

BALKSKOR

FÖR LÄTTBALK





Lättbalk

-ett miljövänligt alternativ

Lättbalk, I-balk eller masonitbalk, ja kärt barn har många namn, är en balk som består av massiva flänsar och ett liv av en 10 mm tjock OSB eller spånskiva. Detta gör att man sparar upp till 47% råvara jämfört med massiva balkar och regler, vilket är bra för att minska vår miljöpåverkan. Men lättbalken har också många andra fördelar.

Mindre material gör också att balkarna är mycket lättare och bidrar till en bättre arbetsmiljö för snickare utan att kompromissa på kvalitet och hållfasthet.

På Joma arbetar vi ständigt med att försöka minska vår och andras miljöpåverkan. Därför har vi tagit fram ett helt nytt sortiment balkskor anpassat för lättbalkar.

Balkskorna är anpassade för att fästa in lättbalkarna både med och utan livförstärkningar.

Balkskorna finns i två olika modeller, S-I och H. S-I står för "Solid – I-balk" vilka är anpassade för när man har en solid primärbalk och I-balk som sekundär. De övre flikarna på S-I går enkelt att böja upp så de blir raka om man vill fästa balkskor mitt på en sekundärbalk och inte linjera i överkant.

Modell H står för "I-balk – I-balk" vilket innebär att det är I-balk både som primär och sekundär. H ska omsluta primärbalken av I-balk både uppe och nere och kräver därför att primär och sekundär är av samma höjd (dock ej samma bredd).



Balksko I-I

Artikelkod	Benämning
5200800	Balksko för lättbalk H 47x200
5200801	Balksko för lättbalk H 47x220
5200822	Balksko för lättbalk H 47x240
5200802	Balksko för lättbalk H 47x250
5200803	Balksko för lättbalk H 47x300
5200804	Balksko för lättbalk H 47x350
5200805	Balksko för lättbalk H 47x400
5200806	Balksko för lättbalk H 47x450
5200807	Balksko för lättbalk H 47x500
5200808	Balksko för lättbalk H 70x200
5200809	Balksko för lättbalk H 70x220
5200823	Balksko för lättbalk H 70x240
5200810	Balksko för lättbalk H 70x250
5200811	Balksko för lättbalk H 70x300
5200812	Balksko för lättbalk H 70x350
5200813	Balksko för lättbalk H 70x400
5200814	Balksko för lättbalk H 70x450
5200815	Balksko för lättbalk H 70x500

Artikelkod	Benämning
5200824	Balksko för lättbalk H 97x240
5200816	Balksko för lättbalk H 97x250
5200817	Balksko för lättbalk H 97x300
5200818	Balksko för lättbalk H 97x350
5200819	Balksko för lättbalk H 97x400
5200820	Balksko för lättbalk H 97x450
5200821	Balksko för lättbalk H 97x500



Balksko S-I

Artikelkod	Benämning
5200700	Balksko för lättbalk S-I 47x200
5200701	Balksko för lättbalk S-I 47x220
5200722	Balksko för lättbalk S-I 47x240
5200702	Balksko för lättbalk S-I 47x250
5200703	Balksko för lättbalk S-I 47x300
5200704	Balksko för lättbalk S-I 47x350
5200705	Balksko för lättbalk S-I 47x400
5200706	Balksko för lättbalk S-I 47x450
5200707	Balksko för lättbalk S-I 47x500
5200708	Balksko för lättbalk S-I 70x200
5200709	Balksko för lättbalk S-I 70x220
5200723	Balksko för lättbalk S-I 70x240
5200710	Balksko för lättbalk S-I 70x250
5200711	Balksko för lättbalk S-I 70x300
5200712	Balksko för lättbalk S-I 70x350
5200713	Balksko för lättbalk S-I 70x400
5200714	Balksko för lättbalk S-I 70x450
5200715	Balksko för lättbalk S-I 70x500

Artikelkod	Benämning
5200723	Balksko för lättbalk S-I 97x240
5200716	Balksko för lättbalk S-I 97x250
5200717	Balksko för lättbalk S-I 97x300
5200718	Balksko för lättbalk S-I 97x350
5200719	Balksko för lättbalk S-I 97x400
5200720	Balksko för lättbalk S-I 97x450
5200721	Balksko för lättbalk S-I 97x500

Exempel för beräkning av vertikalt avstånd mellan horisontella kramlingsrader (a_v):

