	18	2	539	0	304.9	1	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten

Balk 17:17

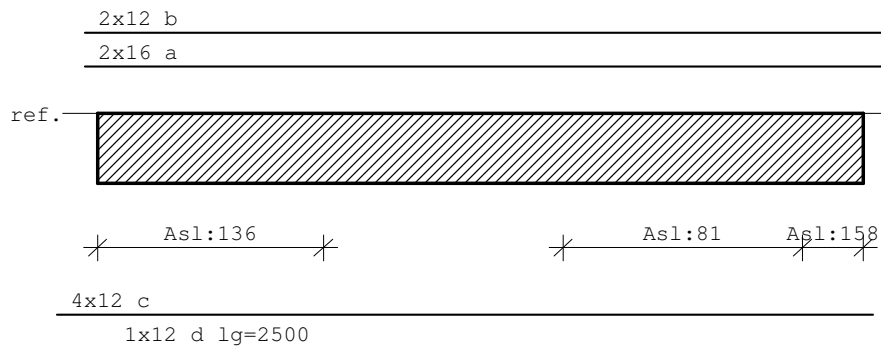
Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Rd}	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	500	21.8	453	305	97	661	1	47	117	0	6
2	500	1000	21.8	226	183	97	661	1	47	117	0	6
3	1000	1500	21.8	228	60	97	661	1	47	117	0	
4	1500	2000	21.8	226	183	97	661	1	47	117	0	6
5	2000	2500	21.8	453	305	97	661	1	47	117	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

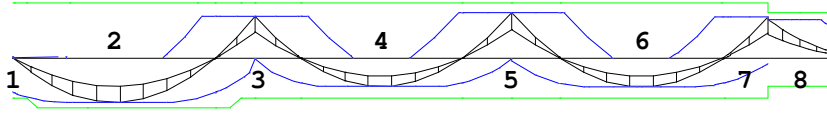
Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 18:18



MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Balk 18:18

**Hoofdwapening**

Balk 18:18

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	1189	-122.39	-136.08	529 Ond	507	453	4x12	
				Ond		114	+1x12	
6	7353	-79.59	-109.93	501 Ond	327	453	4x12	
8	8830	104.80	123.48	452 Bov	534	629	2x16 + 2x12	2

Opmerkingen

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 18:18

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. max. [mm]	s opt. max. [mm]	σ_{km} [mm]	σ_{km} [mm]	σ_b opt. max. [N/mm ²]	σ_b opt. max. [N/mm ²]	Opm.
2	1189	-91.26	Ond	309.0	7.3.3	101	114	12.0	9.8			
6	7353	-59.38	Ond	250.1	7.3.3	134	187	12.0	14.0			
8	8830	83.16	Bov	255.2	7.3.3	134	181	16.0	13.2			

Verloop hoofdwapening

Balk 18:18

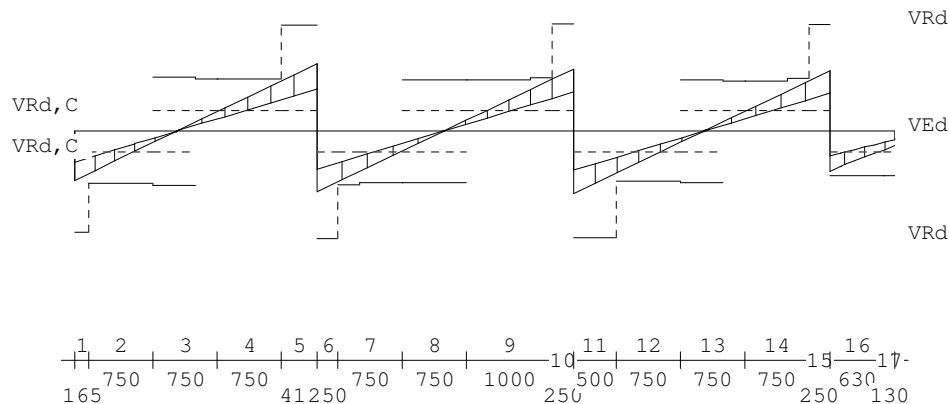
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
b Boven		2x12	-160	10323	10483	160	733
a Boven		2x16	-160	10323	10483	160	733
c Onder		4x12	-506	9710	10216	506	120
d Onder		1x12	165	2665	2500	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 18:18 Fundamentele combinatie



Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 18:18

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{l a n g s} [mm ²]	A _{b g 1} [mm ² /m]	A _{b g 1} [mm ²]	A _{o p g} [mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	165	Ø8-125	165	136	13	387	0	210.8		5 6
2	165	915	Ø8-250	750	136	13	314	0	181.2		5 6
3	915	1665	Ø8-250	750	136	13	144	0	82.9		5
4	1665	2415	Ø8-250	750	136	13	372	0	214.3		5 6
5	2415	2830	Ø8-125	415	136	13	502	0	287.0		5 6
6	2830	3080	Ø8-125	250	4	0	453	0	259.0		5 6
7	3080	3830	Ø8-250	750	4	0	376	0	215.2		0 6
8	3830	4580	Ø8-250	750	0	0	0	0	83.8		0
9	4580	5580	Ø8-250	1000	4	0	387	0	221.7		0 6
10	5580	5830	Ø8-125	250	4	0	464	0	265.5		0 6
11	5830	6330	Ø8-125	500	81	8	465	0	266.3		3 6
12	6330	7080	Ø8-250	750	81	8	328	0	178.7		3 6
13	7080	7830	Ø8-250	750	81	8	153	0	83.1		3
14	7830	8580	Ø8-250	750	81	8	375	0	214.5		3 6
15	8580	8830	Ø8-125	250	81	8	451	0	258.3		3 6
16	8830	9460	Ø8-250	630	158	15	352	0	172.7		6 6,59
17	9460	9590	Ø8-250	130	158	15	162	0	79.4		6 59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten

Balk 18:18

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V _{Rd}	V _{Ed}	V _{Rd,C}	V _{Rd,Max}	T _{Ed}	T _{Rd,C}	T _{Rd,Max}	V _{Op g}	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]								
1	0	165	21.8	424	211	87	636	5	47	117	0	6
2	165	915	21.8	217	181	87	672	5	47	117	0	6
3	915	1665	21.8	217	83	87	672	5	47	117	0	
4	1665	2415	21.8	217	214	87	672	5	47	117	0	6
5	2415	2830	21.8	445	287	88	668	5	47	117	0	6
6	2830	3080	21.8	460	259	88	668	5	47	117	0	6
7	3080	3830	21.8	230	215	88	668	0	47	117	0	6
8	3830	4580	21.8	219	84	87	636	0	47	117	0	
9	4580	5580	21.8	230	222	88	668	0	47	117	0	6
10	5580	5830	21.8	460	265	88	668	0	47	117	0	6
11	5830	6330	21.8	451	266	88	668	3	47	117	0	6
12	6330	7080	21.8	211	179	87	636	3	47	117	0	6
13	7080	7830	21.8	211	83	87	636	3	47	117	0	
14	7830	8580	21.8	221	214	88	668	3	47	117	0	6
15	8580	8830	21.8	451	258	88	668	3	47	117	0	6
16	8830	9460	21.8	183	173	88	574	6	47	117	0	6,59
17	9460	9590	21.8	183	79	88	574	6	47	117	0	59

