

Vedlegg kap. 8.28

RAMBOLL

Prosjekt: 1350039498 Nome kulvert

Objekt: Ny kulvert - påvisning av skjøtestenger til bunnplate

Utført av: DAIM

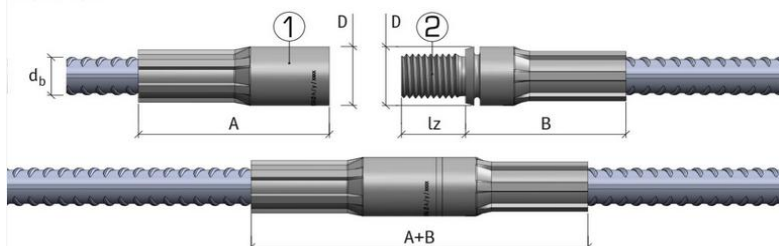
Kontroll:

Dato: 06.01.21 **Rev.:** 01B

Dimensjonering av skjøtearmering i bunnplaten iht NS-EN 1993-1-1/ NS-EN 1992-1-1

Dimensjoner

MODIX SM



Coupler type	d_b	D	A	B	A + B	Thread M	L_z	color
			[mm]			[mm]		
SM10	10	17.5	52	46	96	M 12 x 1.75	16.0	Orange
SM12	12	21.0	63	52	113	M 16 x 2	21.2	Yellow
SM14	14	24.0	72	57	127	M 18 x 2.5	24.8	Blue
SM16	16	27.0	80	63	141	M 20 x 2.5	27.5	White
SM20	20	33.0	98	77	173	M 24 x 3	31.6	Gray
SM25	25	41.0	122	98	218	M 30 x 3.5	39.0	Red
SM28	28	47.0	141	111	250	M 36 x 4	46.0	Black
SM32	32	53.0	156	124	278	M 42 x 4.5	53.5	Brown
SM40	40	63.5	163	136	297	M 48 x 5.0	61.7	Green

Figur: Eksempelprodukt på armeringskobling som kan benyttes i støpeskjøter: "PEIKKO MODIX SM".

Kilde: <https://www.peikko.no/produkter/produkt/modix-armeringskopling/>

Det tas ut snittkrefter i knutepunktet mellom fotpunkt på vegger og bunnplate fra analysemodell ("FEM-Design") for grensetilstand ULS.

Snittkrefter ble beregnet for 1LM bakover.

C:\Users\DAIM\OneDrive - Ramboll\Documents\StruSoft\FEM-Design 17\drawings\
1350039498 Nome kommune_Eks kulvert_statisk ekv system byggetilstand_V01-2.str

Opptredende snittkrefter i ULS (FEM-Design)

$N_{E,x,d} =$	-67 kN/m	Opptredende aksialkraft	Rev 01B
$M_{E,y,d} =$	69 kNm/m	Opptredenden bøyningmoment i fugen (som krysser skjøtearmeringen)	Rev 01B
$T_{E,z,d} =$	531 kN/m	Opptredende største vertikalkraft i bunnplate (global vertikal orientert)	
$A_{s,skjøtt(2)} =$	ø25 ø200	= 24,54 cm ² /m	OK-skjøtearmering tå-bunnplate (MIP-00-K-02526)
$A_{s,skjøtt(1)} =$	ø25 ø200	= 24,54 cm ² /m	UK-skjøtearmering tå-bunnplate (MIP-00-K-02526)
$f_{y,k} =$	50 kN/cm ²	Strekkgrense armering	
$\gamma_s =$	1,15	Partialfaktor armering i ULS	

I utgangspunktet skal fugen mellom bunnplate og vegg utføres fortannet.

Konservativt sees deribort ifra kapasiteten på fortanningen for overførelse av vertikalkraft (T_z'). Det tas kun i betrakt skjøtestengene her. Disse skal overføre de opptredende snittkrefter alene.

$A_{s,skjøtt} =$ Tverrsnitt på skjøtearmering i fuge bunnplate/ vegg

$A_{s,skjøtt} = \sum [A_{s,skjøtt,i}]$

$A_{s,skjøtt} = 49,087 \text{ cm}^2/\text{m}$

Vedlegg kap. 8.28

RAMBOLL

Prosjekt: 1350039498 Nome kulvert

Kontroll:

Objekt: Ny kulvert - påvisning av skjøtestenger til bunnplate

Utført av: DAIM

Dato: 06.01.21

Rev.:

01B

$W_{s,skjøt} =$ Armeringens motstandsmoment hensyntatt OK+UK

$W_{s,skjøt} =$ $[I_{skjøt} / \max z_i]$

$W_{s,skjøt} =$ 662,7 cm³/m

$$\sigma_{s,\perp} = \frac{|N_{E,x,d}|}{A_{s,skjøt}} + \frac{|M_{E,y,d}|}{W_{s,skjøt}}$$

$$\sigma_{s,\perp} = 1,364913 + 10,41227$$

$$\sigma_{s,\perp} = \underline{\underline{11,78}} \text{ kN/cm}^2$$

$$\tau_{s\parallel} = \frac{|T_{E,z,d}|}{A_{s,skjøt}}$$

$$\tau_{s\parallel} = \underline{\underline{10,82}} \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_{E,s,d} = \sqrt{\sigma_{s,\perp}^2 + 3 * (\tau_{s\parallel}^2)}$$

$$\sigma_{E,s,d} = \underline{\underline{22,13}} \text{ kN/cm}^2$$

$f_{y,d} =$ Dim strekkgrense

$f_{y,d} =$ $f_{y,k} / \gamma_s$

$$f_{y,d} = \underline{\underline{43,48}} \text{ kN/cm}^2$$

Påvisning av skjøtestenger iht NS-EN 1993-1-1/ 1-8 i ULS

E	$=$	$\sigma_{E,s,d}$	$=$	$\frac{22,13}{R \{\sigma_{s,skjøt}\}}$	$=$	$\frac{0,509}{1,0}$	$<$	$1,0$	Verified
				$f_{y,d}$					