



Rigging in het MECC

Richtlijnen voor Riggers

MECC Maastricht

Documentnaam:

Rigging in het MECC NL

Versie 1.1

2017





- Blanco pagina -

Documenttitel	Rigging in het MECC Richtlijnen voor riggers
Documentnaam	Rigging in het MECC NL – Versie 1.1
Status	Definitief
Datum	08-12-2017
Auteurs	Ir. D. Janmaat & Ing. E. Sniedt
Supervisie	Ir. D. Janmaat
Dit document is gebaseerd op de volgende bronnen	❖ Aanpassing installaties MECC hallen en Oostentree te Maastricht d.d. 21 november 2006. ❖ Statische berekening Staalconstructie Westhal 98.096 d.d. juli 1998 ❖ NPR 8020-10-2006 ❖ NPR 8020-13-2010 ❖ Machinerichtlijn 2006/42/EG
Voorgaande versies	❖ Rigging in het MECC NL – Versie 1.0 d.d. 06-10-2017

Met betrekking tot de richtlijnen waarnaar verwezen wordt in onderhavig document, geldt dat een aangepaste norm/richtlijnen automatisch de voorgaande vervangt, zodra de aangepaste norm/richtlijnen van kracht is. Op het moment dat een nieuwe versie van het onderhavig document is vrijgegeven, vervangt deze automatisch de voorgaande versie.

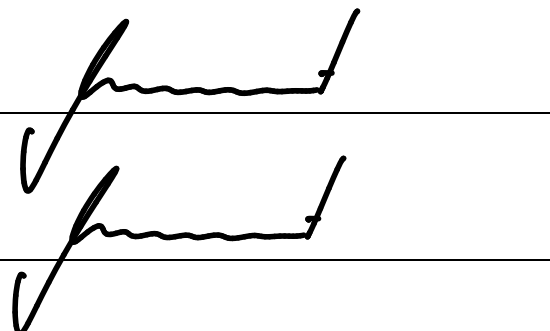
Indien uitgangspunten wijzigingen en/of wijzigingen aan het dak en/of installatietechniek worden doorgevoerd, dient Ingenieursbureau van der Werf & Nass te worden gecontacteerd, daar het rapport mogelijk moet worden aangepast.

Revisie versie 1.1 door Ir. D. Janmaat

Revisiedatum / paraaf 08-12-2017

Vrijgegeven door Ir. D. Janmaat

Datum / paraaf 08-12-2017

Two handwritten signatures in black ink are visible. The first signature is positioned above the 'Revisiedatum / paraaf' line, and the second signature is positioned above the 'Datum / paraaf' line. Both signatures appear to be of the same person, Ir. D. Janmaat.



- Blanco pagina -

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	ALGEMENE RICHTLIJNEN RIGGING	3
3	NOORDHAL	5
3.1	Spanten in as B21 – verticale rigging	9
3.2	Spanten in as B22 – verticale rigging	11
3.3	Spanten in as B23 t/m B33 – verticale rigging	13
3.4	Spant in as B34 – verticale rigging	15
3.5	Spant in as B35 – verticale rigging	17
4	ZUIDHAL	19
4.1	Spanten in as B2 & B3 – verticale rigging	23
4.2	Spanten in as B10, B11, B16 en B17 – verticale rigging	25
4.3	Spanten in as B4 t/m B9 en B12 t/m B15 – verticale rigging	27
5	WESTHAL	29
5.1	Spanten tussen as B20 en as B30 – verticale rigging	33
6	EXPOFOYER	34
7	HOOFDENTREE	35
8	WINTERTUIN	36
9	EUROPASSAGE	38
	BIJLAGE I: EISEN RIGGINGPLAN	40

1 INLEIDING

Deze richtlijn laat zien waar en onder welke voorwaarden men kan riggen in het MECC Maastricht. Voor elke locatie staat beschreven waar rigging mogelijk is en wat de maximale belasting is per ophangpunt, zowel voor verticale rigging (straights) als voor meersprongen (bridles).

Als u wilt riggen in ons complex dient de riggende partij minimaal 6 weken voor aanvang van het evenement of beurs, een riggingplan ter goedkeuring te sturen naar de MECC Project Manager van het betreffende evenement of beurs. Dit plan wordt beoordeeld op basis van de in het voorliggende document genoemde criteria en eisen. Hoe het riggingplan er uit moet zien staat omschreven in dit document. Elk riggingplan wordt vervolgens beoordeeld op de criteria die in dit document staan vermeld. U ontvangt uiterlijk binnen 10 werkdagen een officiële reactie van MECC Maastricht, waarna eventuele aanpassingen gemaakt kunnen worden. Uiterlijk 2 weken voor aanvang van het evenement of beurs dient een definitieve versie overeengekomen zijn.

Hieronder ziet u een plattegrond van MECC Maastricht (figuur 1). De Noord-, Zuid-, Westhal, de Expofoyer, de Hoofdentree, de Wintertuin en de Europassage hebben een eigen hoofdstuk, mits rigging mogelijk is.



figuur 1: Plattegrond MECC Maastricht

Tip: Informeer altijd naar de laatste versie van dit document.

2 ALGEMENE RICHTLIJNEN RIGGING

Over alle te nemen beslissingen geldt: veiligheid staat voorop! Om te mogen riggen in het MECC moet worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

Certificering bedrijf & personeel

1. Rigging mag alleen worden aangenomen door VCA*, VCA** of Oshas 18001 gecertificeerde bedrijven.
2. Elke aanwezige rigger moet aantoonbaar beschikken over:
 - o een geldig VCA certificaat (VCA-B of VCA-VOL voor operationeel leidinggevend).
 - o een certificaat "Elementaire Hijstechniek in de Entertainment Industrie", een certificaat "Beursrigging" of een variant hierop, zoals een "National Rigging Certificate" (UK), "Arena Rigging Certificate" van ETCP (USA), "Rigstar Rigging certificate" (USA), of een relevant "VLPT rigging diploma" (DUI).
 - o Indien gewerkt wordt met een hoogwerker, dient de bestuurder in het bezit te zijn van een geldig hoogwerker certificaat. Het is de verantwoordelijkheid van de 'rigger', te zorgen dat er geen onbevoegden in zijn werkgebied aanwezig zijn.
 - o Eenieder werkzaam in een hoogwerker, dient een Fullbody veiligheidsharnas (EN361) te dragen, welk met een veiligheidslijn (EN355) bevestigd is aan het ankerpunt in de werkbak.
 - o Binnen het bereik van de hoogwerker is het voor alle personen (waaronder grounders) verplicht een helm (EN397) te dragen.

Eisen riggingplan

3. Elk uitvoerende riggende partij moet in het bezit zijn van een door het MECC goedgekeurd riggingplan. In bijlage I zijn de eisen ten aanzien van deze stukken opgenomen. Op verzoek, kan door uw MECC Project Manager een voorbeeld aangeleverd worden.
4. Voor elk in dit document behandeld gebouwdeel is een 'dwg-bestand' beschikbaar, waarin de beschikbare ophangpunten zijn aangegeven.
5. De maximaal toelaatbare belasting, zoals aangegeven in voorliggend document, mag in geen geval worden overschreden.
6. Voor meersprongen (bridles) geldt dat de binnenhoek kleiner dient te zijn dan 120 graden. Indien groter dan 120 graden uitsluitend middels onderbouwing ter goedkeuring Mecc.
7. De maximaal toelaatbare belasting voor meersprongen is gebaseerd op tweesprongen. Voor meersprongen geldt dat de krachtverdeling op alle aangrijplocaties duidelijk berekend moeten worden.
8. Dynamische belastingen zijn niet toegestaan zonder expliciete toestemming van een door MECC Maastricht gekozen constructeur, voor rekening van de exposant. Dit geldt eveneens voor complexe situaties welke niet aan de hand van het voorliggende document door het MECC Maastricht te beoordelen zijn.

