

Spm 1

Reaktion ved støtte ender R_v

$$R_v = \frac{2P \cdot \frac{3}{4}L + P \cdot \frac{1}{4}L + P(L/2) \cdot \frac{1}{4}L}{L}$$

$$= \frac{2 \cdot 80 \cdot \frac{3}{4} \cdot 6 + 80 \cdot \frac{1}{4} \cdot 6 + 20 \cdot (6/2) \cdot \frac{6}{4}}{6}$$

$$= 135 \text{ kN}$$

$$M_{midt} = R_v \cdot L/2 - 2P \cdot L/4$$

$$= 135 \cdot 6/2 - 2 \cdot 80 \cdot 6/4 = 225 \text{ kNm} \quad (B)$$

Spm 2

$$y = \frac{A_s f_{yd}}{b_w f_{cd}}$$

$$x = y/0,8$$

$$\epsilon_s = \frac{\epsilon_{cu3}}{x} (d - x)$$

hvor $\epsilon_{yd} \leq \epsilon_s \leq \epsilon_{cu}$ for normalarmert
hvis normalt er

$$M_{rd} = A_s f_{yd} (d - y/2) \quad M_{rd} > M_{ed} \text{ for } (B), (C) \text{ og } (E)$$

$$f_{yd} = 500/1,2 = 417 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = 25/1,45 = 17,2 \text{ MPa}$$

$$b_w = 400 \text{ mm}$$

$$A_s = 11 \cdot \pi (16/2)^2$$

$$\epsilon_{cu3} = 3,5 \cdot 10^{-3}$$

$$\epsilon_{yd} = 417/2 \cdot 10^5 = 2,085 \cdot 10^{-3}$$

$$\epsilon_{cu} = 5\%$$

Parameter					
y	109,3	101,2	126,5	75,9	145,8
x	136,7	126,5	158,2	94,9	182,2
eps,s	0,010586	0,011713	0,00867	0,016784	0,007065
Normaltarmet?	OK	OK	OK	OK	OK
MRd	280,1	261,5	318,6	201,1	359,7

Spør 3.

$V_{Rd,w} = \frac{A_{sw} f_{yk}}{s} z_{eff} > V_{Ed} = 260 \text{ kN}?$

	A	B	C	D	E
A_{sw}	100,5	100,5	56,5	100,5	56,5
s	200	150	100	100	150
$V_{Rd,w}$	248,7	331,6	279,8	497,4	186,5

Korrekt svar er: B, C og D