

Vedlegg 5 Avstivningssystem

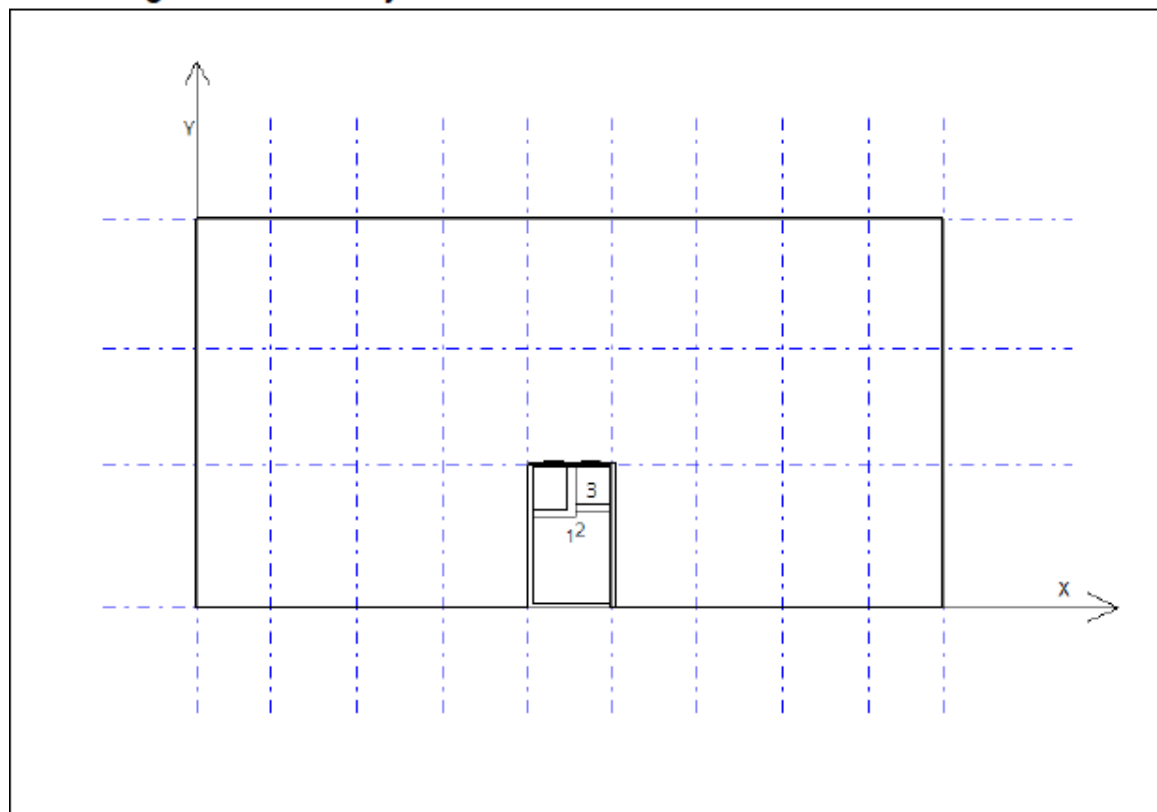
Inputtdata:

Antall etasjer:	4
Antall skiver:	3
Antall lasttilfeller:	2
Antall lastkombinasjoner:	2
Antall utspringer:	8

Etasjehøyder

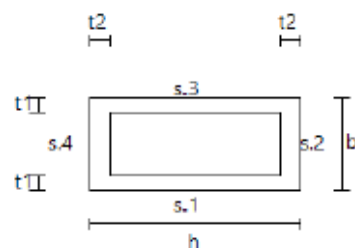
Etasje nr	Etasjehøyde
1	3000
2	3000
3	3000
4	3000

Plassering av skiver i etasje nr. 1



Skive nr 1

Posisjonsdata:		Etasje	b(mm)	h(mm)	t1(mm)	t2(mm)
x (mm)	25125	1	11150	5900	300	300
Y (mm)	5575	2	11150	5900	300	300
V(grader)	0.0	3	11150	5900	300	300
Fra etasje	1	4	11150	5900	300	300
Til etasje	4					

