

Tittel DLB spenn akse I til F med punktlaster. IKKE OK!			Side 1
Prosjekt søylebjelkesystem limtre	Ordre 1	Sign OAA	Dato 05-04-2019

Dataprogram: E-BJELKE versjon 6.5.9 Laget av Sletten Byggdata
Beregningene er basert på NS-EN 1992-1-1 og NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016

INNHold

- 1.0 Materialdata
 - 1.1 Tverrsnitt-figur med armering
 - 1.2 Armeringsdata
 - 1.3 Bjelkeprofil og utkragerlengder
 - 1.4 Lastfaktorer og pålitelighetsklasse
 - 1.5 Spennkabler
 - 1.6 Lastdata
- 2.1 Bjelkehylle

1.0 Materialdata

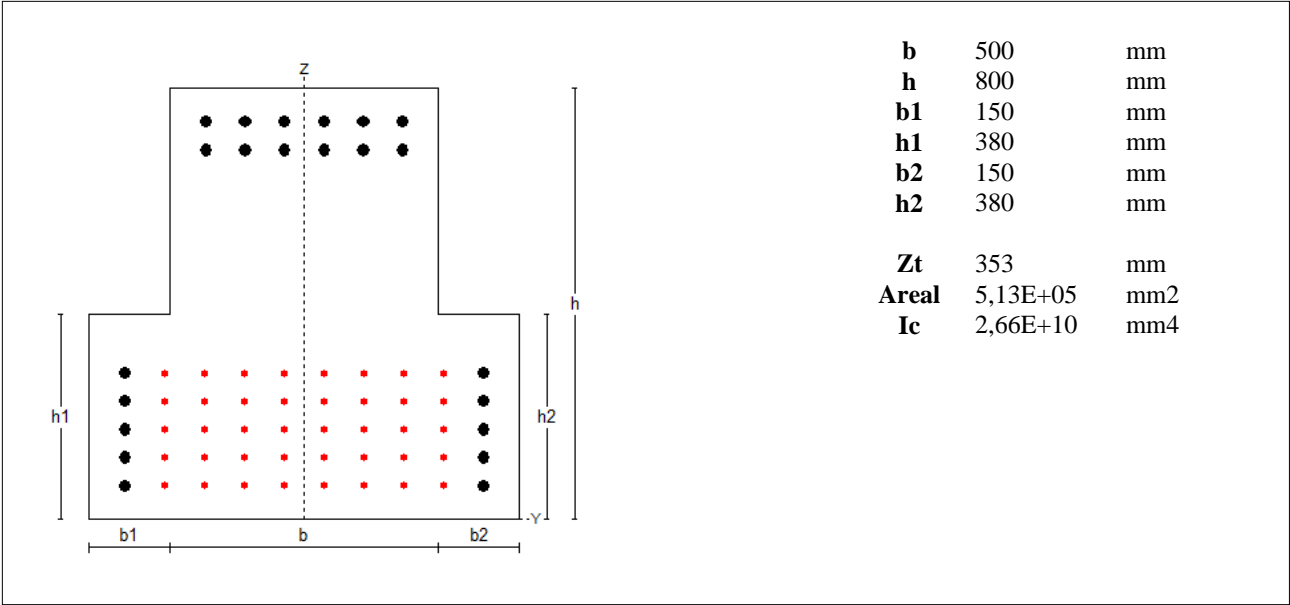
Korreksjonsfaktor for Emodul pga tilslag	1	Data vedr. spennarmert element		
Materialkoeffisient betong	1,5	Strekfasthet N/mm ² (fpk)		1860
Materialkoeffisient stål	1,15	0.1 % strekkgrense N/mm ² (fp0.1k)		1640
Betongkvalitet	B45(C45/55)	Forlengelse ved største belastning (euk)		0,037
Densitet (kg/m ³)	2400	Spennarmering. Emodul		195000
Sement i fasthetsklasse (R / N / S)	R	Sylindertrykkfasthet ved avspenning (fckj)		24
Armering flytegrense	500	Sylindertrykkfasthet ved transport(fckj)		32
Bøyler flytegrense	500	Betongens alder ved avspenning (døgn)		1
Relativ fuktighet i lagringsperioden %	50			
Relativ fuktighet i ferdig bygg %	40	Eksponeringsklasser	uk:XC3	ok:XC3
Betongens alder ved pålastning (døgn)	28	Korrosjonsømfintlig armering		
Effektiv høyde, h0 (EN1992-1-1 3.1.4(5))	321	Dimensjonerende levetid		50
Korttids Emodul, Ecm	36300	Min. overdekning (mm)	uk	ok
Dimensjonerende trykkfasthet, fcd	25,5	*)Min. krav for spennarmering	35	35
Aksial strekkfasthet, fctm	4	Toleranse	10	10
Dimensjonerende strekkfasthet, fctd	1,51	Nominell overdekning	45	45
		*)Krav til overdekning for bøyler er 10 mm mindre		
Kryptall, FI 0_28	0,87	Svinntøyning, 0_28		-0,0001
Kryptall, FI 28_9000	1,63	Svinntøyning, 0_9000		-0,00053

