

Handboek Veilig Werken op Hoogte (VWoH)

Klim- en (val)veiligheidsvoorzieningen en PBM

Objectnaam :
Objectcode :
ES projectnummer :
Adres :
Postcode & plaats :
:
Opdrachtgever :
Objecteigenaar :
Objectbeheerder :
:
Initiele afgiftedatum :
Versie :
Versie datum :

Inhoudsopgave

1. Over Eurosafe	2
2. Formulier kennisname procedures en gebruikersinstructies	5
3. Gebruikersinstructies	6
4. As built tekening	
5. Certificaten	34
6. Constructie berekening	40
7. Garantiebepalingen	61
8. Inspectie, keuring en onderhoud	61
9. Logboek klim- en veiligheidsvoorzieningen en PBM	63



1. Over Eurosafe

Eurosafe is specialist in veilig werken op hoogte en in besloten ruimten. Vanuit vestigingen in Nederland, Engeland, Duitsland en België leveren wij hoogwaardige dienstverlening en betrouwbare producten en oplossingen voor veilig werken op hoogte en in besloten ruimtes. Elke dag werken we met ruim 200 medewerkers, samen met onze opdrachtgevers en partners aan het realiseren van veilige werkplekken in de meest uiteenlopende situaties.

Samen een veilige werksituatie creëren, zonder compromis. Dát is waar Eurosafe voor staat. Het begint met het besef dat veiligheid een basisbehoefte is. Voor iedereen, zakelijk en privé. Veilig werken én veilig thuiskomen. Dit gedachtegoed vertalen we door in alles wat we doen. In onze werkwijze, oplossingen en dienstverlening. Zo realiseren we samen met onze opdrachtgevers en partners een veilige omgeving voor eenieder.

De Safety Circle®: meer dan de som der delen

De Safety Circle® is een unieke managementtool die de cirkel rond maakt. Een integraal concept dat de veiligheidsketen sluit door overzicht te bieden en risico's beheersbaar te maken. De Safety Circle® geeft je controle op elk vlak: veiligheid, uiteraard, maar ook financieel en organisatorisch. Overal. Precies wat je nodig hebt om veiligheid en kwaliteit naar het hoogste niveau te brengen.

De Safety Circle®, cirkel van vijf. Vijf onderdelen die elk aspect van veiligheid inzichtelijk en beheersbaar maken. Afzonderlijk sterk en doeltreffend, samen logisch verbonden. Het resultaat van de optelsom? Minder waar nodig, meer waar gewenst. Met andere woorden: verlaag, verbeter, optimaliseer. De Safety Circle® ondersteunt opdrachtgevers bij het:

1. verbeteren van het inzicht in het risicoprofiel en het veiligheidsniveau;
2. minimaliseren van de risico's en daarmee de aansprakelijkheid;
3. verhogen van de veiligheid en veiligheidsbewustzijn;
4. reduceren van de Total Cost of Ownership;
5. vergroten van het rendement op gebouwen en objecten;
6. optimaliseren van processen rondom werkzaamheden op hoogte en in besloten ruimten om zo tijd en geld te besparen;
7. verbeteren van het imago.





Door de veiligheidsketen bij werkzaamheden op hoogte en in besloten ruimten te sluiten, levert het Safety Circle® concept een resultaat groter dan de som der delen. Zowel op veiligheidsvlak als op financieel, organisatorisch en menselijk vlak. Op www.eurosafe.eu lees je wat de Safety Circle® voor je kan betekenen.

Hoofdkantoor Zwolle:
Punterweg 12
8042 PB Zwolle
038-467 1910
Mail info@eurosafe.eu
Website www.eurosafe.eu

Vestiging Dordrecht:
Toermalijnring 2210
3316 LC Dordrecht
038-467 1910

Vestiging Zevenbergen:
Blokweg 17
4761 RA Zevenbergen
076-766 0025



3. Gebruikersinstructies



3.1 Algemene procedure Veilig Werken op Hoogte (VWoH)

Lees deze procedure zorgvuldig alvorens de werkplekken te betreden!



Procedures en gebruiksinstructies

Deze procedure is een aanvulling op eventuele interne procedures en/ of het BHV plan en heeft betrekking op alle permanent aanwezige klim- en (val)veiligheidsvoorzieningen. Voorafgaand aan het gebruik van deze voorzieningen dien je de gebruikersinstructies van de persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) zorgvuldig te lezen. Volg bij gebruik van aanvullende tijdelijke veiligheidsvoorzieningen de bijbehorende gebruikersinstructies.

Aan- en afmelding

Betreden van de werkplek is alleen toegestaan indien daar toestemming voor is gegeven. Je meld je voordat je start aan bij de gebruiker/ beheerder van het object. Jij en je eventuele collega's en onderaannemers dienen vervolgens dit handboek zorgvuldig door te nemen en te tekenen voor gelezen, begrepen en het in acht nemen van de instructies tijdens uw werkzaamheden op locatie. Na afloop van de werkzaamheden dient u zich weer af te melden bij uw contactpersoon op locatie.

Situatie-/dakplan dan wel as-built tekening

Op het situatie-/dakplan dan wel as-built tekening is het volgende aangegeven:

- waar een werkplek te betreden en hoe deze veilig te bereiken;
- welke gebieden met en zonder persoonlijke beschermingsmiddelen betreden mogen worden;
- in welke gebieden eventuele tijdelijke (val)veiligheidsmaatregelen vereist zijn;
- waar installaties gesitueerd zijn indien relevant. Denk aan airco's, luchtbehandelingskasten, etc.

Opleiding & Training en Keuring & Onderhoud

Het is van groot belang dat je de aanwezige veiligheidsvoorzieningen correct en in combinatie met de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen gebruikt. Je dient dan ook over een geldig certificaat Veilig Werken op Hoogte te beschikken. Daarbij mag je de aanwezige veiligheidsvoorzieningen en je persoonlijke beschermingsmiddelen enkel en alleen gebruiken als deze in goede staat verkeren en een geldige keuringssticker hebben.

Controles voor aanvang van de werkzaamheden

Controleer voordat je op hoogte gaat werken de volgende zaken:

- De fysieke werkomstandigheden: start niet met de werkzaamheden bij windkracht 6 (6 Beaufort) of hoger, onweersdreiging, sneeuw of ijzel en bij gladheid op de werkplek;
- In hoeverre de te gebruiken klim- en (val)veiligheidsvoorzieningen en persoonlijke beschermingsmiddelen de afgelopen 6 dan 12 maanden gekeurd zijn en in goede staat verkeren (voorzieningen ten behoeve van rope access dienen minimaal elke 6 maanden gekeurd te worden);
- Voer voor aanvang van de werkzaamheden een Last Minute Risk Analysis (LMRA) uit om je te vergewissen van een veilige werksituatie:

1.	Stop!	Controleer of aan alle basisvoorwaarden is voldaan, o.a. ben ik op de hoogte van de veiligheidsregels en de noodprocedure op deze werklocatie.
2.	Denk!	<i>Ga na of er afwijkende omstandigheden zijn waardoor de veiligheid nog niet of onvoldoende gewaarborgd is.</i>
3.	Doe!	<i>Voer overleg met je leidinggevende en/of contactpersoon van de werklocatie over de nog te nemen veiligheidsmaatregelen.</i>



3.2.1 Daktoegang met behulp van een mobiele ladder



Van toepassing zijnde normen

- Besluit Draagbaar Klimmaterieel (Warenwet)
- NEN 2484 en/of NEN-EN 131

Periodieke inspectie en keuring en inspectie voor gebruik

- Professionele gebruikers dienen minimaal 1x per jaar hun klimmateriaal door een deskundig persoon te laten inspecteren en keuren.
- Gebruik enkel en alleen een aantoonbaar (d.m.v. een sticker) goedgekeurde ladder zonder zichtbare beschadigingen en voorzien van ladderschoenen met voldoende profiel;
- Controleer de ladder elke keer voor gebruik. Gebruik geen beschadigde of niet gekeurde ladder!

Je ladder veilig opstellen en gebruiken

- Volg de instructies zoals weergegeven in de bovenstaande illustraties;
- Zet de ladderopstelplaats ruim af met pionen, lint of tijdelijk hekwerk. Houd hier tenminste 1,5 meter ruimte aan zodat je veilig de ladder kunt beklimmen en weer af kunt dalen en om letsel en/of schade bij vallend materiaal of gereedschap te voorkomen;
- Let erop dat ladders niet opgesteld mogen worden op plaatsen waar de ondergrond instabiel, ongelijk of glad, bijvoorbeeld als gevolg van vervuiling, vocht of ijsvorming. Gebruik waar nodig én op daken ter bescherming van de dakbedekking een ladderstopper/ laddermat;
- Houd te allen tijde 3-puntscontact met de ladder.

Meenemen van gereedschap of materiaal

- Gebruik een stevig holster voor handgereedschap;



- Gebruik voor groter of zwaarder gereedschap/ materiaal een rugzak of een hijstas met een goedgekeurde lijn indien je je kunt zekeren aan een goedgekeurd valbeveiligingssysteem of tijdelijk ankerpunt alvorens gereedschap of materiaal tot 23 kg omhoog te hijsen;
- Bij een gewicht groter dan 23 kg of bij grotere hoeveelheden, zet dan een verticaal transportmiddel in zoals een (autolaad)kraan of materiaallift.



3.3 Gebruiksaanwijzing Harnasgordel

Van toepassing zijnde normen

- EN 361 : Harnasgordel
- EN 358 : Werkpositioneringssystemen
- EN 813 : Zitharnas

Periodieke inspectie en keuring en inspectie voor gebruik

- Professionele gebruikers dienen minimaal 1x per jaar hun persoonlijke beschermingsmiddelen zoals harnasgordels, karabijnhaken en lijnen door een deskundig persoon of een door de fabrikant gecertificeerde instantie te laten inspecteren en keuren.

Algemeen

- Voor het gebruik van klimtechnieken en werken op hoogte is een juiste kennis en beheersing van materialen en technieken benodigd.
- De gebruikershandleiding van de fabrikant van het systeem dient gelezen en begrepen te zijn.
- Er is een grote diversiteit aan toepassingen voor harnasgordels. Controleer daarom of het harnasgordel geschikt is voor de uit te voeren werkzaamheden.
- Controleer de toelaatbare belasting van het harnasgordel (gewicht persoon + kleding + gereedschap).
- Als gebruiker dien je op de hoogte te zijn van een effectief reddingsplan zodat je adequaat kunt reageren wanneer zich een noodsituatie voordoet (bijvoorbeeld bij een gevallen persoon).
- Gebruik altijd een correct afgestelde harnasgordel die voldoet aan de nationale normen.
- Eventuele heupgordelogen zijn niet geschikt om een werklijn aan te bevestigen en mogen alleen gebruikt worden voor positioneringsdoeleinden.

