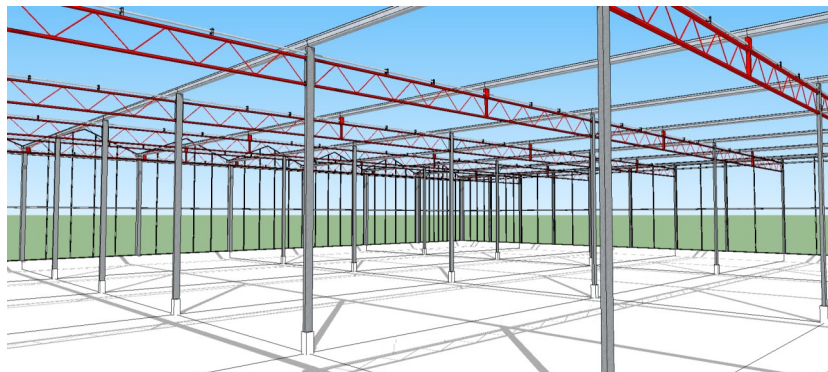


Bedrijf: Kerklaan Greenhouses, CK-311-3
 Project: Van Swieten, Huyssitterweg
 Bestand: Van Swieten, Tuinbouwweg 17 - 6,40 mtr spant - 15x6,4 - 48mtr.ckd
 Note:



De controle is uitgevoerd met CASTA/Kassenbouw versie 3.10 SP7



T R A L I E L I G G E R S

Kasgegevens:

- Kastype : Venlo-warenhuis
- Overspanning (l) : 6.40 m (2 * 3.20 m)
- Aantal gekoppelde spanten : 15 (y-richting)
- Vakmaat (v) : 4.00 m
- Kolomhoogte (h) : 4.00 m
- Spanthoogte (hspan) : 350 mm
- Spantverlaging (vspant) : 150 mm

De navolgende rapportage van de CASTA controleberekening van de tralieligger van een kas is in overeenstemming met de algemene Nederlandse norm voor bouwconstructies NEN-EN 1990 en de hierna volgende specifieke Nederlandse bouwnormen, waarmee is voldaan aan de van toepassing zijnde bepalingen van het Bouwbesluit (Hfdst. 2; art. 21 t/m 24): De belastingen en belastingscombinaties zijn bepaald volgens:

- NEN-EN 13031:2020: CC1 Greenhouse NL;
 - Basiswindsnelheid: $V_{b50} = 27.0$ m/s met Cprob 15 jaar: $V_b = 24.9$ m/s
 - Karakteristieke Sneeuwbelasting: $SK = 700.0$ N/m² op de grond (50 jaar)
- De controle berekeningen zijn geheel of gedeeltelijk uitgevoerd volgens de volgende normen:
- NEN-EN 1993 Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies
 - * NEN-EN 1993-1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen
 - * NEN-EN 1993-1-3: Koudgevormde dunwandige profielen en platen
 - * NEN-EN 1993-1-8: Ontwerp en berekening van verbindingen
- (voor zover van toepassing voor de uitgevoerde controle berekening)
 Bij de genoemde Eurocodes zijn de Nederlandse nationale bijlagen van toepassing

Voor een toelichting op de berekening van de tralieliggers voor Venlowarenhuizen wordt verwezen naar TNO rapport: 2006-D-R0529 "Kniklengte berekeningen voor 2D-tralieligger met methode Mouty"

CASTA/Kassenbouw is een hulpmiddel bij het ontwerp van de constructie en onderdelen van een kas. De gebruiker van CASTA/Kassenbouw is zelf verantwoordelijk voor het invoeren van de juiste gegevens. TNO aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid bij het toepassen van de resultaten van CASTA/Kassenbouw. Het programma CASTA/Kassenbouw is ontwikkeld door TNO in samenwerking met en onder begeleiding van de stichting Hortivation. Voor meer informatie over CASTA/Kassenbouw kunt u contact opnemen met TNO (088 8663460).

1 Samenvatting maatgevende berekeningsresultaten:
 (Tussen haakjes is per item het nummer van de maatgevende B.C. gegeven.)

1.1 Liggers middentralie:

- Stijfheid (B.C.6) :	neerwaarts = -11.5 mm	<	25.6 mm:	voldoet.
- Bovenrand:				
- uit het vlak (3) :	0.46	<	1.00:	voldoet.
- in het vlak (3) :	0.45	<	1.00:	voldoet.
- doorsnede (3) :	0.37	<	1.00:	voldoet.
- Onderrand:				
- uit het vlak (3) :	0.62	<	0.95:	voldoet.
- in het vlak (3) :	0.45	<	1.00:	voldoet.
- doorsnede (3) :	0.35	<	1.00:	voldoet.
- Drukdiagonalen:				
- druk (B.C.8) :	0.74	<	1.00:	voldoet.
- trek (B.C.5) :	0.10	<	1.00:	voldoet.
- Trekdiagonalen:				
- druk (B.C.5) :	0.50	<	1.00:	voldoet.
- trek (B.C.8) :	0.39	<	1.00:	voldoet.
- Verbinding drukdiagonalen:				
- Lassen (B.C.8) : UClaSD =	0.06	<	1.00:	voldoen
- Aansluitingen(8) : UCdiaD =	0.55	<	1.00:	voldoen
- Verbinding trekdiagonalen:				
- Lassen (B.C.8) : UClaST =	0.14	<	1.00:	voldoen
- Aansluitingen(8) : UCdiaT =	0.55	<	1.00:	voldoen
- Gootverticaal:				
- druk (B.C.3) : Ndgv =	-8896 N	<	14922 N:	voldoet.
- plaatsvastheid(1): kbr =	24.2 N/mm	<	335.0 N/mm:	voldoet.
- plaatsvastheid(3): kor =	6.3 N/mm	<	29.4 N/mm:	voldoet.
- Bouten eindplaten:				
- bovenste (B.C.3) : Fi,max =	30844 N	<	48557 N:	voldoet.
- onderste (B.C.5) : Fi,max =	12517 N	<	48557 N:	voldoet.
- Eindplaten (zonder onderleggringen)				
- pons boven (3) : Ft,max =	30587 N	<	107290 N:	voldoet.
- pons onder (5) : Ft,max =	12441 N	<	107290 N:	voldoet.
- buiging boven(3) : Meindpl =	349.0 Nm	<	553.4 Nm:	voldoet.
- buiging onder(5) : Meindpl =	140.9 Nm	<	367.8 Nm:	voldoet.
- Lasaansluiting eindplaten:				
- bovenrand (3) : UC =	0.32	<	1.00:	voldoet.
- onderrand (5) : UC =	0.19	<	1.00:	voldoet.

