

Beslagskatalog for limtre



Anvendelse

Beslagene i denne katalogen er et utvalg av de mest brukte standardbeslagene for sammenføyning / forankring av Moelven Limtre sine produkter. De fleste beslagene i katalogen lagerføres. Moelven Limtre har lang erfaring med beslag tilpasset limtrekonstruksjoner og vi leverer også alle typer spesialbeslag. Vår samarbeidspartner på standard beslag er Simpson Strong-Tie som er en verdensledende produsent av CE-merkede bygningsbeslag.

Forbindelser med beslag

Valg av beslag i en treforbindelse er avhengig av geometri og kreftenes størrelse og retning. Opplevs det usikkerhet rundt hvilket beslag som skal velges, anbefaler vi at man søker råd om valg av løsning.

Materiale og korrosjonsbeskyttelse

Alle beslagene produseres i høykvalitets stål med korrosjonsbeskyttelse, som er tilpasset bruksområdet.

Serviceklasse	Eksempler på konstruksjoner	Symbol
Serviceklasse 1	- Konstruksjoner i oppvarmede bygninger, der det ikke blir en oppfukning av luften, for eksempel boliger, kontorer og forretninger.	1
Serviceklasse 2	- Konstruksjoner i ventilerte, ikke-permanent oppvarmede bygninger, for eksempel fritidshus, uoppvarmede garasjer og lagerbygninger - Ventilerte konstruksjoner beskyttet mot nedbør, for eksempel ventilerte takkonstruksjoner	2
Serviceklasse 3	- Konstruksjoner i fuktige rom - Konstruksjoner utsatt for nedbør eller vann for øvrig - Underlag for takbelegg	3

Kapasitet

I tabellene oppgis karakteristiske kapasiteter (R_k) og dimensjonerende kapasiteter (R_d) for full utsømning. Kapasiteten er angitt i kN, hvor 1 kN er det samme som 100 kg. Kraftretningen (F) er illustrert for hvert beslag. I tabellene er CNA spiker beskrevet som forbindelsesmiddel. CSA beslagsskrue kan anvendes med samme plassering og antall.

I tabellene oppgis kapasitet for sammenføyningene i klimaklasse 1 og 2. For søylesko benyttes klimaklasse 3.

Følgende generelle krav skal være oppfylt ved alle sammenføyninger:

$$F_d \leq R_d$$

- F_d er den dimensjonerende lasten i bruddgrensetilstand
- R_d er sammenføyningens dimensjonerende kapasitet

Dimensjonerende kapasitet (R_d) fremkommer av formelen:

$$R_d = k_{mod} \times (R_k / \gamma_m)$$

- R_k er den karakteristiske kapasiteten
- $\gamma_m = 1,3$ er partialfaktoren for forbindelser
- k_{mod} er fasthetsfaktor for lastvarighet og klimaklasse

For konstruksjonsvirke, limtre og Kerto (LVL) i klimaklasse 1 og 2 fremgår k_{mod} av følgende tabell:

Lastgruppe	Fasthetsfaktor (k_{mod}) klimaklasse 1 og 2
Nyttelast (Langtidslast)	0.7
Snølast (Korttidslast)	0.9
Vindlast (Øyeblikkslast)	1.1

Dimensjonerende kapasiteter i katalogen er beregnet for nyttelast $k_{mod} = 0,7$ og snølast $k_{mod} = 0,9$. Ønskes dimensjonerende kapasitet for vindlast multipliseres verdien for nyttelast med faktor = 1,57. Der dimensjonerende kapasitet for snølast ikke er oppgitt multipliseres verdien for nyttelast med faktor = 1,29.

Spiker og skrueplassering

For å bevare treets fulle styrke og unngå svekkelser i en sømmet sammenføyning skal kravene om innbyrdes avstand samt avstand til kant og endeved overholdes. Følgende minimumsavstander gjelder for 4 mm spiker og 5 mm beslagskruer.

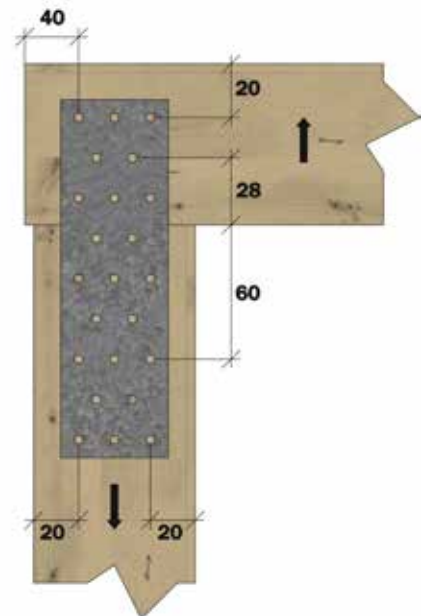
Minimum kant- og endeavstand for spiker og beslagskruer i beslagsamlinger

Min. avstand til belastet endetre i fiberretningen:
 $15d = 15 \times 4 = 60 \text{ mm}$

Min. avstand til ubelastet endetre i fiberretningen:
 $10d = 10 \times 4 = 40 \text{ mm}$

Min. avstand til belastet kanttre vinkelrett på fiberretningen:
 $7d = 7 \times 4 = 28 \text{ mm}$

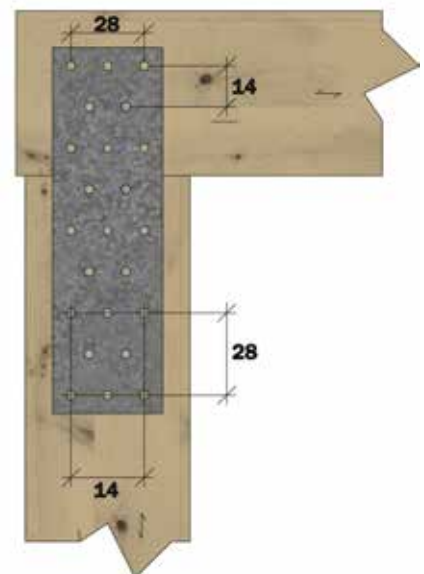
Min. avstand til ubelastet kanttre vinkelrett på fiberretningen:
 $5d = 5 \times 4 = 20 \text{ mm}$



Minimum innbyrdes avstand for kamsøm og beslagskruer i beslagsamlinger

Min. innbyrdes avstand i fiberretningen:
 $0,7 \times 10d = 0,7 \times 10 \times 4 = 28 \text{ mm}$