Maatregelen voor gebruik

- Volg de instructies zoals omschreven door de fabrikant.
 - Controleer het harnasgordel voor elk gebruik. Basis controlepunten voor het harnasgordel:
 - a. Controleer de leesbaarheid van het etiket;
 - b. Controleer de aanwezigheid van het CE-keurmerk, de technische levensduur van het harnasgordel en of de keuringsdatum niet verstreken is;
 - c. Bandenstel: controleer alle banden zorgvuldig op slijtage, inscheuring, rafels, insnijdingen, verharding, smelt- of brandplekken en verkleuringen, chemische aantasting, enz. Laat het harnasgordel bij welke beschadiging dan ook vóór gebruik beoordelen door een deskundig persoon;
 - d. Stiksels: inspecteer zorgvuldig elk stikpatroon. Er mogen geen gebroken, doorgesneden, losse of anderszins beschadigde draden aanwezig zijn;
 - e. Sluitingen: controleer alle sluitingen, "D-ringen" en ook karabijnhaken zorgvuldig op corrosie, breuk- of slijtageplekken. Deze dienen 100% in orde te zijn. Bewegende onderdelen zoals schuifgespen moeten vrij kunnen bewegen.
-

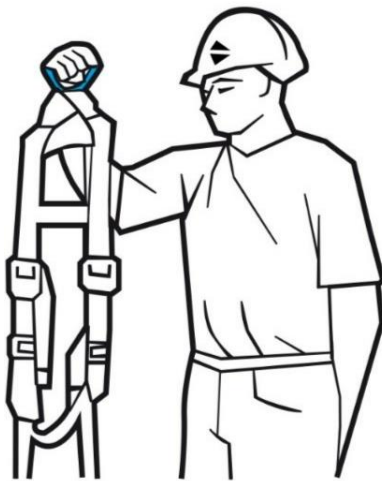


Bij onvolkomenheden, gebreken of twijfel harnasgordel niet gebruiken en dit melden bij je werkgever en/of contactpersoon op locatie!

Na het gebruik

Berg het harnasgordel altijd droog op. Laat het harnasgordel (op een natuurlijke manier) drogen voor deze in een zak of koffer op te bergen. Vermijd bij het bewaren van het harnasgordel zoveel mogelijk zonlicht. Het beste is om een harnasgordel donker te bewaren in een tas of koffer.

Hoe in basis een harnasgordel aantrekken.



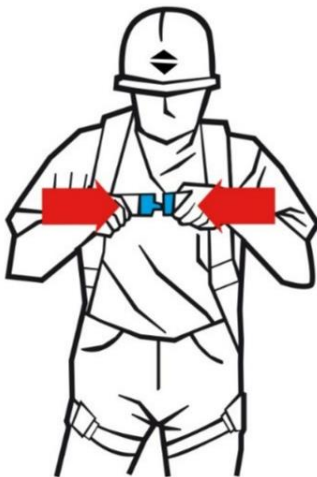
1. Houd het harnasgordel vast aan de D-ring aan de achterzijde. Schud het harnasgordel, zodat het goed uitvouwt.
2. Maak de riemen van de borst-, been- en heupgordel los, indien deze vastzitten. Stap bij een harnasgordel met vaste beengordels in de gordels en trek het harnasgordel naar boven



3. Trek het harnasgordel aan en zorg ervoor dat de D-ring aan de achterzijde en in het midden van de rug terecht komt.



4. Trek de beengordels tussen de benen naar voren en maak ze vast. Deze stap overslaan indien het een harnasgordel betreft met vaste beengordels.



5. Maak de borstgordel vast en zorg dat de bevestiging zich in het midden van de borst bevindt. Trek vervolgens aan om het harnasgordel strak om de schouders te trekken.



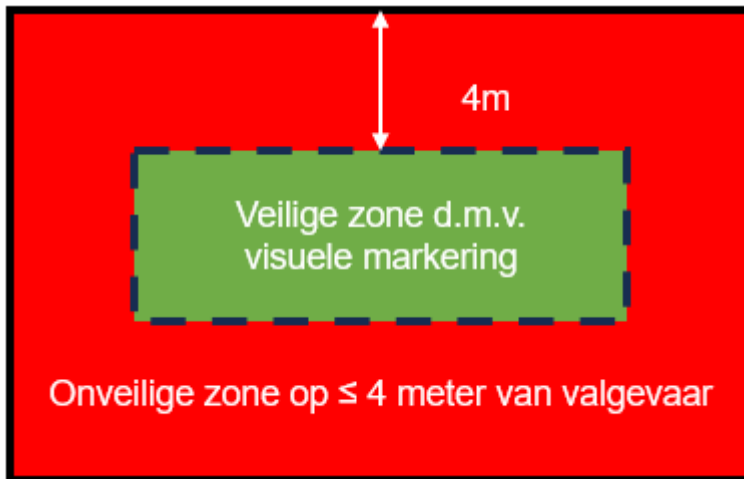
6. Als alle bevestigingen vastgeklikt zijn, trek dan alle gordels zo aan, zodat het harnasgordel goed past, maar genoeg bewegingsruimte geeft. Let bij het aantrekken van de banden op de positie van de D-ring op de rug. Deze dient tussen de schouderbladen te zitten. Zet overtollige gordellengte vast in de daarvoor bestemde lushouders.



3.4.1.2 Werkinstructie werken binnen en buiten de veilige zone

Werken in de veilige zone

Op daken en andere horizontale vlakken is er sprake van een veilige zone als er binnen 4 meter van de dakrand of sparing (eventueel voorzien van een lichtstraat of lichtkoepel) geen valgevaar bestaat. In deze zone hoeven geen valbeschermende maatregelen te worden getroffen.



Afbeelding 1 – Veilige en onveilige zone in relatie tot valgevaar

Hoe kan men deze zone visueel maken:

- Pictogrammen valgevaar
- Rode looppadtegels of zwarte Roofwalker looppadtegels met een gele bias
- Verfbelijning
- Stroken rode dakbedekking

Alle toepassingen dienen zo te zijn dat ze minimaal de duur van de werkzaamheden aanwezig blijven. Bij permanente voorzieningen zullen deze dan ook voor langere tijd geschikt moeten zijn. Markeringen vind je daar waar van toepassing terug op de as-built tekening. Zie ook afbeelding 2.

De veilige zone vergroten

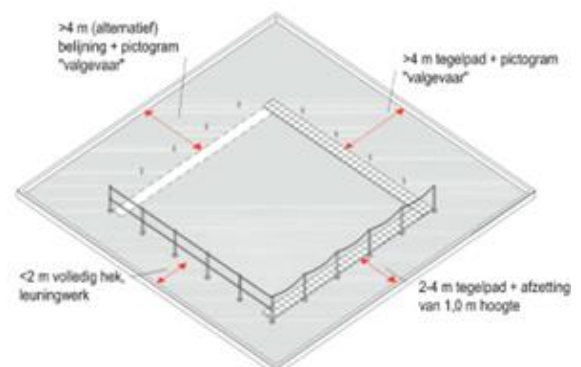
Moet je werkzaamheden uitvoeren binnen de zone van ≤ 4 meter van een dakrand of een niet doorvalveilige lichtstraat of lichtkoepel, dan dienen er valbeschermende maatregelen genomen te worden. Dit kunnen tijdelijke of permanente maatregelen zijn waarbij er onderscheid wordt gemaakt tussen collectieve maatregelen die de veilige zone vergroten en individuele maatregelen en/ of persoonlijke beschermingsmiddelen die de betreder beschermen tegen valgevaar. Bij kortdurende werkzaamheden of wanneer het nemen collectieve maatregelen meer gevaar oplevert, dan mogen individuele maatregelen en/ of persoonlijke beschermingsmiddelen toegepast worden.

Collectieve maatregelen die de veilige zone vergroten zijn:

- Een tijdelijke of (semi-)permanente afzetting op ≥ 2 meter van het valgevaar in de vorm van bijvoorbeeld:
 - (Semi-)permanent: 1 meter hoge paaltjes met kettingen ertussen
 - Tijdelijk: 1 meter hoge pylonen met lint ertussen
- Tijdelijk of permanent hekwerk op ≤ 2 meter van het valgevaar

Zie hiertoe ook afbeelding 2.

Collectieve maatregelen vind je daar waar van toepassing terug op de as-built tekening.



Afbeelding 2 – Markering en afzetting van de veilige zone

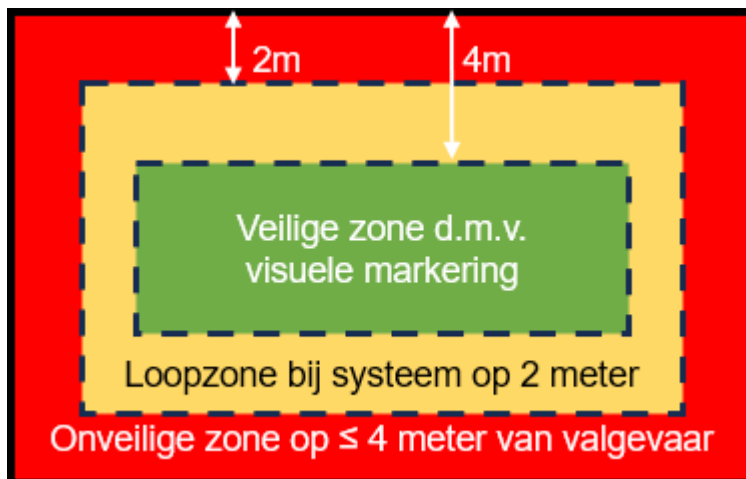


Werken in de onveilige zone

Indien er geen collectieve veiligheidsvoorzieningen aanwezig/ mogelijk zijn en de werkzaamheden in de onveilige zone binnen 4 meter van het valgevaar kortdurend zijn, dan kan gebruik gemaakt worden van individuele valbeschermende maatregelen en/ of persoonlijke beschermingsmiddelen. Hierbij gaat het om:

- Kabel- of railsystemen op 2 meter van het valgevaar in combinatie met een harnasgordel en een veiligheidslijn of geschikt valblok. Bij systemen op 2 meter mag je in een rechte lijn naar het systeem toe lopen om je te zekeren met behulp van een loopwagen/ shuttle/ runner (zie afbeelding 3). Zie voor de specifieke instructies Werkinstructie 4.4.1.3 en 4.4.1.4;
- Kabel- of railsystemen op 2 tot 5,5 meter van het valgevaar in combinatie met een harnasgordel en een instelbare veiligheidslijn. Zie voor de specifieke instructies Werkinstructie 4.4.1.3 en 4.4.1.4;
- Tijdelijke dan wel permanente ankerpunten in combinatie met een harnasgordel en een instelbare veiligheidslijn. Zie voor de specifieke instructies Werkinstructie 4.4.1.3 en 4.4.1.4.

Individuele maatregelen vind je daar waar van toepassing ook terug op de as-built tekening.



Afbeelding 3 – Veilige zone, onveilige zone en loopzone



3.4.1.3 Werkinstructie aangeliijnd werken

In de onveilige zone op ≤ 4 meter van het valgevaar (zie ook 4.4.1.2 Werkinstructie veilige zone) dien je valbeschermende maatregelen te nemen. Indien er individuele veiligheidsvoorzieningen in de vorm van ankerpunten of kabel- of railsystemen aanwezig zijn, dien je jezelf aan te lijnen zodra je de onveilige zone betreedt.