1.2 Eindconclusie(s):

- De liggers in de middentralie voldoen qua sterkte, stijfheid en stabiliteit bij alle berekende belastingcombinaties.	
- Stijfheid:	voldoet
- Bovenrand (RHBK50*20*2.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoet
- Onderrand (RHBK50*20*2.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoet
- Drukdiagonalen (RD13.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoen
- Verbindingen Drukdiagonalen:	voldoen
- Trekdiagonalen (RD11.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoen
- Verbindingen Trekdiagonalen:	voldoen
- Gootverticaal (ST50*5.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoet
- Bouten eindplaten:	
- Bij de bovenrand (1xM12-8.8):	voldoen
- Bij de onderrand (1xM12-8.8):	voldoen
- Eindplaten (ST50*12.0 mm) (zonder onderleggringen):	
- Bij de bovenrand met schotjes:	voldoen
- Bij de onderrand:	voldoen

1.3 Liggers 2e rij tralies:

- Stijfheid (B.C.6) :	neerwaarts = -10.9 mm	< 25.6 mm:	voldoet.
- Bovenrand:			
- uit het vlak (3) :	0.42	< 1.00:	voldoet.
- in het vlak (3) :	0.41	< 1.00:	voldoet.
- doorsnede (3) :	0.43	< 1.00:	voldoet.
- Onderrand:			
- uit het vlak (3) :	0.73	< 0.95:	voldoet.
- in het vlak (3) :	0.55	< 1.00:	voldoet.
- doorsnede (3) :	0.37	< 1.00:	voldoet.
- Drukdiagonalen:			
- druk (B.C.8) :	0.80	< 1.00:	voldoet.
- trek (B.C.4) :	0.12	< 1.00:	voldoet.
- Trekdiagonalen:			
- druk (B.C.4) :	0.57	< 1.00:	voldoet.
- trek (B.C.8) :	0.43	< 1.00:	voldoet.
- Verbinding drukdiagonalen:			
- Lassen (B.C.8) : UClaSD =	0.06	< 1.00:	voldoen
- Aansluitingen(8) : UCdiaD =	0.60	< 1.00:	voldoen
- Verbinding trekdiagonalen:			
- Lassen (B.C.8) : UClaST =	0.16	< 1.00:	voldoen
- Aansluitingen(8) : UCdiaT =	0.60	< 1.00:	voldoen
- Gootverticaal:			
- druk (B.C.3) : Ndgv =	-8896 N	< 14922 N:	voldoet.
- plaatsvastheid(1): kbr =	24.2 N/mm	< 335.0 N/mm:	voldoet.
- plaatsvastheid(3): kor =	7.4 N/mm	< 29.4 N/mm:	voldoet.
- Bouten eindplaten:			
- bovenste (B.C.3) : Fi,max =	35383 N	< 48557 N:	voldoet.
- onderste (B.C.4) : Fi,max =	17473 N	< 48557 N:	voldoet.
- Eindplaten (zonder onderlegringen)			
- pons boven (3) : Ft,max =	35137 N	< 107290 N:	voldoet.
- pons onder (4) : Ft,max =	17399 N	< 107290 N:	voldoet.
- buiging boven(3) : Meindpl =	400.6 Nm	< 553.4 Nm:	voldoet.
- buiging onder(4) : Meindpl =	195.5 Nm	< 367.8 Nm:	voldoet.
- Lasaansluiting eindplaten:			
- bovenrand (3) : UC =	0.37	< 1.00:	voldoet.
- onderrand (4) : UC =	0.26	< 1.00:	voldoet.

1.4 Eindconclusie(s):

- De liggers in de 2e rij tralies voldoen qua sterkte, stijfheid en stabiliteit bij alle berekende belastingcombinaties.	
- Stijfheid:	voldoet
- Bovenrand (RHBK50*20*2.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoet
- Onderrand (RHBK50*20*2.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoet
- Drukdiagonalen (RD13.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoen
- Verbindingen Drukdiagonalen:	voldoen
- Trekdiagonalen (RD11.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoen
- Verbindingen Trekdiagonalen:	voldoen
- Gootverticaal (ST50*5.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoet
- Bouten eindplaten:	
- Bij de bovenrand (1xM12-8.8):	voldoen
- Bij de onderrand (1xM12-8.8):	voldoen
- Eindplaten (ST50*12.0 mm) (zonder onderlegringen):	
- Bij de bovenrand met schotjes:	voldoen
- Bij de onderrand:	voldoen

1.5 Liggers 1e rij tralies:

- Stijfheid (B.C.2) :	neerwaarts = -10.3 mm	<	25.6 mm:	voldoet.
- Bovenrand:				
- uit het vlak (3) :	0.59	<	1.00:	voldoet.
- in het vlak (3) :	0.58	<	1.00:	voldoet.
- doorsnede (3) :	0.44	<	1.00:	voldoet.
- Onderrand:				
- uit het vlak (3) :	0.74	<	0.95:	voldoet.
- in het vlak (4) :	0.56	<	1.00:	voldoet.
- doorsnede (3) :	0.43	<	1.00:	voldoet.
- Drukdiagonalen:				
- druk (B.C.3) :	0.88	<	1.00:	voldoet.
- trek (B.C.4) :	0.20	<	1.00:	voldoet.
- Trekdiagonalen:				
- druk (B.C.4) :	0.93	<	1.00:	voldoet.
- trek (B.C.3) :	0.47	<	1.00:	voldoet.
- Verbinding drukdiagonalen:				
- Lassen (B.C.4) : UClaSD =	0.08	<	1.00:	voldoen
- Aansluitingen(3) : UCdiaD =	0.66	<	1.00:	voldoen
- Verbinding trekdiagonalen:				
- Lassen (B.C.3) : UClaST =	0.17	<	1.00:	voldoen
- Aansluitingen(3) : UCdiaT =	0.66	<	1.00:	voldoen
- Gootverticaal:				
- druk (B.C.3) : NdgV =	-8897 N	<	14922 N:	voldoet.
- plaatsvastheid(1): kbr =	24.2 N/mm	<	335.0 N/mm:	voldoet.
- plaatsvastheid(3): kor =	7.5 N/mm	<	29.4 N/mm:	voldoet.
- Bouten eindplaten:				
- bovenste (B.C.3) : Fi,max =	35950 N	<	48557 N:	voldoet.
- onderste (B.C.7) : Fi,max =	16163 N	<	48557 N:	voldoet.
- Eindplaten (zonder onderlegringen)				
- pons boven (3) : Ft,max =	35629 N	<	107290 N:	voldoet.
- pons onder (7) : Ft,max =	16050 N	<	107290 N:	voldoet.
- buiging boven(3) : Meindpl =	406.2 Nm	<	553.4 Nm:	voldoet.
- buiging onder(7) : Meindpl =	182.2 Nm	<	367.8 Nm:	voldoet.
- Lasaansluiting eindplaten:				
- bovenrand (3) : UC =	0.38	<	1.00:	voldoet.
- onderrand (7) : UC =	0.25	<	1.00:	voldoet.