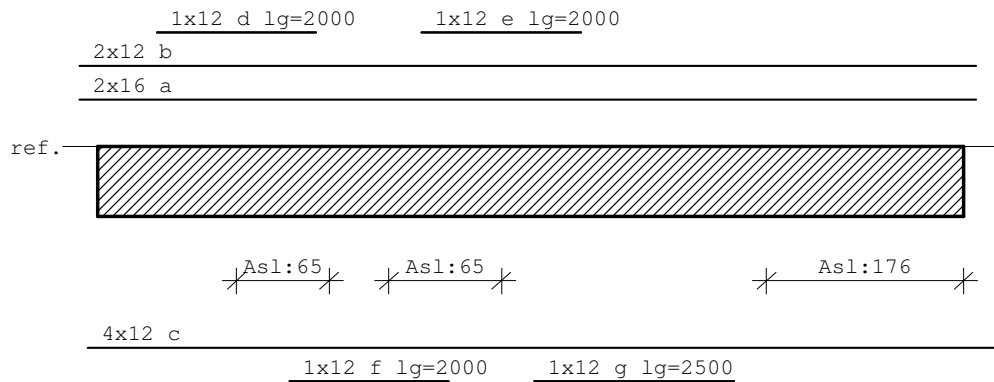
Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

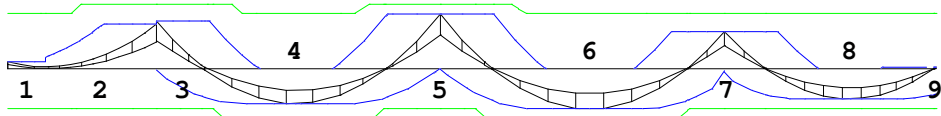
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

Balk 19:19

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Balk 19:19

**Hoofdwapening**

Balk 19:19

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	0	17.61	150.21	526	Bov	229*	629	2x16 + 2x12	54,2,68
2	1740	121.71	176.22	523	Bov	506	629	2x16 + 2x12	2,68
3	1740	128.91	176.22	523	Bov	537	629	2x16 + 2x12	
4	3364	-97.07	-136.08	529	Ond	400	453	4x12	
5	5059	149.38	176.22	523	Bov	625	629	2x16 + 2x12	
6	6803	-111.48	-136.08	529	Ond	461	453	4x12	
7	8379	101.37	150.21	526	Bov	420	629	2x16 + 2x12	
8	9845	-83.50	-109.93	501	Ond	343	453	4x12	

Opmerkingen

- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Balk 19:19

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	σ_{km}	σ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	0	12.97	Bov	39.8	7.3.3	134	300	16.0	29.1			
2	1740	96.08	Bov	250.7	7.3.3	101	187	16.0	13.6			
3	1740	96.08	Bov	250.7	7.3.3	101	187	16.0	13.6			
4	3364	-72.40	Ond	245.1	7.3.3	101	194	12.0	14.5			
5	5059	111.39	Bov	290.7	7.3.3	101	137	16.0	10.5			
6	6803	-83.13	Ond	281.5	7.3.3	101	148	12.0	11.1			
7	8379	75.57	Bov	231.9	7.3.3	134	210	16.0	16.2			
8	9845	-62.26	Ond	262.3	7.3.3	134	172	12.0	12.9			

Verloop hoofdwapening

Balk 19:19

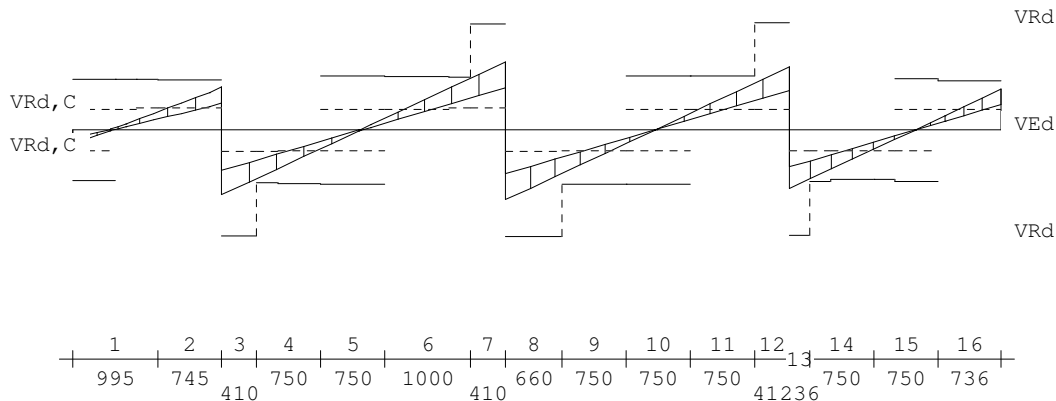
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a Boven		2x16	-228	11010	11238	228	160
b Boven		2x12	-228	11010	11238	228	160
d Boven		1x12	740	2740	2000	120	120
e Boven		1x12	4059	6059	2000	168	168
c Onder		4x12	-120	11333	11453	120	483
f Onder		1x12	2400	4400	2000	120	120
g Onder		1x12	5469	7969	2500	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWASKRACHTEN Fysisch lineair