Min. innbyrdes avstand vinkelrett på fiberretningen:
 $0,7 \times 5d = 0,7 \times 5 \times 4 = 14 \text{ mm}$



Spiker og beslagsskrue

Brukes til sammenføyning av trekonstruksjoner

Festemidler	NOBB nr.	Antall pr. kartong	Vekt pr. kartong (kg)	Karakteristiske kapasiteter [kN]		Dimensjonerende kapasiteter [kN] nyttelast		Dimensjonerende kapasiteter [kN] snølast	
				$R_{ax,k}$	$R_{lat,k}$	$R_{ax,d}$	$R_{lat,d}$	$R_{ax,d}$	$R_{lat,d}$
CSA 5,0x35 beslagsskrue	41467671	250	0.94	1.66	1.84	0.89	0.99	1.15	1.27
CSA 5,0x40 beslagsskrue	41467762	250	0.98	2.18	2.31	1.17	1.24	1.51	1.60
CSA 5,0x50 beslagsskrue	41467770	250	1.15	3.06	2.51	1.65	1.35	2.12	1.74
CNA 4,0x35 spiker	42316313	250	1.10	0.61	1.68	0.33	0.90	0.42	1.16
CNA 4,0x40 spiker	21221544	250	1.13	0.74	1.83	0.40	0.99	0.51	1.27
CNA 4,0x50 spiker	21221551	250	1.40	0.98	2.22	0.53	1.20	0.68	1.54

Dimensjonerende kapasiteter er beregnet for nyttelast $k_{mod} = 0,7$ og snølast $k_{mod} = 0,9$. Ønskes dimensjonerende kapasitet for vindlast, multipliseres verdien for nyttelast med faktor = 1,57.

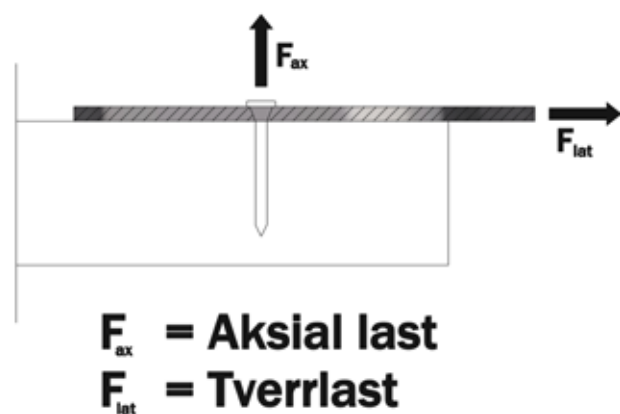
Kombinerte laster

Styrkekontrollen på festemiddelet gjøres etter følgende formel der F = dimensjonerende last og R = dimensjonerende kapasitet.

For CNA kamsøm og CSA beslagsskrue

$$\left(\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}}\right)^2 + \left(\frac{F_{lat,d}}{R_{lat,d}}\right)^2 \leq 1,0$$

Kraftretninger ved forbindelsesmidler



Da CSA beslagsskrue har større uttrekksverdi pr. lengdeenhet enn CNA spiker og minst samme bruddstyrke kan CNA spiker erstattes med CSA beslagsskrue etter følgende tabell ved samme plassering og antall (og ikke omvendt):

CNA Kamsøm	CSA Beslagsskrue
4,0x35	5,0x35
4,0x40	
4,0x50	5,0x40
4,0x60	5,0x50

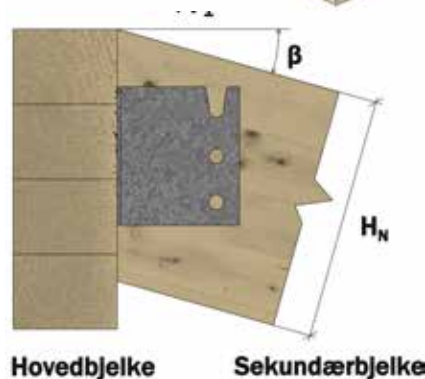
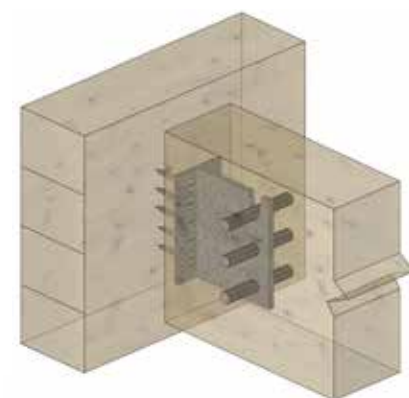
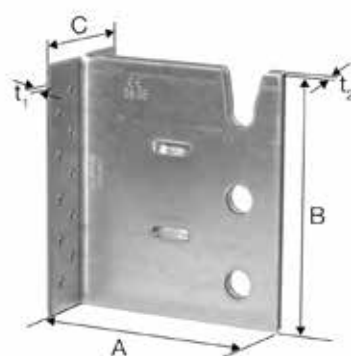
Bjelkebærer

Beslaget egner seg best for:

- Knutepunkter mellom hovedbærer og sekundærbærer
- Knutepunkter med krav til estetikk
- Standardbjelker fra 90x135

Fordeler ved bruk av beslaget:

- Presise sammenføyninger
- Stor kapasitet
- Ferdig montert og bearbeidet i fabrikk
- Besparelse på byggeplass
- Riktig dokumentasjon (ETA-07/0245)
- Bredde på sliss 7-8 mm
- Dybel med diameter 12 mm



Hovedbjelke

Sekundærbjelke

Art. nr.	NOBB nr.	Mål i mm				Hulldim.		Karakteristiske kapasiteter R1,k [kN]						
		A	B	C	D	Ø	Antall	Beslag på bjelke. Vinkel = 0 grader			Beslag på søyle. Vinkel = 0 grader			
								Sekundærbjelke bredde (mm)			Sekundærbjelke bredde (mm)			
								90	115	140	Utsømning	90	115	140
BT4-160	42277143	103	160	61	3	5;13	28;4	32,6	35,1	37,9	16+4	26,5	28,7	31,2
BT4-200	21593660	103	200	61	3	5;13	36;5	46,0	49,4	53,4	20+5	36,9	39,7	42,8
BT4-240	21593678	103	240	61	3	5;13	44;6	59,9	64,2	69,5	24+6	47,6	51,0	54,5