1.6 Eindconclusie(s):

- De liggers in de 1e rij tralies voldoen qua sterkte, stijfheid en stabiliteit bij alle berekende belastingcombinaties.	
- Stijfheid:	voldoet
- Bovenrand (RHBK50*20*2.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoet
- Onderrand (RHBK50*20*2.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoet
- Drukdiagonalen (RD13.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoen
- Verbindingen Drukdiagonalen:	voldoen
- Trekdiagonalen (RD11.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoen
- Verbindingen Trekdiagonalen:	voldoen
- Gootverticaal (ST50*5.0 mm) (S235 (EN10219)):	voldoet
- Bouten eindplaten:	
- Bij de bovenrand (1xM12-8.8):	voldoen
- Bij de onderrand (1xM12-8.8):	voldoen
- Eindplaten (ST50*12.0 mm) (zonder onderlegringen):	
- Bij de bovenrand met schotjes:	voldoen
- Bij de onderrand:	voldoen

1.7 Eindconclusie:

- Alle spanten voldoen.

1.8 Mededelingen/opmerkingen:

De belastingen en belastingcombinaties zijn bepaald volgens:

- EN13031-1 Greenhouses: Design and Construction
 - Onderzochte belastingcombinaties:
 - B.C.1: a0) Dead load + Services + Snow (without snow removal)
 - B.C.2: a11) Dead load + Services + Wind + Crop
 - B.C.3: a21) Dead Load + Services + Snow + Psi_Crop
 - B.C.4: b1) Dead load + Wind (Cpi positive, Cpe 1st bay up wind)
 - B.C.5: b1) Dead load + Wind (Cpi positive, Cpe 1st bay down wind)
 - B.C.6: b1) Dead load + Wind (Cpi negative, Cpe 1st bay up wind)
 - B.C.7: b1) Dead load + Wind (Cpi positive, wind zone G)
 - B.C.8: c1) Dead load + Services + Crop + repair/incident actions
 - B.C.9: d2) Dead Load + Services + Psi_Snow + Psi_Crop + Seismic
 - B.C.10: d1) Dead Load + Services + Psi_Snow + Seismic
 - B.C.11: d3) Dead Load + Services + Psi_Crop + Seismic

'Gap' van de lussen van de diagonaalaansluitingen

	Drukdiagonaal		Trekdiagonaal	
	bovenrand	onderrand	bovenrand	onderrand
Middenvelden	10.00 mm	10.00 mm	10.00 mm	10.00 mm
2e spant	10.00 mm	10.00 mm	10.00 mm	10.00 mm
1e spant	10.00 mm	10.00 mm	10.00 mm	10.00 mm

- Bij de stabiliteitsberekeningen van de bovenrand en de onderrand uit het vlak van de tralie wordt uitgegaan van specifieke stabiliteitsvoorzieningen ter plaatse van de zwevende goten (zie paragraaf 4.2 en 5.2 van hoofdstuk 6, 7, 8 en 9).
- In de berekeningen wordt uitgegaan van een adequate krachtsinleiding van de verticale belastingen in de bovenrand van de tralieligger, zowel bij opwaartse alsook bij neerwaartse belasting.
- Uit experimenteel onderzoek is gebleken, dat de werkelijke doorbuiging van de tralieligger 20% tot 100% groter is dan berekend, ten gevolge van locale vervormingen ter plaatse van de diagonaal-aansluitingen. Onder normale omstandigheden is dit echter niet maatgevend.
- De maatgevende belastingen op de kolom-goot verbinding t.p.v. de opzetkolom (alle spanten):
 Bij opwaartse belastingen (B.C.4) = Ntgv = 7431 N
 Bij neerwaartse belastingen (B.C.3) = NdgV = -8897 N
- Voor de controle van de horizontale sterkte van de kolom-gootverbinding, is het volgende moment bepaald (in rektoestand):
 Mozk(max) = 100.6 Nm (B.C.3)

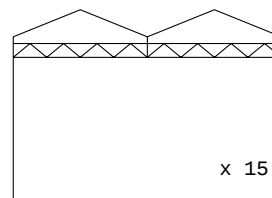
2 INVOERGEGEVENS

2.1 Type en afmetingen van de kas:

- Kastype : Venlo-warenhuis
- Overspanning (l) : 6.40 m (2 * 3.20 m)
- Vakmaat (v) : 4.00 m
- Kolomhoogte gevel : 4.00 m
- Kaslengte (L) : 28.0 m
- Minimum aantal aaneengesloten overspanningen (y-richting): 15

2.2 Overige gegevens van de kas:

- Dekhelling (alfa) : 22.0 graden
- Funderingshoogte (fh) : 300 mm
- Spanthoogte (hspan) : 350 mm
- Spantverlaging (vspant) : 150 mm
- Glasbreedte dek (bd) : 1000 mm
- Glasbreedte kopgevel (bkg): 800 mm
- Glasbreedte zijgevel (bzg): 800 mm



2.3 Kolommen:

- Profiel : RHBK100*50*2.5
- Staalsoort kolommen : S235 (EN10219)
- Lengte kolom : 4000 mm
- Gat in de kolom : Nee

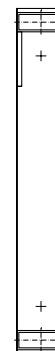
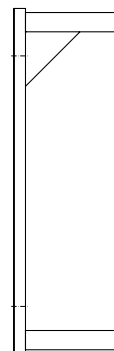
2.4 Gegevens van de 2D tralieligger:

2.5 In de middenvelden:

- Bovenrand (br) : RHBK50*20*2.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Onderrand (or) : RHBK50*20*2.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Aantal diagonalen per kap : 8
- Drukdiagonalen (dd) : RD13.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Trekdiagonalen (td) : RD11.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Plaatsing 1e diagonaal : op onderrand, dus drukdiagonaal
- Diagonaal-aansluitingen : Omgezet 2-zijdige las. Nagloeien van de omzetting is vereist!
- Verstijfde verbinding : Nee (controle geometrie)
- Controle van de lassen : druk trek
 - Lengte omzetting : 30 30 mm
 - Excentriciteit : 0 0 mm
 - Keeldoorsnede : 9.0 8.0 mm
- Gootverticaal (gv) : ST50*5.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
 - plaatsvastheid : 100 %
- Strip in eerste veld : geen
- Eindplaat (ep) : ST50*12.0 met schotjes (S235 (EN10219))
 - Bout bij de bovenrand : M12-8.8
 - onder de rand (3): < 25 mm
 - boven de rand (4): niet aanwezig.
 - Bout bij de onderrand : M12-8.8
 - onder de rand (1): niet aanwezig.
 - boven de rand (2): < 25 mm
- Schotjes : aantal breedte dikte verlaagd

bovenrand :	1	40 x	5 -	0 mm
onderrand :	0	40 x	5 -	5 mm
- Positie kopplaat : tegen randen
 - horz. vert. keel
- Lassen :

bovenrand :	2	2	3.0 mm
onderrand :	2	2	4.0 mm
- Toog : 12 mm



2.6 2e rij tralies:

- Bovenrand (br) : RHBK50*20*2.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Onderrand (or) : RHBK50*20*2.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Aantal diagonalen per kap : 8
- Drukdiagonalen (dd) : RD13.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Trekdiagonalen (td) : RD11.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Plaatsing 1e diagonaal : op onderrand, dus drukdiagonaal
- Diagonaal-aansluitingen : Omgezet 2-zijdige las. Nagloeien van de omzetting is vereist!
- Verstijfde verbinding : Nee (controle geometrie)
- Controle van de lasen : druk trek
 - Lengte omzetting : 30 30 mm
 - Excentriciteit : 0 0 mm
 - Keeldoorsnede : 9.0 8.0 mm
- Gootverticaal (gv) : ST50*5.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
 - plaatsvastheid : 100 %
- Strip in eerste veld : geen
- Eindplaat (ep) : ST50*12.0 met schotjes (S235 (EN10219))
 - Bout bij de bovenrand : M12-8.8
 - onder de rand (3): < 25 mm
 - boven de rand (4): niet aanwezig.
 - Bout bij de onderrand : M12-8.8
 - onder de rand (1): niet aanwezig.
 - boven de rand (2): < 25 mm
- Schotjes :

bovenrand :	1	40 x	5 -	0 mm
onderrand :	0	40 x	5 -	5 mm
- Positie kopplaat : tegen randen
horz. vert. keel
- Lassen :

bovenrand :	2	2	3.0 mm
onderrand :	2	2	4.0 mm
- Toog : 12 mm



2.7 1e rij tralies:

- Bovenrand (br) : RHBK50*20*2.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Onderrand (or) : RHBK50*20*2.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Aantal diagonalen per kap : 8
- Drukdiagonalen (dd) : RD13.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Trekdiagonalen (td) : RD11.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Plaatsing 1e diagonaal : op onderrand, dus drukdiagonaal
- Diagonaal-aansluitingen : Omgezet 2-zijdige las. Nagloeien van de omzetting is vereist!
- Verstijfde verbinding : Nee (controle geometrie)
- Controle van de lasen : druk trek
 - Lengte omzetting : 30 30 mm
 - Excentriciteit : 0 0 mm
 - Keeldoorsnede : 9.0 8.0 mm
- Gootverticaal (gv) : ST50*5.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
 - plaatsvastheid : 100 %
- Strip in eerste veld : geen
- Eindplaat (ep) : ST50*12.0 met schotjes (S235 (EN10219))
 - Bout bij de bovenrand : M12-8.8
 - onder de rand (3): < 25 mm
 - boven de rand (4): niet aanwezig.
 - Bout bij de onderrand : M12-8.8
 - onder de rand (1): niet aanwezig.
 - boven de rand (2): < 25 mm
- Schotjes :

bovenrand :	1	40 x	5 -	0 mm
onderrand :	0	40 x	5 -	5 mm
- Positie kopplaat : tegen randen
horz. vert. keel
- Lassen :

bovenrand :	2	2	3.0 mm
onderrand :	2	2	4.0 mm
- Toog : 12 mm



2.8 Overige gegevens 2D tralieligger:

- alle tralies gelijk : ja
- Zijgevelspantkolom : RHBK100*50*2.5 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Kolom : RHBK100*50*2.5 (Staalsoort: S235 (EN10219))
- Mechaniekgat (middenkolom): 55 x 40 mm (hoogte x breedte)
- richting : loodrecht op de goot
- Opzetkolom (zonder certificaat)
 - Profiel : RHBK80*50*3.0 (Staalsoort: S235 (EN10219))
 - rotatieveerstijfheid : 5000 Nm/rad (normaal)
 - inclusief gat : Nee
 - veerstijfheid horizont. : 6000 Nm/rad (normaal)
- Mechaniekgat : 40 x 30 mm (hoogte x breedte)
- Doorkoppeling bovenrand : niet doorgekoppeld
- Doorkoppeling onderrand : niet doorgekoppeld
- Goot (AP (t=2.50 mm))
 - Iy kasgoot (Iy.g) : 414400 mm⁴ = 41 cm⁴ (verticaal)
 - Iz kasgoot (Iz.g) : 1980000 mm⁴ = 198 cm⁴ (horizontaal)
 - Materiaal goot : staal (Eg = 210000 N/mm²)

2.9 Eigen gewicht van diverse kasonderdelen:

- Dek (qdek) : 130 N/m² grondoppervlak
- Goot (Qgoot) : 70 N/m
- Spant (Fspant 1e rij) : 369 N
- Spant (Fspant 2e rij) : 369 N
- Spant (Fspant midden) : 369 N

2.10 Gegevens van de verhoogde teeltlaag:

- Geen verhoogde teeltlaag toegepast.

2.11 Belastingen:

De belastingen zijn berekend volgens:

- NEN-EN 13031:2020: CC1 Greenhouse NL;
- Basic wind velocity : V50 = 27.0 m/s reference V15 = 24.9 m/s
- Basic snowload : SK = 700.0 N/m²
- Berekenende afsmeltfactor : Ct = 1.000
- Type kasdekomhulling : Single-layer: 4 mm Soda lime glass
- Temperatuur onder kasdek: Niet verwarmd
- Schermdoek op pakket bij sneeuwval: Ja
- Afwatering smeltwater snel en ongehinderd: Ja
- Reference period : Rf = 15 year
- Seismische respons : Europe
- Seismische versnelling : AgR = 0.022 x g m/sec²
(Reference: TRC=475 years, n=50years, 10% exceedence)
- Seismische ontwerpfactor: gs = 1.30
- Windstuwdruk (qwind) : 558 N/m² dekoppervlak
(N.B.: Nokhoogte: H = 0.300 + 4.000 + 0.5 * 3.200 * tan 22° = 4.946 m)
Gebouwhoogte: 4.946 m. Eff.hoogte: ze = 4.946 m
- Sneeuwbelasting (qsneeuw) : 423.5 N/m² grondoppervlak
- Installaties : 70 N/m² grondoppervlak
- Hangende teeltgoot : 0 N/m² grondoppervlak
 - positie ophanging : willekeurig op onderrand
 - hoh teeltgoot : 1600 mm
 - hoogte teeltgoot (Htgt) : 1700 mm
- Installaties totaal : 70 N/m² grondoppervlak
- Gewasbelasting (qgewas) : 0 = Max(0 , 0) N/m² grondoppervlak
- Gewasbelasting winter : 0 N/m² grondoppervlak
 - positie ophanging : diagonaal knooppunt
- Gewassen op onderrand : ja
- Schoorverbanden : 1x1000 N
- Transportlast incidenteel : 1250 N
 - permanent : 0 N
 - positie ophanging : diagonaal knooppunt
- Puntlast onderbouw (Fpunt): 1000 N (geconcentreerde verticale belasting)
- Kasdekreiniger : Gewicht = 6000 N, wielbasis = 1500 mm