Rigging in de praktijk

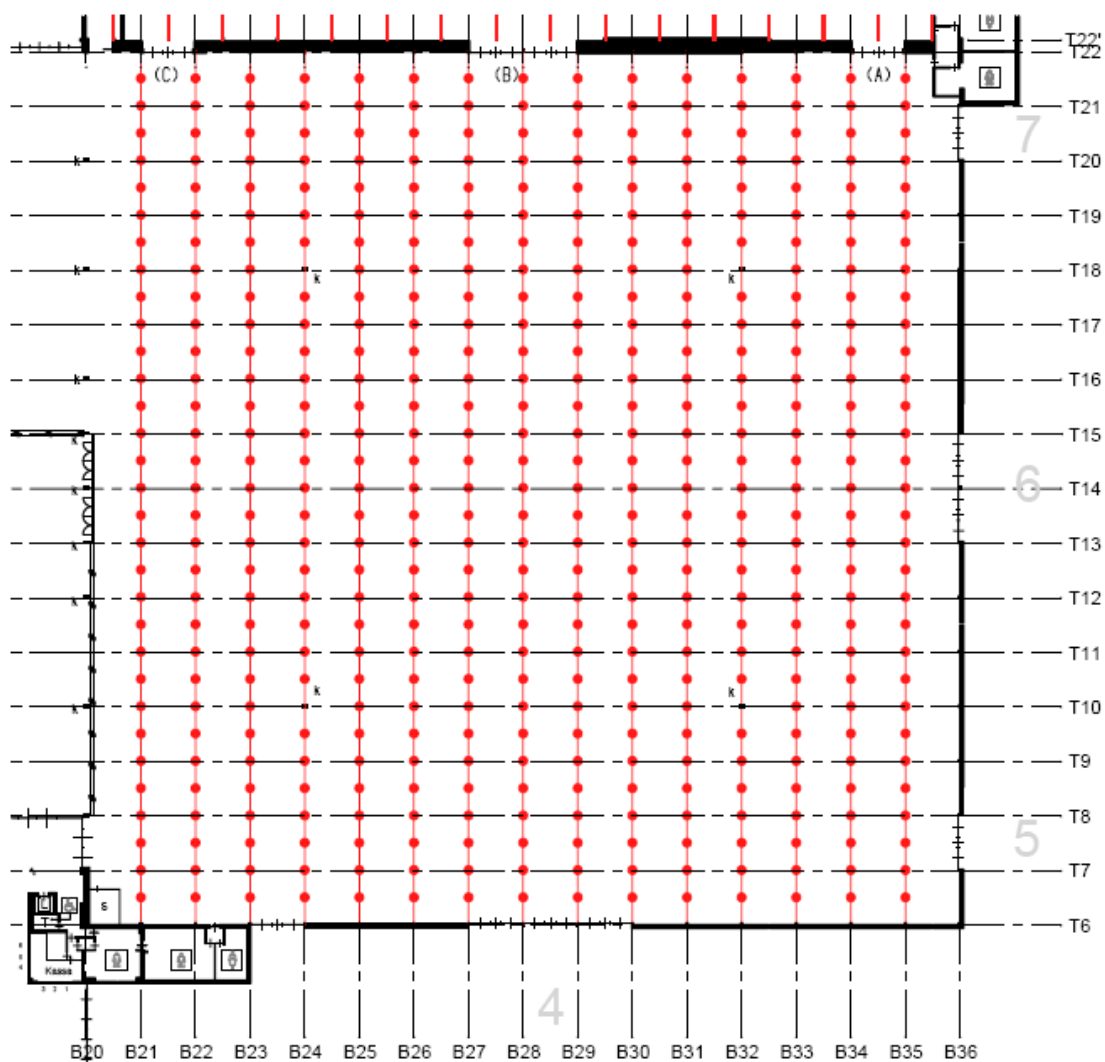
9. Rigging mag uitsluitend volgens het goedgekeurde plan worden uitgevoerd, eventuele veranderingen dienen ter goedkeuring voorgelegd te worden aan Building & Facilities MECC.
10. In geval van 'losgepakte' sneeuw geldt tot 30cm géén beperking. Bij een grotere hoogte of vastgepakte sneeuw, dient de belasting in overleg met de constructeur gereduceerd te worden. Het MECC is gemachtigd een reeds goedgekeurde belasting tot een aanvaardbaar gewicht te laten reduceren.
11. De dakconstructie mag geenszins beschadigd worden.
12. Vaste elementen in het dak (waaronder de installatietechniek, armaturen, rookscheren e.d.) mogen niet geraakt worden tijdens het riggen.

Materiaalgebruik

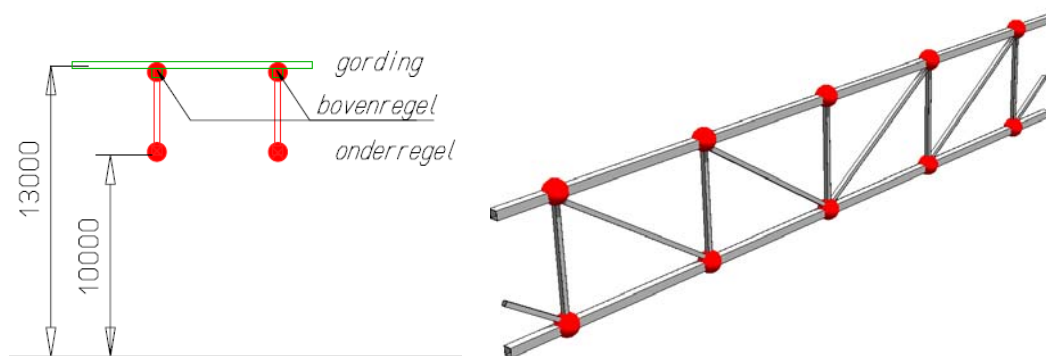
13. Er mag uitsluitend ge-rigged worden met materialen die voorzien zijn van een CE markering. Voor partijen van buiten de EU geldt dat de producten aantoonbaar moeten voldoen aan de ASME of een gelijkwaardige richtlijn.
14. De materialen moeten zijn voorzien van een WLL-inscriptie of –label (“Working Load Limit”).
15. De maximaal toelaatbare belasting bedraagt de helft van de (industriële) WLL.
16. De materialen moeten minimaal één keer per jaar gekeurd zijn, het keuringsrapport dient op aanvraag binnen 24 uur verstrekt te kunnen worden.
17. De materialen dienen volgens de instructies gebruikt te worden.

Let op: Het MECC behoudt zich het recht voor te allen tijde de rigging naar beneden te laten halen of een reeds goedgekeurde belasting te laten reduceren (bijvoorbeeld bij sneeuwval). De riggende partij dient zich ervan bewust te zijn dat het MECC kan controleren of de rigging conform richtlijnen en riggingplan zijn aangebracht. Indien niet wordt voldaan aan de afspraken, beschikt het MECC over de bevoegdheid (onderdelen van) de rigging af te keuren. Het MECC is in geval van afkeuring, niet aansprakelijk voor enige directe, indirecte, bijkomende, gevolgschade of enigerlei schade (waaronder financiële schade en/of imago schade).

3 NOORDHAL



figuur 2: Ophangpunten Noordhal



figuur 3: Ophangpunten (●) onder- en bovenregel Noordhal in doorsnede en isometrie



figuur 4: Bevestiging in knoop aan de onderregel (●)



figuur 5: Bevestiging in knoop aan de bovenregel (●)

In de **Noordhal** is verticale rigging toegestaan op de aangegeven locaties (zie figuur 2). Aan de vakwerkspanten zijn 461 ophangpunten mogelijk.

