

De Kok Staalbouw BV
Postbus 82
4724 ZH Wouw
Telefoon: +31 (0) 165 – 303 756
Telefax: +31 (0) 165 – 304 084
E-mail: kok@kokstaal.nl

Opdrachtgever: **Wouw**

Project: **Brug Wouw**

Onderdeel: **Staalconstructie**

Documentnummer: **21-036-DKS-001-0**

Nummer: **21-036**

Datum: **28-05-2021**

Constructeur: 

1 ^e uitgave					
omschrijving	constructeur	gecontroleerd	projectleider	datum	revisie

Inhoudsopgave.

Inhoudsopgave.....	1
1 Algemene projectgegevens	2
1.1 Voorschriften.....	2
1.2 Nadere uitwerking Eurocode.....	2
1.3 Stabiliteit.....	3
1.4 Materialen	3
1.5 Permanente- en veranderlijke belastingen	4
1.6 Doorbuiging en verplaatsingen	4
2 Hoofdberekening.....	5
2.1 Overzicht.....	5
2.1.1 SCIA output.....	6
2.1.1.1 Belastingen.....	6
2.1.1.2 Unity checks	8
2.1.1.3 Doorbuigingen	11

1 Algemene projectgegevens

Dit rapport omvat de berekening van de staalconstructie voor de Brug te Wouw.

1.1 Voorschriften

NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011

Eurocode: Grondslag van het constructief ontwerp

Eurocode 1: Belastingen op constructies

NEN-EN 1991-1-1+C1:2011

Deel 1-1: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor Gebouwen

NEN-EN 1991-1-3+C1:2011

Deel 1-3: Algemene belastingen – Sneeuwbelasting

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011

Deel 1-4: Algemene belastingen – Windbelasting

Eurocode 3: Ontwerp en berekening van staalconstructies

NEN-EN 1993-1-1+C2+A1:2016

Deel 1-1: Algemene regels voor gebouwen

1.2 Nadere uitwerking Eurocode

Ontwerplevensduurklasse: 3

Gevolgklasse: CC2

Volgens de Eurocode moeten diverse ontwerpsituaties worden beschouwd. De aan te houden veiligheidsfactoren zijn afhankelijk van de te beschouwen uiterste grenstoestand en combinatie. Hieronder zijn de belangrijkste combinaties waarop de betreffende constructies getoetst zullen worden weergegeven:

NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011:

$$6.10a: 1,35 \cdot G + \sum_{i \geq 1} 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

$$6.10b: 1,2 \cdot G + 1,5 \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} 1,5 \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

G = blijvende belasting

Q = veranderlijke belasting

Veiligheidsfactoren uiterste grenstoestand:

- blijvende belasting $\gamma_g = 0,9 / 1,2$ of 1,35

- veranderlijke belasting $\gamma_q = 1,35$

1.3 Stabiliteit

De stabiliteit wordt gewaarborgd door:

- windverbanden/schoren in het vloervlak.

1.4 Materialen

Van toepassing zijn de volgende materialen (voor zover niet anders aangegeven):

Constructiestaal : algemeen	S235JR	: $f_y =$	235	N/mm ²
Constructiestaal : kokers	S275 JR	: $f_y =$	275	N/mm ²
Constructiestaal : algemeen	S355JR	: $f_y =$	355	N/mm ² (waar aangegeven)
Bouten	: kwaliteit 8.8	: $f_{ub} =$	800	N/mm ²
Ankers	: kwaliteit 4.6	: $f_{ub} =$	400	N/mm ²
	: kwaliteit 8.8	: $f_{ub} =$	800	N/mm ²

1.5 Permanente- en veranderlijke belastingen

Permanent

Brugdek van tropisch hardhout, 1200 kg/m^3

Dikte 50 mm -> $0,6 \text{ kN/m}^2$

Veranderlijk: $5,0 \text{ kN/m}^2$

Wind: (leuning 50% open gerekend)