Ur villkoret för ytterfack vid 3 fack

$$(2.3) \quad W_d \cdot \frac{a_v^2}{10} \leq \left[\frac{t^2}{6} \right] \cdot f_{kd1} \cdot 10^3$$

W_d

a_v

t

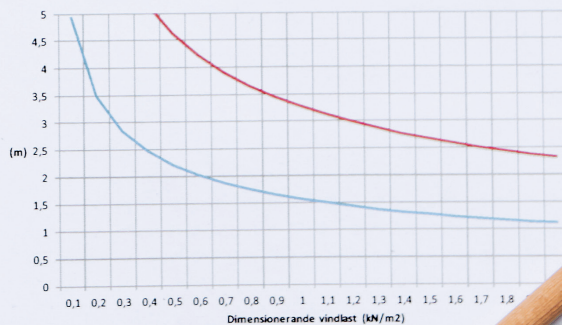
$$f_{kd1} = \frac{0,25}{2,0} = 0,125 \text{ MPa}$$

erhålls villkoret för max avstånd i met

$$(2.4) \quad a_v \leq 100 \cdot t \cdot \sqrt{\frac{f_{kd1}}{(6 \cdot W_d)}} \quad (\text{se röd linje i figur 2.3.1})$$

Figur 2.3.1 visar det vertikala och horisontella avståndet mellan kramlingsrader i förhållande till dimensionerande vindlast. Figuren är framtagen med samma förutsättningar som i exempel ovan. Vid fall där dessa avstånd ej kan efterlevas ska detta utredas av ansvarig konstruktör.

Max avstånd mellan kramlingsrader för 108 massivtegel



De två metoderna ska kombineras.

- Vertikalt avstånd mellan horisontella kramlingsrader (blå linje)
- Horisontellt avstånd mellan vertikala kramlingsrader (röd linje)

Figur 2.3.1 Vertikalt (a_v) avstånd mellan horisontella kramlingsrader (blå linje) respektive horisontellt (a_h) avstånd mellan vertikala kramlingsrader (röd linje).
Dansk 108 mm massivtegel, murbruk M2,5

Dimensionering

På följande sidor hittar du beräkningar för dimensionering av våra Balkskor för lättbalk.

Om du har frågor kring dimensionering av balkskorna ber vi dig kontakta oss på teknik@joma.se.

DIMENSIONERING

Balksko för lättbalkar används vid anslutning mellan lättbalkar med flänsbredd 47-97 mm, samt anslutning mellan lättbalkar och massiva balkar.



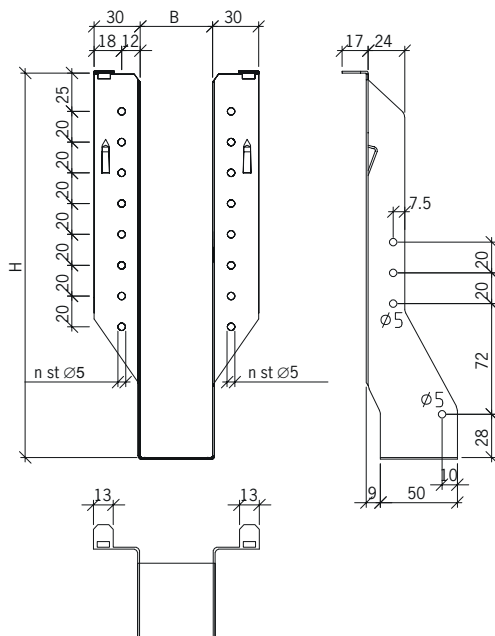
ETA 08/0216

Balkskorna är tillverkade av $1,25 \pm 0,13$ mm stålplåt med kvalitet EN 1.0147 S 350 GD, varmförzinkad Z275 enligt SS-EN 10326:2004. Beslaget har hål 4 mm (typ H) eller 5 mm (typ S-I), för montering med ankarspik 3,1x40 eller ankarskruv 4,0x30. Värdena i tabellerna förutsätter att ankarspik med utdragsvärde $f_u \geq 7,6$ används.

Balkskorna finns med två olika typer S-I och H.

MÅTT

Balksko S-I och H tillverkas vardera med höjd 200, 220, 240, 250, 300, 350, 400, 450 och 500. Balkskohöjd 200 och 220 tillverkas med bredden 47 och 70 mm. Övriga balkskorhöjder med bredden 47, 70 och 97 mm. Se mått i figur 1 och 2, och tabell 1 och 2.