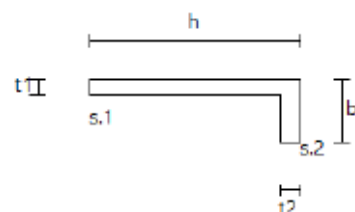


Utsparinger

Etasje	Side	x(mm)	z(mm)	b(mm)	h(mm)
1	3	1000	50	1300	2100
1	3	3500	50	1300	2100
2	3	1000	50	1300	2100
2	3	3500	50	1300	2100
3	3	1000	50	1300	2100
3	3	3500	50	1300	2100
4	3	1000	50	1300	2100
4	3	3500	50	1300	2100

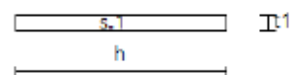
Skive nr 2

Posisjonsdata:		Etasje	b(mm)	h(mm)	t1(mm)	t2(mm)
x (mm)	25075	1	2900	3850	300	300
Y (mm)	7300	2	2900	3850	300	300
V(grader)	-90.0	3	2900	3850	300	300
Fra etasje	1	4	2900	3850	300	300
Til etasje	4					

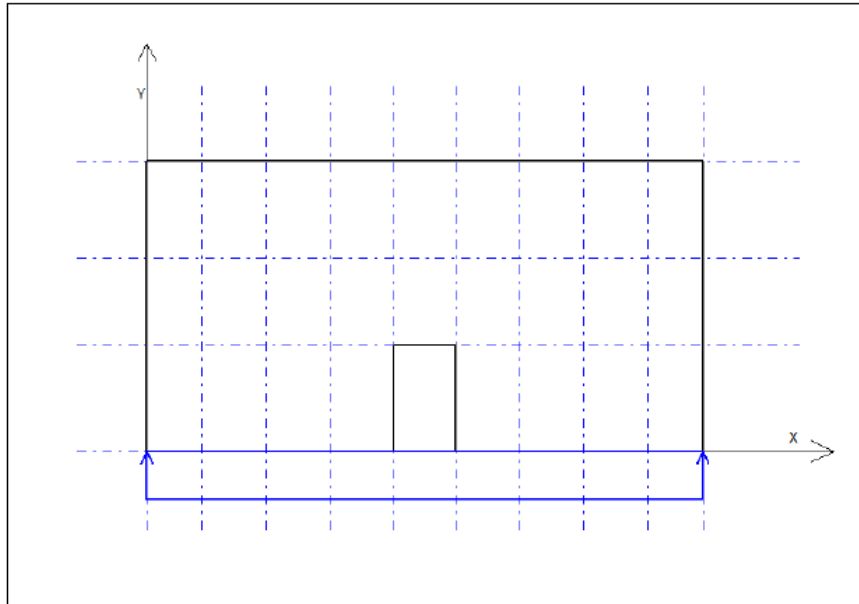


Skive nr 3

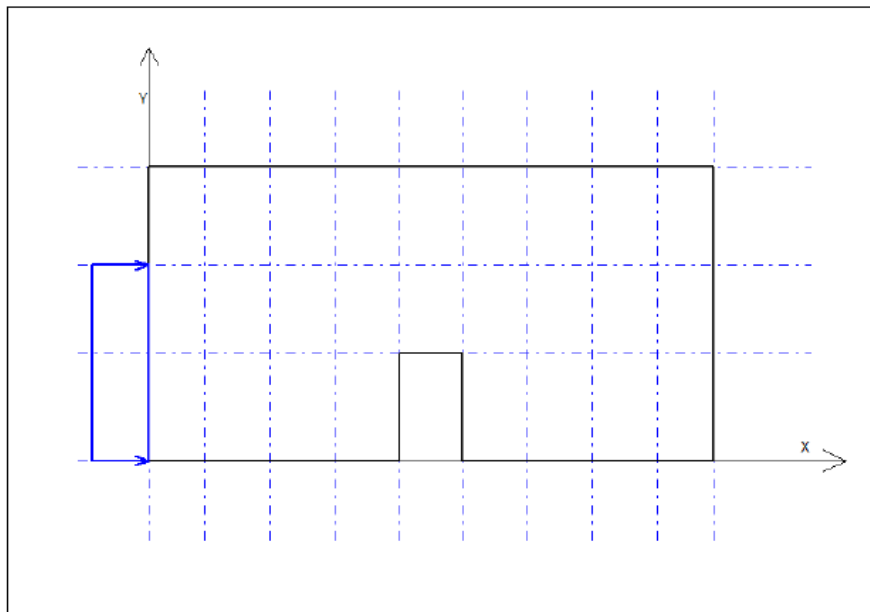
Posisjonsdata:		Etasje	h(mm)	t1(mm)
x (mm)	26575	1	2400	300
Y (mm)	7700	2	2400	300
V(grader)	0.0	3	2400	300
Fra etasje	1	4	2400	300
Til etasje	4			



