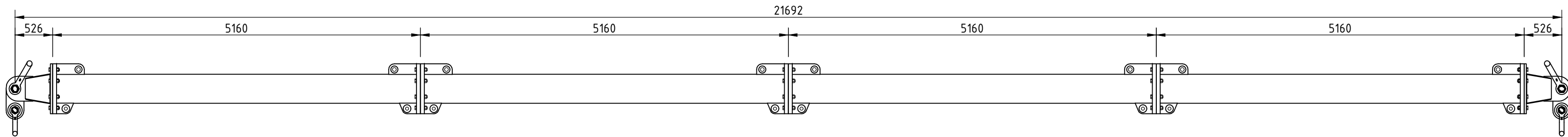
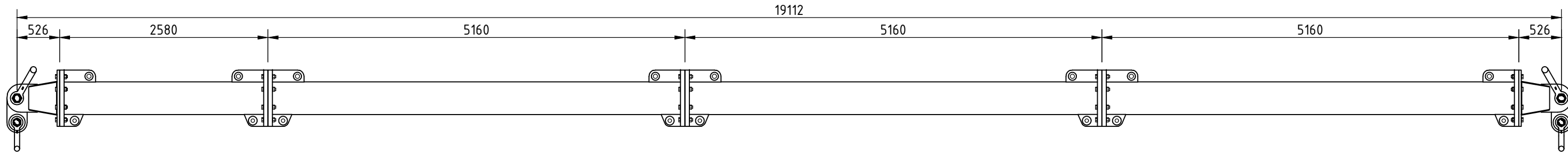


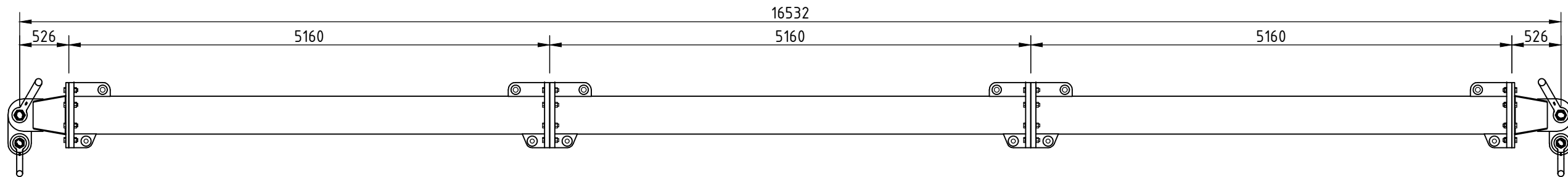
L8
4x lang
L=21692 mm
G= 4750kg



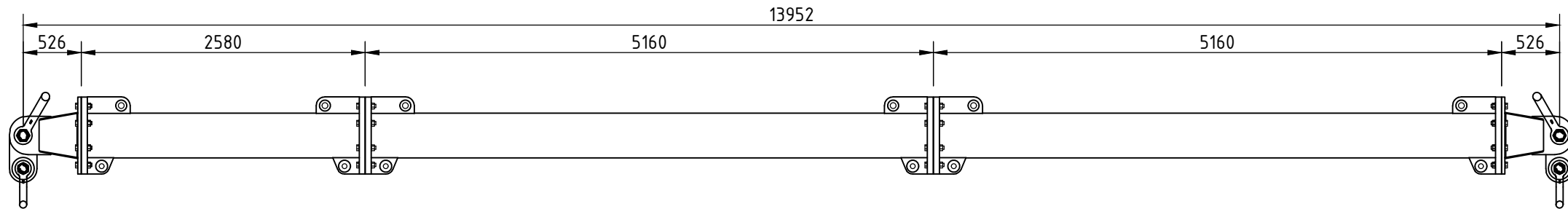
L7
3x lang, 1x kort
L= 19112mm
G= 4500kg