Hoogte ophangpunten

- ❖ Hoogte bovenregel vakwerkligger: $\pm 12,6\text{m} \sim \pm 13,4\text{m}$
- ❖ Hoogte onderregel vakwerkligger: $\pm 10,0\text{m} \sim \pm 10,8\text{m}$

Afstand tussen de ophangpunten

- ↕ : 3,0m
- ↔ : 6,0m



Verticale rigging (Straights)

- ❖ In tabellen 1 t/m 10 genoemde belastingen zijn maximale belastingen op de onderregel of de bovenregel.
 - ❖ Belastingen enkel laten aangrijpen in de knopen (zie figuur 4 en figuur 5).
 - ❖ Maximaal mogelijk lastdeel tussen de knopen aan de onder- of bovenregel van de spanten: 200kg doch niet groter dan de tabelwaarde (niet aan diagonalen, verticalen, verbanden en gordingen).
- Let op:** In de eerstvolgende knooppunten aan weerszijden van dit lastdeel mag (in het betreffende spant) géén belasting worden aangebracht, tenzij de afstand tussen de lasten minimaal 3,0m bedragen.
- ❖ Door extreme sneeuw- of windbelastingen kunnen spantdoorbuigingen van maximaal 180mm optreden.



Meersprongen (bridles) in assen B21 en B22

- ❖ Het realiseren van meersprongen is enkel toegestaan in de knopen van de bovenregels. Waarbij voor de bridle een maximum geldt van 50kg, onder de volgende voorwaarden:
 - o De belasting in de eerstvolgende knooppunten aan weerszijden van de lastdelen (van de betreffende spanten), dient verminderd te worden met 50kg;
 - o Maximaal één lastdeel tussen twee knooppunten;
 - o Een minimale afstand van 3,0m tussen de lastdelen;
 - o Géén bevestigingen aan diagonalen, verticalen, verbanden en gordingen.



Meersprongen (bridles) in assen B23 t/m B35

- ❖ Het realiseren van meersprongen is enkel toegestaan in de bovenregels. Waarbij voor de expositiebelasting een maximum geldt van 175kg, onder de volgende voorwaarden:
 - o De belasting in de eerstvolgende knooppunten aan weerszijden van de lastdelen (van de betreffende spanten), dient verminderd te worden met het gewicht van de expositiebelasting;
 - o Maximaal één lastdeel tussen twee knooppunten;
 - o Een minimale afstand van 3,0m tussen de lastdelen;
 - o Géén bevestigingen aan diagonalen, verticalen, verbanden en gordingen.



Meersprongen (bridles) in knooppunten as B20 en as B36

- ❖ Maximaal mogelijke expositiebelasting van 175kg in de knooppunten van de onder- en bovenregels van de spanten.
- ❖ Belastingen enkel laten aangrijpen in de knopen.



Tweesprongen (bridles) tot een maximum van 300kg

- ❖ Het realiseren van tweesprongen, in de knoopen van de onderregels, is enkel toegestaan in de lengterichting van het spant. Waarbij voor de bridle een maximum geldt van 50% van de toegestane belasting per knoop, niet groter dan 300kg.

3.1 Spanten in as B21 – verticale rigging

Tabel 1: Gewichtsverdeling aan 24m¹ spant in as B21				
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]				
n knopen belast	h.o.h. 3m¹	h.o.h. 6m¹	h.o.h. 9m¹	h.o.h. 12m¹
1	720			
2	410	480	550	640
3	290	360	-	-
4	240	360	-	-
5	200	-	-	-
6	180	-	-	-
7	180	-	-	-

Tabel 2a: Gewichtsverdeling aan 48m¹ spant in as B21								
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 3m¹	h.o.h. 6m¹	h.o.h. 9m¹	h.o.h. 12m¹	h.o.h. 15m¹	h.o.h. 18m¹	h.o.h. 21m¹	h.o.h. 24m¹
1	1440							
2	770	825	855	885	920	960	1000	1050
3	525	575	640	700	770	855	960	960
4	410	480	550	640	675	-	-	-
5	340	410	510	575	-	-	-	-
6	295	385	450	-	-	-	-	-
7	260	360	-	-	-	-	-	-
8	240	320	-	-	-	-	-	-
9	220	320	-	-	-	-	-	-
10	210	-	-	-	-	-	-	-
11	200	-	-	-	-	-	-	-
12	190	-	-	-	-	-	-	-
13	185	-	-	-	-	-	-	-
14	180	-	-	-	-	-	-	-
15	175	-	-	-	-	-	-	-
16	170	-	-	-	-	-	-	-
17	170	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 2b: Gewichtsverdeling aan 48m¹ spant in as B21								
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 27m¹	h.o.h. 30m¹	h.o.h. 33m¹	h.o.h. 36m¹	h.o.h. 39m¹	h.o.h. 42m¹		
1	1440							
2	1100	1150	1210	1280	1355	1440	-	-

- Blanco pagina -

3.2 Spanten in as B22 – verticale rigging

Tabel 3: Gewichtsverdeling aan 24m¹ spant in as B22				
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]				
n knopen belast	h.o.h. 3m ¹	h.o.h. 6m ¹	h.o.h. 9m ¹	h.o.h. 12m ¹
1	360			
2	205	240	275	320
3	145	180	-	-
4	120	180	-	-
5	100	-	-	-
6	90	-	-	-
7	90	-	-	-

Tabel 4a: Gewichtsverdeling aan 48m¹ spant in as B22								
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 3m ¹	h.o.h. 6m ¹	h.o.h. 9m ¹	h.o.h. 12m ¹	h.o.h. 15m ¹	h.o.h. 18m ¹	h.o.h. 21m ¹	h.o.h. 24m ¹
1	720							
2	380	410	425	445	460	480	500	525
3	260	285	320	350	385	425	480	480
4	205	240	275	320	340	-	-	-
5	170	205	255	290	-	-	-	-
6	145	190	225	-	-	-	-	-
7	130	180	-	-	-	-	-	-
8	120	160	-	-	-	-	-	-
9	110	160	-	-	-	-	-	-
10	105	-	-	-	-	-	-	-
11	100	-	-	-	-	-	-	-
12	95	-	-	-	-	-	-	-
13	90	-	-	-	-	-	-	-
14	90	-	-	-	-	-	-	-
15	90	-	-	-	-	-	-	-
16	85	-	-	-	-	-	-	-
17	85	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 4b: Gewichtsverdeling aan 48m¹ spant in as B22								
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 27m ¹	h.o.h. 30m ¹	h.o.h. 33m ¹	h.o.h. 36m ¹	h.o.h. 39m ¹	h.o.h. 42m ¹		
1	720							
2	550	575	605	640	680	720	-	-

- Blanco pagina -

3.3 Spanten in as B23 t/m B33 – verticale rigging

Tabel 5: Gewichtsverdeling aan 24m¹ spanten in as B23 t/m B33				
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]				
n knopen belast	h.o.h. 3m¹	h.o.h. 6m¹	h.o.h. 9m¹	h.o.h. 12m¹
1	1320			
2	750	880	1000	1170
3	530	660	-	-
4	440	660	-	-
5	365	-	-	-
6	330	-	-	-
7	330	-	-	-