Lasttilfelle nr 1: Vindlast y



Lasttilfelle nr 2: Vindlast x



Lastdata for lasttilfelle nr 1: Vindlast y

Retning	q(kN/m)	x1	x2	y1	y2	Fra etasje	Til etasje
Y	1,1	0	50000	0	0	2	4

Lastdata for lasttilfelle nr 2: Vindlast x

Retning	q(kN/m)	x1	x2	y1	y2	Fra etasje	Til etasje
X	1,0	0	0	0	20000	2	4

Lastkombinasjoner

Last-kombinasjon	Lasttilfelle nr
1	2
2	1

Lastfaktorer for horisontallast

Lasttilfelle	Bruksgrense	Bruddgrense
1 Vindlast y	1	1,5
2 Vindlast x	1	1,5

Skive nr	over etasje nr 1		over etasje nr 2		over etasje nr 3		over etasje nr 4	
	egenvekt	nyttelast	egenvekt	nyttelast	egenvekt	nyttelast	egenvekt	nyttelast
1	573	281	573	281	573	281	483	404
2	35	16	35	16	35	16	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0

Lastfaktorer for vertikallast

	Bruksgrense	Bruddgrense
Egenvekt	1,00	1,20
Nyttelast	1,00	1,50

Egenvekt vertikalskiver: 2500 kg/m³

Beregningsresultater

Aksialkraft i skive nr 1 (kN)

Etsje nr	Bruksgrense			Bruddgrense		
	Egenvekt	Nyttelast	Totallast	Egenvekt	Nyttelast	Totallast
4	1182	404	1586	1419	606	2025
3	2455	685	3140	2946	1028	3973
2	3727	966	4693	4472	1449	5921
1	4999	1247	6246	5999	1871	7870

Aksialkraft i skive nr 2 (kN)

Etsje nr	Bruksgrense			Bruddgrense		
	Egenvekt	Nyttelast	Totallast	Egenvekt	Nyttelast	Totallast
4	145	0	145	174	0	174
3	325	16	341	390	24	414
2	505	32	537	606	48	654
1	686	48	734	823	72	895

Aksialkraft i skive nr 3 (kN)

Etsje nr	Bruksgrense			Bruddgrense		
	Egenvekt	Nyttelast	Totallast	Egenvekt	Nyttelast	Totallast
4	54	0	54	65	0	65
3	108	0	108	130	0	130
2	162	0	162	194	0	194
1	216	0	216	259	0	259

Lastkombinasjon nr 1 Horisontale tilleggskrefter på grunn av utbøyning

P _x (kN)	P _y (kN)	X(mm)	Y(mm)	Etsje nr	Skive nr
0,0	0,0	25125	5575	4	1
0,0	0,0	25125	5575	3	1
0,0	0,0	25125	5575	2	1
0,0	0,0	25125	5575	1	1
0,0	0,0	25075	7300	4	2
0,0	0,0	25075	7300	3	2
0,0	0,0	25075	7300	2	2
0,0	0,0	25075	7300	1	2
0,0	0,0	26575	7700	4	3
0,0	0,0	26575	7700	3	3
0,0	0,0	26575	7700	2	3
0,0	0,0	26575	7700	1	3

Lastkombinasjon nr 2 Horisontale tilleggskrefter på grunn av utbøyning

Px(kN)	Py(kN)	X(mm)	Y(mm)	Etasje nr	Skive nr
0,0	0,0	25125	5575	4	1
0,0	0,0	25125	5575	3	1
0,0	0,0	25125	5575	2	1
0,0	0,0	25125	5575	1	1
0,0	0,0	25075	7300	4	2
0,0	0,0	25075	7300	3	2
0,0	0,0	25075	7300	2	2
0,0	0,0	25075	7300	1	2
0,0	0,0	26575	7700	4	3
0,0	0,0	26575	7700	3	3
0,0	0,0	26575	7700	2	3
0,0	0,0	26575	7700	1	3

