



berekening boutkrachten bij een vrij rotatiecentrum

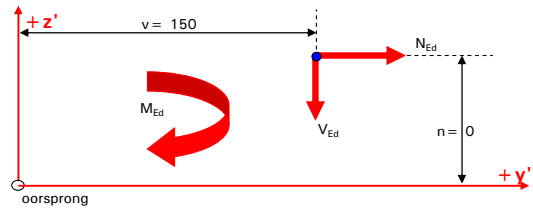
werk
werknummer
onderdeel

woning te Huissen
12345
kolom-liggeeraansluiting

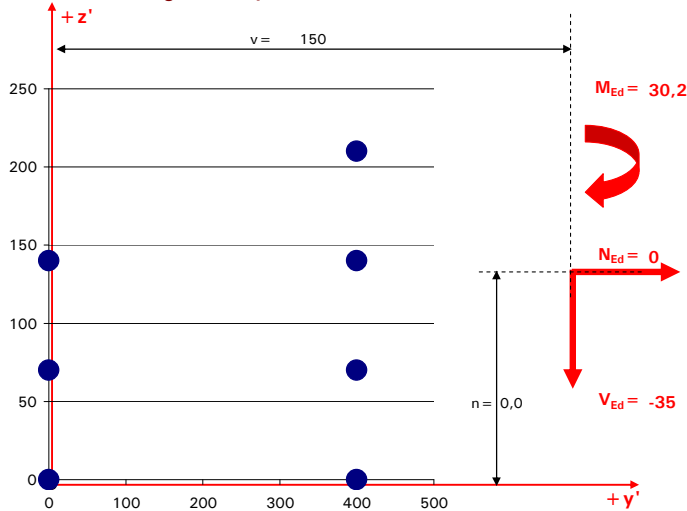
uitwendig moment
vertikale kracht
horizontale afstand van V_{Ed} tot oorsprong
horizontale kracht
vertikale afstand N_{Ed} tot oorsprong

$M_{Ed} = 30,2$ kNm
 $V_{Ed} = -35$ kN
 $v = 150$ mm
 $N_{Ed} = 0$ kN
 $n = 0$ mm

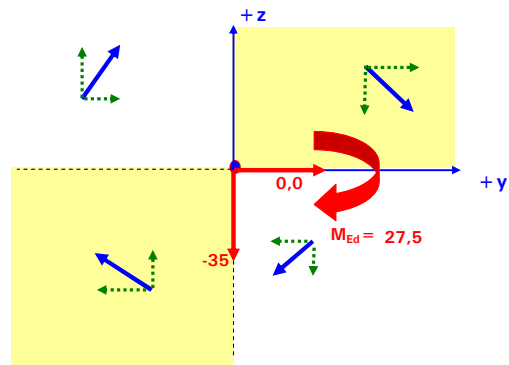
belastingenschema



schematische weergave boutpatroon



krachten t.o.v. rotatiecentrum



absolute oorsprong

tabel met berekening boutkrachten

bout nr	absolute coördinaten t.o.v. de oorsprong		relatieve coördinaten tov rotatiecentrum			horizontaal			verticaal			resulterende boutkrachten $\sqrt{H^2 + V^2}$ kN
	y'	z'	y	z	$y^2 + z^2$	tgV M_{Ed}	tgV N_{Ed}	totaal H	tgV M_{Ed}	tgV V_{Ed}	totaal V	
	mm	mm	mm	mm	mm ²	$\Sigma(y^2 + z^2)$	n	kN	$\Sigma(y^2 + z^2)$	n	kN	
1	0	0	-228,6	-90,0	60345	-8,0	0,0	-8,0	20,2	-5,0	15,2	17,1
2	0	140	-228,6	50,0	54745	4,4	0,0	4,4	20,2	-5,0	15,2	15,8
3	0	70	-228,6	-20,0	52645	-1,8	0,0	-1,8	20,2	-5,0	15,2	15,3
4	400	210	171,4	120,0	43788	10,6	0,0	10,6	-15,1	-5,0	-20,1	22,8
5	400	140	171,4	50,0	31888	4,4	0,0	4,4	-15,1	-5,0	-20,1	20,6
6	400	70	171,4	-20,0	29788	-1,8	0,0	-1,8	-15,1	-5,0	-20,1	20,2
7	400	0	171,4	-90,0	37488	-8,0	0,0	-8,0	-15,1	-5,0	-20,1	21,7
8			0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9			0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10			0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11			0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12			0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13			0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14			0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15			0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16			0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17			0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18			0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19			0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20			0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	1600	630			310686			0,0 kN			-35,0 kN	

zwaartepunt rotatiecentrum in y-richting	$e_{y,0} =$	1600	/	7	=	228,6	mm
zwaartepunt rotatiecentrum in z-richting	$e_{z,0} =$	630	/	7	=	90,0	mm
afstand verticale last tot rotatiecentrum	$v' =$	150	-	228,6	=	-78,6	mm
afstand horizontale last tot rotatiecentrum	$n' =$	0	-	90,0	=	-90,0	mm
extra wringmoment tgV excentriciteit verticale last	$M_{vert} =$	35	*	-0,07857	=	-2,8	kNm
extra wringmoment tgV excentriciteit horizontale last	$M_{hor} =$	0	*	-0,09	=	0,0	kNm
uitwendig extern wringmoment	$M_{extren} =$				=	30,2	kNm
	totaal wringmoment			$M_{Ed} =$	=	27,5	kNm
afschuifbelasting verticaal per bout	$V_{vert} =$	-35	/	7	=	-5,0	kN
afschuifbelasting horizontaal per bout	$V_{hor} =$	0	/	7	=	0	kN