3 Wind, sneeuw en seismische belastingen (door norm bepaald)

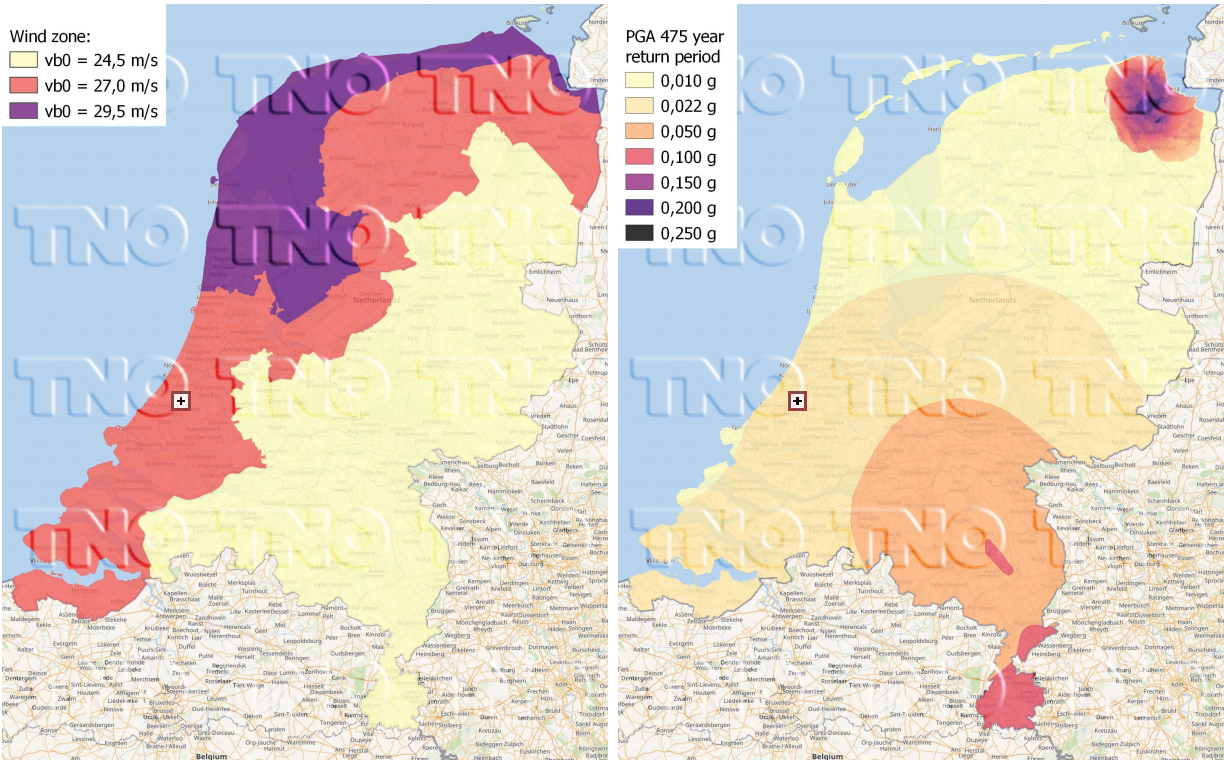
GPS gegevens Nederland

adres Tuinbouwweg 17, Stompwijk (GPS: 52.0956, 4.4711)

Hoogte boven zeeniveau 1 m

Windkaart (Windgebied II (27.0 m/s))

Seismische kaart (0.022 x g m/s²)



4 UITANGSPUNTEN EN ONTWERPBELASTINGEN - NEDERLAND

4.1 GEGEVENS OVER DE TOEGEPASTE NORM

4.1.1 Gegevens over de Europese kassenbouwnorm

- NEN-EN 13031:2020: CC1 Greenhouse NL;
- Basiswindsnelheid: $V_{b50} = 27.0$ m/s met Cprob 15 jaar: $V_b = 24.9$ m/s
- Karakteristieke Sneeuwbelasting: $SK = 700.0$ N/m² op de grond (50 jaar)

4.1.2 Windbelasting:

- Reference wind velocity : $V_{ref.50} = 27.0$ m/s
- Return period : $ref = 15$
- Shape parameter : $K_1 = 0.234$; $n = 0.5$
- Terrain category greenhouses : $z_{0II} = 0.050$ m, $z_0 = 0.200$ m, $z_{min} = 4.000$ m
 $K_r = 0.19 * (z_0 / z_{0II})^{0.07} = 0.19 * (0.200 / 0.050)^{0.07} = 0.209$
- Reference wind velocity (for $ref.min = 15$ years):

$$V_{ref} = V_{ref.50} * \frac{1 - K_1 * \ln(1 / ref)^{+0.5}}{1 - K_1 * \ln(0.02)^{+0.5}} = 24.935 \text{ m/s}$$

- Height ridge : $0.300 + 4.000 + 0.5 * 3.200 * \tan 22^\circ = 4.946$ m
- Reference height : $z_e = 4.946$ m ($z_e = \text{Height ridge} = \text{building height} = 4.946$ m)
- Roughness coefficient : $cr(z_e) = 0.672$
- Topography coefficient : $co(z_e) = 1.000$
- Turbulence coefficient : $kl = 1.000$
- Turbulence intensity : $I_v(z_e) = (K_r * kl) / (ct(z_e) * co(z_e)) = 0.312$
- Exposure coefficient : $ce(z_e) = cr(z_e)^2 * co(z_e)^2 * (1 + 7 * I_v(z_e)) = 1.435$
- Reference wind pressure : $\rho = 1.250$ kg/m³; $q = \rho / 2 * (V_{ref})^2 = 388.609$ N/m²
- Peak velocity : $V_{peak} = ce(z_e)^{0.5} * V_{ref} = 1.435^{0.5} * 24.935 = 29.9$ m/s
- Mean wind pressure : $q_{ref} = ce(z_e) * q = 557.831$ N/m²
- Reductiefactor $c_{scd} = \max(0.72, (0.85 * 0.85)) = 0.73$ (rekentoestand)
- Reductiefactor $c_{scd}' = 0.85 * 0.85 = 0.73$ (gebruikstoestand)

Voor de reductiefactoren wordt de onderstaande tabel aangehouden
 (tussenliggende waarden via lineaire interpolatie):

+-----+(volgens EN13031-1)

X	Cs 2)	Ccor
[m]	loodrecht	parallel
5	0.92	1.00
10	0.89	0.85
20	0.87	0.85
30	0.85	0.85
50	0.82	0.85
75	0.80	0.85
100	0.78	0.85
150	0.75	0.85
> 200	0.73	0.85

- 1): de maximale reductie van de windstuwdruk is 0.72 (=0.85x0.85)
- 2): de ondergrens voor $cs=0.85$ (rekentoestand)
- Cs;loodrecht = 0.85 (kaslengte 28.0 m)
- Ccor;parallel = 0.85 (kasbreedte 96.0 m)

4.1.3 Sneeuwbelasting:

- Sneeuwbelasting (qsneeuw): 423.5 N/m² grondoppervlak (zonder afsmelten: qsi = 423.5 N/m²)
- Return period: ref = 15
 - Basic snow load: SK = 700.0 N/m²
 - Reduction with a return period n and V=0.800
 $EN\ 13031-1: R_f = (1 - 0.800 * 0.7797 * (\ln(1/15) + 0.577216)) / (1 + 2.6 * 0.800) = 0.756$
 - Snow load shape coefficient (for sub_structure only): C1 = 0.80
 - Thermal coefficient for non-heated greenhouses: Ct = 1.00
 - Exposure coefficient Ce, usually 1.0 (no effect from wind): Ce = 1.00
 - Snow load (load on the roof projected on the ground):
 $q_s = R_f * C_1 * C_e * C_t * S_k = 0.756 * 0.8 * 1.0 * 1.000 * 700.0 = 423.5\ N/m^2\ 1)$

4.1.3.1 Calculation of the thermal coefficient Ct

Calculation of the thermal coefficient with EN13031-1 and ISO 4355 'Snow control by heating'
 For heated greenhouses, equipped for the controlled melting of roof snow, see Table C.1
 category THSC, the thermal coefficient in accordance with ISO 4355:201.