Tabel 6a: Gewichtsverdeling aan 48m¹ spanten in as B23 t/m B33								
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 3m¹	h.o.h. 6m¹	h.o.h. 9m¹	h.o.h. 12m¹	h.o.h. 15m¹	h.o.h. 18m¹	h.o.h. 21m¹	h.o.h. 24m¹
1	2640							
2	1410	1510	1570	1620	1685	1760	1830	1925
3	960	1055	1170	1280	1410	1565	1760	1760
4	755	880	1005	1175	1235	-	-	-
5	620	755	940	1050	-	-	-	-
6	540	705	825	-	-	-	-	-
7	480	660	-	-	-	-	-	-
8	440	590	-	-	-	-	-	-
9	405	590	-	-	-	-	-	-
10	385	-	-	-	-	-	-	-
11	365	-	-	-	-	-	-	-
12	350	-	-	-	-	-	-	-
13	340	-	-	-	-	-	-	-
14	330	-	-	-	-	-	-	-
15	320	-	-	-	-	-	-	-
16	310	-	-	-	-	-	-	-
17	310	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 6b: Gewichtsverdeling aan 48m¹ spanten in as B23 t/m B33								
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 27m¹	h.o.h. 30m¹	h.o.h. 33m¹	h.o.h. 36m¹	h.o.h. 39m¹	h.o.h. 42m¹		
1	2640							
2	2015	2100	2215	2345	2485	2640	-	-

- Blanco pagina -

3.4 Spant in as B34 – verticale rigging

Tabel 7: Gewichtsverdeling aan 24m¹ spant in as B34				
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]				
n knopen belast	h.o.h. 3m¹	h.o.h. 6m¹	h.o.h. 9m¹	h.o.h. 12m¹
1	2040			
2	1160	1360	1560	1810
3	820	1020	-	-
4	680	1020	-	-
5	565	-	-	-
6	510	-	-	-
7	510	-	-	-

Tabel 8a: Gewichtsverdeling aan 48m¹ spant in as B34								
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 3m¹	h.o.h. 6m¹	h.o.h. 9m¹	h.o.h. 12m¹	h.o.h. 15m¹	h.o.h. 18m¹	h.o.h. 21m¹	h.o.h. 24m¹
1	4080							
2	2180	2330	2420	2510	2610	2720	2835	2970
3	1485	1630	1810	1980	2175	2420	2720	2720
4	1160	1360	1555	1810	1910	-	-	-
5	960	1165	1450	1630	-	-	-	-
6	840	1090	1275	-	-	-	-	-
7	740	1020	-	-	-	-	-	-
8	680	945	-	-	-	-	-	-
9	625	905	-	-	-	-	-	-
10	595	-	-	-	-	-	-	-
11	565	-	-	-	-	-	-	-
12	540	-	-	-	-	-	-	-
13	525	-	-	-	-	-	-	-
14	510	-	-	-	-	-	-	-
15	495	-	-	-	-	-	-	-
16	480	-	-	-	-	-	-	-
17	480	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 8b: Gewichtsverdeling aan 48m¹ spant in as B34								
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 27m¹	h.o.h. 30m¹	h.o.h. 33m¹	h.o.h. 36m¹	h.o.h. 39m¹	h.o.h. 42m¹		
1	4080							
2	3110	3260	3430	3625	3840	4080	-	-

- Blanco pagina -

3.5 Spant in as B35 – verticale rigging

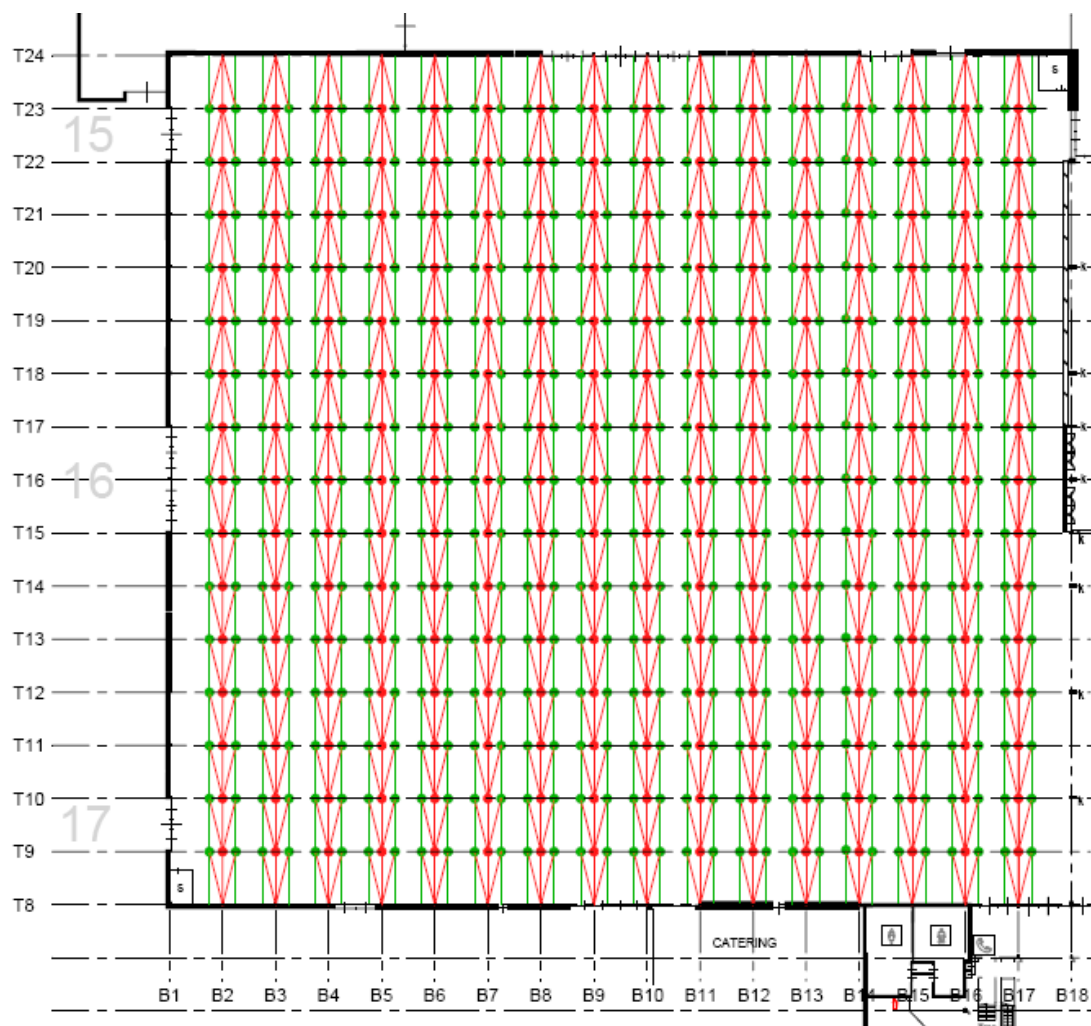
Tabel 9: Gewichtsverdeling aan 24m¹ spant in as B35				
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]				
n knopen belast	h.o.h. 3m¹	h.o.h. 6m¹	h.o.h. 9m¹	h.o.h. 12m¹
1	2520			
2	1435	1680	1925	2240
3	1015	1260	-	-
4	840	1260	-	-
5	700	-	-	-
6	630	-	-	-
7	630	-	-	-

Tabel 10a: Gewichtsverdeling aan 48m¹ spant in as B35								
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 3m¹	h.o.h. 6m¹	h.o.h. 9m¹	h.o.h. 12m¹	h.o.h. 15m¹	h.o.h. 18m¹	h.o.h. 21m¹	h.o.h. 24m¹
1	5040							
2	2690	2880	2985	3100	3225	3360	3505	3665
3	1835	2020	2240	2445	2690	2990	3360	3360
4	1440	1680	1920	2240	2360	-	-	-
5	1190	1440	1790	2010	-	-	-	-
6	1035	1350	1580	-	-	-	-	-
7	910	1260	-	-	-	-	-	-
8	840	1120	-	-	-	-	-	-
9	770	1120	-	-	-	-	-	-
10	735	-	-	-	-	-	-	-
11	695	-	-	-	-	-	-	-
12	670	-	-	-	-	-	-	-
13	650	-	-	-	-	-	-	-
14	630	-	-	-	-	-	-	-
15	610	-	-	-	-	-	-	-
16	600	-	-	-	-	-	-	-
17	600	-	-	-	-	-	-	-