Lastkombinasjon nr 1 Bruddgrense

Etasje nr	Lastvektor			Forskyvningsvektor		
	Rx(kN)	Ry(kN)	Rz(kNm)	Vx(mm)	Vy(mm)	Vz(grader)
4	0,0	81,0	2025,2	0	0	0,0000
3	0,0	81,0	2025,4	0	0	0,0000
2	0,0	81,0	2025,4	0	0	0,0000
1	0,0	0,0	0,0	0	0	0,0000

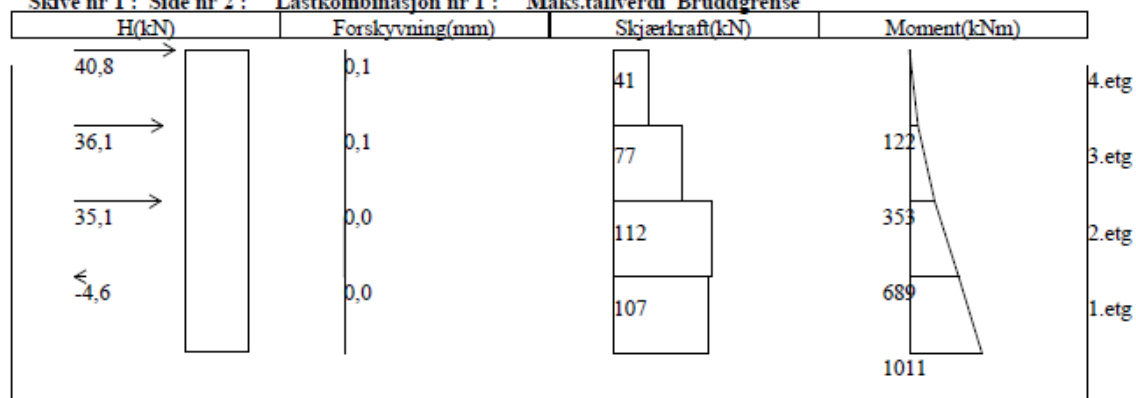
Lastkombinasjon nr 2 Bruddgrense

Etasje nr	Lastvektor			Forskyvningsvektor		
	Rx(kN)	Ry(kN)	Rz(kNm)	Vx(mm)	Vy(mm)	Vz(grader)
4	30,0	0,0	-300,1	0	0	-0,0005
3	30,0	0,0	-300,1	0	0	-0,0004
2	30,0	0,0	-300,1	0	0	-0,0003
1	0,0	0,0	0,1	0	0	-0,0001

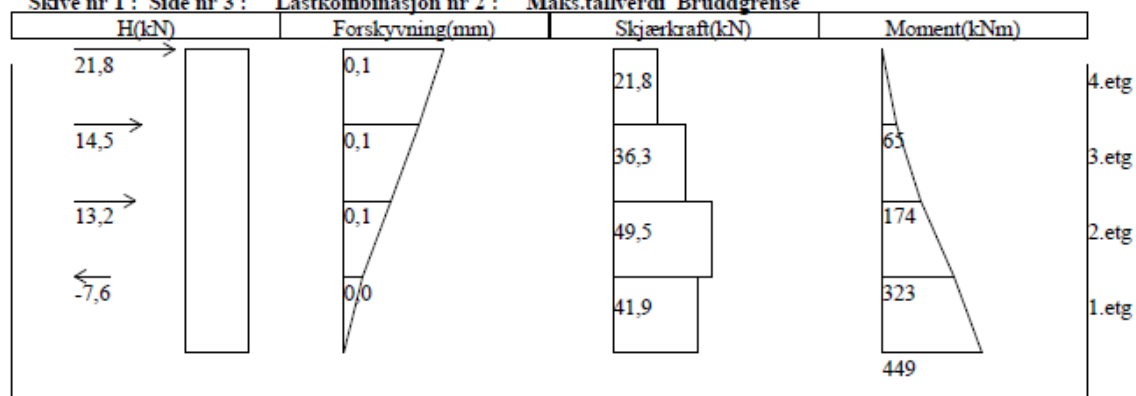
Skive nr 1 : Side nr 1 : Lastkombinasjon nr 2 : Maks.tallverdi Bruddgrense

H(kN)	Forskyvning(mm)	Skjærkraft(kN)	Moment(kNm)	
11,3	0,1	11,3	34	4.etg
7,5	0,0	18,8	90	3.etg
6,7	0,0	25,4	167	2.etg
-6,2	0,0	19,3	224	1.etg