Conditions during a snow event

- The characteristic snow load on the ground : Sk = 700.0 N/m²
- Roof angle : a = 22°
- Air temperature inside (at snow event) : Ti = Niet verwarmd
- Air temperature outside (at snow event) : Te > -8 °C
- Screen system is open : yes
- Water discharge is unhindered : yes
- Material roof cover : Single-layer: 4 mm Soda lime glass

Derived data for the calculation of Ct according EN13031

- U in for heat protection : U = 6.9 W/m²K (see Table C2, EN13031-1)
- External surface resistance : Rse = 0.04 m²K/W
- Uo value of the roof cover : Uo.r = $U_1 / [1/U - R_{se}] = 9.530\ W/m^2 * K$
- Heat transmittance (max value) : Uo = 4.177 W/m²K (min-max: 1 min 4.177 max W/m²K)
- Upper ground snow load limit : Lim.Skn = $[20.2634 / ((Ti - 5) * (\sin(0.4 * U_o - 0.1))^{3/4})] = 70219\ N/m^2$
- Skmax in the Ct Calculation : Skmax = min(Skn, Lim.Skn) = min(700*0.756, 70219)

Basic melt factor Ct, see C.2.3 EN13031-1:

$C_t = [1 - 0.054 * (Sk_{max} / 3500)^{1/4} * (Ti - 5) * (\sin(0.4 * U_o - 0.1))^{3/4}] * \cos(a) = 1.000$ (incl. corrections)

Corrections for Ct depending on parameters:

- Air temperature outside: for Te <= -8 °C factor = 1.2 so Ct = 1.0 * Ct
- Upper limit Ct <= 1.0
- Lower limit Ct > 0.2 * cos(a)

4.1.4 BELASTINGCOMBINATIES EN FACTOREN

4.1.4.1 Onderzochte belastingcombinaties:

- B.C.1: a0) Dead load + Services + Snow (without snow removal)
- B.C.2: a11) Dead load + Services + Wind + Crop
- B.C.3: a21) Dead Load + Services + Snow + Psi_Crop
- B.C.4: b1) Dead load + Wind (Cpi positive, Cpe 1st bay up wind)
- B.C.5: b1) Dead load + Wind (Cpi positive, Cpe 1st bay down wind)
- B.C.6: b1) Dead load + Wind (Cpi negative, Cpe 1st bay up wind)
- B.C.7: b1) Dead load + Wind (Cpi positive, wind zone G)
- B.C.8: c1) Dead load + Services + Crop + repair/incident actions
- B.C.9: d2) Dead Load + Services + Psi_Snow + Psi_Crop + Seismic
- B.C.10: d1) Dead Load + Services + Psi_Snow + Seismic
- B.C.11: d3) Dead Load + Services + Psi_Crop + Seismic

4.1.4.2 Combinaties voor dekroeden:

- BC.R1 : a12) Dead load + Services + Wind
- BC.R2 : a21) Dead Load + Services + Snow + Psi_Crop
- BC.R3 : b1) Dead load + Wind (Cpi positive, Cpe 1st bay down wind)
- BC.R4 : c1) Dead load + Services + Crop + repair/incident actions

4.1.4.3 Combinaties voor de goot:

- BC.G1 : a0) Dead load + Snow (without snow removal)
- BC.G2 : a11) Dead load + Services + Wind + Crop
- BC.G3 : a12) Dead load + Services + Wind
- BC.G4 : a21) Dead Load + Services + Snow + Psi_Crop
- BC.G5 : d2) Dead Load + Services + Psi_Snow + Psi_Crop + Seismic
- BC.G6 : d1) Dead Load + Services + Psi_Snow + Seismic
- BC.G7 : d3) Dead Load + Services + Psi_Crop + Seismic

4.1.4.4 Tabel 1: Afgeleide belastingsfactoren in rekentoestand
 en tussen haakjes in gebruikstoestand:

ref	G1	G2	Q1	Q2	Q3	Q4	AK2
BC	Eigen ge- wicht dek a= 130 N/m ² b= 0 N	Instal- laties 70 N/m ² + 0 N/m ² = 70 N/m ²	Wind- belasting a= 558 N/m ² b= 402 N/m ² c= 558 N/m ²	Sneeuw- belasting a= 423 N/m ² b= 423 N/m ² c= 0 N/m ²	Gewas- Belasting a= 0 N/m ² b= 0 N/m ²	Transport belasting a= 6000 N b= 1250 N	Aardbeving AgR = 0.022 [Sd]
1	1.00(1.00)	1.00(1.00)	0.00(0.00)	b 1.00(0.00)	b 0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
2	1.02(1.00)	1.02(1.00)	1.28(1.00)	0.00(0.00)	a 1.28(1.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
3	1.02(1.00)	1.02(1.00)	0.00(0.00)	a 1.28(1.00)	b 1.28(1.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
4	1.00(1.00)	0.00(0.00)	1.28(1.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
5	1.00(1.00)	0.00(0.00)	1.28(1.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
6	1.02(1.00)	0.00(0.00)	1.28(1.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
7	1.00(1.00)	0.00(0.00)	1.28(1.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)
8	1.15(1.00)	1.15(1.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	a 1.28(1.00)	1.28(1.00)	0.00(0.00)
9	1.00(1.00)	1.00(1.00)	0.00(0.00)	a 0.20(0.20)	b 1.00(1.00)	0.00(0.00)	0.80(0.00)[0.009]
10	1.00(1.00)	1.00(1.00)	0.00(0.00)	a 0.20(0.20)	b 0.00(0.00)	0.00(0.00)	0.80(0.00)[0.009]
11	1.00(1.00)	1.00(1.00)	0.00(0.00)	0.00(0.00)	a 1.00(1.00)	0.00(0.00)	0.80(0.00)[0.011]

G1 = Dead load: [a]roof; [b]permanent

G2 = Services : [a]load on truss; [b]permanent

Q1 = Wind Load: [a]excl.Cdim (gables); [b]gutter direction (crosses); [c]span direction (trellis, column)

Q2 = Snow load: [a]incl. Ct=1.000; [b]exceptional Ct=1.0; [c]Accidental

Q3 = Crop Load: [a]max season; [b]max winter

Q4 = Transport incidental: [a]on roof; [b]inside

Horizontale windbelasting van het kasdek.