NA.6.2.2(1) Følgende krav til tilslag i betongen er oppfylt:

1. Største tilslag etter NS-EN 12620: D_{>=16} mm (D= 22 mm)
2. Det grove tilslaget >=50% av total tilslagsmengde
3. Grovt tilslag skal ikke være av kalkstein eller stein med tilsvarende lav fasthet

Tittel DLB spenn akse I til F med punktlaster. IKKE OK!			Side 2
Prosjekt søylebjelkesystem limtre	Ordre 1	Sign OAA	Dato 05-04-2019

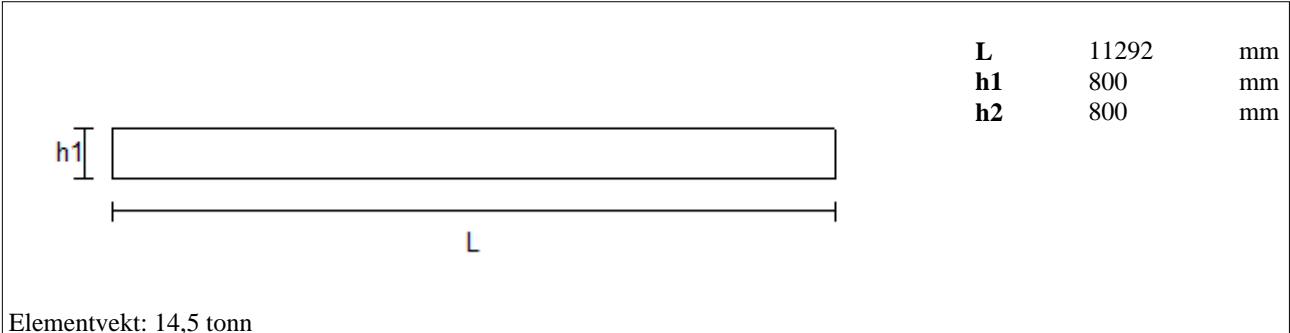
1.1 Tverrsnitt



1.2 Armeringsdata

Kant	Lag nr	Kantavstand	Slakkarmering	Spennarmering
ok	1	63	6d 20	
ok	2	115	6d 20	
uk	1	63	2d 20	8d 11.3- 100 mm ²
uk	2	115	2d 20	8d 11.3- 100 mm ²
uk	3	167	2d 20	8d 11.3- 100 mm ²
uk	4	219	2d 20	8d 11.3- 100 mm ²
uk	5	271	2d 20	8d 11.3- 100 mm ²

1.3 Bjelkeprofil



Utkragerlengde (mm)

	Venstre ende	Høyre ende
Utløfting	1000	1000
Lagring	1000	1000
Transport	1000	1000
Ferdig montert	110	110

Minste effektive oppleggsbredde: 60 mm

Tittel DLB spenn akse I til F med punktlaster. IKKE OK!			Side 3
Prosjekt søylebjelkesystem limtre	Ordre 1	Sign OAA	Dato 05-04-2019