Loef: $0,197 \text{ kN/m}^2$

Lij: $0,123 \text{ kN/m}^2$

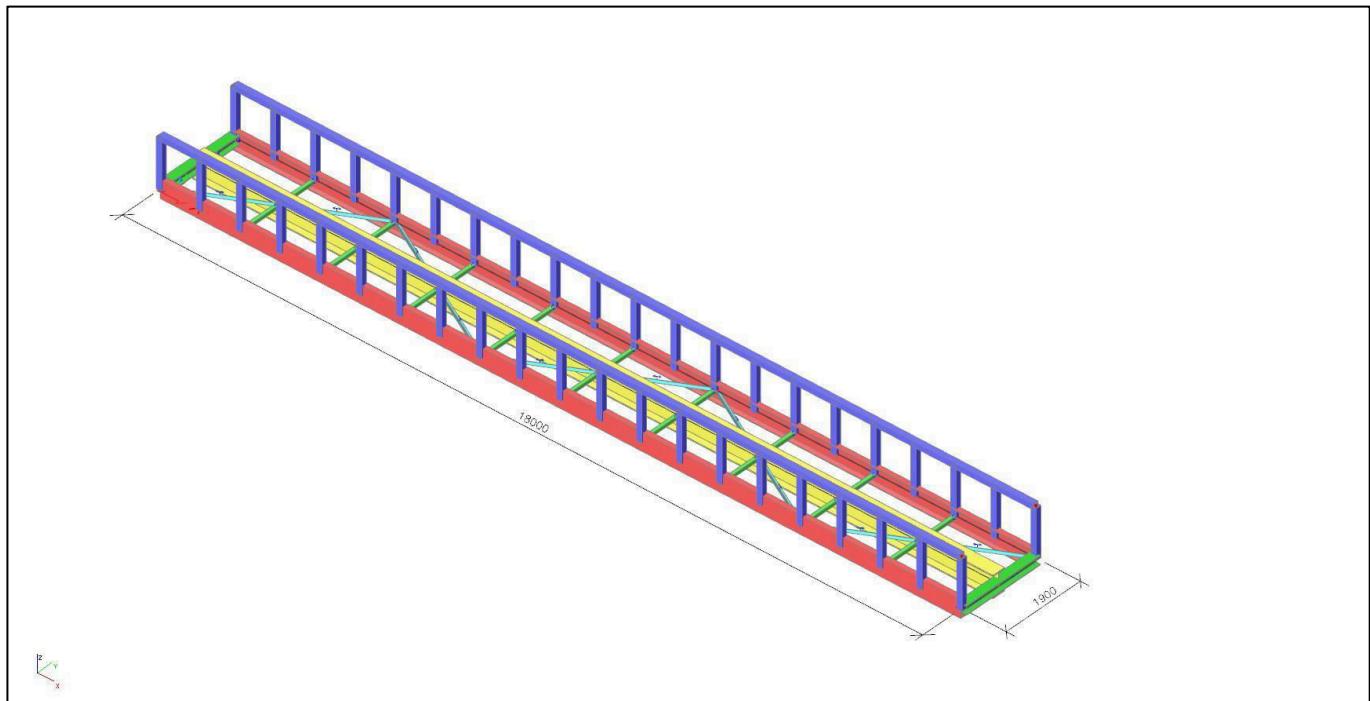
1.6 Doorbuiging en verplaatsingen

vloer : $u_{bij} = 0,003 \cdot l_{rep}$ en $u_{eind} = 0,003 \cdot l_{rep}$

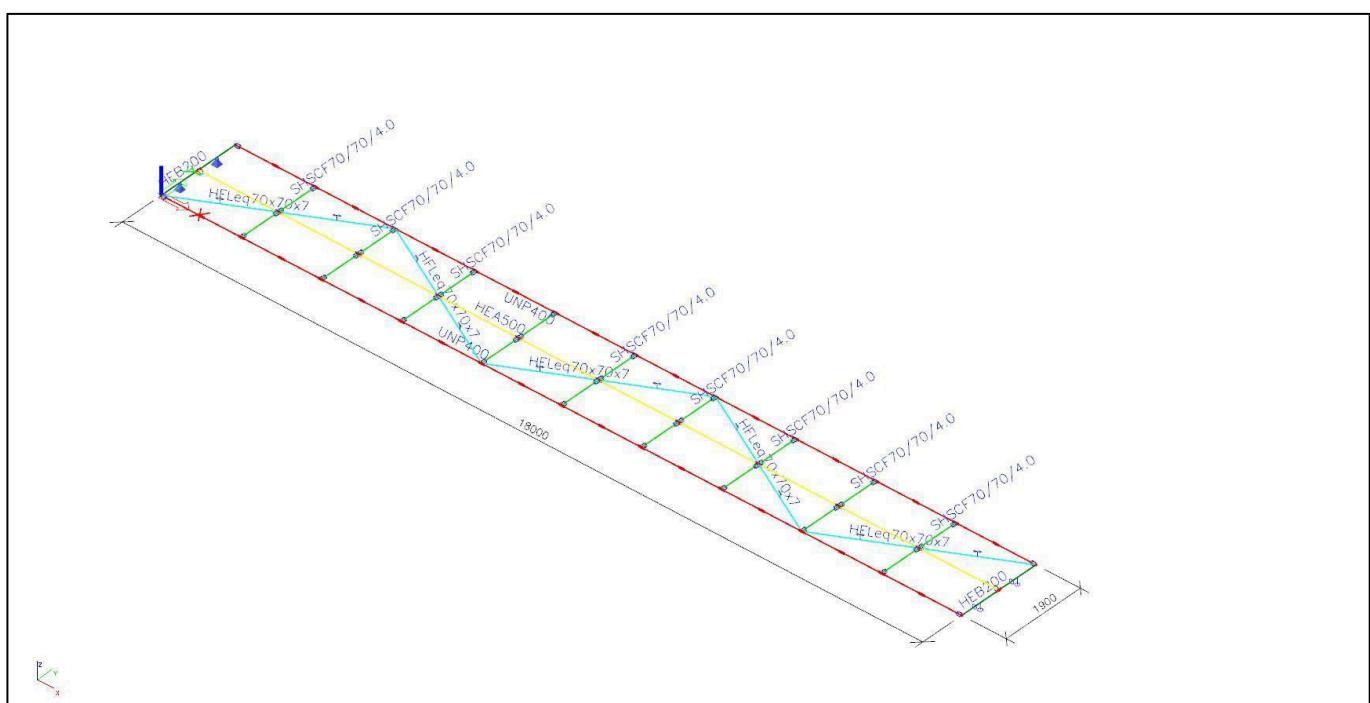
2 Hoofdberekening

Er wordt gebruik gemaakt van het rekenprogramma SCIA waarin de belastingen werken als druk op de betreffende vlakken.