Van toepassing zijnde normen voor permanente systemen

- EN795 : Verankeringsvoorziening
- NPR CEN/TS 16415 : Gebruik door meer dan 1 persoon

Van toepassing zijnde normen voor het gebruik van het systeem

- EN 361 : Harnasgordel
- EN 362 : Verbindingsmiddel (karabijn)
- EN 354/355 : Een vanglijn voor valbeveiliging
- EN 358 : Werkpositioneringssystemen
- EN 341 : Afdaalapparaat (redding & evacuatie)
- EN 353-2 : Meeloper (loopwagen) tijdelijk lijnsysteem

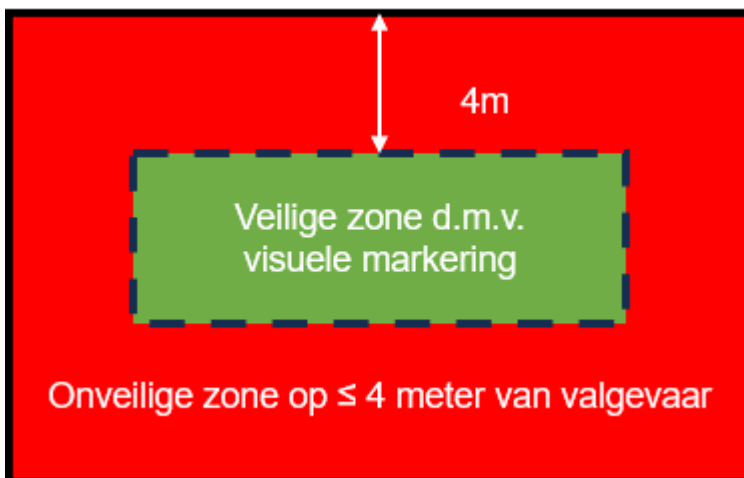
Periodieke inspectie en keuring en inspectie voor gebruik

- Het systeem, inclusief loopwagen, harnas en veiligheidslijnen dien je minimaal 1x per jaar door een deskundig persoon of een door de fabrikant gecertificeerde instantie te laten inspecteren en keuren.
- De goedkeuring dient aantoonbaar (door middel van een sticker) te zijn.

Ankerpunten, kabel- of railsysteem op ≥ 4 meter van het valgevaar

Indien ankerpunten of een kabel- of railsysteem op ≥ 4 meter van de dakrand of lichtstraat/ lichtkoepel staan, dien je jezelf aan te lijnen voordat je de onveilige zone betreedt. Zie hiertoe ook afbeelding 1. Omdat er geen veiligheidslijnen van 4 meter bestaan, dien je te werken met een instelbare veiligheidslijn van minimaal 5 meter die je instelt op ca. 0,5 meter van het valgevaar. Volg hierbij de handleiding van de instelbare veiligheidslijn. Gebruik altijd een gekeurde loopwagen/ shuttle/ runner bij een kabel- of railsysteem.

Om vervolgens veilig in de hoeken te werken, worden pendule ankerpunten toegepast op 2 meter uit de hoek. Zie de werkinstructie onder 4.4.1.4 hoe met pendule ankerpunten te werken.



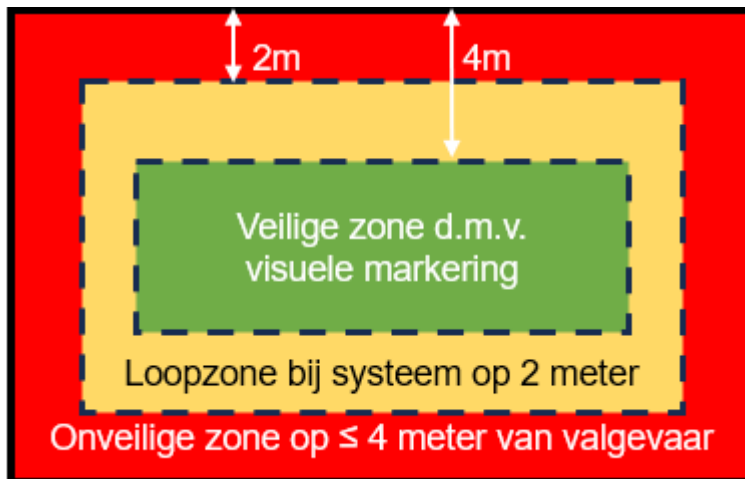
Afbeelding 1 – Veilige zone en onveilige zone



Kabel- of railsysteem op 2 meter van het valgevaar

Indien een kabel- of railsysteem op 2 meter van de dakrand of lichtstraat/ lichtkoepel gemonteerd is, dien je in een rechte lijn naar het systeem te lopen om jezelf aan te lijnen voordat je naar de dakrand dan wel lichtstraat/lichtkoepel mag lopen. Zie hiertoe ook afbeelding 2. Gebruik hiervoor bij voorkeur een vaste veiligheidslijn van 1,8 meter of een valblok van 1,8 meter zodat je niet kunt vallen. Gebruik daarbij altijd een gekeurde loopwagen/ shuttle/ runner voor het kabel- of railsysteem.

!! LET OP: men mag dus niet on aangelijnd in de oranje zone lopen en werken!!



Afbeelding 2 – Veilige zone, onveilige zone en loopzone

Gebruikershandleiding Securail Pro Horizontaal

DOC058-UK-19.07.15- DOC058-NL.21.10.2019- Doc058-NL.21.10.2019



Fallprotec S.A. 43-45. ZA Op Zaemer. L-4959 Bascharage. Luxemburg
T +352 26 55 09 30 F +352 26 55 09 30 55 marketing@fallprotec.com



Inhoudsopgave

1. Beschrijving	3
2. Homologatie	3
3. Constructie waarop de Securail Pro wordt geïnstalleerd	5
4. Installatie configuraties	5
5. Voorafgaande controles	5
6. Gebruik van de Securail Pro	6
7. Minimale vrije ruimte	7
8. Verboden gebruik	9
9. Waarschuwingen	9
10. Levensduur van de installatie	9
11. Waarschuwingsplaat	10
12. Onderhoud en inspectie	12
13. Identificatieplaat	13

1. Beschrijving

Het Securail Pro-systeem wordt permanent geïnstalleerd op een gebouw of andere constructie waarop medewerkers die tijdens het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan valgevaar blootgesteld worden.

De Securail Pro bestaat uit een aluminium rail die met beugels aan de constructie van het gebouw wordt bevestigd.

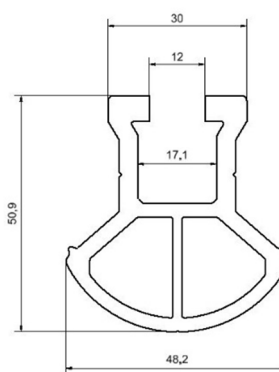


Fig. 1 RHF501 Securail Pro

Eén of meerdere gebruikers zijn aan de rail verbonden met behulp van een mobiel verankeringspunt of trolley, één per gebruiker, dat over de rail rolt.

De verankeringsvoorziening Securail Pro kan worden toegepast wanneer er valgevaar bestaat, zonder dat gebruikers zich van de rail hoeven los te maken.

2. Homologatie

De verankeringsvoorziening SecuRail 2016 voldoet aan de norm EN 795:2012 type D en TS 16415:2013, certificaatnummer 15.06.0734/A van 5 juli 2016, uitgegeven door:

APAVE Sudeurope
8 rue Jean Jacques
Vernazza F- 13322 Marseille
Cedex 16

Aangemelde instantie met nummer 0082.



Centre d'Essais de Fontaine
17, Bd Paul Langevin
39600 FONTAINE - France
Tél. +33(0)4.76.53.52.22
Fax: +33(0)4.76.53.32.40

CONFORMITY CERTIFICATE
N° 15.6.0734/A

1. Applicant

Applicant: M. Pierre Kempnich
Manufacturer: FALLPROTEC – 43-45, ZA Op Zaemer – 4969 BASCHARAGE - Luxembourg

2. Equipment

Type of anchor: Anchor device type D – Technical Specification TS 16415:2013
Trademark: **FALLPROTEC** Model: **2016**
Reference: **SECURAIL 2016**

3. DESCRIPTION

Anchor device type D, made up of:

- Rigid anchor line by rail, in anodized aluminum 6060 T6, 50.9x48.2x30mm, RHF501. Rail length 3 and 6m. Fixing by split, RHF516
- Maximum distance between brackets, 6m
- No opening carriage in aluminum alloy, four guiding wheels, integrating a metallic ring anchor.
- End stop to screw on side to the rail, by a bolt M10, 23mm from the edge, RHF508
- Link junction in aluminum alloy 6082 T6, 260 mm, RHF506. Maximum distance between junction and support is 1500mm.
- 450 mm radius of turn, in aluminum RHF504. No cantilever

Use floor, wall and ceiling, with maximum angle 15° and by 2 people (detailed in the conformity report 15.6.0734).

4. Technical referential

The anchor device Type D, assessed taking into account the provisions of technical specification TS 16415:2013 on anchor device type conforms to BS EN 795:2012 to the exclusion of any other standard.

5. CONDITION USE

This anchor device type D, is not considered as personal protective equipment against falls from a height. This anchor device type D is intended to be used, in combination with other components, as personal protective equipment against falls from a height.

6. CONCLUSION

The Anchor device Type D of reference **SECURAIL 2016**, presented by FALLPROTEC, requirements of the Technical Specification TS 16415:2013.

5 juillet 2016
La Chargée d'Affaires EPI
Document original immatériel

3. Constructie waarop de Securail Pro wordt geïnstalleerd

Een deskundig persoon controleert de sterkte van de constructie met betrekking tot de krachten die de Securail Pro uitoefent wanneer een val wordt onderbroken. Tijdens een val wordt in het ergste geval maximaal 7 kN uitgeoefend.

4. Installatie configuraties

Met de Securail Pro zijn drie verschillende configuraties mogelijk: plafond, vloer en op de muur. De rail wordt horizontaal geïnstalleerd en mag in een hoek van maximaal 15° worden geplaatst. Deze stevige verankeringsvoorziening kan het beste tussen 1,5 m en 3,5 m boven de loopvloer worden bevestigd om de valhoogte tot een minimum te beperken. De Securail Pro kan echter op hetzelfde niveau als de loopvloer worden geïnstalleerd (de minimale vrij ruimte moet gecontroleerd worden).

WAARSCHUWING:

Let er bij de installatie op dat de gebruiker niet aan valgevaar wordt blootgesteld wanneer hij de trolley plaats op de rail.

Het is ten strengste verboden om de Securail Pro onder de loopvloer te installeren.