De som van horizontale windbelasting van het gehele kasdek loodrecht op de nokrichting (0 deg) mag worden berekend met de horizontale kracht van de eerste 2 kappen uit tabel B3 van EN13031-1, plus vanaf de derde kap elke kap een horizontale kracht bepaald met alleen de krachtcoëfficiënt Cfr,1 werkend op de kaphoogte (=verticale afstand goot tot nok).

De krachtcoëfficiënt is afgeleid van windtunneltesten voor kassen en is exclusief CsCd

(zie publicatie "Equivalent static wind loads on large multi-span duo-pitch greenhouses").

Parameters for calculating the wind coefficients (See EN31031)

- Height from ground level to top	: He = 4946	mm	
- Height from ground level to gutter	: hs = 4300	mm	
- Max (0.75*He, h)	: h = 4300	mm	
- Roof angle	: alpha = 22.0	°	
- Greenhouse Width	: W = 96000	mm	Ratio h/W = 0.0448
- Greenhouse length	: L = 28000	mm	Ratio h/L = 0.1536
- Bay width gutter to gutter	: S = 3200	mm	Ratio h/S = 1.3438

5 OVERZICHT BEREKENINGSMETINGEN PER BELASTINGGEVAL:

5.1 B.C.1: a0) Dead load + Services + Snow (without snow removal)

- Tralies in de middenvelden:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -10.5| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.39 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.38 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.32 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.53 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.38 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.29 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.63 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.33 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.05 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.12 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -7364| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 5.4 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 26060 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 3432 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 25.8 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 294.7 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.27 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.04 <= 1.00: voldoet.

- 2e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -10.9| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.35 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.35 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.36 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.62 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.47 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.32 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.65 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.35 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.05 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.13 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -7364| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 6.3 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 29948 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 3570 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 29.7 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 338.8 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.31 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.04 <= 1.00: voldoet.

- 1e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -9.3| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.50 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.50 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.37 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.63 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.45 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.36 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.75 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.40 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.06 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.56 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.15 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.56 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -7365| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 6.4 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 30447 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 4111 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 30.2 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 343.8 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.32 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.04 <= 1.00: voldoet.

5.2 B.C.2: a11) Dead load + Services + Wind + Crop

- Tralies in de middenvelden:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -10.9| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.18 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.16 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.11 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.34 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.28 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.17 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.26 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.14 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.02 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.05 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -1224| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 3.4 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 9559 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 1424 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 9.5 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 106.0 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.10 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.01 <= 1.00: voldoet.

- 2e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -10.9| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.20 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.17 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.13 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.35 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.29 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.18 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.27 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.14 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.02 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.05 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -1224| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 3.5 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 10503 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 1449 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 10.4 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 117.0 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.11 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.02 <= 1.00: voldoet.

- 1e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -10.3| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.26 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.22 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.14 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.35 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.27 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.16 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.24 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.07 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- druk : 0.33 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.13 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.05 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -2004| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 3.5 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 7884 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 4811 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 7.8 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 4.8 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 87.5 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 50.8 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.08 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.07 <= 1.00: voldoet.

5.3 B.C.3: a21) Dead Load + Services + Snow + Psi_Crop

- Tralies in de middenvelden:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -7.9| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.46 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.45 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.37 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.62 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.45 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.35 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.73 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.39 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.06 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.55 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.14 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.55 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -8896| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 6.3 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 30844 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 4001 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 30.6 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 349.0 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.32 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.04 <= 1.00: voldoet.

- 2e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -8.9| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.42 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.41 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.43 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.73 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.55 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.37 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.76 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.40 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.06 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.57 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.15 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.57 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -8896| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 7.4 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 35383 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 4163 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 35.1 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 400.6 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.37 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.04 <= 1.00: voldoet.

- 1e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -4.9| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.59 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.58 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.44 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.74 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.53 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.43 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.88 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.47 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.07 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.66 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.17 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.66 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -8897| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 7.5 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 35950 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 4793 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 35.6 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 406.2 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.38 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.05 <= 1.00: voldoet.

5.4 B.C.4: b1) Dead load + Wind (Cpi positive, Cpe 1st bay up wind)

- Tralies in de middenvelden:

Stijfheid:

- opwaarts : | -1.3| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.25 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.25 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.16 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.26 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.21 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.14 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.00 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.10 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- druk : 0.47 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.04 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.02 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 2.7 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 1312 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 11775 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 11.7 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 0.0 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 132.8 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.01 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.18 <= 1.00: voldoet.

- 2e rij tralies:

Stijfheid:

- opwaarts : | -0.7| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.39 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.39 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.25 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.19 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.12 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.21 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.00 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.12 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- druk : 0.57 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.05 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 1.9 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 1608 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 17473 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderleggingen)

- pons boven : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 17.4 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 0.0 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 195.5 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.01 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.26 <= 1.00: voldoet.

- 1e rij tralies:

Stijfheid:

- opwaarts : | -4.5| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.34 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.34 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.29 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.68 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.56 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.35 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.00 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.20 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- druk : 0.93 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.08 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.05 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 6.9 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 2854 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 14231 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderleggingen)

- pons boven : 2.8 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 14.1 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 32.2 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 160.7 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.03 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.22 <= 1.00: voldoet.

5.5 B.C.5: b1) Dead load + Wind (Cpi positive, Cpe 1st bay down wind)

- Tralies in de middenvelden:

Stijfheid:

- opwaarts : | -1.1| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.29 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.28 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.18 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.28 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.22 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.15 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.00 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.10 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- druk : 0.50 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.04 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.02 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 2.9 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 1377 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 12517 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 12.4 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 0.0 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 140.9 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.01 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.19 <= 1.00: voldoet.

- 2e rij tralies:

Stijfheid:

- opwaarts : | -0.7| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.36 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.36 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.23 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.25 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.18 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.16 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.00 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.11 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- druk : 0.54 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.05 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 2.5 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 1522 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 13763 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderleggingen)

- pons boven : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 13.7 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 0.0 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 152.1 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.01 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.21 <= 1.00: voldoet.

- 1e rij tralies:

Stijfheid:

- opwaarts : | -3.0| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.28 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.27 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.21 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.52 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.43 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.27 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.00 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.15 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- druk : 0.69 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.06 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 5.3 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 4560 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 15351 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderleggingen)

- pons boven : 4.5 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 15.3 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 51.8 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 173.3 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.05 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.23 <= 1.00: voldoet.

5.6 B.C.6: b1) Dead load + Wind (Cpi negative, Cpe 1st bay up wind)

- Tralies in de middenvelden:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -11.5| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.12 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.08 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.08 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.21 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.18 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.11 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.13 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.01 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- druk : 0.04 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.07 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.01 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.02 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -863| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 2.1 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 6753 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 2137 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 6.7 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 2.1 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 75.6 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 23.8 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.07 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.03 <= 1.00: voldoet.

- 2e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -10.9| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.23 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.16 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.10 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.24 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.21 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.12 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.16 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.02 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- druk : 0.10 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.08 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.01 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -863| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 2.5 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 6637 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 5164 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 6.6 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 5.2 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 72.5 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 56.6 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.07 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.07 <= 1.00: voldoet.