2.1 Overzicht



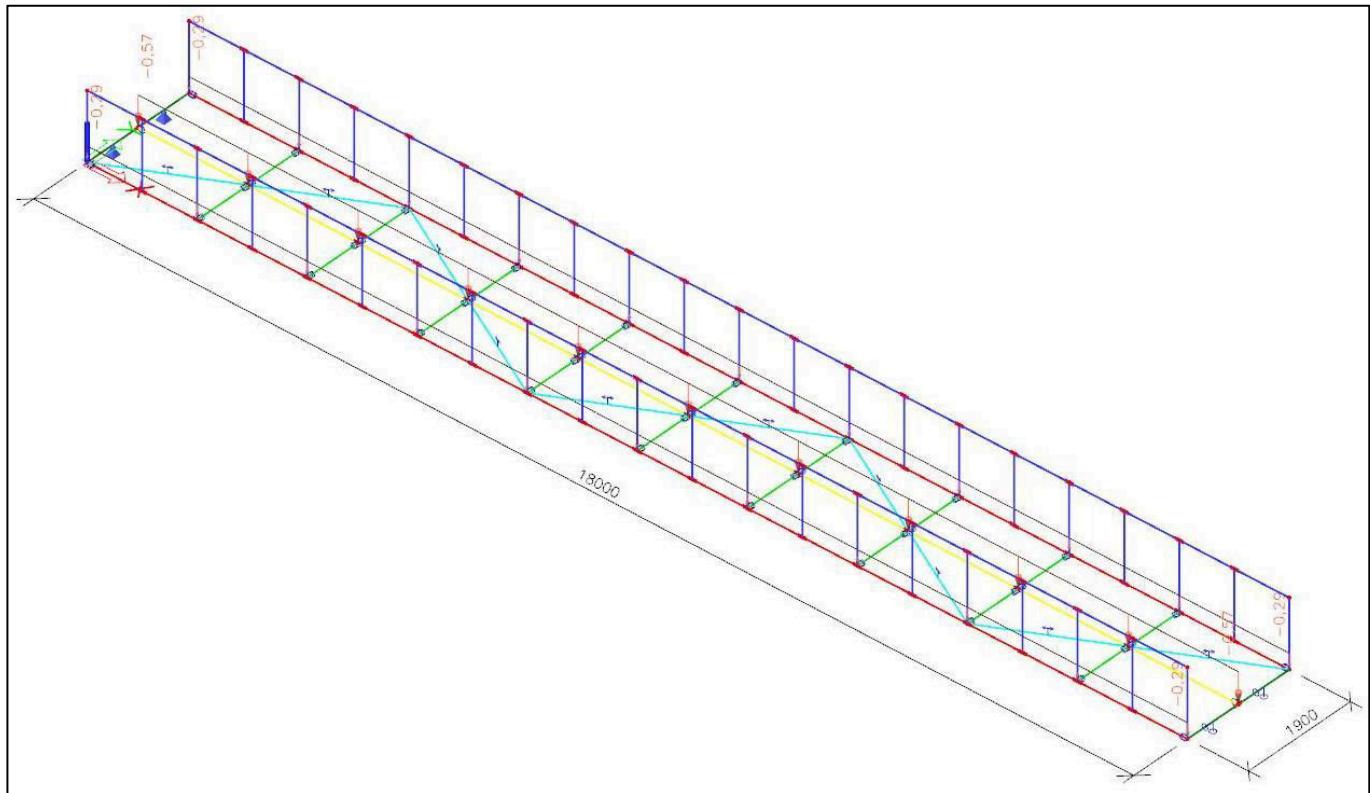
De leuning is in deze berekening opgenomen om de windbelasting en de horizontale belasting op de leuning in de berekening mee te nemen. De levering en/of montage hiervan is niet voor "de Kok Staalbouw".