5. Voorafgaande controles

De volgende controles zijn verplicht voordat de Securail Pro wordt gebruikt:

- De gebruiker van het railsysteem moet in goede fysieke conditie zijn en mag niet snel duizelig worden.
- De gebruiker moet een adequate training hebben gevolgd waarbij de volgende onderdelen zijn behandeld:
 - Gebruik van de valbeveiligingsapparatuur,
 - Werken met de Securail Pro,
 - Gebruik van de reddingsmiddelen bij een val.
- Minimaal twee personen zijn nodig voor het railsysteem, zodat ze elkaar kunnen helpen in geval van een ongeluk.
- Er moet een reddingsplan zijn opgesteld om een persoon die is gevallen in minder dan 15 minuten te kunnen evacueren. De reddingsmiddelen moeten goed toegankelijk zijn en zich in de buurt van het railsysteem bevinden.
- Maximaal twee personen mogen tussen twee aangrenzende beugels aan de rail zijn bevestigd.
- De gebruikers zijn uitgerust met:
 - Een geschikt harnas met twee verankeringspunten, een op de rug en een op de borst, conform de norm EN 361,
 - Het verankeringspunt op de borst is bedoeld om het harnas aan te verankeren, het verankeringspunt op de rug dient gebruikt te worden tijdens reddingsoperaties.

DOC058-UK-19.07.15- DOC058-NL.21.10.2019

- Een veiligheidslijn met valdemper conform EN 354/355 of een valblok conform EN 360.
- Twee stalen karabijnhaken met twistlock conform EN 362 met de volgende eigenschappen:
 - Lengte 105 mm
 - Breedte 58 mm
 - Draaddiameter 10 mm
 - Opening 16 mm
 - Breeksterkte 23 kN
- Bij aankomst op het werkgebied of wanneer de gebruiker zich aan de rail bevestigt, moet hij het volgende controleren:
 - Dat het label/etiket van de fabrikant aanwezig is en dat daarop het maximaal aantal gebruikers dat tegelijkertijd aan de rails kan worden bevestigd staat vermeld
 - Dat de trolley, het harnas en de veiligheidslijn in goede staat verkeren
 - Dat er onder de loopvloer geen obstakels aanwezig zijn waardoor er minder ruimte ontstaat dan op het etiket van de fabrikant is opgegeven
- De volgende controles moeten uitgevoerd worden:
 - De grendel van de ingang/uitgang moet vrij functioneren en terugkeren naar de veilige positie.
 - De wielen moeten in goede staat verkeren
 - De karabijnhaken met twistlock moeten automatisch sluiten
 - De trolley moet soepel over de rail rollen
 - De gebruiker moet verifiëren dat de plaat of het verankeringspunt op de trolley niet is gebogen (valindicator)

Het systeem moet onmiddellijk buiten werking worden gesteld wanneer de gebruiker één of meer gebreken vaststelt.

6. Gebruik van de Securail Pro

- Om de trolley op de rail te gebruiken:
- De grendel van de uitgang draait automatisch zodra de trolley op de rail wordt gebruikt.
- Om de trolley van de rail te verwijderen, moet de gebruiker de grendel handmatig draaien en de trolley naar de uitgang van de rail duwen
- De karabijnhaak wordt aan het verankeringspunt van de trolley bevestigd.
- De trolley rolt soepel over de rail.
- De gebruiker loopt met regelmatige passen langs de rail.

WAARSCHUWING:

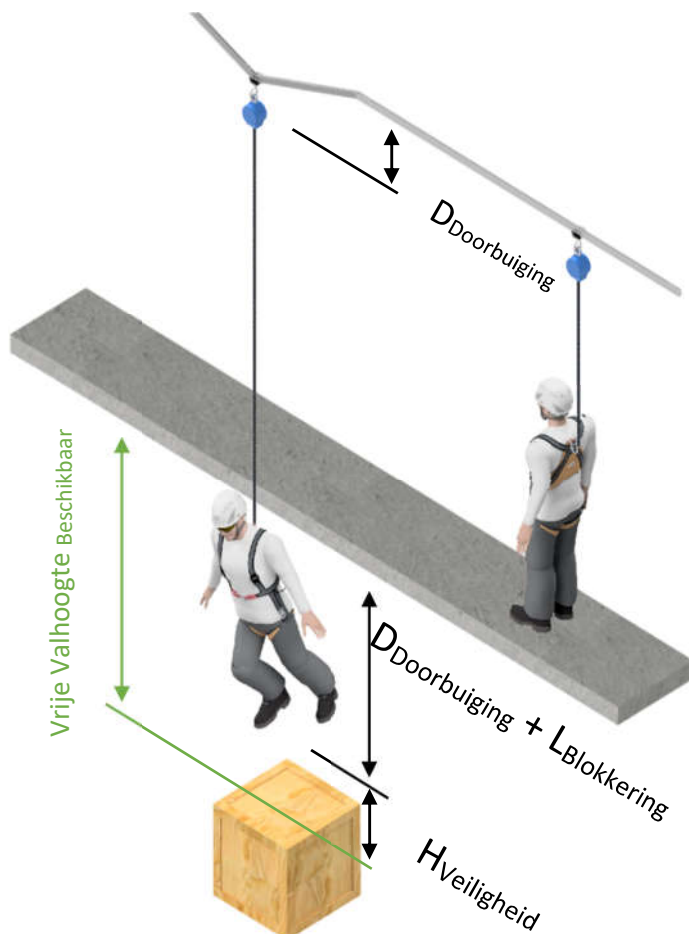
Maximaal 1 persoon bevestigt zich aan de trolley.

7. Minimale vrije ruimte

De minimale vrije ruimte moet hoger zijn dan de valhoogte, zodat een gebruiker tijdens de val niet in aanraking komt met een obstakel.

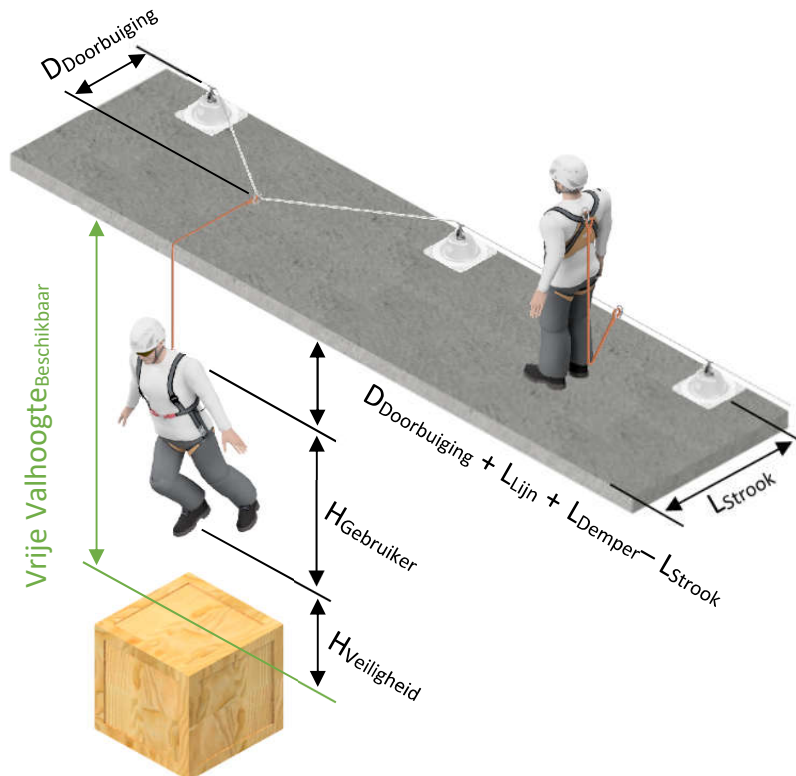
De valhoogte is de som van onderstaande elementen:

- $D_{\text{Doorbuiging}}$: het doorbuigen van de starre ankerlijn
- $H_{\text{Veiligheid}}$: veiligheidsafstand (1 m)
- Valhoogte $_{\text{Vereist}}$: vereiste en berekende minimale hoogte voor een val
- Valhoogte $_{\text{Beschikbaar}}$: werkelijke hoogte tussen het pad en het eerste obstakel
- L_{Stroom} : afstand tussen de starre ankerlijn en de rand
- $L_{\text{Veiligheidslijn}}$: lengte van de veiligheidslijn (< 2 m)
- L_{Demper} : inzet van de valdemper (< 0,8 m)
- $H_{\text{Gebruiker}}$: lengte van de gebruiker
- L_{Blokking} : lengte van de valbeveiliging



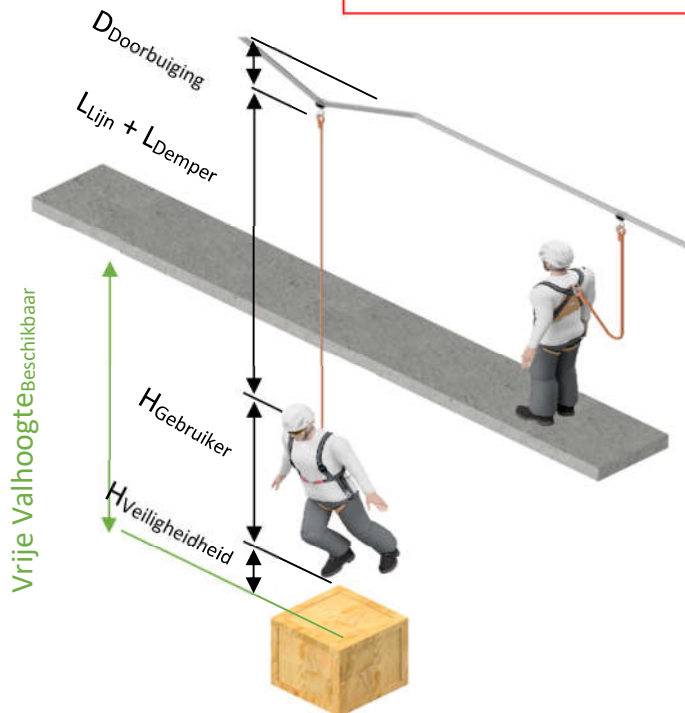
$$\text{Vrije Valhoogte}_{\text{Beschikbaar}} = D_{\text{Doorbuiging}} + L_{\text{Blokking}} + H_{\text{Veiligheid}}$$

$$\text{Vrije Valhoogte}_{\text{Vereist}} < \text{Vrije Valhoogte}_{\text{Beschikbaar}}$$



$$\text{Vrij Valhoogte}_{\text{vereist}} = D_{\text{Deflectie}} + L_{\text{lijn}} + L_{\text{Demper}} - L_{\text{strook}} + H_{\text{Gebruiker}} + H_{\text{Veiligheid}}$$

$$\text{Vrije Valhoogte}_{\text{vereist}} < \text{Vrije Valhoogte}_{\text{Beschikbaar}}$$



$$\text{Vrije Valhoogte}_{\text{vereist}} = D_{\text{Deflectie}} + L_{\text{lijn}} + L_{\text{Demper}} + H_{\text{Gebruiker}} + H_{\text{Veiligheid}}$$

$$\text{Vrije Valhoogte}_{\text{vereist}} < \text{Vrije Valhoogte}_{\text{Beschikbaar}}$$

8. Verboden gebruik

- Slecht één persoon werkt op hoogte, maar zonder assistentie van een tweede persoon die indien nodig hulp kan inschakelen.
- Meer dan 2 personen tussen twee steunen.
- Een obstakel onder de loopvloer waardoor er minder ruimte ontstaat dan op het etiket van de fabrikant is opgegeven.
- Stukken ijs op de rail, een ijskrabber kan op de trolley worden geïnstalleerd.
- Temperatuur onder -20 °C.
- Tijdens onweer of mogelijk gevaarlijke weersomstandigheden.
- Het is ten strengste verboden om de grenswaarden van de Securail Pro die in deze handleiding staan vermeld te overschrijden of de veiligheidslijn te gebruiken in een situatie waarvoor deze niet is bedoeld.
- De lengte van de valdemper van de veiligheidslijn is maximaal 2 meter.
- Het is verboden om een andere karabijnhaak te gebruiken om de veiligheidslijn aan de trolley te bevestigen dan die door FALLPROTEC wordt geleverd. Als een andere karabijnhaak wordt gebruikt dan de karabijnhaak die door FALLPROTEC wordt aanbevolen, kan dit invloed hebben op de veiligheid van de trolley.