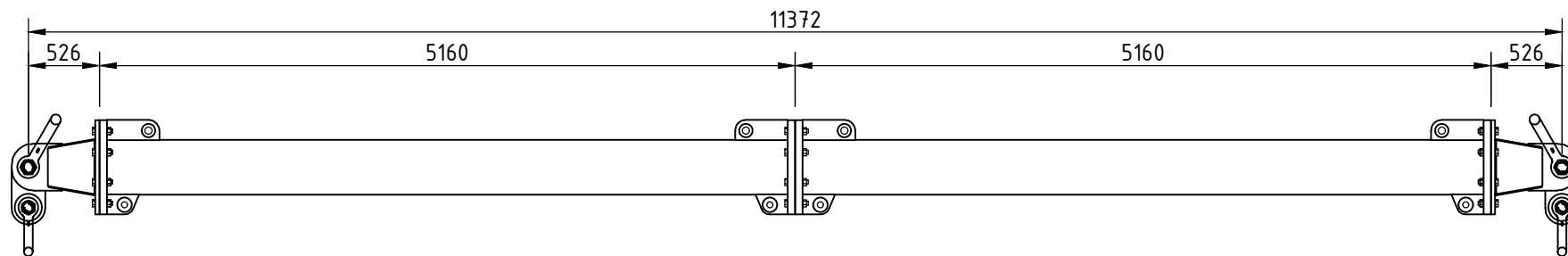
L6
3x lang
L= 16532mm
G= 3700kg



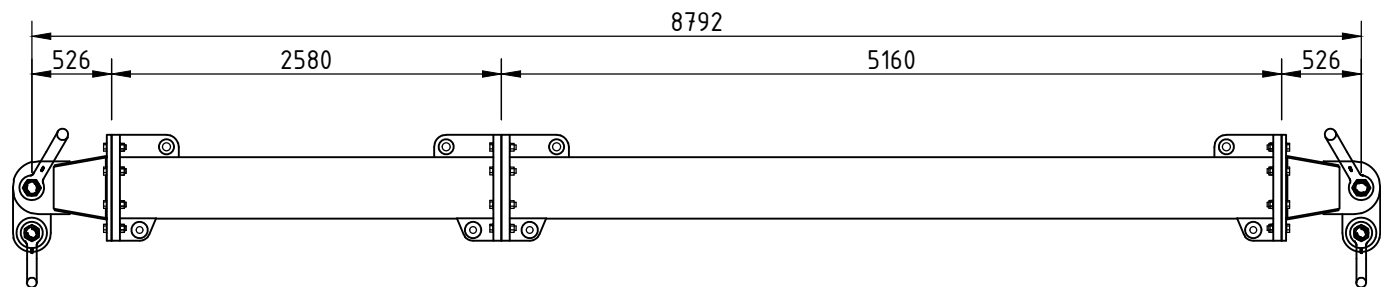
L5
2x lang, 1x kort
L= 13952mm
G= 3450kg



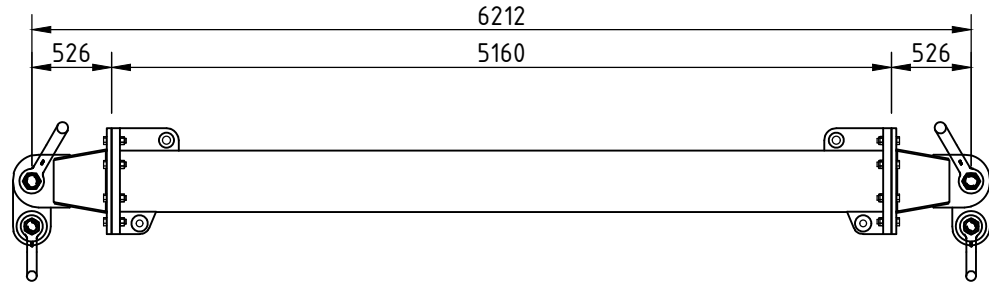
L4
2x lang
L= 11372mm
G= 2650kg



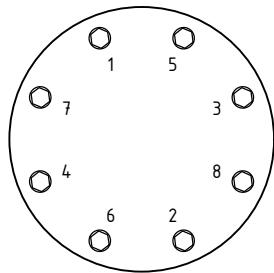
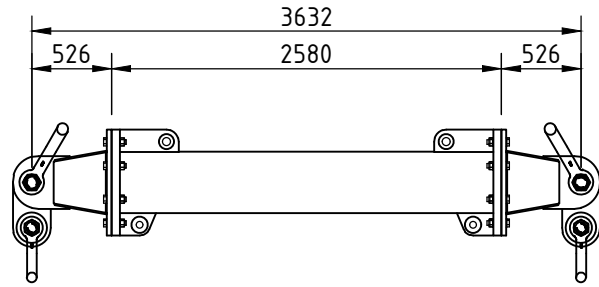
L3
1x lang, 1x kort
L= 8792mm
G= 2400kg