- 1e rij tralies:

Stijfheid:

- opwaarts : | -1.2| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.31 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.31 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.20 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.34 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.27 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.15 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.15 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.10 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- druk : 0.45 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.08 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.04 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -982| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 3.4 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 9665 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 8754 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 9.6 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 8.7 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 109.0 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 94.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.10 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.13 <= 1.00: voldoet.

5.7 B.C.7: b1) Dead load + Wind (Cpi positive, wind zone G)

- Tralies in de middenvelden:
 Niet van toepassing

- 2e rij tralies:
 Niet van toepassing

- 1e rij tralies:

Stijfheid:
 - opwaarts : | -2.5| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:
 - uit het vlak : 0.29 <= 1.00: voldoet.
 - in het vlak : 0.29 <= 1.00: voldoet.
 - doorsnede : 0.19 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:
 - uit het vlak : 0.34 <= 0.95: voldoet.
 - in het vlak : 0.28 <= 1.00: voldoet.
 - doorsnede : 0.20 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:
 - druk : 0.00 <= 1.00: voldoet.
 - trek : 0.14 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:
 - druk : 0.67 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:
 - Lassen : 0.06 <= 1.00: voldoen
 - Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:
 - Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen
 - Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:
 - plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.
 - plaatsvasth.or: 3.5 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:
 - bovenste : 2614 N < 48557 N: voldoen.
 - onderste : 16163 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)
 - pons boven : 2.5 kN < 107.3 kN: voldoet.
 - pons onder : 16.0 kN < 107.3 kN: voldoet.
 - buiging boven : 28.8 Nm < 553.4 Nm: voldoet.
 - buiging onder : 182.2 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:
 - bovenrand : 0.03 <= 1.00: voldoet.
 - onderrand : 0.25 <= 1.00: voldoet.

5.8 B.C.8: c1) Dead load + Services + Crop + repair/incident actions

- Tralies in de middenvelden:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -8.5| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.40 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.40 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.30 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.58 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.43 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.30 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.74 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.39 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.06 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.55 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.14 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.55 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -5697| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 5.9 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 24563 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 3471 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 24.3 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 275.6 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.26 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.04 <= 1.00: voldoet.

- 2e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -9.0| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.38 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.38 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.29 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.56 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.40 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.29 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.80 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.43 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.06 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.60 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.16 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.60 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -5697| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 5.7 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 24110 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 3825 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 23.8 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 269.7 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.26 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.04 <= 1.00: voldoet.

- 1e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -5.3| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.56 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.54 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.35 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.56 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.39 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.35 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.82 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.43 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.07 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.61 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.16 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.61 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -5697| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 5.7 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 23880 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 3889 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 23.6 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 266.9 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.25 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.04 <= 1.00: voldoet.

5.9 B.C.9: d2) Dead Load + Services + Psi_Snow + Psi_Crop + Seismic

- Tralies in de middenvelden:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -10.0 | mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.19 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.19 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.16 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.29 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.21 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.15 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.35 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.18 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.07 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -3028 | N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 2.9 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 16926 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 2455 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 16.7 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 190.3 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.18 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.03 <= 1.00: voldoet.

- 2e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -10.5| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.17 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.17 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.18 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.34 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.25 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.17 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.36 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.19 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.07 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -3028| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 3.4 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 19531 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 2544 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 19.4 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 219.9 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.20 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.03 <= 1.00: voldoet.

- 1e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -8.4| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.25 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.25 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.19 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.35 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.25 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.18 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.41 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.22 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.08 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -3028| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 3.5 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 20143 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 2944 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 19.9 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 226.3 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.21 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.03 <= 1.00: voldoet.

5.10 B.C.10: d1) Dead Load + Services + Psi_Snow + Seismic

- Tralies in de middenvelden:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -10.0 | mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.19 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.19 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.16 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.29 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.21 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.15 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.35 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.18 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.07 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -3028 | N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 2.9 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 16926 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 2455 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 16.7 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 190.3 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.18 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.03 <= 1.00: voldoet.

- 2e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -10.5| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.17 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.17 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.18 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.34 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.25 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.17 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.36 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.19 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.07 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -3028| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 3.4 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 19531 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 2544 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 19.4 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 219.9 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.20 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.03 <= 1.00: voldoet.

- 1e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -8.4| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.25 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.25 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.19 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.35 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.25 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.18 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.41 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.22 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.08 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -3028| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 3.5 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 20143 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 2944 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 19.9 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 226.3 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.21 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.03 <= 1.00: voldoet.

5.11 B.C.11: d3) Dead Load + Services + Psi_Crop + Seismic

- Tralies in de middenvelden:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -10.5| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.14 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.14 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.12 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.23 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.16 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.12 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.27 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.15 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.02 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.05 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -1944| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 2.3 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 12563 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 1944 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 12.4 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 140.7 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.13 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.02 <= 1.00: voldoet.

- 2e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -10.9| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.13 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.12 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.13 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.26 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.20 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.14 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.28 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.15 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.02 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.06 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -1944| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 2.7 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 14578 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 2012 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 14.4 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 163.6 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.15 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.02 <= 1.00: voldoet.

- 1e rij tralies:

Stijfheid:

- neerwaarts : | -9.3| mm < 25.6 mm: voldoet.

Bovenrand:

- uit het vlak : 0.19 <= 1.00: voldoet.

- in het vlak : 0.19 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.14 <= 1.00: voldoet.

Onderrand:

- uit het vlak : 0.27 <= 0.95: voldoet.

- in het vlak : 0.19 <= 1.00: voldoet.

- doorsnede : 0.14 <= 1.00: voldoet.

Drukdiagonalen:

- druk : 0.33 <= 1.00: voldoet.

- trek : 0.00 <= 1.00: voldoet.

Trekdiagonalen:

- trek : 0.17 <= 1.00: voldoet.

Verbinding drukdiagonalen:

- Lassen : 0.03 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Verbinding trekdiagonalen:

- Lassen : 0.06 <= 1.00: voldoen

- Aansluitingen : 0.50 <= 1.00: voldoen

Gootdiagonalen:

- druk : | -1944| N < 14922 N: voldoet.

- plaatsvasth.br: 24.2 N/mm < 335.0 N/mm: voldoet.

- plaatsvasth.or: 2.8 N/mm < 29.4 N/mm: voldoet.

Bouten eindplaten:

- bovenste : 15104 N < 48557 N: voldoen.

- onderste : 2330 N < 48557 N: voldoen.

Eindplaten (zonder onderlegringen)

- pons boven : 14.9 kN < 107.3 kN: voldoet.

- pons onder : 0.0 kN < 107.3 kN: voldoet.

- buiging boven : 169.1 Nm < 553.4 Nm: voldoet.

- buiging onder : 0.0 Nm < 367.8 Nm: voldoet.

Lasaansluiting eindplaten:

- bovenrand : 0.16 <= 1.00: voldoet.

- onderrand : 0.02 <= 1.00: voldoet.