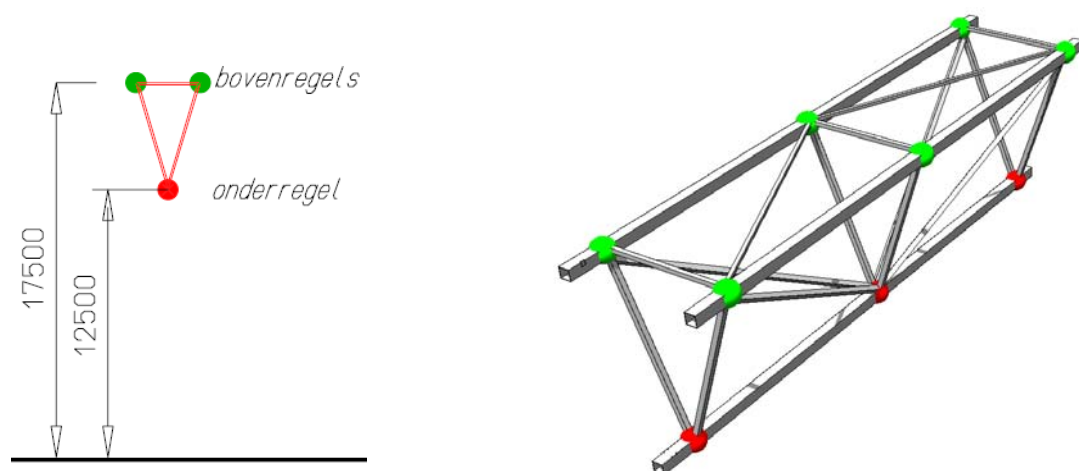
Tabel 10b: Gewichtsverdeling aan 48m¹ spant in as B35								
Verticale rigging –Straights in knopen aan boven- of onderrand [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 27m¹	h.o.h. 30m¹	h.o.h. 33m¹	h.o.h. 36m¹	h.o.h. 39m¹	h.o.h. 42m¹		
1	5040							
2	3840	4030	4240	4480	4740	5040	-	-

- Blanco pagina -

4 ZUIDHAL



figuur 6: Ophangpunten Zuidhal



figuur 7: Ophangpunten boven- (●) en onderregel (●) Zuidhal in doorsnede en isometrie



figuur 8: Bevestiging in knoop aan de bovenregel (●)



figuur 9: Bevestiging in knoop aan de onderregel (●)

In de **Zuidhal** is verticale rigging toegestaan op de aangegeven locaties (zie figuur 6). Aan de vakwerkspanten zijn $(480+240)=720$ ophangpunten mogelijk (exclusief as B1 en as B18).

Hoogte ophangpunten

- ❖ Hoogte bovenregel vakwerkligger: $\pm 17,1\text{m} \sim \pm 17,8\text{m}$
- ❖ Hoogte onderregel vakwerkligger: $\pm 12,5\text{m} \sim \pm 13,2\text{m}$

Afstand tussen de ophangpunten

- ↕ : 6,0 m
- ↔ : onderregel 6,0m
bovenregel 3,0m



Verticale rigging (straights)

- ❖ In tabellen 11 t/m 13 genoemde belastingen zijn maximale belastingen op de onderregel. Per bovenregel mag maximaal 50% van de genoemde belastingen toegelaten worden (zie figuur 8) onder voorwaarde dat de belastingen (nagenoeg) evenredig worden verdeeld over beide bovenregels.
- ❖ Belastingen enkel laten aangrijpen in de knopen (zie figuur 8 en figuur 9).
- ❖ Maximaal mogelijk lastdeel tussen de knopen aan de onder- of bovenregel van de spanten: 300kg (niet aan diagonalen, verticalen, verbanden en gordingen).
Let op: In de eerstvolgende knooppunten aan weerszijden van dit lastdeel mag (in het betreffende spant) géén belasting worden aangebracht, tenzij de afstand tussen de lasten minimaal 6,0m bedragen.
- ❖ Door middel van tijdelijke steunpunten in as T12-B2 en T12-B3 kunnen de expositiebelastingen voor de spanten B2 en B3 verhoogd worden tot de waarden voor de overige spanten (zie tabellen 13a en 13b).



Meersprongen (bridles)

- ❖ Maximaal mogelijk bridle-gewicht van 175kg aan de onder- en bovenregels van de spanten, onder de volgende voorwaarden:
 - o De belasting in de eerstvolgende knooppunten aan weerszijden van de lastdelen (van de betreffende spanten), dient verminderd te worden met het gewicht van de expositiebelasting;
 - o Maximaal één lastdeel tussen twee knooppunten;
 - o Een minimale afstand van 6,0m tussen de lastdelen;
 - o Géén bevestigingen aan diagonalen, verticalen, verbanden en gordingen;
 - o Bij bevestiging aan de bovenregels dient de belasting per spant (nagenoeg) evenredig verdeeld te worden over beide bovenregels, teneinde torsie in de spanten te beperken. Bij onevenredige belasting dient te allen tijde een toets uitgevoerd te worden.



Meersprongen (bridles) in knooppunten as B1 en as B18

- ❖ Maximaal mogelijke expositiebelasting van 175kg in de knooppunten van de onder- en bovenregels van de spanten.
- ❖ Belastingen enkel laten aangrijpen in de knopen.



Tweesprongen (bridles) tot een maximum van 300kg

- ❖ Het realiseren van tweesprongen, in de knopen van de onderregels, is enkel toegestaan in de lengterichting van het spant. Waarbij voor de bridle een maximum geldt van 50% van de toegestane belasting per knoop, niet groter dan 300kg.

4.1 Spanten in as B2 & B3 – verticale rigging

Tabel 11a: Gewichtsverdeling aan 96m¹ spanten in as B2 en B3								
Verticale rigging –Straights in knopen aan bovenrand (50%) of onderrand (100%) [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 6m ¹	h.o.h. 12m ¹	h.o.h. 18m ¹	h.o.h. 24m ¹	h.o.h. 30m ¹	h.o.h. 36m ¹	h.o.h. 42m ¹	h.o.h. 48m ¹
1	5200 kg							
2	2810	2990	3110	3230	3360	3490	3650	3810
3	1910	2110	2330	2550	2790	3110	3500	-
4	1500	1750	2000	2330	-	-	-	-
5	1240	1500	1860	-	-	-	-	-
6	1080	1400	-	-	-	-	-	-
7	950	1310	-	-	-	-	-	-
8	870	1210	-	-	-	-	-	-
9	810	-	-	-	-	-	-	-
10	760	-	-	-	-	-	-	-
11	720	-	-	-	-	-	-	-
12	700	-	-	-	-	-	-	-
13	680	-	-	-	-	-	-	-
14	670	-	-	-	-	-	-	-
15	650	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 11b: Gewichtsverdeling aan 96m¹ spanten in as B2 en B3								
Verticale rigging –Straights in knopen aan bovenrand (50%) of onderrand (100%) [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 54m ¹	h.o.h. 60m ¹	h.o.h. 66m ¹	h.o.h. 72m ¹	h.o.h. 78m ¹	h.o.h. 84m ¹		
1	5200 kg							
2	3990	4190	4420	4660	4940	5200	-	-

