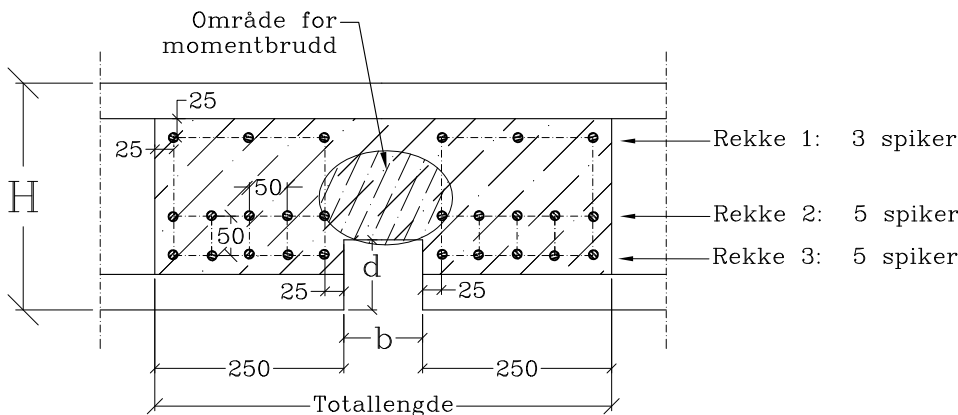
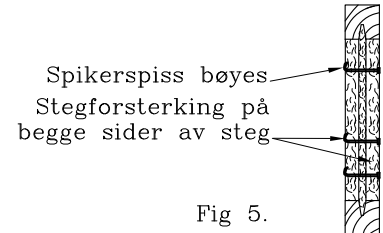


#### Midtopplegg momentstivt

Når det lages hakk i gulvbjelker skal sperrene forsterkes omkring garpene. Hvis ikke mer nøyaktig kontroll av endeoppleggenes kapasitet gjøres kan kapasiteter i tabell 1. benyttes. Denne type opplegg har forholdsvis lav momentkapasitet og kan kun benyttes når momentet over opplegget er lite, som ved små spennvidder og belastninger.



$d = \text{maksimum } H/2$



#### Momentstivt midtopplegg.

Når hakk kutter hele eller deler av underflensen kan dette redusere bjelkens styrke betydelig. Den reduserte skjærkapasiteten kan helt eller delvis kompenseres med stegforsterkninger. Forsterkingene og forbindelsen (spiker/skruer) mellom steg og forsterking har begrenset kapasitet til å overføre moment, derfor vil det vanligvis være nødvendig å skjote bjelken over midtopplegg for å unngå momentbrudd, se byggdetalj B09-205. For midtopplegg med mindre momenter kan opplegget likevel gjøres momentstivt som vist på fig. 1.

Kontroll av nedbøyningen gjøres for bjelken skjøtt på midtopplegget, dette for å ta hensyn til redusert stivhet pga hakket.

Kontroll av moment og skjærkraft gjøres for bjelke som går kontinuerlig over opplegget.

Denne type opplegg kan benyttes for utkrageringer som skal være momentstive.

Spiker med diameter minimum 2,5 mm og lengde minimum 60 mm. For HI-kvalitet (bredflens) benyttes spikerlengde minimum 80 mm. Når skruer benyttes skal disse ha diameter mellom 4 og 5 mm og skal gå minst 16 mm inn i motstående forsterkning. For HB-kvalitet (storflens) benyttes spikerlengde minimum 90 mm når forsterkingstykkelsen fyller helt ut tilsvarende flens- bredden. Benyttes 18 eller 30 mm forsterkningstykkelser benyttes minimum spikerlengder hhv. 60 og 80 mm.

Tabell 1.

Dimensjonerende oppleggskapasitet, momentstivt opplegg.

Bjelke høyde	Opplegg bredde b (mm)	Kapasitet 1)		
		Moment Md (kNm)	Skjær Fd (kN)	Opplegg Fd (kN)
200	70	0,2	1,2	11,5
	100	0,2	1,1	16,4
220	70	0,2	1,5	11,5
	100	0,2	1,4	16,4
250	70	0,4	2,2	11,5
	100	0,4	2,0	16,4
300	70	0,6	3,7	11,5
	100	0,6	3,4	16,4
	150	0,6	3,0	24,6
350	70	0,9	5,6	11,5
	100	0,9	5,1	16,4
	150	0,9	4,5	24,6
400	70	1,3	7,9	11,5
	100	1,3	7,3	16,4
	150	1,3	6,4	24,6
	200	1,3	5,7	25,7
450	70	1,7	10,7	11,5
	100	1,7	9,8	16,4
	150	1,7	8,5	24,6
	200	1,7	7,6	27,7
500	70	2,2	13,8	11,5
	100	2,2	12,6	16,4
	150	2,2	11,0	24,6
	200	2,2	9,8	27,7

1) For konstruksjoner i klimaklasse 2 skal kapasitetene multipliseres med faktor 0,8