Kapasiteter er oppgitt med CNA 4,0x60 Kamsøm

Kapasiteten varierer iht. dimensjon på sekundær bjelke

Kapasiteter er oppgitt for full utsømming (bjelke)

Art. nr.	NOBB nr.	Dimensjonerende kapasiteter R _{1,d} [kN] for nyttelast					
		Beslag på bjelke. Vinkel = 0 grader			Beslag på søyle. Vinkel = 0 grader		
		Sekundærbjelke bredde (mm)			Sekundærbjelke bredde (mm)		
		90	115	140	90	115	140
BT4-160	42277143	17.6	18.9	20.4	14.3	15.5	16.8
BT4-200	21593660	24.8	26.6	28.8	19.9	21.4	23.0
BT4-240	21593678	32.3	34.6	37.4	25.6	27.5	29.3

Kapasiteter er oppgitt med CNA 4,0x60 Kamsøm

Kapasiteten varierer iht. dimensjon på sekundær bjelke

Kapasiteter er oppgitt for full utsømming (bjelke)

Dimensjonerende kapasiteter er beregnet for nyttelast $k_{mod} = 0,7$. Ønskes kapasitet for snølast, multipliseres oppgitt verdi med aktor = 1,29. Ønskes kapasiteten for vindlast multipliseres oppgitt verdi med faktor = 1,57.

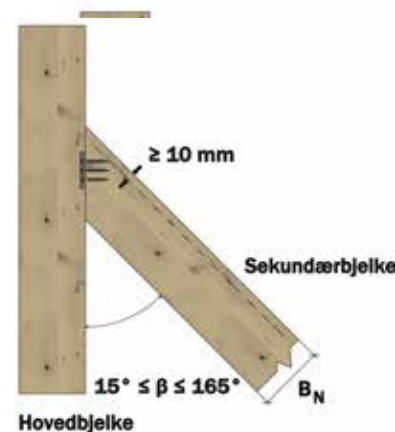
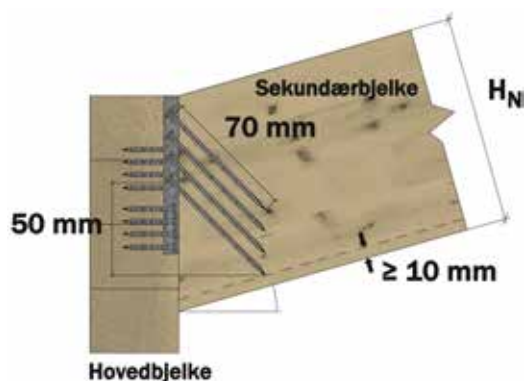
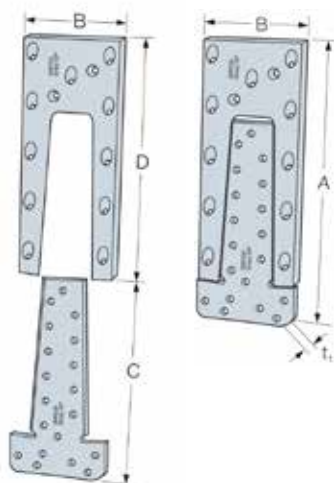
Endetrebeslag

Beslaget egner seg best for:

- Knutepunkter mellom hovedbærer og sekundærbærer
- Knutepunkter med krav til estetikk
- Standardbjelker fra 90x135

Fordeler ved bruk av beslaget:

- Presise sammenføyninger
- Stor kapasitet
- Ferdig montert og bearbeidet i fabrikk
- Besparelse på byggeplass
- Riktig dokumentasjon (ETA-07/0245)



For montering på hovedbjelken/søylen, anvendes CNA 4,0xℓ kamsøm eller CSA5,0xℓ beslagsskruer. For montering på sekundærbjelken anvendes 5,0xℓ helgjenget treskruer, i lengde fra 60 til 120 mm, montert 45° nedad.

Art. nr.	NOBB nr.	Mål i mm					Antall festemidler		Sekundærbjelke		Karakteristisk kapasitet R _{1,k} [kN]		Dimensjonerende kapasiteter R _{1,D} [kN] for nyttelast	
		A	B	C	D	t	Full-gjenget treskruer 5,0x80 ²⁾	CNA kamsøm 4,0x60	Minste bredde	Minste høyde	Bjelke	Søyle	Bjelke	Søyle
ETB120	23383334	121	60	85	95	10	6	9	70	145	16.5	16.5	8.9	8.9
ETB160	23383342	166	60	95	130	10	8	11	70	180	21.4	21.4	11.5	11.5
ETB190	23383359	195	75	138	165	10	11 (9) ¹⁾	19 (12) ¹⁾	90	215	28.5	23.5	15.3	12.7
ETB230	23383367	230	75	138	200	10	14 (10) ¹⁾	19 (12) ¹⁾	90	250	35.4	25.6	19.1	13.8

¹⁾ Redusert antall forbindelser ved plassering på søyle

²⁾ Min. 60 mm gjenge

Kapasiteter er oppgitt for full utsømming

Dimensjonerende kapasiteter er beregnet for nyttelast $k_{mod} = 0,7$.

Ønskes kapasitet for snølast multipliseres oppgitt verdi med faktor = 1,29.

Ønskes kapasitet for vindlast multipliseres oppgitt verdi med faktor = 1,57.

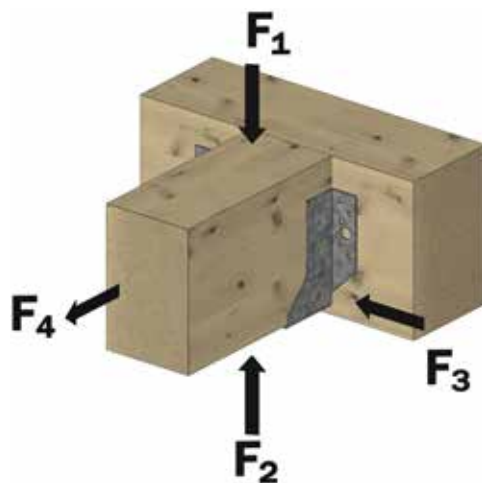
Bjelkesko

Beslaget egner seg best for:

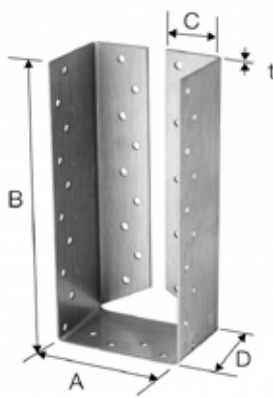
- Knutepunkter mellom hovedbærer og sekundærbærer
- Knutepunkter med krav til estetikk
- Standardbjelker fra 90x180

Fordeler ved bruk av beslaget:

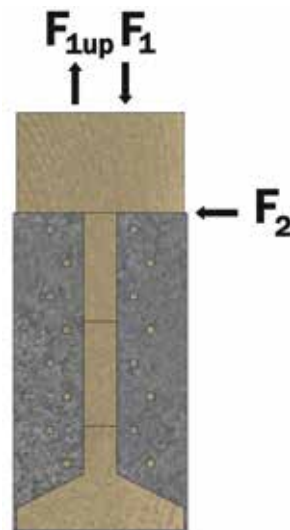
- Presise sammenføyninger
- Stor kapasitet
- Besparelse på byggeplass
- Riktig dokumentasjon (ETA-06/0270)



Bjelkesko type BSIN



Bjelkesko type BSIL



Art. nr.	NOBB nr.	Mål i mm					Antall søm ved full utsømming		Karakteristisk kapasitet [kN]	Dimensjonerende kapasiteter [kN]	
		A	B	C	D	t	HB	SB		$R_{1,D}$ Nyttelast	$R_{1,D}$ Snølast
BSIN 90/145	21216692	90	145	40	80	2	24	12	33.1	17.8	22.9
BSIN 115/162	21216742	115	162	42	87	2	26	14	37.8	20.4	26.2
BSIN 140/180	49647197	140	180	39	85	2	30	16	42.5	22.9	29.4
BSIL 90/195	21593793	90	195	42	62	2	18	18	26.6	14.3	18.4
BSIL 90/235	21593801	90	235	42	62	2	22	22	35.7	19.2	24.7
BSIL 115/223	21593819	115	223	42	62	2	20	20	32.3	17.4	22.4

HB=Hovedbjelke, SB=Sekundærbjelke

Kapasiteter er oppgitt for full utsømming med kamsøm CNA 4,0x60

Dimensjonerende kapasitet er beregnet for nyttelast $k_{mod} = 0,7$ og snølast $k_{mod} = 0,9$.

Ønskes dimensjonerende kapasitet for vindlast, multipliseres verdien for nyttelast med faktor = 1,57.

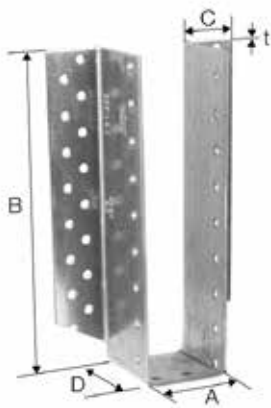
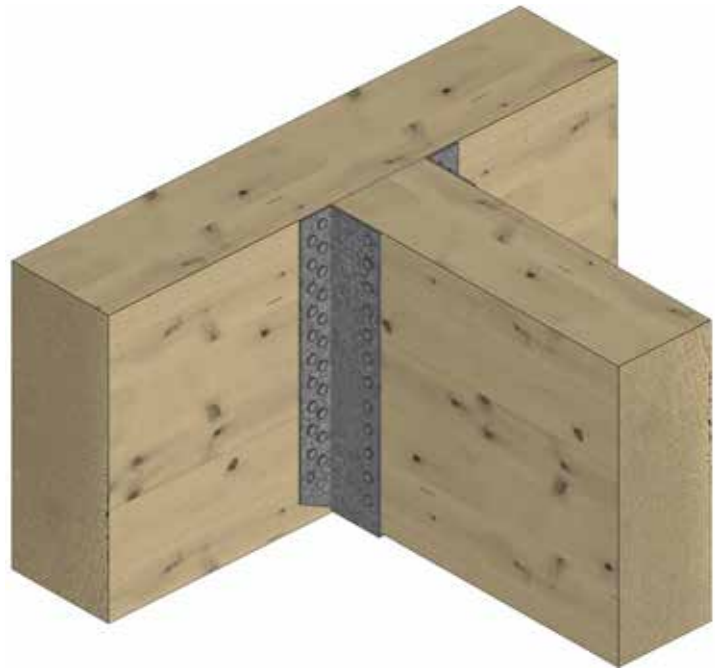
Smale limtrebjelker og Kerto

Beslaget egner seg best for:

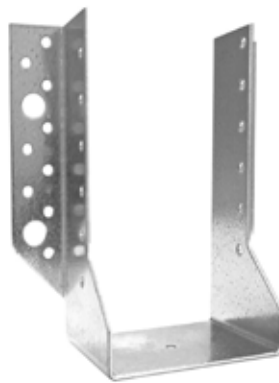
- Knutepunkter mellom hovedbærer og sekundærbærer
- Knutepunkter med krav til styrke
- Standardbjelker fra 48x200

Fordeler ved bruk av beslaget:

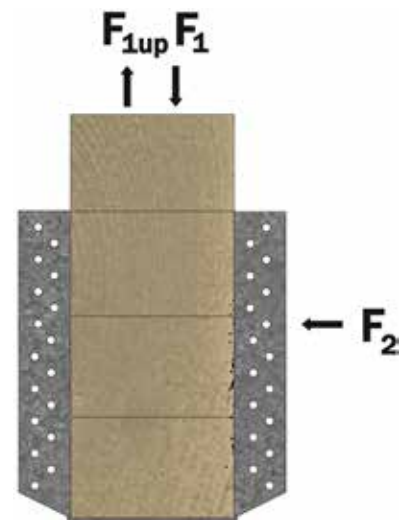
- Presise plasseringer
- Stor kapasitet
- Effektivt på byggeplass
- Dokumentert løsning (ETA-06/0270)



Bjelkesko type BSD



Bjelkesko type BSNN



Art. nr.	NOBB nr.	Mål i mm					Antall søm ved full utsømming		Karakteristisk kapasitet [kN]	Dimensjonerende kapasiteter [kN]	
		A	B	C	D	t	HB	SB		R _{1,D} Nyttelast	R _{1,D} Snølast
BSD 51/185	41472648	51	185	32	52	2	32	16	30.3	16.3	21.0
BSD 51/245	41710858	51	245	32	52	2	44	22	44.0	23.7	30.5
BSD 51/320	54467658	51	320	32	52	2	60	30	58.7	31.6	40.6
BSD 100/240	43927425	100	240	32	52	2	44	22	44.0	23.7	30.5
BSNN 51/164	53490920	51	164	32	52	2	18	12	25.0	13.5	17.3

HB=Hovedbjelke, SB=Sekundærbjelke

Kapasiteter er oppgitt for full utsømming med kamsøm CNA 4,0x40

Dimensjonerende kapasiteter er beregnet for nyttelast $k_{mod} = 0,7$ og snølast $k_{mod} = 0,9$.