- Blanco pagina -

4.2 Spanten in as B10, B11, B16 en B17 – verticale rigging

Tabel 12a: Gewichtsverdeling aan 96m¹ spanten in as B10, B11, B16 en B17								
Verticale rigging –Straights in knopen aan bovenrand (50%) of onderrand (100%) [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 6m ¹	h.o.h. 12m ¹	h.o.h. 18m ¹	h.o.h. 24m ¹	h.o.h. 30m ¹	h.o.h. 36m ¹	h.o.h. 42m ¹	h.o.h. 48m ¹
1	5600 kg							
2	3070	3280	3400	3530	3670	3830	3990	4180
3	2090	2300	2550	2780	3060	3400	3830	-
4	1640	1910	2190	2550	-	-	-	-
5	1350	1640	2040	-	-	-	-	-
6	1180	1530	-	-	-	-	-	-
7	1040	1430	-	-	-	-	-	-
8	950	1430	-	-	-	-	-	-
9	880	-	-	-	-	-	-	-
10	830	-	-	-	-	-	-	-
11	790	-	-	-	-	-	-	-
12	760	-	-	-	-	-	-	-
13	740	-	-	-	-	-	-	-
14	730	-	-	-	-	-	-	-
15	710	-	-	-	-	-	-	-

Tabel 12b: Gewichtsverdeling aan 96m¹ spanten in as B10, B11, B16 en B17								
Verticale rigging –Straights in knopen aan bovenrand (50%) of onderrand (100%) [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 54m ¹	h.o.h. 60m ¹	h.o.h. 66m ¹	h.o.h. 72m ¹	h.o.h. 78m ¹	h.o.h. 84m ¹		
1	5600 kg							
2	4380	4600	4840	5110	5410	5600	-	-

- Blanco pagina -

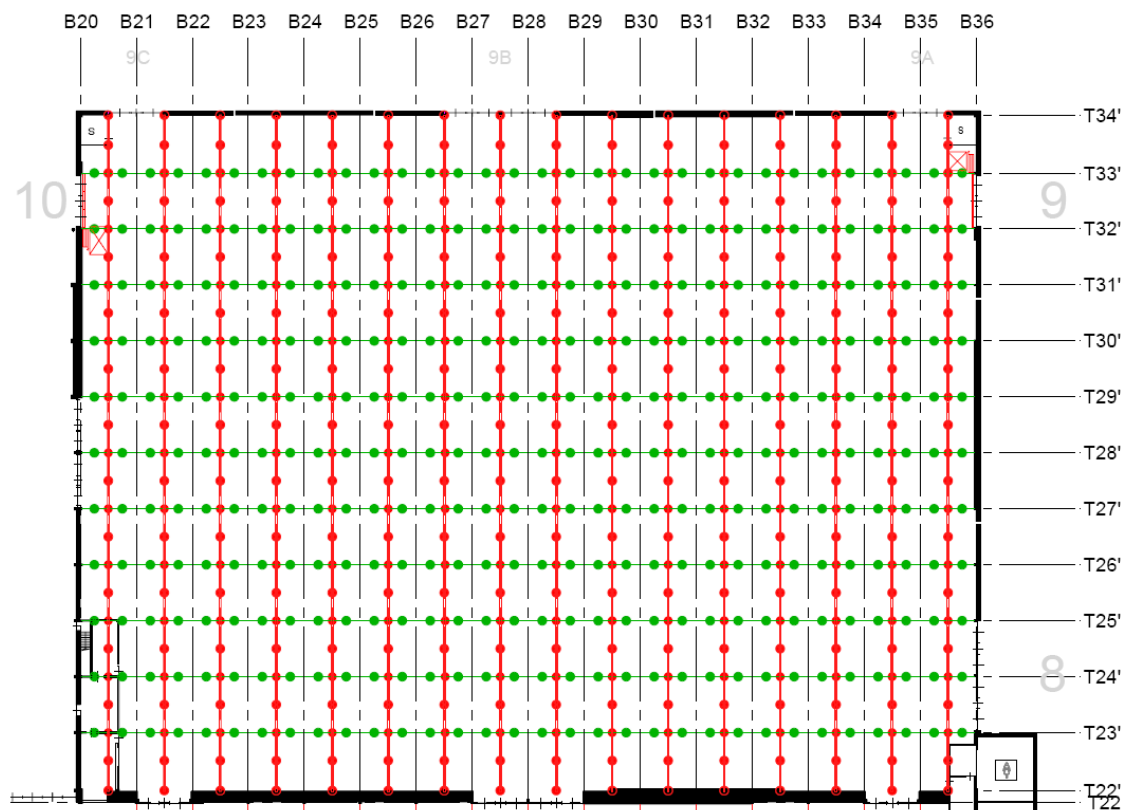
4.3 Spanten in as B4 t/m B9 en B12 t/m B15 – verticale rigging

Tabel 13a: Gewichtsverdeling aan 96m ¹ spanten in as B4 t/m B9 en B12 t/m B15								
Verticale rigging –Straights in knopen aan bovenrand (50%) of onderrand (100%) [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 6m ¹	h.o.h. 12m ¹	h.o.h. 18m ¹	h.o.h. 24m ¹	h.o.h. 30m ¹	h.o.h. 36m ¹	h.o.h. 42m ¹	h.o.h. 48m ¹
1	7200 kg							
2	3840	4100	4250	4400	4590	4780	4990	5200
3	2610	2870	3190	3490	3820	4240	4780	-
4	2050	2390	2730	3180	-	-	-	-
5	1690	2050	2550	-	-	-	-	-
6	1470	1910	-	-	-	-	-	-
7	1300	1800	-	-	-	-	-	-
8	1190	1790	-	-	-	-	-	-
9	1100	-	-	-	-	-	-	-
10	1040	-	-	-	-	-	-	-
11	990	-	-	-	-	-	-	-
12	950	-	-	-	-	-	-	-
13	920	-	-	-	-	-	-	-
14	910	-	-	-	-	-	-	-
15	890	-	-	-	-	-	-	-

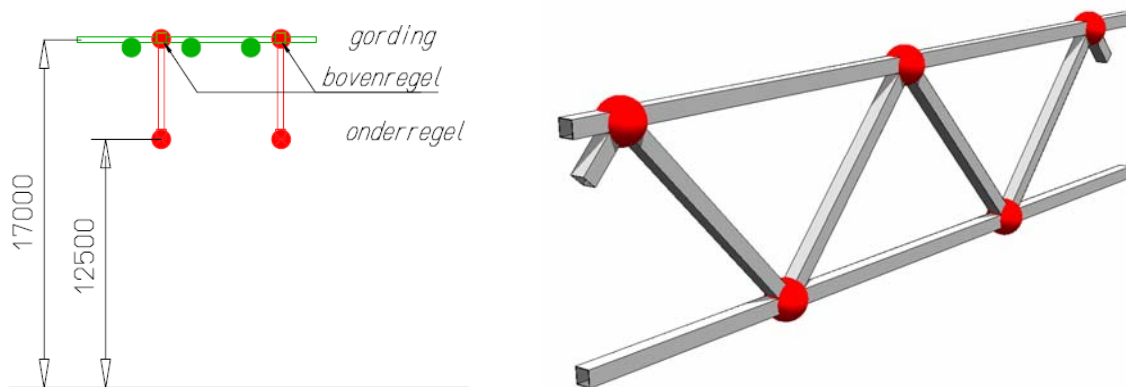
Tabel 13b: Gewichtsverdeling aan 96m ¹ spanten in as B4 t/m B9 en B12 t/m B15								
Verticale rigging –Straights in knopen aan bovenrand (50%) of onderrand (100%) [kg]								
n knopen belast	h.o.h. 54m ¹	h.o.h. 60m ¹	h.o.h. 66m ¹	h.o.h. 72m ¹	h.o.h. 78m ¹	h.o.h. 84m ¹		
1	7200 kg							
2	5450	5740	6040	6370	6750	7170	-	-

- Blanco pagina -

5 WESTHAL



figuur 10: Ophangpunten Westhal



figuur 11: Ophangpunten aan gordingen (●) en boven-/onderregel (●) Westhal in doorsnede en isometrie



figuur 12: Bevestiging t.p.v. ophangpunten gordingen (●)



figuur 13: Bevestiging in knoop aan onderregel (●)

In de **Westhal** is verticale rigging toegestaan op de aangegeven locaties (zie figuur 10). Aan de vakwerkspanten zijn $(176+192+352)=720$ ophangpunten mogelijk.