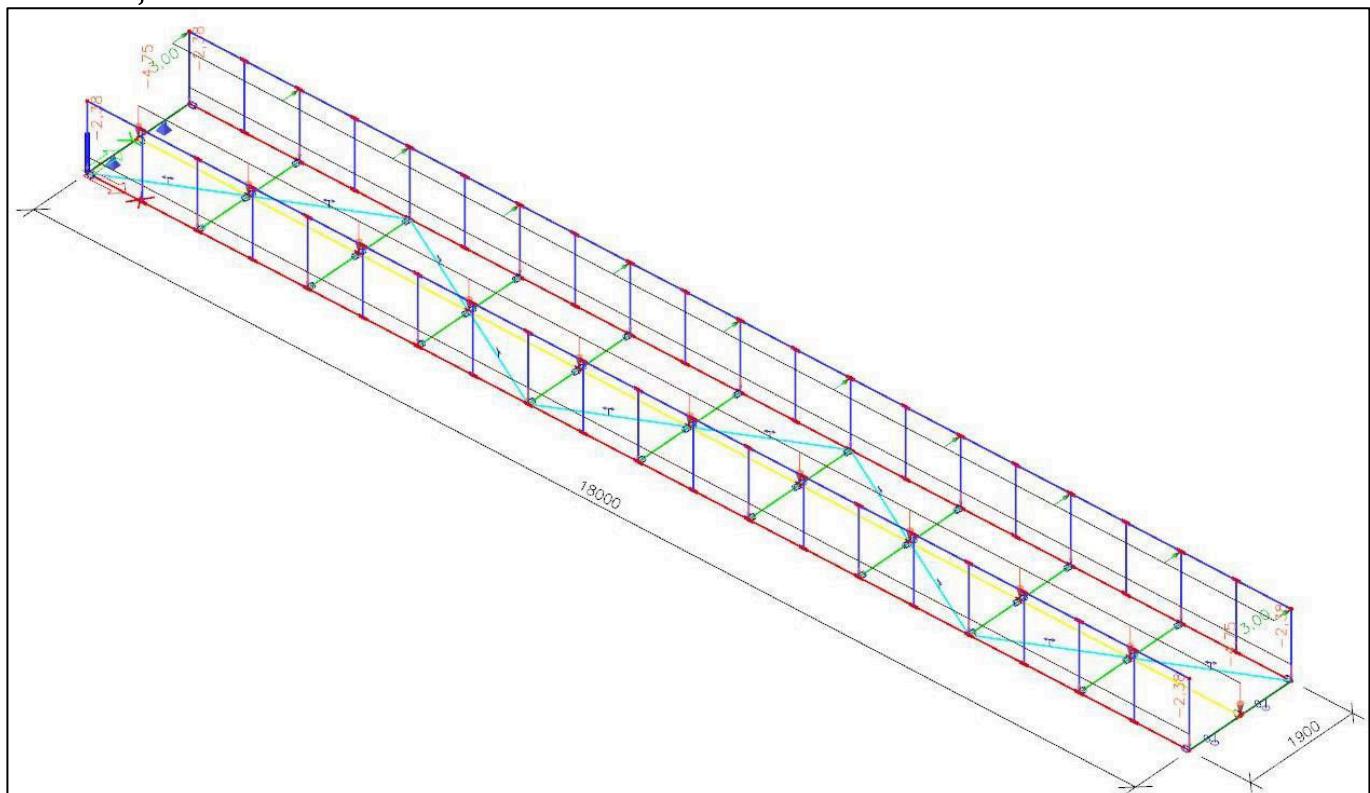
2.1.1 SCIA output

2.1.1.1 Belastingen

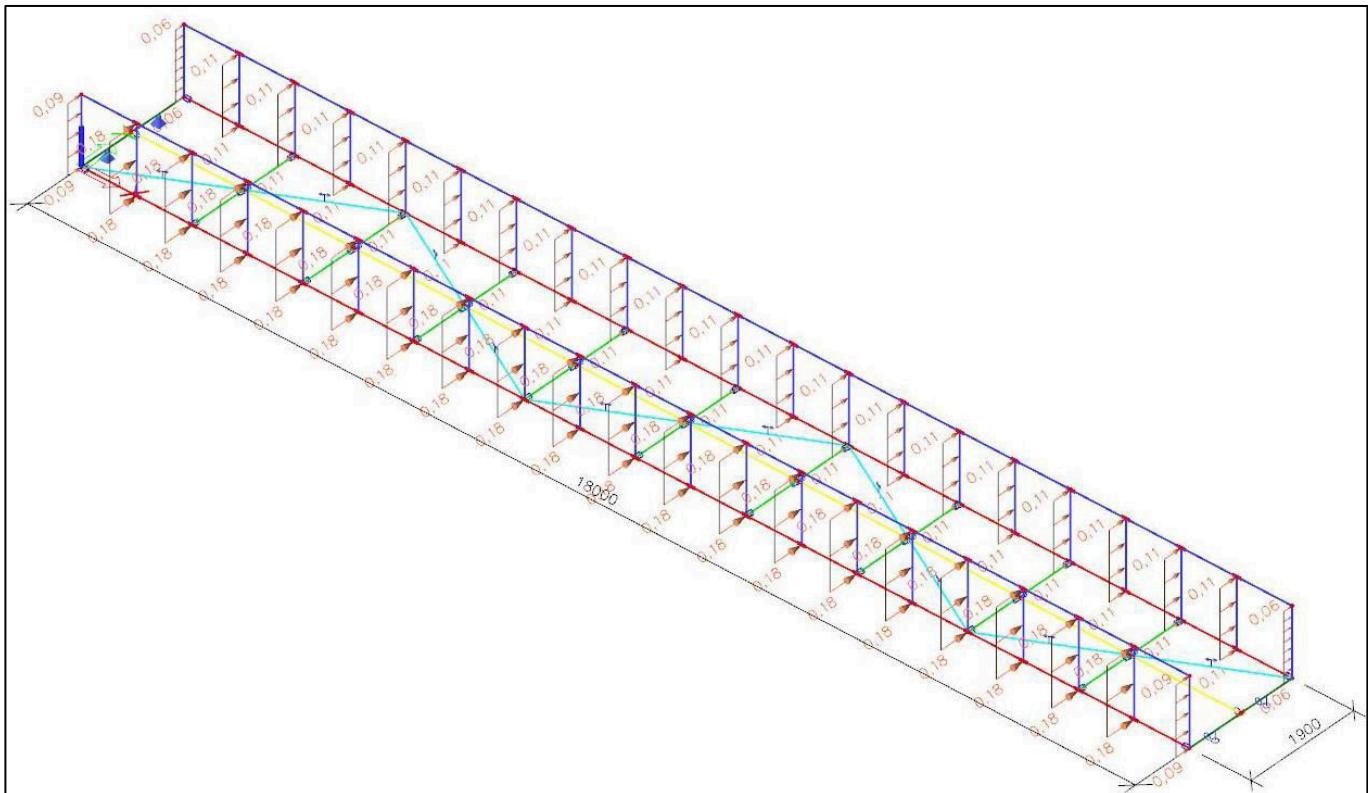