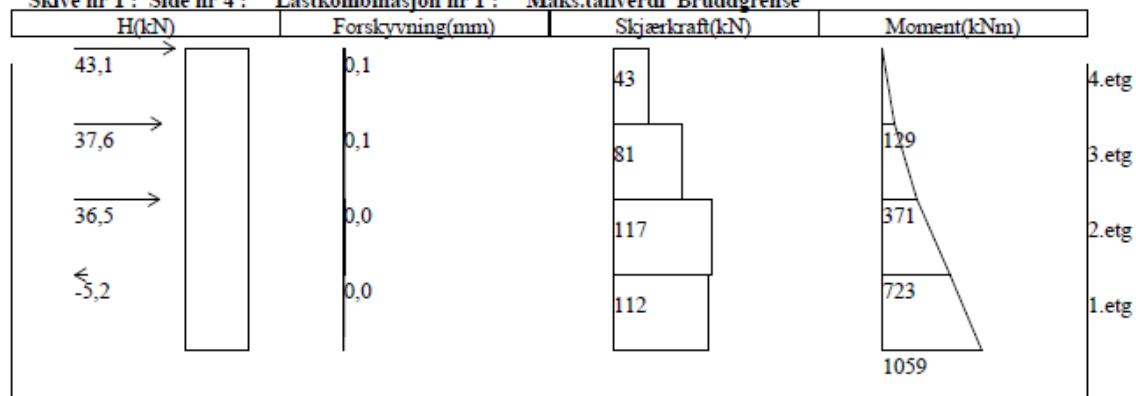
Skive nr 1 : Side nr 2 : Lastkombinasjon nr 1 : Maks.tallverdi Bruddgrense



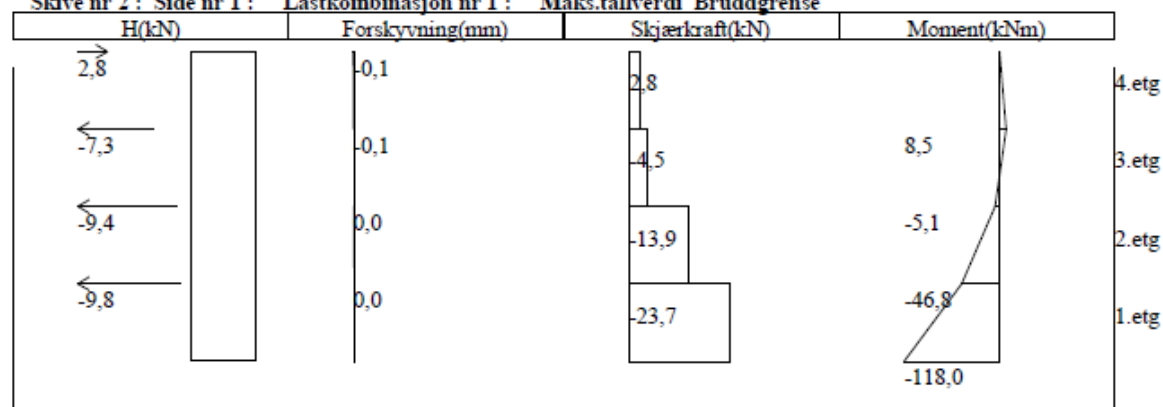
Skive nr 1 : Side nr 3 : Lastkombinasjon nr 2 : Maks.tallverdi Bruddgrense