Ønskes dimensjonerende kapasitet for vindlast, multipliseres verdien for nyttelast med faktor = 1,57.

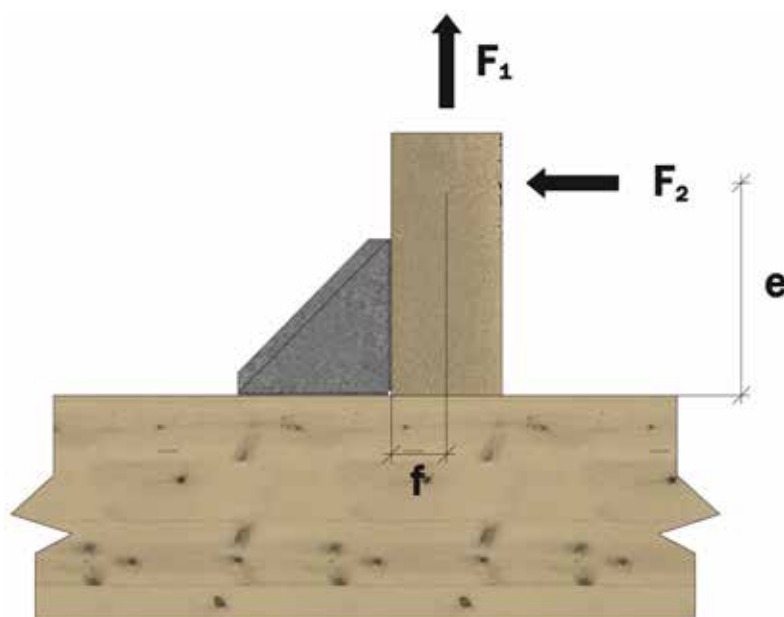
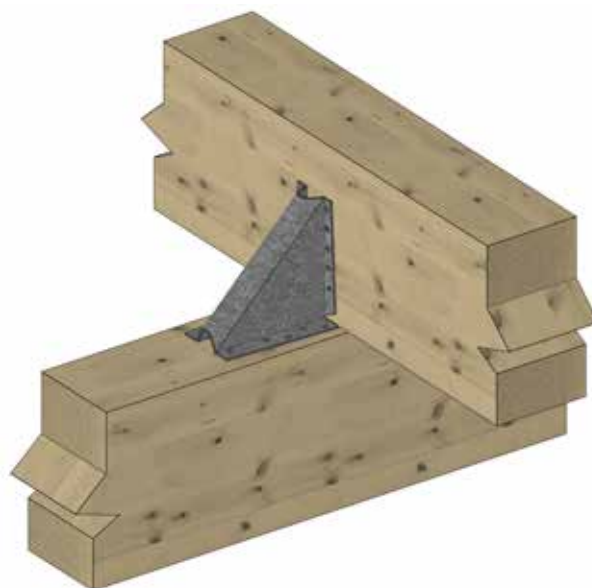
Åsklosser

Beslaget egner seg best for:

- Knutepunkter mellom åser og hovedbærer
- Knutepunkter med krav til stabilitet

Fordeler ved bruk av beslaget:

- Presise plasseringer
- Stor kapasitet
- Effektivt på byggeplass
- Riktig dokumentasjon (ETA-06/0106)



Art. nr.	NOBB nr.	Mål i mm				Hull		Karakteristisk kapasitet [kN]		Dimensjonerende kapasiteter [kN] nyttelast		Dimensjonerende kapasiteter [kN] snølast	
		A	B	C	t	Ø	Antall	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,d}	R _{2,d}	R _{1,d}	R _{2,d}
KNAG130	46450365	125	125	80	2	5	9+10	2.5	2.6	2.5	1.4	3.2	1.8
KNAG170	44492632	160	160	95	2	5	11+12	3.1	4.4	3.1	2.4	4.0	3.0
KNAG210-B	21221262	200	200	100	2	5	14+14	3.7	6.7	3.7	3.6	4.8	4.6

1) R_{1,k} er angir for f = 20 mm og R_{2,k} er angir for e = 170 mm, f og e fremgår av tegning.

For andre verdier av f og e se i ETA'en på www.strongtie.dk.

2) Utsømming: CNA 4,0x40 kamsøm i den loddrette flik og CNA 4,0x60 kamsøm i den vannrette flik.

Dimensjonerende kapasiteter er beregnet for nyttelast k_{mod} = 0,7 og snølast k_{mod} = 0,9.

Ønskes dimensjonerende kapasitet for vindlast, multipliseres verdien for nyttelast med faktor = 1,57.

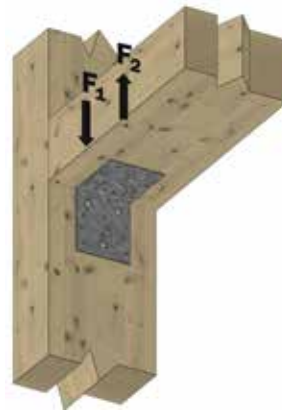
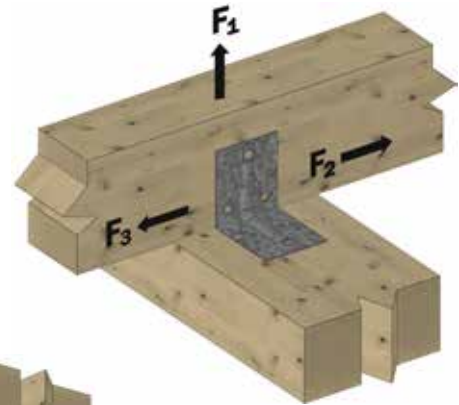
Vinkel

Beslaget egner seg best for:

- Knutepunkter mellom hovedbærer og sekundærbærer
- Knutepunkter med krav til stabilitet

Fordeler ved bruk av beslaget:

- Presise sammenføyninger
- Besparelse på byggeplass
- Riktig dokumentasjon (ETA-06/0106)
- 2,5/3 mm tykkelse