Permanent



Veranderlijk

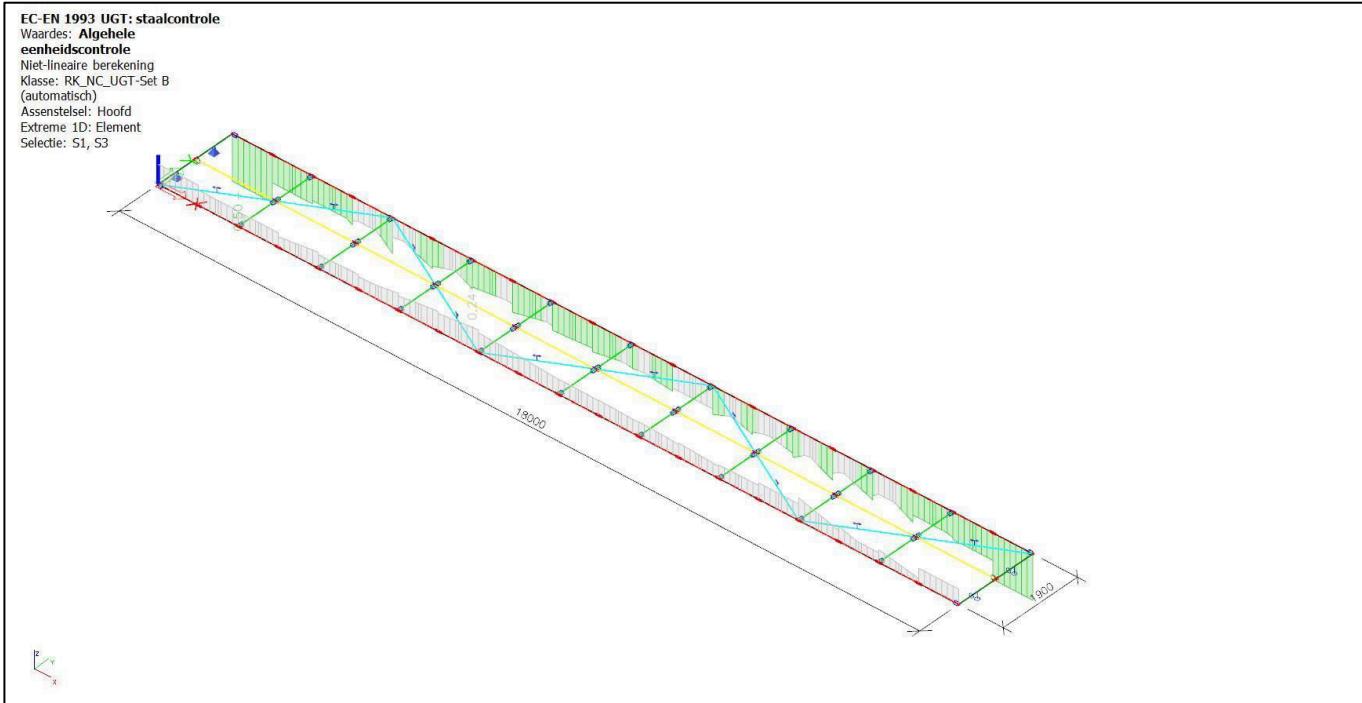


Wind

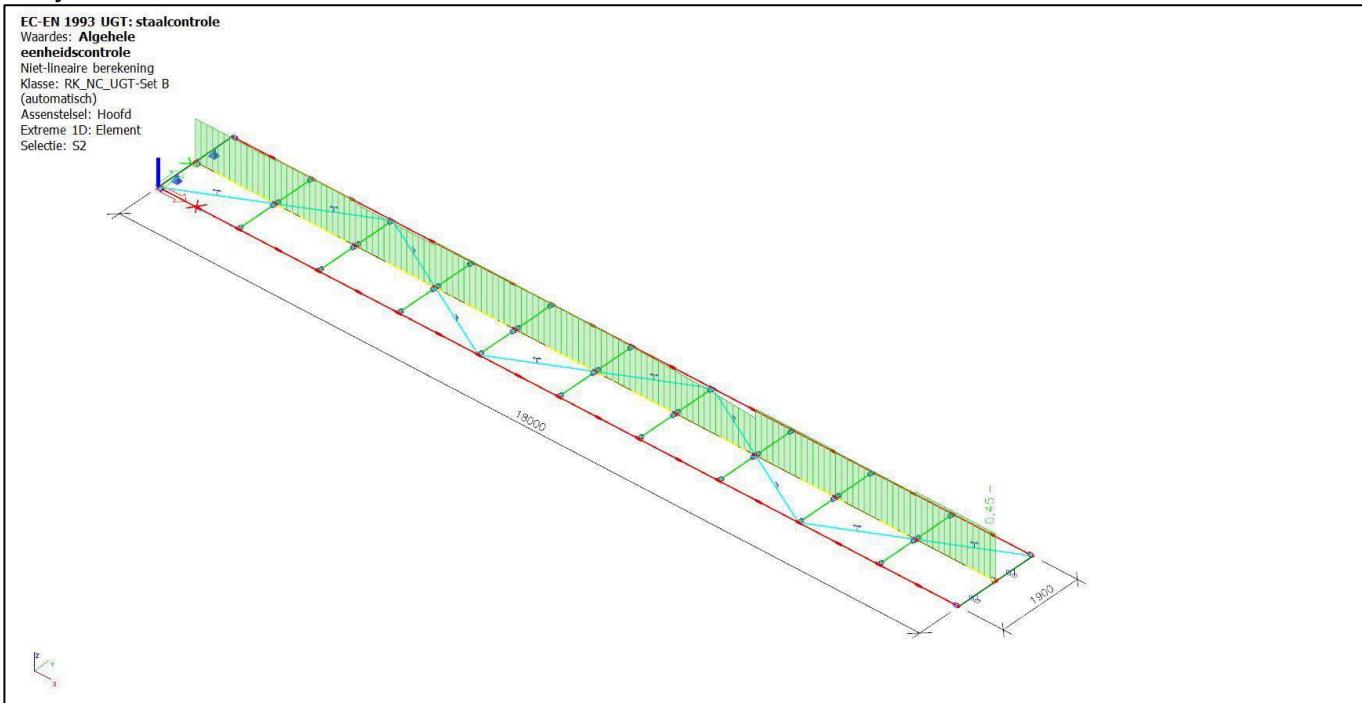