Balk 19:19 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

Balk 19:19

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>				<Dwarskr.>		Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	V_{Ed}	T_{Ed}	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ² /m]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	0	995	Ø8-250	995	0	0	0	0	76.7	1	58
2	995	1740	Ø8-250	745	33	3	343	0	184.4	1	6,58
3	1740	2150	Ø8-125	410	65	6	488	0	277.9	2	6
4	2150	2900	Ø8-250	750	65	6	365	0	207.6	2	6
5	2900	3650	Ø8-250	750	0	0	0	0	79.1	2	
6	3650	4650	Ø8-250	1000	65	6	387	0	220.0	2	6
7	4650	5059	Ø8-125	410	65	6	510	0	290.2	2	6
8	5059	5719	Ø8-125	660	19	2	525	0	298.6	2	6

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 19:19

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>				
	[mm]	[mm]		[mm]	$A_{l a n g s}$	$A_{b g l}$	$A_{b g l}$	$A_{o p g}$	$V_{E d}$	$T_{E d}$	Opm.
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]	[kN]	[kNm]	
9	5719	6469	Ø8-250	750	19	2	322	0	185.4	1	6
10	6469	7219	Ø8-250	750	0	0	0	0	70.8	1	
11	7219	7969	Ø8-250	750	19	2	346	0	199.4	1	6
12	7969	8379	Ø8-125	410	19	2	471	0	269.7	1	6
13	8379	8615	Ø8-125	236	176	17	438	0	250.8	6	6
14	8615	9365	Ø8-250	750	176	17	368	0	210.4	6	6
15	9365	10115	Ø8-250	750	176	17	150	0	81.8	6	
16	10115	10850	Ø8-250	736	176	17	321	0	174.7	6	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten

Balk 19:19

Geb.	Vanaf	Tot	θ	$V_{R d}$	$V_{E d}$	$V_{R d, C}$	$V_{R d, M a x}$	$T_{E d}$	$T_{R d, C}$	$T_{R d, M a x}$	$V_{o p g}$	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----kN-----			-----kNm-----				
1	0	995	21.8	216	77	93	628	1	47	117	0	58
2	995	1740	21.8	213	184	93	628	1	47	117	0	6,58
3	1740	2150	21.8	450	278	93	664	2	47	117	0	6
4	2150	2900	21.8	222	208	93	664	2	47	117	0	6
5	2900	3650	21.8	232	79	87	672	2	47	117	0	
6	3650	4650	21.8	222	220	93	664	2	47	117	0	6
7	4650	5059	21.8	450	290	93	664	2	47	117	0	6
8	5059	5719	21.8	456	299	93	664	2	47	117	0	6
9	5719	6469	21.8	230	185	87	672	1	47	117	0	6
10	6469	7219	21.8	232	71	87	672	1	47	117	0	
11	7219	7969	21.8	230	199	87	672	1	47	117	0	6
12	7969	8379	21.8	458	270	88	668	1	47	117	0	6
13	8379	8615	21.8	441	251	88	668	6	47	117	0	6
14	8615	9365	21.8	211	210	88	668	6	47	117	0	6
15	9365	10115	21.8	201	82	87	636	6	47	117	0	
16	10115	10850	21.8	201	175	87	636	6	47	117	0	6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d