L2
1x lang
L= 6212mm
G= 1600kg



L1
1x kort
L= 3632mm
G= 1350kg



Boutverbinding kruislings
vastdraaien (zie patroon),
patroon in 3 stappen
opbouwen: op 50%, 80% en
100% van het voorgeschreven
moment. (≈1000Nm)
Bouten: M30x150 (8.8)

HIJSTABEL

Hijshoek	L1 = 3.63m	L2 = 6,21m	L3 = 8.79m	L4 = 11,37m	L5 = 13.95m	L6 = 16,53m	L7 = 19.11m	L8 = 21,69m
20°	159.7	159.7	159.7	159.7	159.7	146.2	94.5	55.3
25°	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	113.6	73.2	42.5
30°	147.2	147.2	147.2	147.2	133.3	91.3	58.6	33.7
35°	139.3	139.3	139.3	139.3	109.6	74.8	47.8	27.3
40°	130.2	130.2	130.2	128.7	91.1	62.1	39.4	22.2
45°	120.2	120.2	120.2	107.8	76.1	51.7	32.6	18.2
50°	109.3	109.3	109.3	90.2	63.5	43.0	27.0	14.7

Gewichten uitgedrukt in tonnen [T]
Tussenvallende waarden niet interpoleren. Afdeling Hakkers ontwerp kan deze verstrekken.

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters, tenzij anders vermeld
- Voor gebruik de handleiding raadplegen
- Maximaal toegestane lengte: 21.7m

0mm 50mm 100mm

2.0	-	-	-	-	-
1.0	26-08-2025	Eerste uitgave	MB	BB	
Versie	Datum	Omschrijving	Getekend	Gecontroleerd	

HAKKERS
MAAKT HET MOGELIJK

Hakkers BV
Dijkstra 11, 4251 AW Werkendam
Postbus 10, 4250 DA Werkendam
T: +31 (0)83 50 11 22
F: +31 (0)83 50 16 65
info@hakkers.com - www.hakkers.com

Project:
Spreader WLL160/15T Modulair (Dekker)

Onderdeel:
Overzicht samenstellen

Projectnummer:	Besteknummer:	Schaal:	Formaat:	Tekeningnummer:	Versie:
-	-	1:50	A3	-	1.0



HANDLEIDING

SPREADER WLL 160/15T MODULAIR

HAKKERS BV

DOMEIN: WATERBOUW

Datum: 26 augustus 2025

Zaaknummer: intern

Opdrachtgever: Intern TD

Opsteller: Peter Trompper (Hakkers)

Verificatie: B.Broers (Hakkers), J.Kentrop(Hakkers) & P. van den Heuvel (Kieboom Werkendam)

Autorisatie: H. den Dunnen (Hakkers)

[HAKKERS.COM](https://hakkers.com) →



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	VERSIEBEHEER	3
2.	ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPPEN	4
2.1	ONDERDELEN	4
2.2	BENODIGDE GEREEDSCHAPPEN	4
2.3	OPBOUWLENGTEN	5
3.	GEBRUIK	6
3.1	AANWIJZINGEN VOORAF	6
3.2	CONTROLES	6
3.3	ASSEMBLAGE	6
3.4	VEILIG GEBRUIK	7
4.	ONDERHOUD, KEURING EN REPERATIE	7
4.1	ONDERHOUD	7
4.2	INSPECTIE & KEURING	7
4.3	REPARATIE	7
5.	BELASTINGTABEL MODULAIR MET KOPPEN	8

1. INLEIDING

Deze modulaire spreaderbeam is op te bouwen in diverse lengten met bijbehorende capaciteit. De complete spreaderbeam bestaat uit twee losse kopstukken en diverse tussenstukken welke van verschillende lengtes zijn. De flexibiliteit van het systeem maakt het mogelijk elke zware last te verplaatsen.

