

# Konstruksjon 1

Beregning utført: 18.04.2023 15:02:47

## Focus Konstruksjon 2023

## INNHALDSFORTEGNELSE

0. SAMMENDRAG .....	3
1. KONSTRUKSJONSMODELL OG LASTER .....	3
1.1. KNOTEPUNKTSDATA .....	3
1.2. TVERRSNITTSDATA .....	4
1.2.1. Segmenter .....	4
1.3. MATERIALDATA .....	4
1.4. SEGMENTDATA .....	4
1.4.1. Segmentdata EN 1995 .....	4
1.5. RANDBETINGELSER .....	4
1.5.1 Punkttrandbetingelser .....	4
1.6. LASTTILFELLER .....	5
1.6.1 Lasttilfeller .....	5
1.7. LASTKOMBINASJON .....	5
1.8. ANALYSEINFORMASJON .....	5
2. BEREGNINGER .....	5
2.1. KNOTEPUNKTSRESULTATER .....	5
2.1.1. Forskyvninger .....	5
2.1.2. Residualkrefter .....	5
2.2. OPPLEGGSKREFTER .....	6
2.3. SEGMENTRESULTATER .....	6
2.3.1. Forskyvninger .....	6
2.3.2. Krefter .....	6
2.4. RESULTATER GRAFISK .....	6
2.4.1. Forskyvning .....	6
2.4.2. Moment - segmenter .....	6
2.4.3. Aksialkraft - segmenter .....	7
2.4.4. Skjærkraft - segmenter .....	7
3. KAPASITETSKONTROLL .....	7
3.1. EN 1995 UTNYTTELSESGRAD .....	7
3.2. KAPASITETSKART .....	8

## 0. SAMMENDRAG

## Modell

Antall segmenter: 1

Antall knutepunkt: 2

## Analyse

Antall lastkombinasjoner: 1

## Forskyvning / snittkrefter

Største forskyvning: 0,5 mm (Segmentnr. 1)

Største N: -15,33 kN (Segmentnr. 1)

Største V: 0,00 kN

Største M: 0,00 kN·m

## Kapazität

Største kapasitetsutnyttelse: 34,54 %

Info: EN 1995-1-1 6.3.3 (6.35)

## 1. KONSTRUKSJONSMODELL OG LASTER



## 1.1. KNOTEPUNKTSDATA

Nr.	X [mm]	Z [mm]
1	3000	0

2

3000

2627

## 1.2. TVERRSNITTSDATA

## 1.2.1. Segmenter

Nr.	Navn	Parametre
1	Justert 73x198	<div>A [mm<sup>2</sup>] 14454</div> <div>I<sub>x</sub> [mm<sup>4</sup>] 1,9711e+007</div> <div>I<sub>y</sub> [mm<sup>4</sup>] 4,7221e+007</div> <div>I<sub>z</sub> [mm<sup>4</sup>] 6,4188e+006</div> <div>Total vekt [kN] 0,16</div>

## 1.3. MATERIALDATA

1	<b>C24, Heltre</b>	Material: Heltre
	Varmeutv.koeff.: 5,00e-006 °C <sup>-1</sup>	
	Fasthetsklasse: C24	
	Tyngdetetthet: 4,12 kN/m <sup>3</sup>	
	Sprekkfaktor k <sub>cr</sub> : 0,67	Total vekt: 0,16 kN
	Karakteristiske fasthetsparametre:	
	f <sub>mk</sub> = 24,00 N/mm <sup>2</sup>	f <sub>vk</sub> = 4,00 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t0k</sub> = 14,50 N/mm <sup>2</sup>	f <sub>c0k</sub> = 21,00 N/mm <sup>2</sup>
	f <sub>t90k</sub> = 0,40 N/mm <sup>2</sup>	f <sub>c90k</sub> = 2,50 N/mm <sup>2</sup>

## 1.4. SEGMENTDATA

Seg Nr.	Kn.pkt 1	Kn.pkt 2	Tvsn 1	Tvsn 2	Material	Type / Form	Rot. [°]	Uend. stiv?
1	1	2	Justert 73x198	Justert 73x198	C24, Heltre	Rett bjelke		Nei

## 1.4.1. Segmentdata EN 1995

Seg. nr	Mat.faktor Gamma <sub>M</sub>	Klima-klasse	k <sub>sys</sub>	L <sub>ky</sub> [mm]	L <sub>kz</sub> [mm]	L <sub>ef</sub> [mm]	Stivhetsparametre [N/mm <sup>2</sup> ]	Forkulling
1	1,25	2	1,00	2627	2627	2627	Vindlast: E = 1,1000e+004 Annen variabel: E = 6,1111e+003 Snølast nordisk: E = 9,4828e+003 Permanent: E = 6,1111e+003	-y, +y, -z, +z G = 6,9000e+002 G = 3,8333e+002 G = 5,9483e+002 G = 3,8333e+002