2.1.1.2 Unity checks

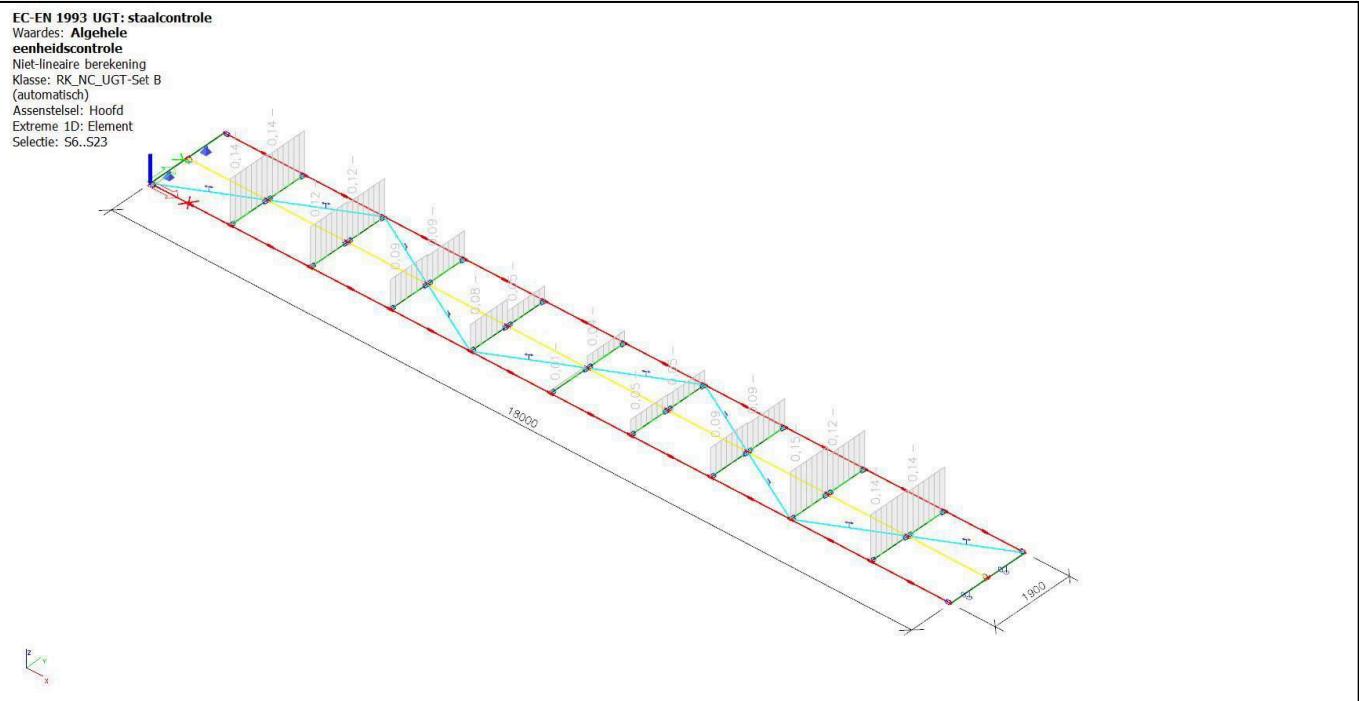
Unity check UNP400



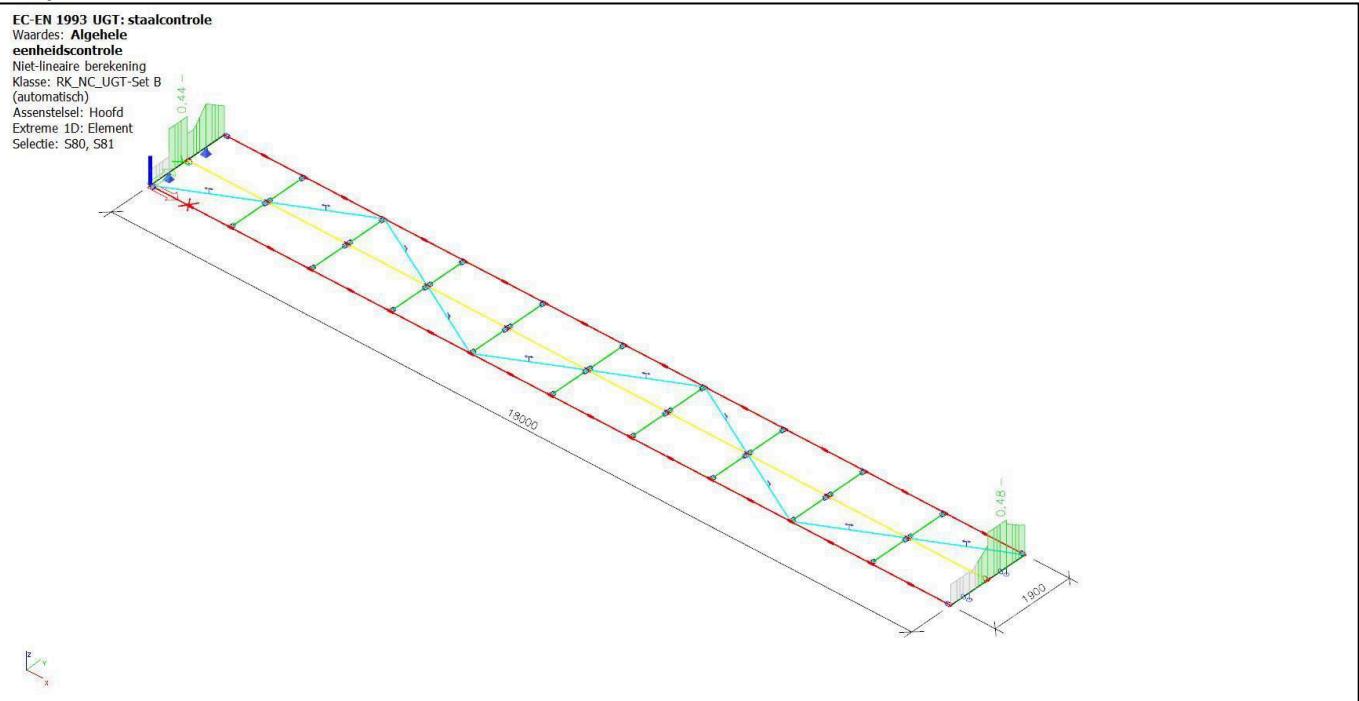