Door het slimme ontwerp kan het gehele systeem door 2 personen worden opgebouwd en is het tevens eenvoudig in losse onderdelen te vervoeren. De boutverbindingen worden standaard meegeleverd.

Tijdens het transport en de opslag van de spreaderbeam kan de HMB-sluiting aan het kopstuk bevestigd blijven zitten. De onderste sluiting kan door middel van de 2 stuks borggaten en de lichtgewicht ketting vastgezet worden aan het kopstuk.

De bovenzijde van de spreaderbeam is voorzien van een hijs oog ten behoeve van transport van de spreaderbeam. Dit hijs oog is **niet** geschikt om een spreaderbeam inclusief last te verplaatsen. Nog is het toegestaan de hijsogen te gebruiken wanneer spreader delen al aan elkaar zijn gemonteerd.

1.1 Versiebeheer

In onderstaande tabel wordt de versiebeheer bijgehouden.

VERSIE	DATUM	OPMERKING
0.1	26-08-2025	Interne verificatie
1.0	26-08-2025	Eerste definitieve uitgave voor controle Kieboom Werkendam

2. ONDERDELEN EN GEREEDSCHAPPEN

2.1 Onderdelen

De spreaderbeam bestaat uit een aantal losse onderdelen te weten:

- 🔧 6 stuks kopstukken a. 85 ton
- 🔧 Diverse tussenstukken van verschillende lengten.
- 🔧 Bouten M30-8.8 min L=155, ringen, moeren
- 🔧 Sluitingen
- 🔧 6 stuks drop links a. 85 ton

2.2 Benodigde gereedschappen

Om de spreaderbeam samen te stellen zijn een aantal gereedschappen benodigd:

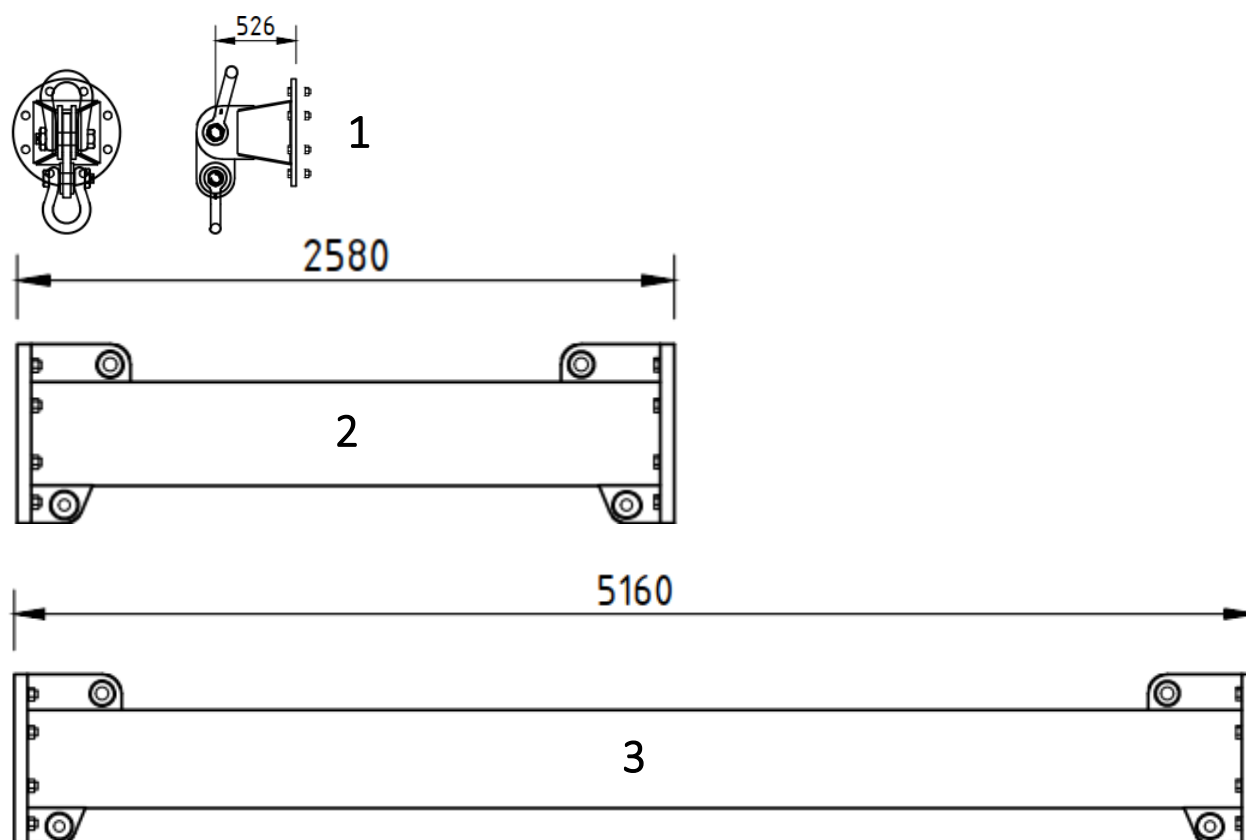
- 🔧 Steek/ringsleutel sleutelmaat 46 mm
- 🔧 Momentsleutel
- 🔧 Dop 48 mm
- 🔧 Centreerpen (puntschop)
- 🔧 Indien voorhanden mag een slagtol gebruikt worden.