## 1.5. RANDBETINGELSER

## 1.5.1 Punktrandbetingelser

Nr.	X [mm]	Z [mm]	Frih.gr. X	Z	RotY	X-vektor	Z-vektor
-----	--------	--------	------------	---	------	----------	----------

1 (Seg)	3000	2627	F		[1,00; 0,00]	[0,00; 1,00]
1 (Seg)	3000	0	F	F	[1,00; 0,00]	[0,00; 1,00]

Forklaring til frihetsgrader: F = fastholdt, (blank) = fri

Tall betyr foreskrevet forskyvning [mm]

## 1.6. LASTTILFELLER

### 1.6.1 Lasttilfeller

#### 4 Egenlast

Lasttype:	Permanent last
Lastvarighet:	Permanent
1 Punktlast	P = 15,18 kN
	X = 3000 mm
	Z = 2627 mm
	Retning = [0; -1]
	Virker på segment: 1
	Inkluder masse: Nei

## 1.7. LASTKOMBINASJON

Beregning utført for lastkombinasjon

### (1) Predefinert lastkombinasjon

Grensetilstand: Brudd

Lasttilfeller:

- 1,00 \* <Konstruksjonens tyngde>
- 1,00 \* Nyttelast
- 1,00 \* Egenlast
- 1,00 \* Snølast
- 1,00 \* Vindlast

## 1.8. ANALYSEINFORMASJON

Lineær analyse

Inkluder skjærdeformasjoner: Ja

## 2. BEREGNINGER

### 2.1. KNOTEPUNKTSRESULTATER

#### 2.1.1. Forskyvninger

Nr.	u [mm]	w [mm]	rotY [°]
1	0,0	0,0	0,0
2	0,0	-0,5	0,0

#### 2.1.2. Residualkrefter

Nr.	Rx [kN]	Rz [kN]	RMy [kN·m]
1	-0,00	15,34	-0,00
2	-0,00	-0,00	-0,00

## 2.2. OPPLEGGSKREFTER

Nr.	X [mm]	Z [mm]	Rx [kN]	Rz [kN]	RMy [kN·m]
1 (Seg)	3000	2627	0,00	0,00	0,00
1 (Seg)	3000	0	0,00	15,34	0,00
Resultanter			0,00	15,34	

## 2.3. SEGMENTRESULTATER

## 2.3.1. Forskyvninger

Seg Nr.	Snitt mm	u [mm]	w [mm]	rotY [°]
1	0	0,0	0,0	0,0
	2627	0,0	-0,5	0,0

## 2.3.2. Krefter

Seg Nr.	Snitt mm	N [kN]	Vz [kN]	My [kN·m]
1	0	-15,33	0,00	0,00
	2627	-15,18	0,00	0,00

## 2.4. RESULTATER GRAFISK

## 2.4.1. Forskyvning



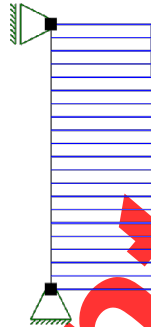
Største forskyvning: 0,5 mm

## 2.4.2. Moment - segmenter



Største moment: 0,00 kN·m

#### 2.4.3. Aksialkraft - segmenter



Største aksialkraft: -15,33 kN

#### 2.4.4. Skjærkraft - segmenter



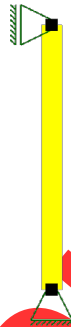
Største skjærkraft: 0,00 kN

### 3. KAPASITETSKONTROLL

#### 3.1. EN 1995 UTNYTTELSESGRAD

Seg. nr	Snitt [mm]	Bøy/Aks	Skjær/Tor	Tv.str	Info
1	0	0,35	0,00		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.35)
	263	0,35	0,00		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.35)
	525	0,34	0,00		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.35)
	788	0,34	0,00		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.35)
	1051	0,34	0,00		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.35)
	1314	0,34	0,00		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.35)
	1576	0,34	0,00		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.35)
	1839	0,34	0,00		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.35)
	2102	0,34	0,00		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.35)
	2364	0,34	0,00		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.35)
	2627	0,34	0,00		EN 1995-1-1 6.3.3 (6.35)

### 3.2. KAPASITETSKART



Største kapasitetsutnyttelse: 34,54 % (EN 1995-1-1 6.3.3 (6.35))