Unity check HEA500



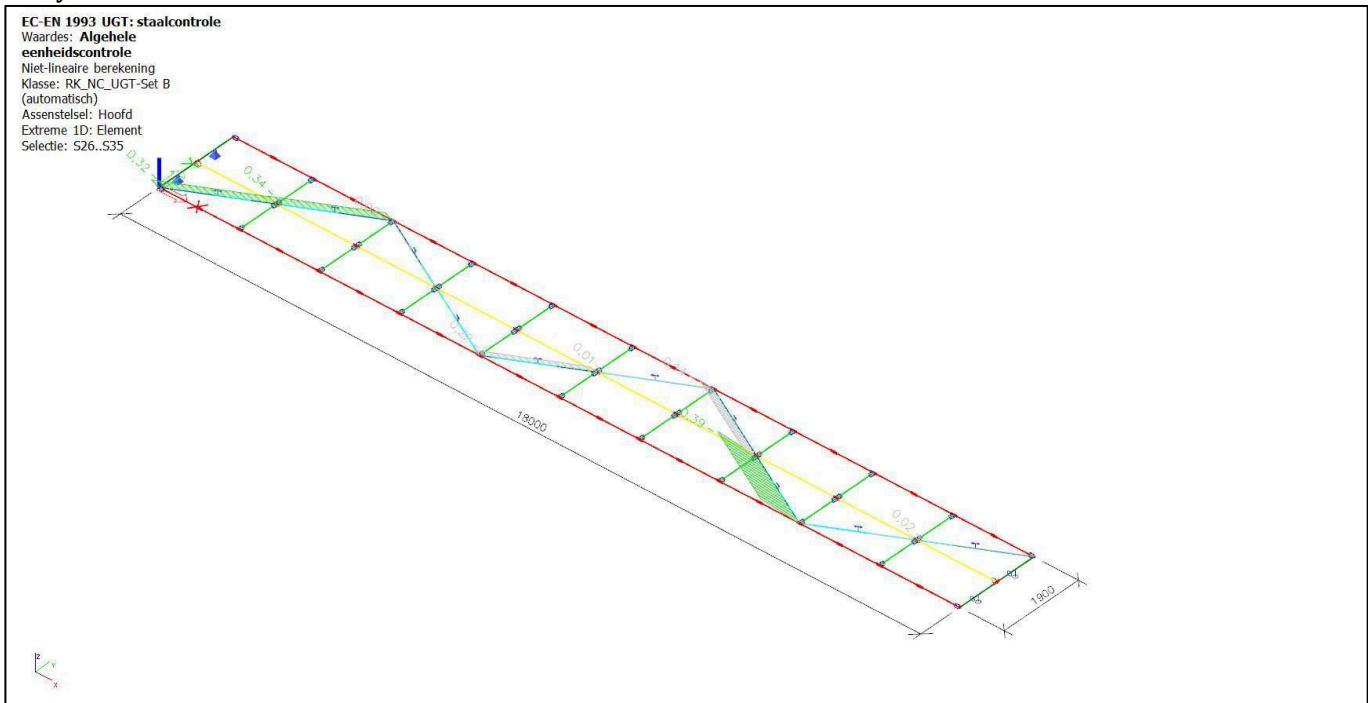
Unity check k70x4



Unity check HEB200