9. Waarschuwingen

- Het is van essentieel belang voor de veiligheid van de gebruiker dat de leverancier de gebruikershandleiding, onderhoudsinstructies en reparatie-instructies levert in de taal van het land waar het product wordt gebruikt.
- De markering is op de trolley weergegeven, de markering moet ten alle tijde leesbaar zijn.

10. Levensduur van de installatie

Alle onderdelen van de veiligheidslijn zijn gemaakt van roestvrij staal en geanodiseerd aluminium, deze materialen zijn uitermate goed bestand tegen aantasting door omgevingsinvloeden. De levensduur bepaalt hoe lang de constructie zijn fysieke eigenschappen behoudt.

11. Waarschuwingsplaat


In de buurt van de zone waar de gebruiker zichzelf aan de kabel vastmaakt bevindt zich een identificatieplaatje. Ons webportaal Fallprotec Assistant genereert het plaatje. Het kan worden geprint op een sticker (klimaatbestendig) dat door Fallprotec ter beschikbaar wordt gesteld. De datum van ingebruikstelling moet op het waarschuwingsplaatje staan vermeld.

Manufactured by:

FALLPROTEC


FALLPROTEC SA
T: +352 26 55 09 30
F: +352 26 55 09 30 55
www.fallprotec.com

1



2


Installed by:


COMPANY NAME

DUMMY DEALER FALLPROTEC TE 3

This is where the address comes nr. 1
Some Town
Luxembourg
+971 (6) 74 80 84 2
www.businessname.online

SecuRope EVO horizontal/inclined EN795-C:2012
A15:2013 2

 **BEYOND THIS AREA WEARING A
HARNES AND SECURED BY A FALL
ARREST SYSTEM ARE MANDATORY**

Company: Gecko Tech
Number of users: 1 x max. 100 kg
Installation date: 2019-02-12

Location: Project1
Serial #: 123453


4

8

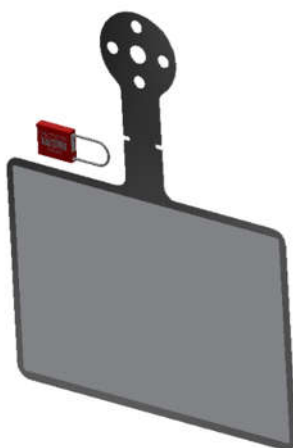
5

7

9



- 1 Informatie over de fabrikant en een QR-code om toegang te krijgen tot alle informatie met betrekking tot de installatie
- 2 Type apparatuur en toegepaste normen.
- 3 Logo en naam van de installateur
- 4 Symbool dat aangeeft dat gebruik van een valbeveiliging verplicht is harnas conform EN355
- 5 Maximaal aantal gebruikers en hun gewicht
- 6 Informatie over de installatieplaats
- 7 Datum van ingebruikstelling
- 8 U bent verplicht de gebruikershandleiding te lezen voor gebruik.
- 9 Het serienummer van het zelfsluitende label



De sticker wordt bevestigd op een buigzaam plaatje. Een zelfsluitend label met serienummer moet op het plaatje worden bevestigd.

DOC058-UK-19.07.15- DOC058-NL.21.10.2019

De trolley GRANVIA is als volgt gemarkeerd:

- FALLPROTEC.
- Model: GRANVIA.
- Serienummer en de laatste twee cijfers van het productiejaar.
- Standaardnummer EN795 klasse D/2012.
- Een symbool dat aangeeft dat de handleiding moet worden gelezen voordat de Securail Pro wordt gebruikt



Fig. 2 Granvia-trolley

12. Onderhoud en inspectie

Als de verankeringsvoorziening wordt gebruikt in een omgeving met veel stof, dan moet de trolley worden gereinigd met water en een reinigingsmiddel. De rail kan met water en een reinigingsmiddel of met een oplosmiddel worden gereinigd indien de omgeving niet ontvlambaar is.

De trolley moet op een droge plaats worden opgeborgen.

Het Securail 2016 Pro railsysteem moet één keer per jaar door een deskundig persoon worden gecontroleerd en nadat de rail een val heeft voorkomen. De veiligheid van de gebruikers hangt samen met het onderhoud, de efficiënte werking en de sterkte van de apparatuur.

Een deskundig persoon moet de leesbaarheid van de markeringen op de trolley controleren. Wijzigingen of aanvullingen aan de apparatuur zijn niet toegestaan zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van FALLPROTEC.

13. Identificatieblad

Tijdens de duur van het gebruik moet het product worden vergezeld door een identificatieblad.

Identificatieblad Securail Pro horizontaal

Type: Mobiele verankeringsvoorziening Securail Pro en GRANVIA-trolley

Fabrikant: FALLPROTEC SA
43-45, ZA Op
Zaemer L- 4959
Bascharage

Identificatie van het product: Securail Pro en GRANVIA-trolley

Productiedatum: 4 cijfers kwartaal/jaar (QQ/JJ)

Aanschafdatum:

Datum eerste gebruik:

Inspectieperiode: 1 jaar

Levensduur: 10 jaar

1e inspectiedatum	Type inspectie & reparaties	Naam inspecteur	Handtekening	Volgende inspectiedatum
Na 1 jaar gebruik	Visuele inspectie van de rail en de trolleys. Reparatie indien nodig. Controle van de valstoppers. Verificatie van de valindicator (anker oog op de trolley).			Frequentie: 1 keer per jaar

OPMERKING: Het is de verantwoordelijkheid van de organisatie van de gebruiker om een identificatieblad ter beschikking te stellen en alle vereiste gegevens in te vullen.



4. As built tekening

00
00
'00

PROJECTINFO

BAG-ID

PROJECT NR.

00028382

DOSSIER NR.