Let op: bouten niet te vast zetten met de slagtol, daarna altijd controleren met momentsleutel op juiste voorspanning!

2.3 Opbouwlengthen

Met de koppen mogen alleen onderstaande lengtes worden gebruikt. Zonder koppen, geldt een maximale lengte van 20.64 meter (lengte tot buitenzijde flensplaten).

CONFIGUR	BENODIGDE ONDERDELEN	LENGTE [M]
L1	1 + 1 + 2	3.632
L2	1 + 1 + 3	6.212
L3	1 + 1 + 2 + 3	8.792
L4	1 + 1 + 3 + 3	11.372
L5	1 + 1 + 2 + 3 + 3	13.952
L6	1 + 1 + 3 + 3 + 3	16.532
L7	1 + 1 + 2 + 3 + 3 + 3	19.112
L8	1 + 1 + 3 + 3 + 3 + 3	21.692



figuur 1 - Weergave modulaire onderdelen

3. GEBRUIK

3.1 Aanwijzingen vooraf

Voor ingebruikname de gebruikershandleiding lezen en stappen volgen.

- 🔧 Gebruik van de spreaderbeam alleen door bevoegde en voorgelichte personen;
- 🔧 Lees en volg alle instructies en waarschuwingen die op of aan de spreaderbeam zijn aangebracht;
- 🔧 Het dragen van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen is verplicht zoals; werkkleding, werkschoenen, werkhandschoenen, veiligheidshelm;
- 🔧 Bij werkzaamheden op het water dient er ook **altijd** een reddingsvest gedragen te worden;
- 🔧 Zet voor het samenbouwen van de spreaderbeam het werkgebied/ hijsgebied volledig af;
- 🔧 Hijslast zwaartepunt dient te allen tijden onder de spreader aanwezig te zijn tijdens hijsen;
- 🔧 **Wijzigingen en/of modificatie van de spreaderbeam is ten strengste verboden.**

3.2 Controles

Voor elk gebruik moet worden gecontroleerd dat de spreaderbeam:

- 🔧 Een werklast heeft die geschikt is voor de beoogde last;
- 🔧 Niet beschadigd is of ander afkeurnormen vertoont;
- 🔧 Binnen de daarvoor vastgelegde keuringsintervallen wordt gebruikt. Het keuringscertificaat hoeft niet aanwezig te zijn op de werklocatie maar moet wel opvraagbaar en leverbaar zijn op de werklocatie;
- 🔧 De benodigde hijskraan van voldoende capaciteit is;
- 🔧 De benodigde hijsgereedschappen die nodig zijn om de spreaderbeam inclusief last te verplaatsen van voldoende capaciteit en onbeschadigd zijn;