Vinkel type AB



Vinkel type ABR

Art. nr.	NOBB nr.	Mål i mm				Hull		Bjelke mot søyle - 1 vinkelbeslag pr. samling					
								Karakteristisk kapasitet [kN]		Dimensjonerende kapasitet [kN] nyttelast		Dimensjonerende kapasitet [kN] snølast	
		A	B	C	t	Ø	Antall	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{1,d}$	$R_{2,d}$	$R_{1,d}$	$R_{2,d}$
AB90	21220553	88	88	65	2.5	5	4+4	5.2	0.7	2.8	0.4	3.6	0.5
AB105	21220587	103	103	90	3	5	6+5	9.4	1.4	5.1	0.8	6.5	1.0
ABR9020	41327099	90	90	65	2.5	5	4+10	11.0	2.4	5.9	1.3	7.6	1.7
ABR10525	45540683	105	105	90	3	5	4+16	17.0	2.4	9.2	1.3	11.8	1.7

Verdiene i tabellen er oppgitt med full utsømming av kamsøm CNA 4,0x60



Art. nr.	NOBB nr.	Mål i mm				Hull		Utteksling bjelke mot bjelke - 2 vinkelbeslag pr. samling					
								Karakteristisk kapasitet [kN]		Dimensjonerende kapasitet [kN] nyttelast		Dimensjonerende kapasitet [kN] snølast	
		A	B	C	t	Ø	Antall	$R_{1,k}$	$R_{2,k}$	$R_{1,d}$	$R_{2,d}$	$R_{1,d}$	$R_{2,d}$
AB90	21220553	88	88	65	2.5	5	9+6		10.2		5.5		7.1
AB105	21220587	103	103	90	3	5	11+8		18.1		9.7		12.5
ABR9020	41327099	90	90	65	2.5	5	8+10	13.3	11.8	7.2	6.4	9.2	8.2
ABR10525	45540683	105	105	90	3	5	10+14	17.8	20.2	9.6	10.9	12.3	14.0

Verdiene i tabellen er oppgitt med full utsømming av kamsøm CNA 4,0x60

Dimensjonerende kapasiteter er beregnet for nyttelast $k_{mod} = 0,7$ og snølast $k_{mod} = 0,9$.

Ønskes dimensjonerende kapasitet for vindlast, multipliseres verdien for nyttelast med faktor = 1,57.

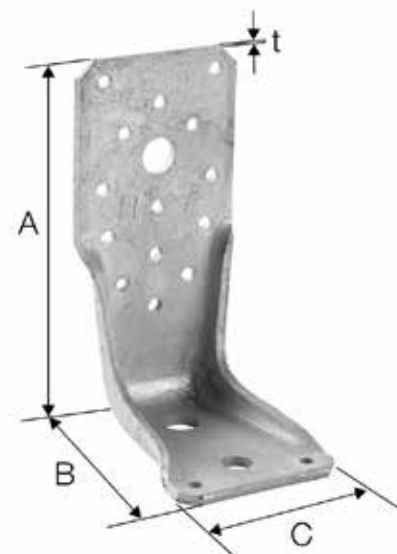
Betongvinkel

Beslaget egner seg best for:

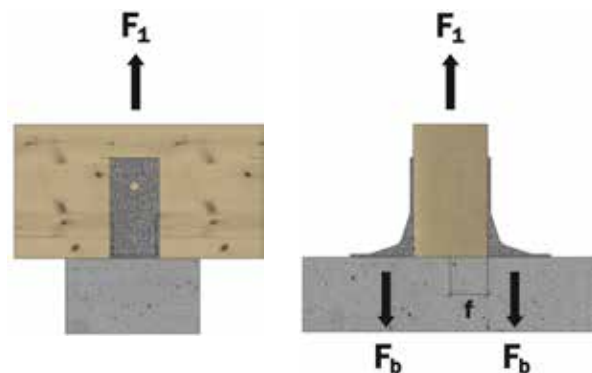
- Knutepunkter mellom søyle og fundament
- Knutepunkter med krav til stabilitet

Fordeler ved bruk av beslaget:

- Sikker kobling til fundamentet
- Justerbart innfestingshull
- Riktig dokumentasjon (ETA-07/0286)



Art. nr.	NOBB nr.	Mål i mm				Hull	
		A	B	C	t	Ø	Antall
AKR95G	22396758	95	85	65	4	5	9+2
						11	1
						13.5	1
AKR135G	22396774	135	85	65	4	5	14+2
						11	1
						13.5	1+1
AKR285G	22998645	285	85	65	4	5	26+2
						11	1
						13.5	3+1



Søyle på betong, 2 vinkelbeslag pr. samling
M12 bolt ned i betong

Art. nr.	NOBB nr.	Mål i mm				Hull		2 vinkelbeslag pr. samling for søyle på betong		
								Karakteristisk kapasitet [kN]	Dimensjonerende kapasitet [kN] nyttelast	Dimensjonerende kapasitet [kN] snølast
		A	B	C	t	Type	Antall	R_{1k}	R_{1d}	R_{1d}
AKR95G	22396758	95	85	65	4	CNA4,0x40/1 M12 bolt	5+1	11.6	6.2	8.0
AKR135G	22396774	135	85	65	4	CNA4,0x40/1 M12 bolt	8+1	20.8	11.2	14.4
AKR285G	22998645	285	85	65	4	CNA4,0x40/1 M12 bolt	22+1	42	22.6	29.1

Dimensjonerende kapasiteter er beregnet for nyttelast $k_{mod} = 0,7$ og snølast $k_{mod} = 0,9$.

Ønskes dimensjonerende kapasitet for vindlast, multipliseres verdien for nyttelast med faktor = 1,57.