PROJECTNAAM

Modulaire Units Prorail

WERKLOCATIE

TEKENAAR

NH

REVISIE A

TEKENINGNUMMER

AS-28382-ES-101

STATUS

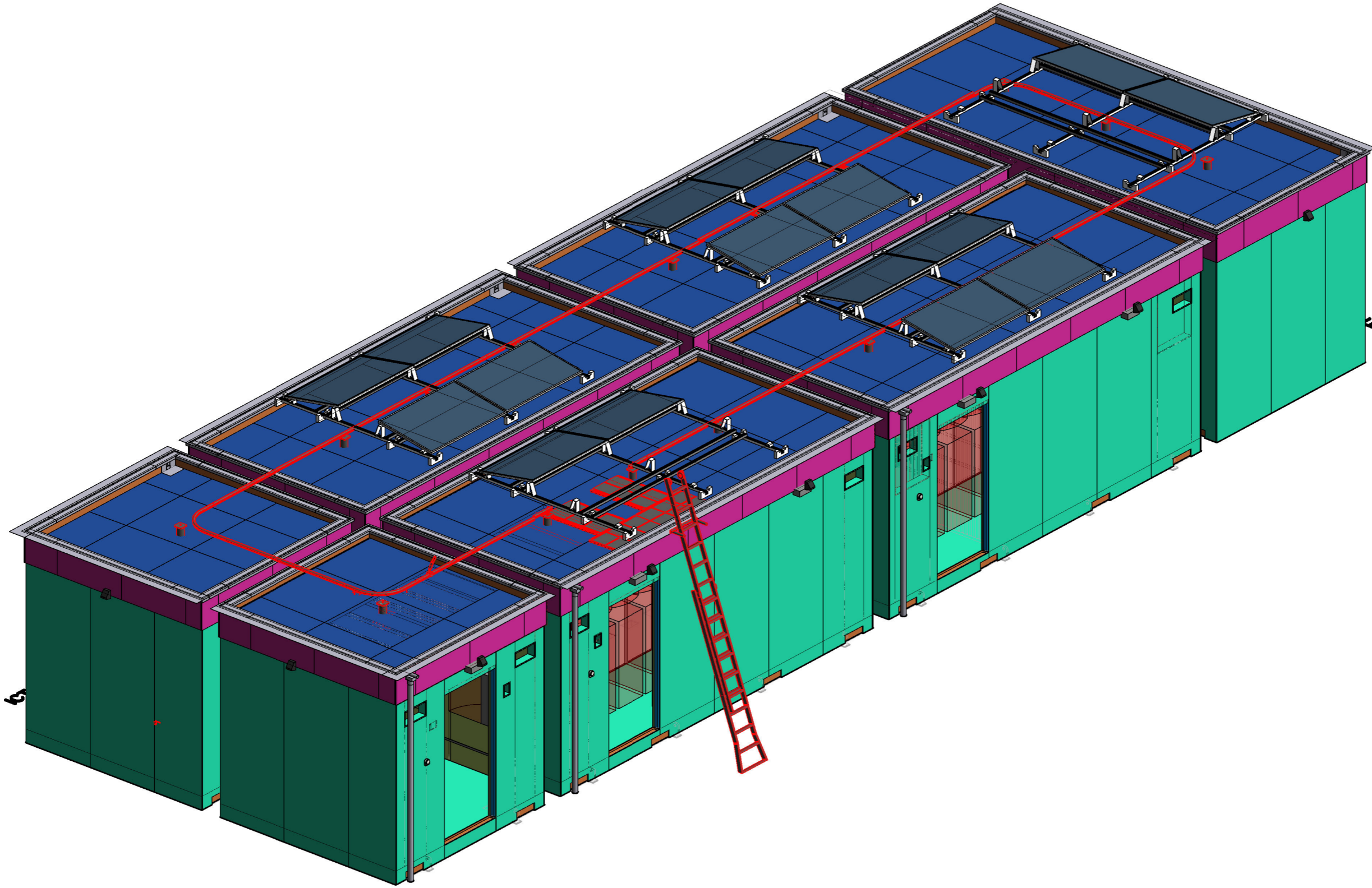
Definitief

DATUM

31-03-2026

GEREED

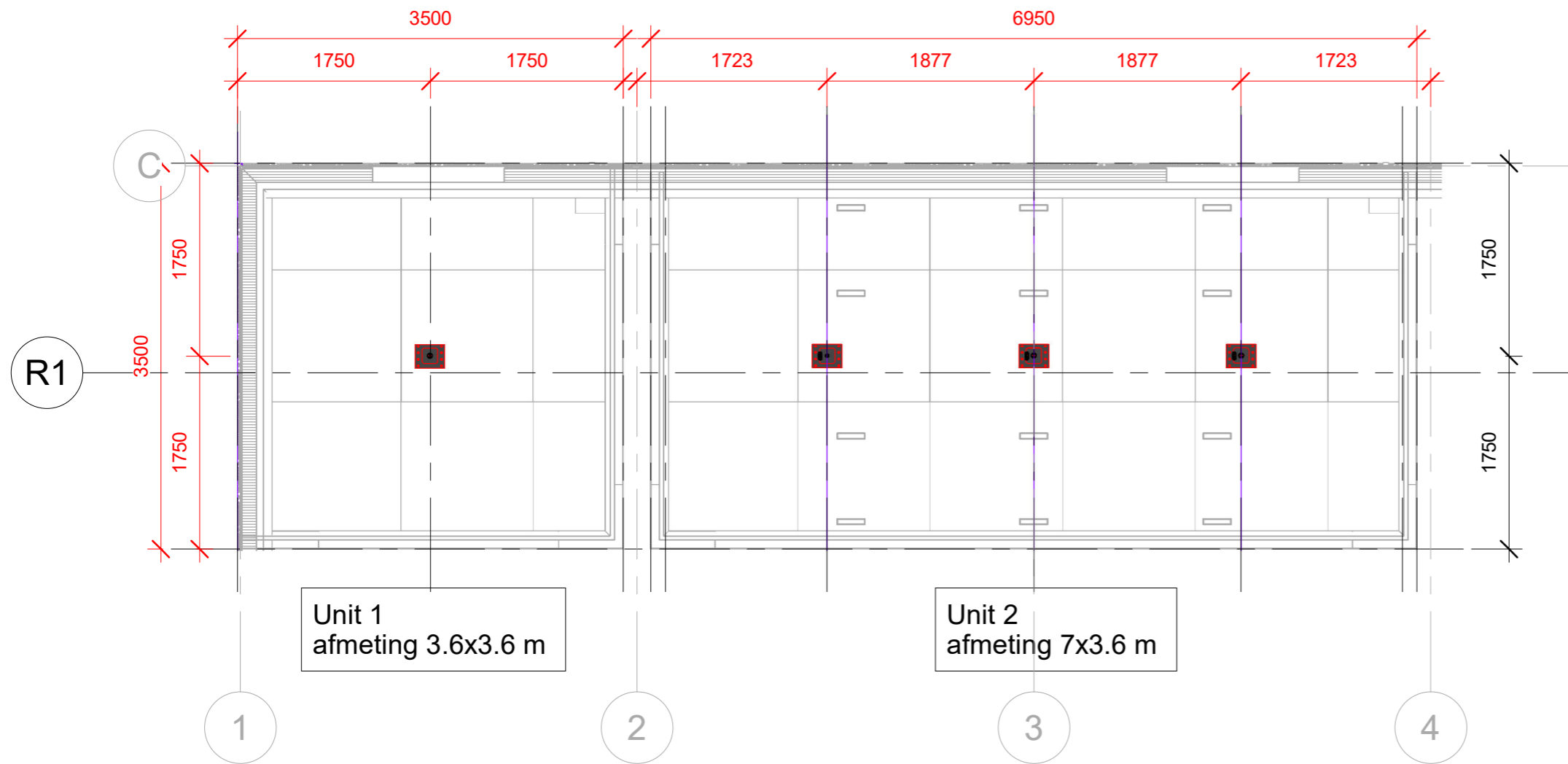
WIJZIGING



2

3d overzicht rail

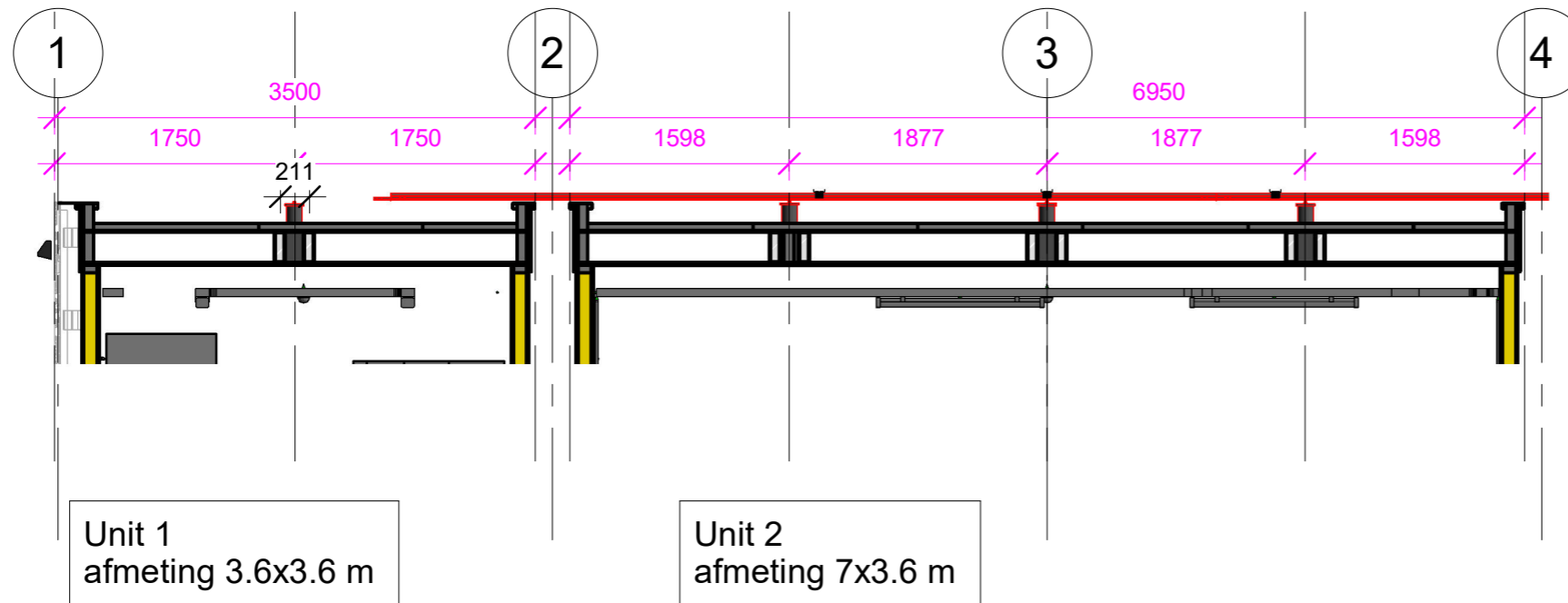
AS BUILT
TEKENING



Unit 1
afmeting 3.6x3.6 m

Unit 2
afmeting 7x3.6 m

1 BK dak - balken
1 : 50



Unit 1
afmeting 3.6x3.6 m

Unit 2
afmeting 7x3.6 m

2 Langsdoorsnede U1 en U2
1 : 50

00
00
'00

PROJECTINFO

BAG-ID

PROJECT NR.

00028382

DOSSIER NR.