Hoogte ophangpunten

- ❖ Hoogte gordingen: $\pm 16,1\text{m} \sim \pm 16,9\text{m}$
- ❖ Hoogte onderregel vakwerkligger: $\pm 12,7\text{m} \sim \pm 13,5\text{m}$

Afstand tussen de ophangpunten

- ↕ : 6,0 m
- ↔ : 3,0 / 6,0 m



Verticale rigging (straights)

- ❖ Belastingen uit tabel 14 enkel laten aangrijpen aan de gordingen tot op een afstand van maximaal 1,5m uit het spant en/of in de knooppunten van het vakwerkspant (zie respectievelijk figuur 12 en figuur 13).
 - ❖ De ophangpunten aan de gordingen mogen tot maximaal 500kg worden belast, onder voorwaarde dat de belastingen uit tabel 14 niet worden overschreden.
 - ❖ In de tabel genoemde belastingen zijn maximale belastingen bij gebruik van enkel de ophangpunten aan de gordingen.
 - ❖ Indien de belasting enkel in de knooppunten van het vakwerkspant worden gehangen (als aangegeven in figuur 13) mag de waarde in de tabel worden verdubbeld.
 - ❖ Indien de gordingen en de knooppunten van de vakwerkspanten gelijktijdig belast worden, dient de waarde in de tabel te worden gehalveerd.
 - ❖ Maximaal mogelijk lastdeel tussen de knopen aan de onder- of bovenregel van de spanten: 300kg (niet aan diagonalen, verticalen, verbanden en gordingen).
- Let op:** In de eerstvolgende knooppunten aan weerszijden van dit lastdeel mag (in het betreffende spant) géén belasting worden aangebracht, tenzij de afstand tussen de lasten minimaal 6,0m bedragen.



Meersprongen (bridles)

- ❖ Maximaal mogelijke expositiebelasting van 500kg aan de gordingen en bovenregels van de spanten, onder de volgende voorwaarden:
 - o Het realiseren van meersprongen is enkel toegestaan in de knopen van de bovenregels en/of aan de gordingen tot op een afstand van maximaal 1,5m uit het spant.
 - o Indien de gordingen en de knooppunten van de vakwerkspanten gelijktijdig belast worden, dient de waarde in de tabel te worden gehalveerd.
 - o Géén bevestigingen aan diagonalen, verticalen en verbanden.



Tweesprongen (bridles) in de onderregel tot een maximum van 500kg

- ❖ Het realiseren van tweesprongen, in de knopen van de onderregels, is enkel toegestaan in de lengterichting van het spant. Waarbij voor de bridle een maximum geldt van 50% van de toegestane belasting per knoop, niet groter dan 500kg.



Meersprongen (bridles) overige situaties

- ❖ Het realiseren van meersprongen met een gewicht groter dan 500kg is niet toegestaan!
- ❖ Het realiseren van meersprongen in de ophangpunten aan de gordingen is niet toegestaan!

5.1 Spanten tussen as B20 en as B30 – verticale rigging

Tabel 14a: Gewichtsverdeling aan 72m ¹ spanten tussen as B20 en as B36								
Verticale rigging – Straights in de knopen aan de onderrand of aan de gordingen ⁽¹⁾ of aan de ophangpunten ⁽²⁾								
n knopen belast	h.o.h. 6m ¹	h.o.h. 12m ¹	h.o.h. 18m ¹	h.o.h. 24m ¹	h.o.h. 30m ¹	h.o.h. 36m ¹	h.o.h. 42m ¹	h.o.h. 48m ¹
1	2500 kg							
2	1300	1360	1430	1510	1600	1680	1790	1910
3	910	1000	1120	1270	1520	-	-	-
4	710	840	1020	-	-	-	-	-
5	600	760	-	-	-	-	-	-
6	530	730	-	-	-	-	-	-
7	480	-	-	-	-	-	-	-
8	440	-	-	-	-	-	-	-
9	420	-	-	-	-	-	-	-
10	410	-	-	-	-	-	-	-
11	400	-	-	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ Maximaal 1,5m uit het spant

⁽²⁾ Maximale belasting aan de ophangpunten 500kg

Tabel 14b: Gewichtsverdeling aan 72m ¹ spanten tussen as B20 en as B36								
Verticale rigging – Straights in de knopen aan de onderrand of aan de gordingen ⁽¹⁾ of aan de ophangpunten ⁽²⁾								
n knopen belast	h.o.h. 54m ¹	h.o.h. 60m ¹						
1	2500 kg							
2	2100	2200	-	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ Maximaal 1,5m uit het spant

⁽²⁾ Maximale belasting aan de ophangpunten 500kg

6 EXPOFOYER

Vrije hoogte

- ❖ Hoogte onderregel vakwerkligger: $\pm 4,7\text{m} \sim \pm 4,9\text{m}$

Afstand tussen de knooppunten

- ↕ : 8,1 m
- ↔ : 4,05 m



Verticale rigging (straights)

- ❖ Het realiseren van verticale rigging (straights) is niet toegestaan in de Expofoyer.



Meersprongen (bridles)

- ❖ Het realiseren van meersprongen (bridles) is niet toegestaan in de Expofoyer.

7 HOOFDENTREE

Maximale veranderlijke belasting aan de dakconstructie (leidingen-, plafond- en expositiebelasting): $0,3\text{kN/m}^2$ ($=30\text{kg/m}^2$)



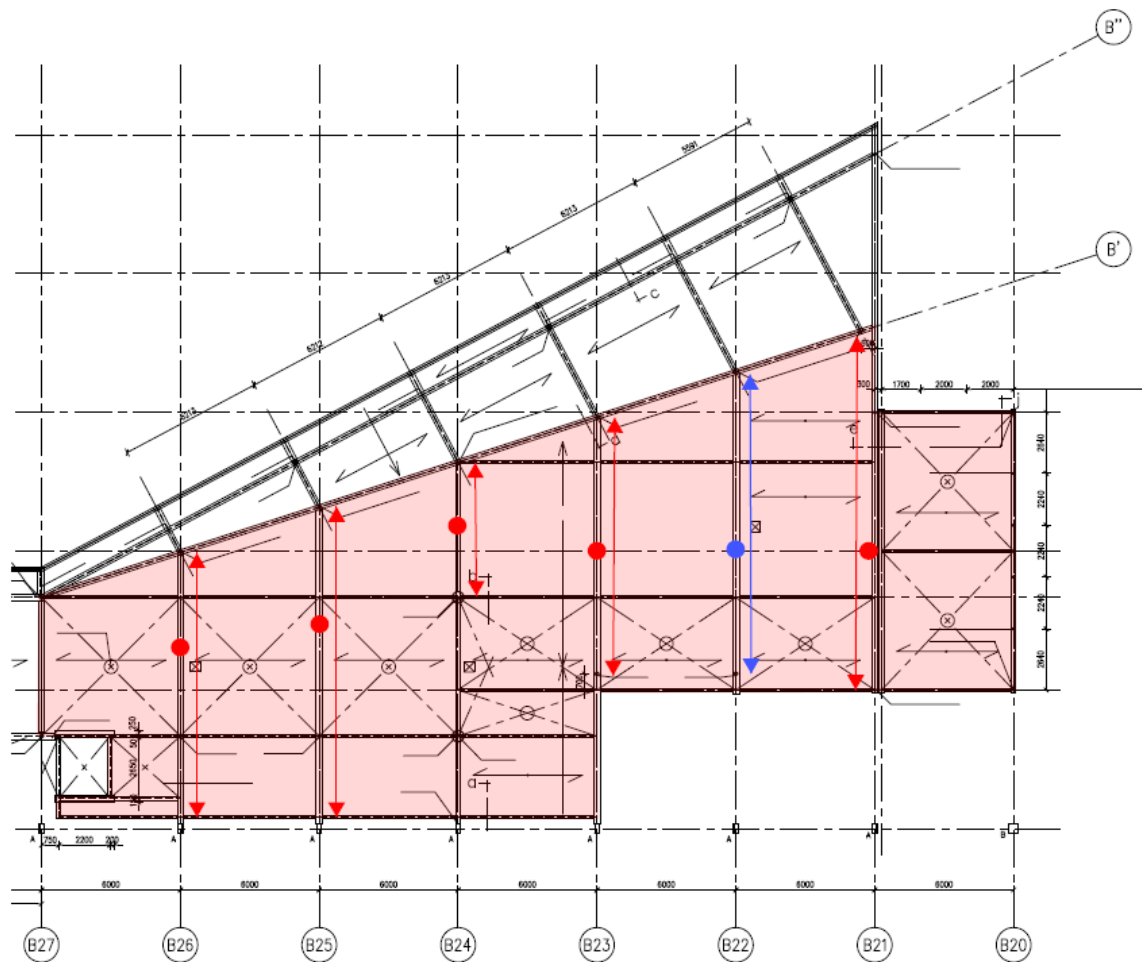
Verticale rigging (straights)