3.3 Assemblage

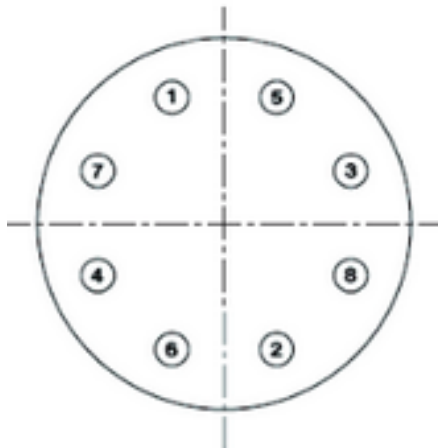
Om de spreaderbeam samen te bouwen volgt u de volgende stappen:

1. Leg alle losse onderdelen in de juiste samenstelling. Let op, voorkom dat de ronde losse onderdelen kunnen weggrollen;
2. Zorg voor een schone werkplek en dat de flensplaten vrij zijn van zand of andere vervuiling, maak deze zonodig schoon met een droge doek;
3. Monteer uitsluitend alleen de meegeleverde bouten, sluitringen en moeren. Zet deze kruislings vast (zie figuur 1), aanhaalmoment **1000 Nm**.

Let op: Gebruik nooit andere bouten dan de bouten die meegeleverd zijn. Bouten van mindere kwaliteit kunnen invloed hebben op de inzetbaarheid van de spreaderbeam.

LET OP:

Boutverbinding kruislings vastdraaien (zie onderstaand patroon), patroon in 3 stappen opbouwen: op 50%, 80% en 100% van het voorgeschreven moment.



figuur 2 - Volgorde voorspanning bouten

Nu kunnen we de boven sluiting plaatsen aan het kopstuk, dit wordt uitgevoerd op de volgende wijze;

1. Draai de moer van de bout en verwijder de bout uit de sluiting;
2. Plaats de strop, die bevestigd wordt in de kraanhaak, aan de bovenste HMB-sluiting (altijd de grootste van de 2) en breng de HMB-sluiting aan op de bovenkant van het kopstuk in lijn met het bovenste gat;
3. Hijs de sluiting van de grond en zorg ervoor dat de sluiting op zijn kop in de strop hangt. De bek van de sluiting hangt naar beneden;
4. Hijs de sluiting over de flens van het kopstuk en breng deze in lijn met bovenste gat in het kopstuk. Wanneer de gaten van de sluiting en kopstuk in lijn zijn kan de bout van de sluiting terug in de sluiting geplaatst worden;
5. Draai de moer op de bout tot het eind van de draad en draai de moer een halve slag terug;
6. Als laatste plaats wordt een borgspelt geplaatst om te voorkomen dat de moer los kan raken van de bout.
7. Verwijder de eerste strop uit de kraanhaak, voor het plaatsen van de ander boven sluiting volgt u de stappen 1 tot en met 6
8. Als beide boven sluitingen zijn gemonteerd kunnen beide stroppen in de kraanhaak geplaatst worden;
9. Monteer als laatste de onderste HMB-sluitingen en stroppen in de onderste (kleinste van de 2) van de gaffelplaten van de kopstukken

Let op: Tijdens het plaatsen van de sluiting is er een risico op beknelling van handen en vingers. Daarom altijd de last met openhanden begeleiden en draag altijd werkhandschoenen die voldoende bescherming bieden tegen verwonding aan handen en vingers.