Figur 1. Mått för balksko typ S-I.

Tabell 1. Mått för balksko typ S-I.

Typ	Mått (mm)		
	H	B	Antal hål per sida n
S-I 200/47	200	47	6
S-I 200/70	200	70	6
S-I 220/47	220	47	7
S-I 220/70	220	70	7
S-I 240/47	240	47	8
S-I 240/70	240	70	8
S-I 240/97	240	97	8
S-I 250/47	250	47	8
S-I 250/70	250	70	8
S-I 250/97	250	97	8
S-I 300/47	300	47	11
S-I 300/70	300	70	11
S-I 300/97	300	97	11
S-I 350/47	350	47	13
S-I 350/70	350	70	13
S-I 350/97	350	97	13
S-I 400/47	400	47	16
S-I 400/70	400	70	16
S-I 400/97	400	97	16
S-I 450/47	450	47	18
S-I 450/70	450	70	18
S-I 450/97	450	97	18
S-I 500/47	500	47	21
S-I 500/70	500	70	21
S-I 500/97	500	97	21

Tabell 2. Mått för balksko typ H.

TYP	Mått (mm)	
	H	B
H 200/47	200	47
H 200/70	200	70
H 220/47	220	47
H 220/70	220	70
H 240/47	240	47
H 240/70	240	70
H 240/97	240	97
H 250/47	250	47
H 250/70	250	70
H 250/97	250	97
H 300/47	300	47
H 300/70	300	70
H 300/97	300	97
H 350/47	350	47
H 350/70	350	70
H 350/97	350	97
H 400/47	400	47
H 400/70	400	70
H 400/97	400	97
H 450/47	450	47
H 450/70	450	70
H 450/97	450	97
H 500/47	500	47
H 500/70	500	70
H 500/97	500	97

MONTERING

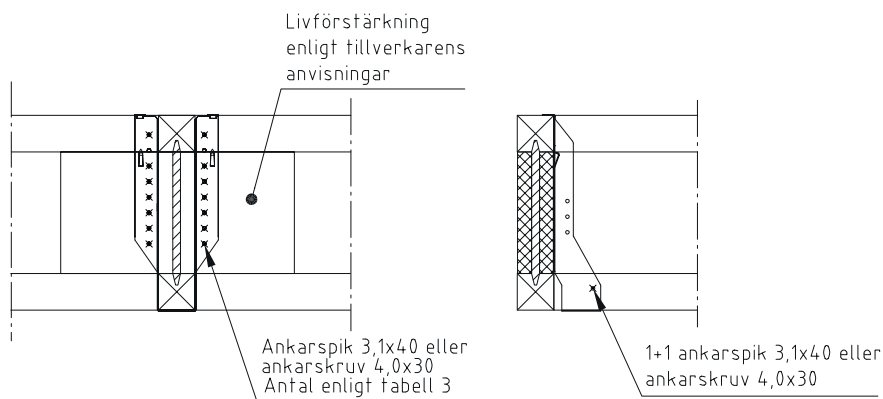
Det förutsätts att primärbalken inte vrider sig när balkskon belastas.

Balksko för lättbalkar kan användas vid klimatklass 1 och 2. Nedan angivna lastvärden förutsätter att spikförbandet utförs enligt Eurokod EN 1995-1-1:2004, avsnitt 8.3.

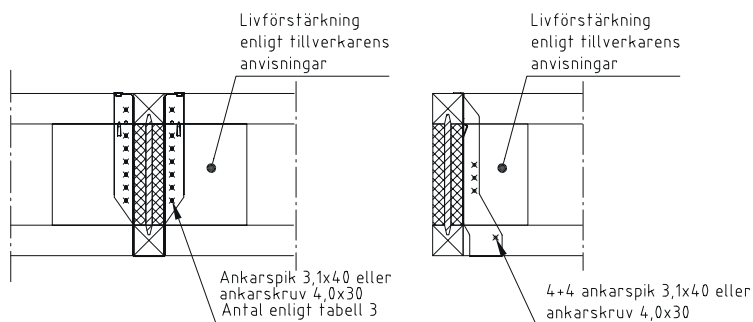
Ankarspik 3,1x40 eller ankarsskruv 4,0x30 ska användas både i primärbalk och i sekundärbalk.