PROJECTNAAM

Modulaire Units Prorail

WERKLOCATIE

TEKENAAR

NH

REVISIE A

TEKENINGNUMMER

AS-28382-ES-102

STATUS

Definitief

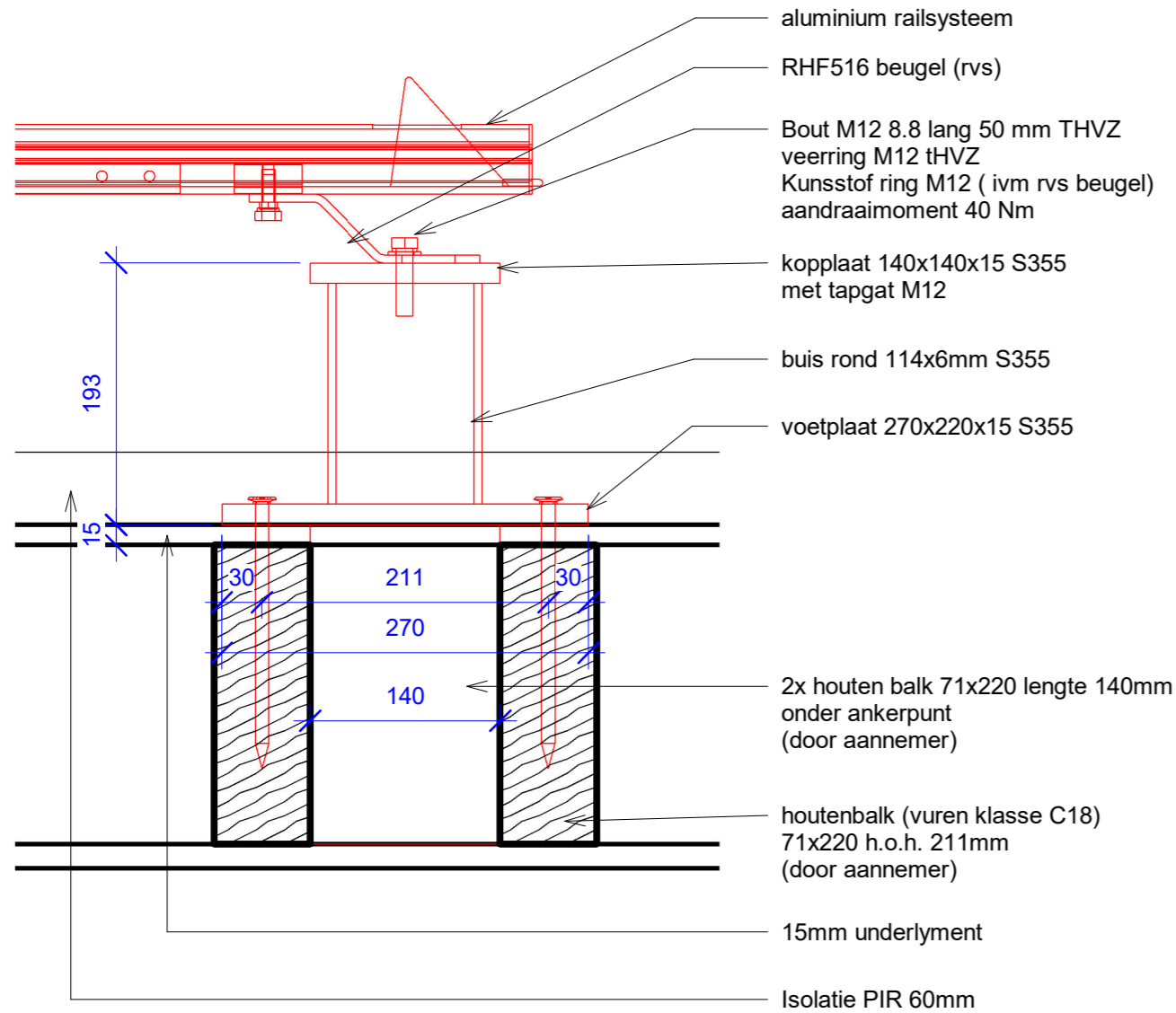
DATUM

31-03-2026

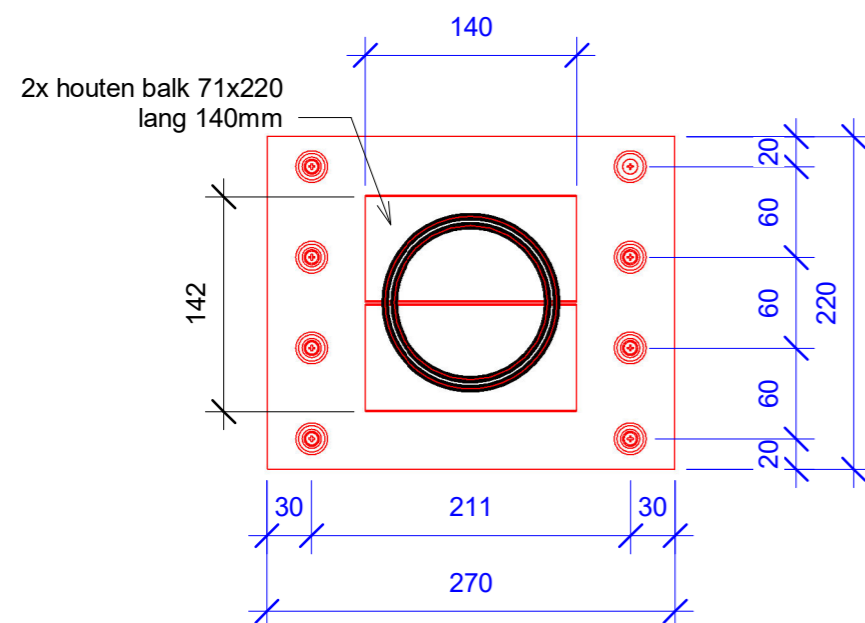
GEREED

WIJZIGING

AS BUILT
TEKENING



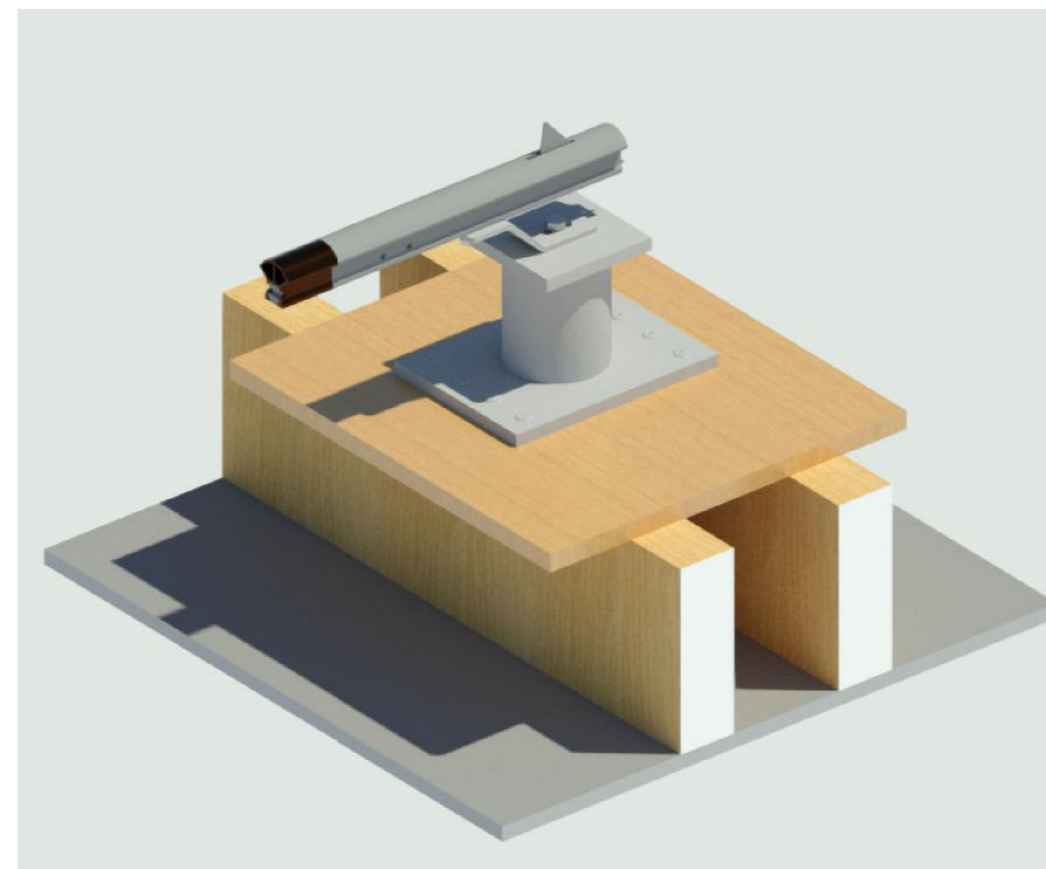
2 Principe Doorsnede
1 : 5



1 Bovenaanzicht console
1 : 5



Stap 1



Stap 2

constructieberekening console:
M8825-01 rev 1 08-05-2024

00
00
'00

PROJECTINFO

BAG-ID

PROJECT NR.
00028382

DOSSIER NR.

PROJECTNAAM
Modulaire Units Prorail
WERKLOCATIE

TEKENAAR
NH

REVISIE A

TEKENINGNUMMER
AS-28382-ES-103

STATUS
Definitief

DATUM
31-03-2026

GEREED

WIJZIGING

AS BUILT
TEKENING



5. Certificaten

Specialist in veilig
werken op hoogte
en in besloten ruimten

eurosafe.eu

Certificaat

Eurosafe verklaart dat onderstaande klim- en/of veiligheidsvoorzieningen welke voldoen aan de daarbij genoemde norm, geïnstalleerd te hebben in overeenstemming met de voorschriften van de fabrikant en van toepassing zijnde wet- en regelgeving.

Objectgegevens

Projectnummer

Projectnaam

Adres

PC & Plaats

Locatie

Aantal	Klim- en/of veiligheidsvoorzieningen
--------	--------------------------------------

Afgiftedatum certificaat:

Geldigheidsduur certificaat:

1 jaar na afgiftedatum

Mark Dubbink | CEO



Met periodieke inspectie & onderhoud borgt u een veilige werksituatie, conformiteit met de geldende wet- en regelgeving, fabrikantvoorschriften en reduceert u uw aansprakelijkheid. Als een klim- of veiligheidsvoorziening of persoonlijk beschermingsmiddel door een val of een andere oorzaak is belast of beschadigd, is het niet toegestaan het product te gebruiken voordat het gecontroleerd en indien noodzakelijk gerepareerd is door een gecertificeerde partij en een nieuw goedkeuringscertificaat is uitgegeven. Eurosafe aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade en/of letsel welke direct of indirect ontstaat als gevolg van gebruik anders dan is voorgeschreven in de gebruiksinstructie van de fabrikant.

Specialist in veilig
werken op hoogte
en in besloten ruimten

eurosafe.eu

Certificaat

Eurosafe verklaart dat de hieronder genoemde artikelen voldoen aan de vermelde Europese Norm en de voorschriften van de fabrikant aangegeven bij het product.

Objectgegevens

Projectnummer 00028382
Projectnaam 10905 Nb MOS Den Haag Noord
Adres Rijstkamp 18
PC & Plaats 2592 CM Den Haag

Beoordeling van de voorzieningen

Aantal	Producten	Europese Norm codes
1	Cs 2 <i>Serienummer(s) / prod.datum:</i> 107512-093	EN361

AFGIFTEDATUM: 25/08/2025

GELDIGHEIDSDUUR CERTIFICAAT: 1 JAAR NA AFGIFTEDATUM

Mark Dubbink



CEO

Met periodieke inspectie & onderhoud borgt u een veilige werksituatie, conformiteit met de geldende wet- en regelgeving en fabrikantvoorschriften en reduceert u uw aansprakelijkheid. Als een klim- of veiligheidsvoorziening of persoonlijk beschermingsmiddel door een val of een andere oorzaak is belast of beschadigd, is het niet toegestaan het product te gebruiken voordat het gecontroleerd en indien noodzakelijk gerepareerd is door een gecertificeerde partij en een nieuw goedkeuringscertificaat is uitgegeven.

Eurosafe aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade en/of letsel welke direct of indirect ontstaat als gevolg van gebruik anders dan is voorgeschreven in de gebruiksinstructie van de fabrikant.

Specialist in veilig
werken op hoogte
en in besloten ruimten

eurosafe.eu

Certificaat

Eurosafe verklaart dat de hieronder genoemde artikelen voldoen aan de vermelde Europese Norm en de voorschriften van de fabrikant aangegeven bij het product.

Objectgegevens

Projectnummer 00028382
Projectnaam 10905 Nb MOS Den Haag Noord
Adres Rijstkamp 18
PC & Plaats 2592 CM Den Haag

Beoordeling van de voorzieningen

Aantal	Producten	Europese Norm codes
1	Skysafe Pro Flex Fs 90 St <i>Serienummer(s) / prod.datum:</i> 483082-009	EN354 / EN355

AFGIFTEDATUM: 25/08/2025

GELDIGHEIDSDUUR CERTIFICAAT: 1 JAAR NA AFGIFTEDATUM

Mark Dubbink



CEO

Met periodieke inspectie & onderhoud borgt u een veilige werksituatie, conformiteit met de geldende wet- en regelgeving en fabrikantvoorschriften en reduceert u uw aansprakelijkheid. Als een klim- of veiligheidsvoorziening of persoonlijk beschermingsmiddel door een val of een andere oorzaak is belast of beschadigd, is het niet toegestaan het product te gebruiken voordat het gecontroleerd en indien noodzakelijk gerepareerd is door een gecertificeerde partij en een nieuw goedkeuringscertificaat is uitgegeven.

Eurosafe aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade en/of letsel welke direct of indirect ontstaat als gevolg van gebruik anders dan is voorgeschreven in de gebruiksinstructie van de fabrikant.

Specialist in veilig
werken op hoogte
en in besloten ruimten

eurosafe.eu

Certificaat

Eurosafe verklaart dat de hieronder genoemde artikelen voldoen aan de vermelde Europese Norm en de voorschriften van de fabrikant aangegeven bij het product.

Objectgegevens

Projectnummer 00028382
Projectnaam 10905 Nb MOS Den Haag Noord
Adres Rijstkamp 18
PC & Plaats 2592 CM Den Haag

Beoordeling van de voorzieningen

Aantal	Producten	Europese Norm codes
1	Skysafe Pro Flex Fs 90 St <i>Serienummer(s) / prod.datum: 499420-009</i>	EN354 / EN355

AFGIFTEDATUM: 25/08/2025

GELDIGHEIDSDUUR CERTIFICAAT: 1 JAAR NA AFGIFTEDATUM

Mark Dubbink



CEO

Met periodieke inspectie & onderhoud borgt u een veilige werksituatie, conformiteit met de geldende wet- en regelgeving en fabrikantvoorschriften en reduceert u uw aansprakelijkheid. Als een klim- of veiligheidsvoorziening of persoonlijk beschermingsmiddel door een val of een andere oorzaak is belast of beschadigd, is het niet toegestaan het product te gebruiken voordat het gecontroleerd en indien noodzakelijk gerepareerd is door een gecertificeerde partij en een nieuw goedkeuringscertificaat is uitgegeven.