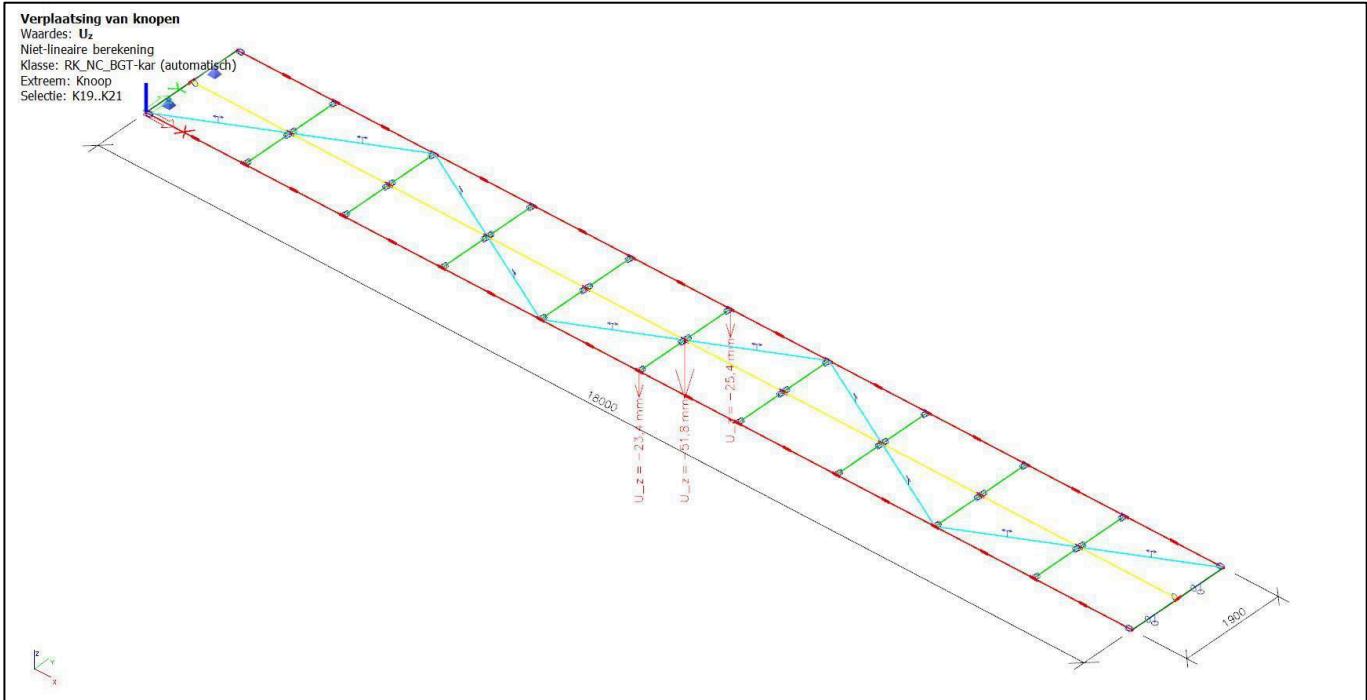


Unity check L70x7



2.1.1.3 Doorbuigingen

Doorbuiging z-richting



Doorbuiging y-richting