I figur 3 visas hur balksko typ S-I monteras. Livförstärkningar ska monteras i primärbalk och sekundärbalk enligt tillverkarens anvisningar. Antal ankarspik eller ankarsskruv i primärbalken framgår av tabell 3. Vid primärbalk av typ lättbalk ska spik placeras i de två översta spikhålen. Det näst översta spikhålet på var sida kan inte användas. Resterande erforderligt antal spik fördelas jämnt i de övriga spikhålen.

S-I, montering alternativ A.



S-I, montering alternativ B

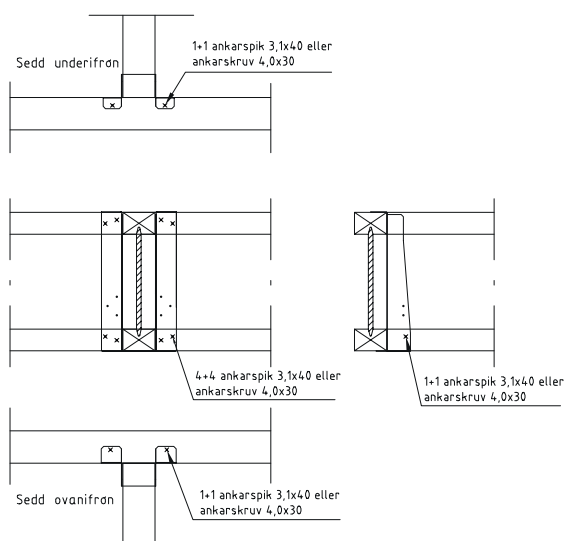


Figur 3. Montering av balksko typ S-I, alternativ A och B

I figur 4, 5 och 6 visas hur balksko typ H monteras för de olika alternativen A, B eller C. För samtliga alternativ ska ankarspik eller ankarskruv monteras i flikarna på ovansidan och undersidan av primärbalken. Övriga ankarspik eller ankarskruv monteras för respektive alternativ enligt figur 4, 5 eller 6. I tabell 4 anges totalt antal ankarspik i primärbalk och sekundärbalk.

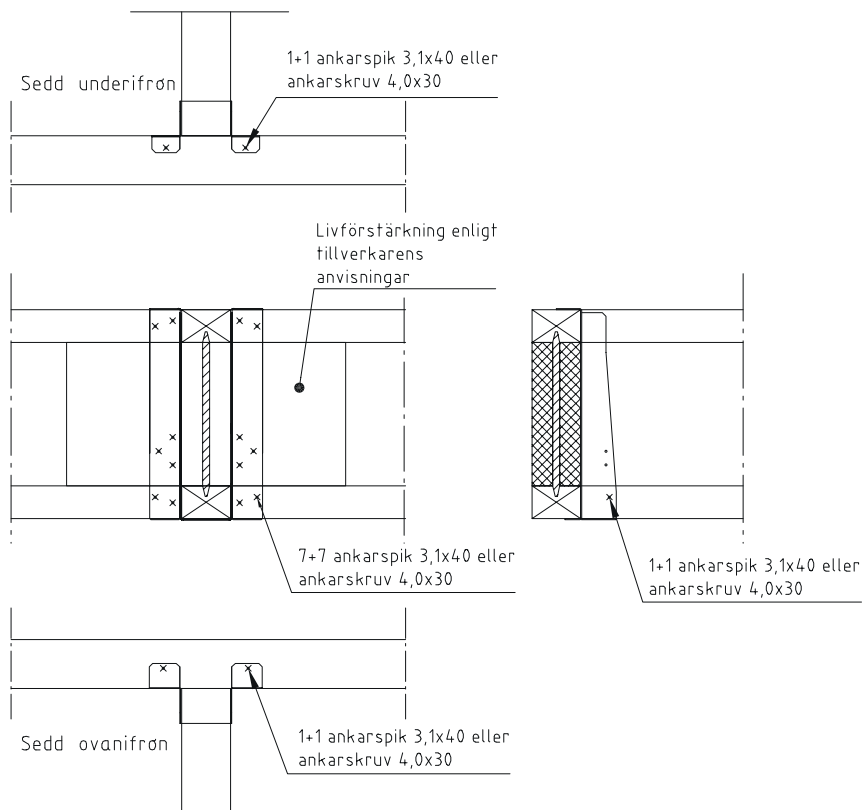
Livförstärkningar ska monteras i primärbalk och sekundärbalk enligt tillverkarens anvisningar.