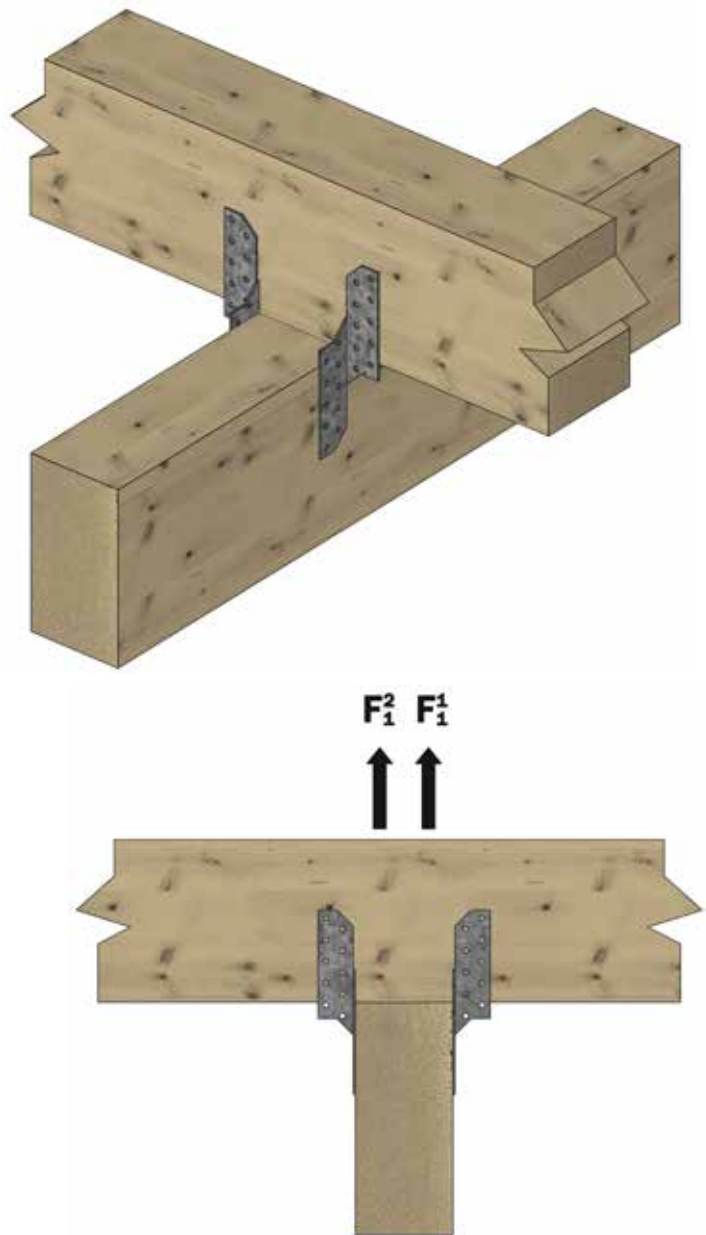
Takåsanker

Beslaget egner seg best for:

- Knutepunkter mellom hovedbærer og takås
- Knutepunkter med krav til stabilitet

Fordeler ved bruk av beslaget:

- Presise sammenføyninger
- Besparelse på byggeplass
- Riktig dokumentasjon (ETA-07/0137)
- 2 mm tykkelse



Art. nr.		NOBB nr.		Mål i mm			Hull		2 takåsanker pr. samling				
									Kamsøm pr. flik	Karakter- istisk kapasitet R1,k [kN] min. av:	Dimensjon- erende kapasitet [kN] nyttelast	Dimensjon- erende kapasitet [kN] snølast	
Venstre	Høyre	Venstre	Høyre	A	B	t	Ø	Antall	Antall	Tre	Stål	R _{1,d}	R _{1,d}
SPF250L	SPF250R	21594387	21594395	250	32.5	2	5	18+18	9	27.3	18	13.8	13.8
SPF290L	SPF290R	21594403	21594411	250	32.5	2	5	22+22	11	35.3	22	16.9	16.9
SPF330L	SPF330R	22998660	22998678	330	32.5	2	5	26+26	13	43.2	26	20.0	20.0

Verdiene i tabellen er oppgitt med full utsømning av kamsøm CNA 4,0x40

1) Ved bestemmelse av dimensjonerende kapasitet settes k_{mod} = 1,0

Det er den karakteristiske kapasiteten til stålet som benyttes til beregning av dimensjonerende kapasitet.

Kapasitetene for søylesko er oppgitt for klimaklasse 3.

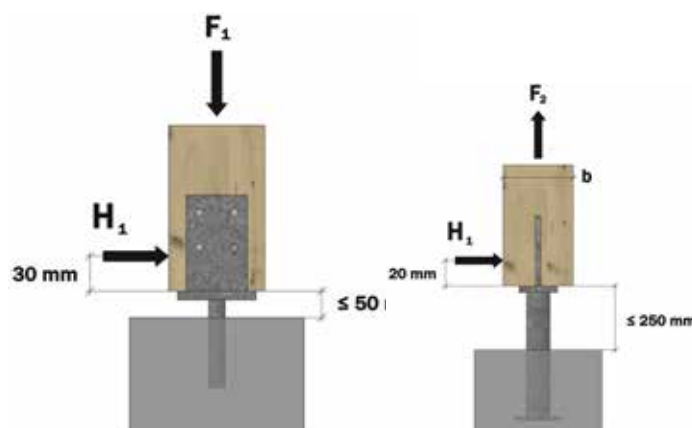
Søylesko

Beslaget egner seg best for:

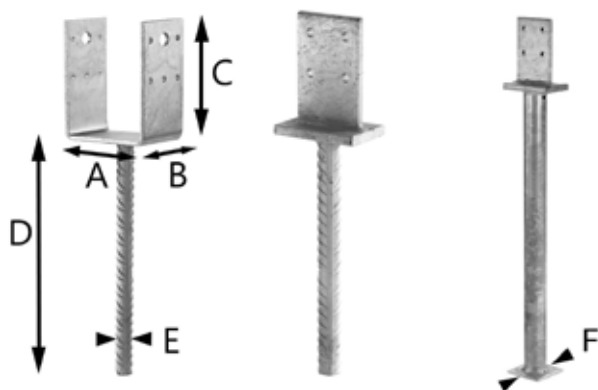
- Knutepunkter mellom søyle og fundament
- Knutepunkter med krav til stabilitet

Fordeler ved bruk av beslaget:

- Presise sammenføyninger
- Justerbar høyde
- PI og PIL har skjult plate
- Riktig dokumentasjon (ETA-07/0285)



PI



PPD

PI

PIL

Lastgruppe	Last type	Varighet	Modifikasjonsfaktor, Kmod	
			Anvendelses-klasse 1 & 2	Anvendelses-klasse 3
Permanent last	Egenvekt = bygning	> 10 år	0,6	0,5
Langtidslast	Lager	0,5 - 10 år	0,7	0,55
Mellomlang last	Nyttelast = personlast (snø)	1 uke - 0,5 år	0,8	0,65
Korttidslast	Snø	< 1 uke	0,9	0,7
Øyeblikkelig last	Vind	-	1,1	0,9