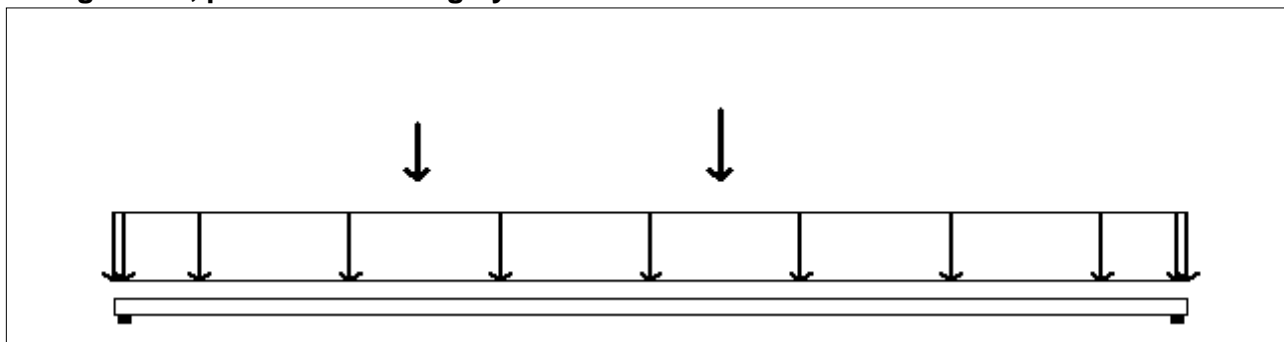
1.4 Lastfaktor og pålitelighetsklasse

Lastfaktor		BENYTTES:		
	Nedbøyning	Risskontroll	Bruddgr. B1	Bruddgr. B2
Permanent last	1,00	1,00	1,35	1,20
Variabel last	0,30	0,50	1,05	1,50
Pålitelighetsklasse	2			
PSI -faktor	Kategori A : Boliger			
Krav til maks. nedbøyning	Konstruksjoner med alminnelige brukskrav eller estetiske krav			
Formsug ved avforming	0,00 kN/m			
Elementets romvekt	2500 kg/m ³			
Horisontalkraft i oppleggspunkt (H/N)	0,00			

1.5 Spennkabler

Spennkraft pr kabel i ok, m. standard diameter	100,0	kN	(997 N/mm ²) d=11,30 mm
Spennkraft pr kabel i uk, m. standard diameter	100,0	kN	(997 N/mm ²) d=11,30 mm
Avspenning: MYK			

1.6 Egenvekt, permanent last og nyttelast



Tittel DLB spenn akse I til F med punktlaster. IKKE OK!			Side 4
Prosjekt søylebjelkesystem limtre	Ordre 1	Sign OAA	Dato 05-04-2019

Jevnt fordelt last (kN/m)

Last på bjelken

	v. utkrager	midtfelt	h. utkrager
Egenvekt	12,85	12,85	12,85
Permanent last	0,00	0,00	0,00
Variabel last	0,00	0,00	0,00

Last på venstre hylle

Permanent last	16,60	16,60	16,60
Variabel last	7,90	7,90	7,90

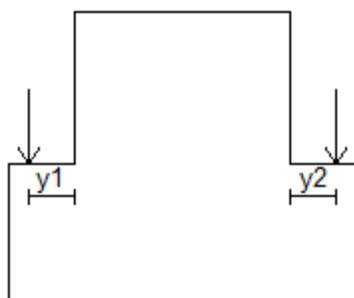
Last på høyre hylle

Permanent last	31,60	31,60	31,60
Variabel last	30,10	30,10	30,10

Punktlaster

Permanent last G (kN)	Variabel last P (kN)	Avstand til venstre ende: x (mm)	Lastbredde b (mm)	Lastplassering
583,10	0,00	3188	370	ok bjelke
738,60	0,00	6377	370	ok bjelke

2.1 Bjelkehylle



Hylle er ikke fastlåst mot vridning

Bjelken er ikke beregnet for torsjon

Ubalansert moment mot høyre (bruddgrense): 15,46 kNm/m

Det bør forankres mellom dekke og bjelke for momentet

Horisontalkraft på hylle (H/N)	0,200
y1	105 mm
y2	105 mm

Horisontalarmering i bjelkehylle		
Overdekning	30	mm
Armeringsdiameter	10	mm