- ❖ Het realiseren van verticale rigging (straights) is niet toegestaan in de Hoofdentree.



Meersprongen (bridles)

- ❖ Het realiseren van meersprongen (bridles) is niet toegestaan in de Hoofdentree.



figuur 14: Ophangpunten aan stalen liggers (● / ●)

In de **Wintertuin** is uitsluitend verticale rigging toegestaan aan de liggers in assen B21 tot en met B26 (zie figuur 14) conform tabel 15. Aan de luifel zijn géén additionele belastingen toegestaan.

Hoogte ophangpunten

- ❖ Hoogte onderzijde stalen liggers: $\pm 9,1\text{m}$ (as B21 t/m as B23)
- ❖ Hoogte onderzijde stalen liggers: variabel i.v.m. trap (as B25)
- ❖ Hoogte onderzijde stalen liggers: $\pm 3,75\text{m}$ (as B26)



Verticale rigging (straights)

- ❖ Belastingen uit tabel 15 enkel laten aangrijpen over het bereik aangegeven in figuur 14.

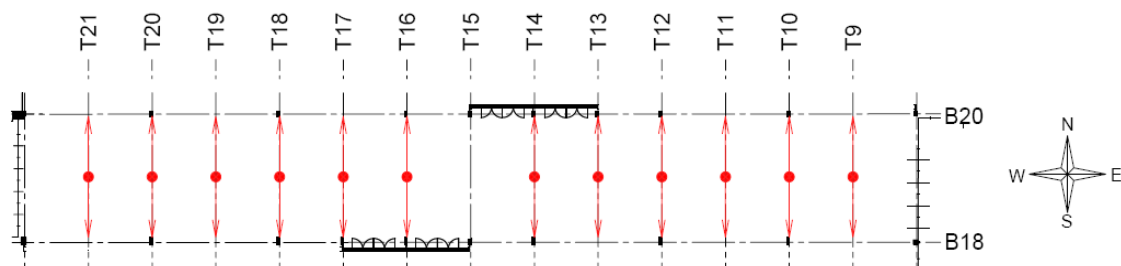
Tabel 15: Expobelasting aan stalen liggers Wintertuin as B21 t/m B26								
Verticale rigging –Straights aan stalen liggers								
n knopen belast	B21'	B21	B22	B23	B24	B25	B26	B27
1	-	500	175	500	500	500	500	-
		●	●	●	●	●	●	



Meersprongen (bridles)

- ❖ Het realiseren van meersprongen (bridles) is niet toegestaan in de Wintertuin.

9 EUROPASSAGE



figuur 15: Ophangpunten aan stalen liggers (●)

Onder de **Europassage** is uitsluitend verticale rigging toegestaan aan de liggers in assen T9 t/m T21 (zie figuur 15), behoudens als T15 in verband met de aanwezige brandscheiding.

Hoogte ophangpunten

- ❖ Hoogte onderzijde stalen liggers: $\pm 6,4\text{m}$



Verticale rigging (straights)

- ❖ Belastingen uit tabel 16a en 16b enkel laten aangrijpen over het bereik aangegeven in figuur 15.
- ❖ Voor belastingen in as B20 en as B18 zie respectievelijk Noord- en Zuidhal.

Tabel 16a: Expobelasting aan stalen liggers Europassage as T9 t/m T16								
Verticale rigging –Straights aan stalen liggers								
n knopen belast	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16
1	175	175	175	175	175	175	-	175

In as T15 is géén belasting mogelijk i.v.m. de aanwezige brandscheiding

Tabel 16b: Expobelasting aan stalen liggers Europassage as T17 t/m T21								
Verticale rigging –Straights aan stalen liggers								
n knopen belast	T17	T18	T19	T20	T21	-	-	-
1	175	175	175	175	175	-	-	-



Meersprongen (bridles)

- ❖ Het realiseren van meersprongen (bridles) is niet toegestaan onder de Europassage.

BIJLAGE I: EISEN RIGGINGPLAN

In onderstaande tabel is weergegeven hoe een riggingplan bij het MECC aangeleverd moet worden. Stuur het riggingplan naar de MECC Project Manager. Onvolledige rigging plannen worden niet beoordeeld en derhalve ook niet goedgekeurd. Op verzoek kan het MECC een voorbeeld verstrekken van een goed riggingplan.

Onderdeel riggingplan	Eisen per onderdeel	Door wie
1. Hijspuntenplan (aanleveren in dwg en kopie in pdf)	Ingetekend op CAD-tekening van MECC Maastricht ¹ : a. De te hijsen objecten; b. Hijsmiddelen (trussen, hulptrussen, takels e.d.); c. De locaties van de hijspunten met referentienummer (corresponderend met de Excelsheet); d. $F_{\text{verticaal}}$ en $F_{\text{horizontaal}}$ per aangrijplocatie; e. Indien sprake is van meerdere lasten $F_{\text{verticaal;totaal}}$ en $F_{\text{horizontaal;resultante totaal}}$ waarbij sub d. komt te vervallen.	Verantwoordelijke rigging bedrijf
2. Berekend gewicht van de lasten (aanleveren in de Excelsheet)	Ingevuld in het rigging calculations format van MECC Maastricht a. Referentienummer per hijspunt; b. Productnaam, type, en gewicht van alle objecten die tot de hijslast behoren (incl. hijsmiddelen); c. Totaalgewicht per aangrijplocatie.	Verantwoordelijke rigging bedrijf
3. Berekening gewicht van de lasten met een bridles (aanleveren in de Excelsheet)	Ingevuld in het rigging calculations format van MECC Maastricht a. Referentienummer per hijspunt b. Productnaam, type, en gewicht van alle objecten die tot de hijslast behoren (incl. hijsmiddelen); c. Berekende verticale en horizontale krachten op de aangrijplocaties; d. De bridle hoek.	Verantwoordelijke rigging bedrijf
4. Totaal gewicht van meerdere hangpunten op een spant deel (aanleveren in de Excelsheet)	Ingevuld in het rigging calculations format van MECC Maastricht a. Indien er op een punt op het spant / hangpunt meerdere krachten aangrijpen dient het opgetelde gewicht ($F_{\text{verticaal;totaal}}$ en $F_{\text{horizontaal;resultante totaal}}$) van deze punten te worden weergegeven in de laatste kolom van de Excel sheet.	Verantwoordelijke rigging bedrijf
¹ . Elk gebouwdeel uit dit rigging handboek heeft een bijbehorende CAD-tekening waarin de mogelijke ophangpunten zijn aangegeven.		