H-I, montering alternativ A



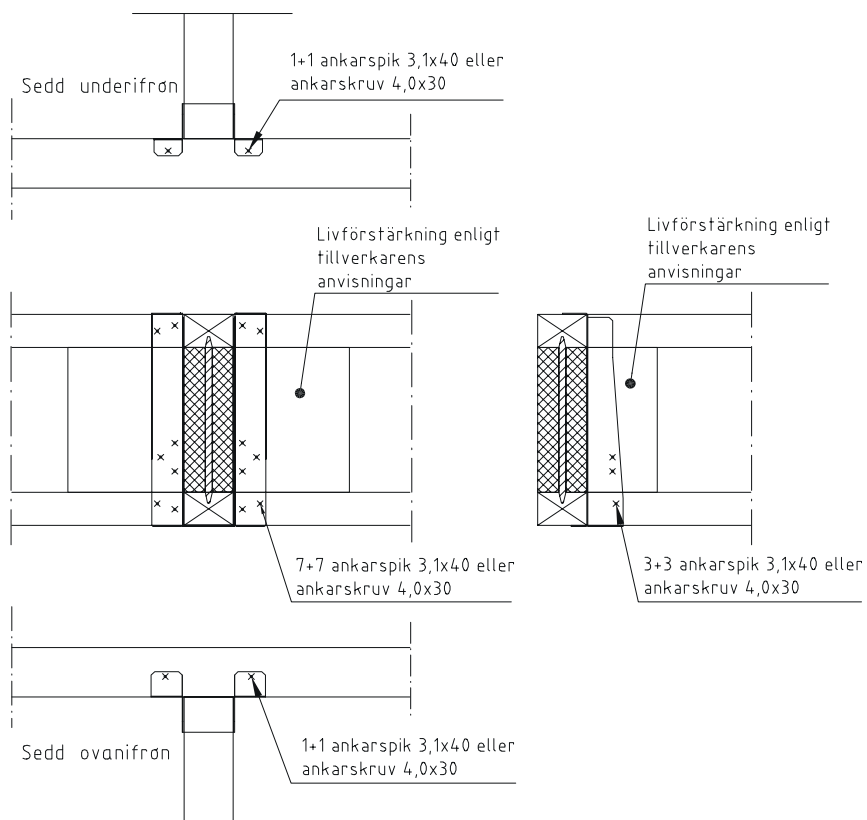
Figur 4. Montering av balksko typ H, alternativ A.

I-I, montering alternativ B



Figur 5. Montering av balksko typ H, alternativ B.

I-I, montering alternativ C



Figur 6. Montering av balksko typ H, alternativ C.

DIMENSIONERANDE BÄRFÖRMÅGA

I tabell 3 anges dimensionerande bärförmåga för balkskotyp S-I samt antal ankarspik eller ankarskruv för de olika monteringsalternativen A eller B.

I tabell 4 anges dimensionerande bärförmåga för balkskotyp I-I samt antal ankarspik eller ankarskruv för de olika monteringsalternativen A, B eller C.

F_{R1d} anger dimensionerande bärförmåga då balkskon belastas med nedåtriktad last och

F_{R2d} anger dimensionerande bärförmåga när balkskon belastas med uppåtriktad last.

n_p anger totalt antal ankarspik eller ankarskruv i primärbalken och n_s totalt antal ankarspik eller ankarskruv i sekundärbalken.

Samma karakteristisk bärförmåga gäller för respektive balkskohöjd oavsett balkskons bredd 47, 70 eller 97 mm.

Värdena i tabellerna gäller vid lastvarighetsklass M ($k_{mod} = 0,8$). I tabell 5 anges vilken faktor dimensionerande bärförmåga skall multipliceras med när lastvarighetsklassen avviker ifrån M.

Värdena i tabellerna förutsätter att lägsta virkeskvaliteten är C24 ($\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$). Vid virkeskvalitet C18 ska tabellernas värden multipliceras med 0,95 och vid virkeskvalitet C14 ska tabellernas värden multipliceras med 0,90.

Ankarspik 3,1x40 eller ankarsskruv 4,0x30 ska användas både i primärbalk och i sekundärbalk.

Värdena i tabellerna anger bärförmågan för balkskorna monterad enligt respektive monteringsalternativ. Primärbalk (massiv eller lättbalk) och sekundärbalk av lättbalkar ska dimensioneras av leverantör. Erforderlig mängd livförstärkningar utöver det som anges i detta dokument ska föreskrivas och dimensioneras av leverantör.