3.4 Veilig gebruik

- ⚠ Sla alleen lasten aan als u daar voor bent opgeleid;
- ⚠ Hijs nooit over gebouwen heen zonder specialisten;
- ⚠ Hijs nooit over mensen heen;
- ⚠ De hijsogen aan de bovenzijde aan de componenten is alleen bedoeld voor het samenbouwen van de spreaderbeam. Deze zijn niet bedoeld om lasten te verplaatsen;
- ⚠ Maak alleen gebruik van hijskranen die worden bedient door machiniste die in het bezit zijn van een TCVT persoonscertificaat;
- ⚠ De maximaal toegestane windkracht is 13,8 m/s (windkracht 6 Bft) de hijskraan is hierin leidend;
- ⚠ Bij mist of zeer slecht zicht moeten de hijswerkzaamheden gestaakt worden;
- ⚠ Draag zorg voor een veilige communicatie tussen personen op de werkvloer en kraanmachinist. Maak afspraken vooraf aan de hijswerkzaamheden;
- ⚠ Gebruik een stuurlijn van voldoende lengte in nauwe of krappe werkruimte. Leg nooit knopen in de stuurlijn en sla de stuurlijn nooit om de handpalm. Ga nooit in de kluwe van een stuurlijn staan.
- ⚠ Ga niet hijsen indien de spreader 6 graden of meer schuin staat t.o.v. horizontale vlak
- ⚠ Geen kettingtakel of strop in midden van spreader toepassen ter reductie van de doorbuiging. Bij een verkeerde afstelling of verschillende rekken in de kettingen/hijsbanden kan dit juist een negatief effect hebben op de capaciteit.

4. ONDERHOUD, KEURING EN REPERATIE

4.1 Onderhoud

- ⚠ Houd onderdelen vrij van zand en vuil, om overmatige slijtage of vastlopen van de bout/ moer verbindingen te voorkomen;
- ⚠ Voorkom dat onderdelen beschadigd raken door stoten of omvallen;

4.2 Inspectie & keuring

- ⚠ Voor elk gebruik dient de spreaderbeam gecontroleerd (geïnspecteerd) te worden op beschadigingen of gebreken;
- ⚠ Als bij het inspecteren blijkt dat er vervormingen aanwezig zijn aan constructie delen, stel de spreaderbeam dan buiten gebruik. Laat de spreaderbeam keuren (beproeven) alvorens deze opnieuw in gebruik te nemen;
- ⚠ Minstens 1 keer per jaar dient de spreaderbeam gekeurd te worden door een gespecialiseerde keuringsinstantie;
- ⚠ Voorafgaande de montage dienen de bouten visueel gecontroleerd te worden.

4.3 Reparatie

- ⚠ Laat alleen gecertificeerde lassers lasreparaties uitvoeren aan de spreaderbeam;
- ⚠ Laat na reparatie aan constructiedelen de spreaderbeam opnieuw keuren voor een veilig gebruik;
- ⚠ Reparaties dienen vast gelegd te worden;
- ⚠ Dezelfde kwalificaties voor lassers gelden als die bij nieuwbouw conform de NEN_EN13155 of ter zijnde tijd geldende norm(en)

5. BELASTINGTABEL MODULAIR MET KOPPEN

Onderstaand is de WLL tabel weergegeven van de samenstellingen L1 t/m L8 en verschillende buitenhoeken. De WLL is de last (inclusief hijs hulpmiddelen) welke de spreader dragen mag.

Buitenhoek	L1 = 3.63m	L2 = 6,21m	L3 = 8.79m	L4 = 11,37m	L5 = 13.95m	L6 = 16,53m	L7 = 19.11m	L8 = 21,69m
20°	159.7	159.7	159.7	159.7	159.7	146.2	94.5	55.3
25°	154.1	154.1	154.1	154.1	154.1	113.6	73.2	42.5
30°	147.2	147.2	147.2	147.2	133.3	91.3	58.6	33.7
35°	139.3	139.3	139.3	139.3	109.6	74.8	47.8	27.3
40°	130.2	130.2	130.2	128.7	91.1	62.1	39.4	22.2
45°	120.2	120.2	120.2	107.8	76.1	51.7	32.6	18.2
50°	109.3	109.3	109.3	90.2	63.5	43.0	27.0	14.7

Gewichten zijn uitgedrukt in tonnen [T]

Tussenliggende waarden niet interpoleren. Afdeling Hakkers ontwerp kan deze verstrekken.

Indien het modulaire systeem zonder koppen wordt toegepast geldt het originele ontwerp van Rush en kent het totale systeem een WLL van 30 ton met een maximale buitenhoek van 45 graden.



HAKKERS BV
DOMEIN: WATERBOUW
Oudsas 11
4251 AW Werkendam
0183 50 11 22
WWW.HAKKERS.COM