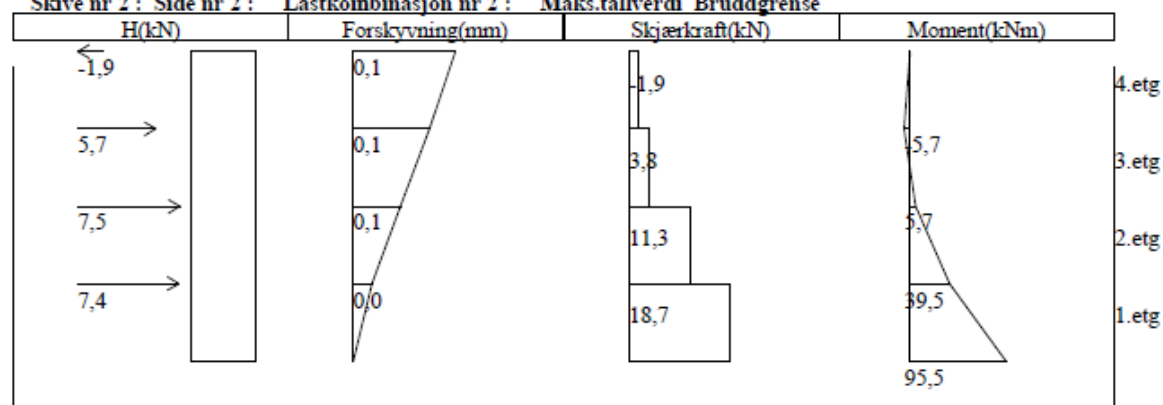
Skive nr 1 : Side nr 4 : Lastkombinasjon nr 1 : Maks.tallverdi Bruddgrense



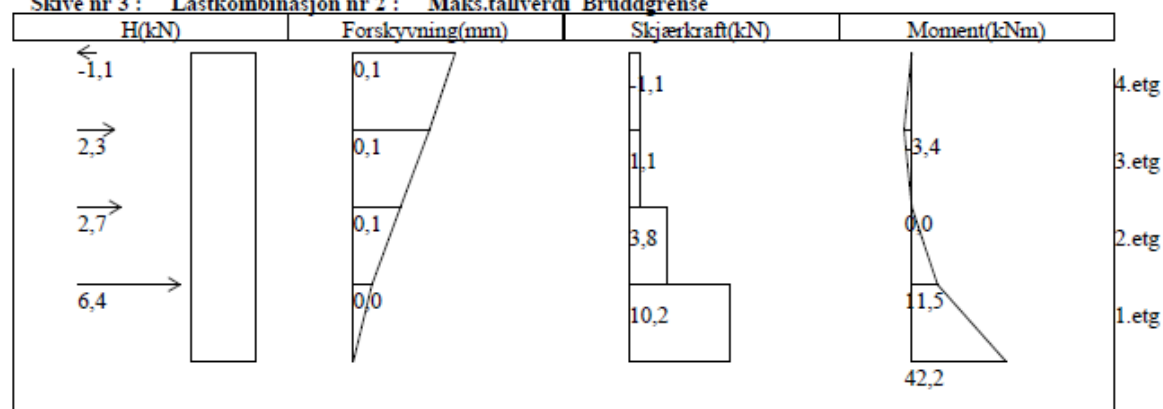
Skive nr 2 : Side nr 1 : Lastkombinasjon nr 1 : Maks.tallverdi Bruddgrense



Skive nr 2 : Side nr 2 : Lastkombinasjon nr 2 : Maks.tallverdi Bruddgrense



Skive nr 3 : Lastkombinasjon nr 2 : Maks.tallverdi Bruddgrense



Maksimum og minimum snittkrefter for plane skiver

Skive nr 3 Bruddgrense

Etasje nr	Aksialkraft (kN)		Moment (kNm)	Skjærkraft (kN)
	Maks.	Min.	Maks.tallverdi	Maks.tallverdi
4	65	54	-3	-1
3	130	108	0	1
2	194	162	12	4
1	259	216	42	10

Armering:

Bruker verdier fra Ove sletten:

B30, B500C, $M_{Ed} = 1059 \text{ kNm}$, $V_{Ed} = 117 \text{ kN}$, $\phi_L = 16$

$Z=L=2,6\text{m}$

Bruker formlene

$$\frac{M_{Ed}}{L}$$

$$S = \frac{M_{Ed}}{L} - \frac{V_{Ed}}{2} = \frac{1059 \text{ kNm}}{2,6 \text{ m}} - \frac{112 \text{ kN}}{2} = 351,3 \text{ kN}$$

Til å beregne:

ETG4 $A_s=64,6\text{mm}^2$

ETG3 $A_s=234,9\text{mm}^2$

ETG2 $A_s=504,8\text{mm}^2$

ETG1 $A_s=807,6\text{mm}^2$

Velger:

2-Ø16, $A_s=402\text{mm}^2/\text{m}$

2-Ø16, $A_s=402\text{mm}^2/\text{m}$

3-Ø16, $A_s=603\text{mm}^2/\text{m}$

5-Ø16, $A_s=1005\text{mm}^2/\text{m}$