Tabell 3. Dimensionerande bärförmåga, F_{R1d} och F_{R2d} (kN) för balksko typ S-I.

Lastvarighetsklass M ($k_{mod} = 0,8$).

Lastvarighetsklass M ($k_{mod} = 0,8$)					
Typ	Montering typ	n_p	n_s	F_{R1d}	F_{R2d}
S-I 200-47, -70	A	10	2	8,0	1,5
S-I 200-47, -70	B	10	8	8,0	5,8
S-I 220-47, -70	A	12	2	8,6	1,5
S-I 220-47, -70	B	12	8	8,6	5,8
S-I 240-47, -70, -97	A	14	2	9,2	1,5
S-I 240-47, -70, -97	B	14	8	9,2	5,8
S-I 250-47, -70, -97	A	14	2	9,2	1,5
S-I 250-47, -70, -97	B	14	8	9,2	5,8
S-I 300-47, -70, -97	A	18	2	9,5	1,5
S-I 300-47, -70, -97	B	18	8	9,5	5,8
S-I 350-47, -70, -97	A	22	2	9,8	1,5
S-I 350-47, -70, -97	B	22	8	9,8	5,8
S-I 400-47, -70, -97	A	24	2	10,2	1,5
S-I 400-47, -70, -97	B	24	8	10,2	5,8
S-I 450-47, -70, -97	A	26	2	10,7	1,5
S-I 450-47, -70, -97	A	26	8	10,7	5,8
S-I 500-47, -70, -97	A	28	2	11,1	1,5
S-I 500-47, -70, -97	B	28	8	11,1	5,8

Tabell 4. Dimensionerande bärförmåga, F_{R1d} och F_{R2d} (kN) för balksko typ H.

Lastvarighetsklass M ($k_{mod} = 0,8$).

Lastvarighetsklass M ($k_{mod} = 0,8$)					
Typ	Montering typ	n_p	n_s	F_{R1d}	F_{R2d}
H 200-47, -70	A	2+2+8	2	8,3	1,5
H 200-47, -70	B	2+2+14	2	8,3	1,5
H 200-47, -70	C	2+2+14	6	8,3	4,3
H 220-47, -70	A	2+2+8	2	8,3	1,5
H 220-47, -70	B	2+2+14	2	8,3	1,5
H 220-47, -70	C	2+2+14	6	8,3	4,3
H 240-47, -70, -97	A	2+2+8	2	9,2	1,5
H 240-47, -70, -97	B	2+2+14	2	9,2	1,5
H 240-47, -70, -97	C	2+2+14	6	9,2	4,3
H 250-47, -70, -97	A	2+2+8	2	9,2	1,5
H 250-47, -70, -97	B	2+2+14	2	9,2	1,5
H 250-47, -70, -97	C	2+2+14	6	9,2	4,3
H 300-47, -70, -97	A	2+2+8	2	9,2	1,5
H 300-47, -70, -97	B	2+2+14	2	9,2	1,5
H 300-47, -70, -97	C	2+2+14	6	9,2	4,3
H 350-47, -70, -97	A	2+2+8	2	9,2	1,5
H 350-47, -70, -97	B	2+2+14	2	9,2	1,5
H 350-47, -70, -97	C	2+2+14	6	9,2	4,3
H 400-47, -70, -97	A	2+2+8	2	9,5	1,5
H 400-47, -70, -97	B	2+2+14	2	9,5	1,5
H 400-47, -70, -97	C	2+2+14	6	9,5	4,3
H 450-47, -70, -97	A	2+2+8	2	9,5	1,5
H 450-47, -70, -97	B	2+2+14	2	9,5	1,5
H 450-47, -70, -97	C	2+2+14	6	9,5	4,3
H 500-47, -70, -97	A	2+2+8	2	9,8	1,5
H 500-47, -70, -97	B	2+2+14	2	9,8	1,5
H 500-47, -70, -97	C	2+2+14	6	9,8	4,3

Tabell 5. Korrektionsfaktor vid olika lastvarighetsklasser.

Lastvarighetsklass M ($k_{mod} = 0,8$)				
P	L	M	S	I
0,75	0,88	1,0	1,12	1,38

ANTECKNINGAR

[illegible]

ANTECKNINGAR

[illegible]

[illegible]