Art. nr.	NOBB nr.	Mål i mm						Hull		Karakteristisk kapasitet [kN]		Dimensjonerende kapasitet [kN] nyttelast, snølast og vindlast	
		A	B	C	D	E	t	Ø	Antall	R _{1,k}	R _{2,k}	R _{1,d}	R _{2,d}
PPD90/90G	21594247	90	90	141	250	20	5	5;13,5	6+6;2+2	54,5	6,4	41,9	4,9
PPD115/90G	21594296	115	90	129	250	20	5	5;13,5	6+6;2+2	54,5	7,0	41,9	5,4
PPD140/90G	21594312	140	90	126	250	20	5	5;13,5	6+6;2+2	54,5	7,2	41,9	5,5

Verdiene i tabellen er oppgitt med full utsømning av kamsøm CNA 4,0x40

Det forutsettes betongkvalitet på min C20

1) Ved bestemmelse av dimensjonerende kapasitet settes kmod = 1,0

Art. nr.	NOBB nr.	Mål i mm							Hull		Karakteristisk kapasitet [kN] min. av:				Dimennsjon- erende kapasitet nyttelast [kN]		Dimensjon- erende kapasitet snølast [kN]	
		R _{1,k}		R _{H1,k}														
		A	B	C	D	E	F	t	Ø	Antall	Tre	Stål ₁₎	Tre	Stål ₁₎	R _{1,d}	RH _{1,d}	R _{1,d}	RH _{1,d}
PIG	21994338	90	60	110	250	20	-	8	8.5	4	90.7	54.5	12.7	7.2	38.4	5.4	41.9	5.5
	21219621	90	60	110	495	38	70	8	8.5	4	90.7	60.6	-	7.2	38.4	1.7	46.6	1.7

I klimaklasse 3 er kmod = 0,55 for nyttelast, kmod = 0,7 for snølast og kmod = 0,9 for vindlast

Det forutsettes betongkvalitet på minimum C20

Det forutsettes søylebredde b≥100 mm

1) Ved bestemmelse av dimensjonerende kapasitet settes kmod = 1,0

Moelven beslagssystem

Kapasitetene for søylesko er oppgitt for klimaklasse 3.

Justerbare søylesko

Beslaget egner seg best for:

- Knutepunkter mellom søyle og fundament
- Knutepunkter med krav til estetikk

Fordeler ved bruk av beslaget:

- Presise sammenføyninger
- Justerbar høyde
- PVD og PVDB har justerbar bredde
- Riktig dokumentasjon (ETA-07/0285)



PVD



PVDB



PVI



PVIB

Art. nr.	NOBB nr.	Mål i mm							Hull	
		A	B	C	D	E	F	t	Ø	Ant.
PVD80	44190943	80-120	70	120	249-32			5	5	5+5
									13.5	1+1
PVD120	44190924	120-160	70	120	249-302			5	5	5+5
									13.5	1+1
PVDB80	22396790	80-120	70	120	136-189			5	5	5+5
									13.5	1+1
									12	2
PVDB120	44190932	120-160	70	120	136-189	160	70	5	5	5+5
									13.5	1+1
									12	2
PVI		90	110	60	222-274	160	70	8	8.5	4
PVIB	44191586	90	110	60	109-161	160	70	8	8.5	4
									12	2

Art. nr.	Karakteristisk kapasitet [kN] min. av:				Dimensjonerende kapasitet nyttelast [kN]		Dimensjonerende kapasitet snølast [kN]	
	R _{⊥,k}		R _{H⊥,k}					
	Tre	Stål 1)	Tre	Stål 1)	R _{⊥,d}	R _{H⊥,d}	R _{⊥,d}	R _{H⊥,d}
PVD	77.8	49.0	-	2,1 ²⁾	32.9	1.6	37.7	1.6
PVDB	77.8	49.0	-	1,2 ³⁾	32.9	0.9	37.7	0.9
PVI	90.7	49.0	2,7 ⁴⁾	-	37.7	1.1	37.7	1.5
PVIB	90.7	49.0	-	2,6 ⁵⁾	37.7	2.0	37.7	2.0

Verdiene i tabellen er oppgitt med full utsømning av kamsøm CNA 4,0x40

Det forutsettes betongkvalitet på minimum C20

Det forutsettes søylebredde $b \geq 80$ mm

1) Ved bestemmelse av dimensjonerende kapasitet settes $k_{mod} = 1,0$

2) Det forutsettes $g \leq 73$ mm

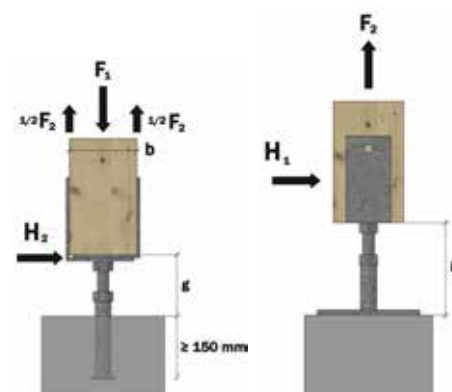
3) Det forutsettes $g \leq 161$ mm

4) Det forutsettes $g \leq 57$ mm

5) Det forutsettes $g \leq 145$ mm

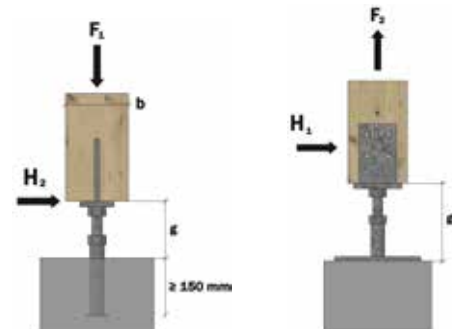
I klimaklasse 3 er $k_{mod} = 0,55$ for nyttelast,

$k_{mod} = 0,7$ for snølast og $k_{mod} = 0,9$ for vindlast



PVD

PVIB



PVI

PVDB

[illegible]

Moelven Limtre har lang erfaring med beslag

Moelven Limtre i samarbeid med



For utfyllende dokumentasjon
se www.strongtie.dk

Utgave: Desember 2021

Moelven Limtre AS

Postadresse: Postboks 143, 2391 Moelv
Besøksadresse: Lundemoveien 1, 2390 Moelv
Tlf: 06123
E-post: post.limtre@moelven.no

moelven.no