Eurosafe aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade en/of letsel welke direct of indirect ontstaat als gevolg van gebruik anders dan is voorgeschreven in de gebruiksinstructie van de fabrikant.

Specialist in veilig
werken op hoogte
en in besloten ruimten

eurosafe.eu

Certificaat

Eurosafe verklaart dat de hieronder genoemde artikelen voldoen aan de vermelde Europese Norm en de voorschriften van de fabrikant aangegeven bij het product.

Objectgegevens

Projectnummer 00028382
Projectnaam 10905 Nb MOS Den Haag Noord
Adres Rijstkamp 18
PC & Plaats 2592 CM Den Haag

Beoordeling van de voorzieningen

Aantal	Producten	Europese Norm codes
1	Cs 2 <i>Serienummer(s) / prod.datum:</i> 107512-095	EN361

AFGIFTEDATUM: 25/08/2025

GELDIGHEIDSDUUR CERTIFICAAT: 1 JAAR NA AFGIFTEDATUM

Mark Dubbink



CEO

Met periodieke inspectie & onderhoud borgt u een veilige werksituatie, conformiteit met de geldende wet- en regelgeving en fabrikantvoorschriften en reduceert u uw aansprakelijkheid. Als een klim- of veiligheidsvoorziening of persoonlijk beschermingsmiddel door een val of een andere oorzaak is belast of beschadigd, is het niet toegestaan het product te gebruiken voordat het gecontroleerd en indien noodzakelijk gerepareerd is door een gecertificeerde partij en een nieuw goedkeuringscertificaat is uitgegeven.

Eurosafe aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade en/of letsel welke direct of indirect ontstaat als gevolg van gebruik anders dan is voorgeschreven in de gebruiksinstructie van de fabrikant.



6. Constructie berekening

MEMO

Aan: De heer N. Huisman (Eurosafesolutions BV)
Van: ir. P.S. Prakoso
C.c.:
Kenmerk: M8825-01; rev. 1
Datum: 08-05-2024
Betreft: Railsysteem aan het dak van Prorail
Pagina: 1 van 3



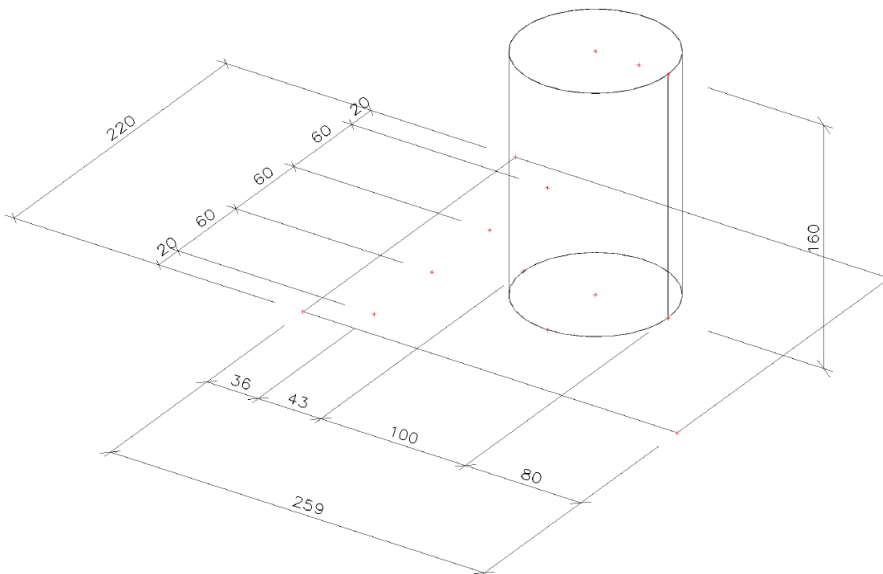
Geachte heer Huisman,

B.V. Ingenieursbureau M.U.C. ontving van Eurosafesolutions BV de opdracht tot het uitvoeren van de dimensioneringsberekeningen van de stalen constructie t.b.v. de bevestiging de beugel van het railsysteem aan de houten balken van het dak van Prorail.

In deze memo wordt de stalen stalen constructie gedimensioneerd. Tevens wordt de schroefverbinding tussen de stalen constructie en houten balken beschouwd. Enkele relevante ontvangen gegevens zijn in bijlage 01 van deze memo bijgevoegd.

In deze revisie, revisie 1, wordt het andere buisprofiel toegepast, buis 108×8 mm i.p.v. buis 114×6 mm.

De aangehouden afmetingen van de stalen constructie zijn in figuur 01 weergegeven.



Figuur 01 Afmetingen stalen constructie

Randvoorwaarden en uitgangspunten

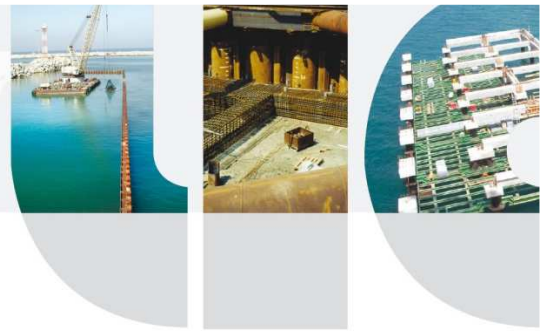
De volgende randvoorwaarden en uitgangspunten zijn in de berekening aangehouden:

- De volgende staalkwaliteiten zijn toegepast:
 - Stalen constructie: S355 met vloeigrens van $f_y = 355 \text{ N/mm}^2$; treksterkte $f_u = 490 \text{ N/mm}^2$;
 - Houten balken dakconstructie: vurenhout met sterkteklasse C18;
 - Bouten: 8.8 met vloeigrens van $f_{yb} = 640 \text{ N/mm}^2$; treksterkte $f_{ub} = 800 \text{ N/mm}^2$;
- Belasting op de stalen stalen constructie wordt als volgt bepaald (opgave opdrachtgever):
 - Karakteristieke horizontale belasting evenwijdig rail: $F_{hor,k} = 6.5 \text{ kN}$;
 - De veiligheid voor ropeacces: factor 2.0;
 - Belastingduurklasse zeer kort (klimaatklasse 3);
- Ontwerplevensduur 50 jaar;
- De afstand tussen de rail en de kopplaat bedraagt maximaal 75 mm;
- De controle van de volgende onderdelen vallen buiten scope van deze memo:
 - Het railsysteem en de beugels; Dit dient te worden bevestigd conform Fallprotec SA: De rails en de beugels zijn NEN795 gecertificeerd net als de bout bevestiging M12 (DIN603 A2) met aandraaimoment van 60 Nm;
 - De dakconstructie t.g.v. extra belasting uit het railsysteem.



MEMO

Aan: De heer N. Huisman (Eurosafe Solutions BV)
Van: ir. P.S. Prakoso
C.c.:
Kenmerk: M8825-01; rev. 1
Datum: 08-05-2024
Betreeft: Railsysteem aan het dak van Prorail
Pagina: 2 van 3



Berekening stalen constructie

De berekening is verricht m.b.v. EEM-programma Scia Engineer, zie bijlage 02. De volgende belastingen zijn ingevoerd op de kopplaat van de stalen buis:

$$F_{\text{hor,Ed}} = 2.0 \times 6.5 = 13.0 \text{ kN}$$

$$F_{\text{koppel,Ed}} = 13.0 \times 0.075 / 0.03 = 32.5 \text{ kN}$$

waarin:

hefboomsarm boutverbinding van de beugel = 30 mm (aangehouden)

De resultaten van de berekening zijn in tabel hieronder samengevat.

Onderdeel ¹⁾	Staalkwaliteit	σ_d ²⁾ [N/mm ²]	f_y / γ_{M0} ³⁾ [N/mm ²]	u.c. [-]
Kopplaatdikte 15 mm	S355	184	355/1.0 = 355	0.52
Buis 108x8 mm	S355	197	355/1.0 = 355	0.55
Voetplaatdikte 15 mm	S355	169	355/1.0 = 355	0.48

1): Zie bijlage 01

2): Elastische piekspanningen

3): Conform NEN-EN 1993-1-1

Voor de lasverbinding tussen de plaat en de buis zal een hoeklas uitgevoerd worden. De las wordt over de hele omtrek van de te verbinden delen aangebracht.

De benodigde lasdikte wordt bepaald vanuit de spanning in de buis:

$$a_{\text{min}} \geq 0.80 \times t \times \frac{\sigma}{f_u} \times 2 = 0.80 \times 6 \times \frac{197}{490} \times 2 = 3.9 \text{ mm}$$

Het toepassen lasdikte $a = 5 \text{ mm}$ (rondom) is derhalve akkoord.

Berekening schroefverbinding tussen de stalen constructie en houten balken

De maximale trekkracht bedraagt: $F_{t,Ed} = 10.2 \text{ kN}$

Voor staal op houtverbinding met schroeven behoort de axiale stekte van een schroef te zijn genomen als de kleinste waarde van:

- Uittreksterkte;
- Trekweerstand van de schacht.

Houtdraadbouten M8 (4.6) met een lengte van 200 mm worden toegepast.

Uittreksterkte

De karakteristieke uittreksterkte wordt als volgt bepaald (e.e.a. conform art. 8.7.2(4) van NEN-EN 1995-1-1):

$$F_{\text{ax,k,Rk}} = \frac{1.0 \times 11.04 \times 8 \times 1}{1.2 \times \cos^2 90^\circ + \sin^2 90^\circ} = 15.9 \times 10^3 \text{ N} = 15.9 \text{ kN}$$

waarin:

$$f_{\text{ax,k}} = 0.52 \times 8^{-0.5} \times 180^{-0.1} \times 320^{0.8} = 11.04 \text{ N/mm}^2$$

$$k_d = \min(8/8; 1) = 1$$

De rekenwaarde uittreksterkte bedraagt:

$$F_{\text{ax,k,Rd}} = 0.9 \times 15.9 / 1.3 = 11.0 \text{ kN}$$

waarin:

$$k_{\text{mod}} = 0.9 \text{ (klimaatklasse 3; belastingsduurklasse zeer kort)}$$

$$\gamma_M = 1.3 \text{ (gezaagd hout)}$$



MEMO

Aan: De heer N. Huisman (Eurosafesolutions BV)
Van: ir. P.S. Prakoso
C.c.:
Kenmerk: M8825-01; rev. 1
Datum: 08-05-2024
Betreeft: Railsysteem aan het dak van Prorail
Pagina: 3 van 3



Trekweerstand

De rekenwaarde trekweerstand wordt als volgt bepaald:

$$F_{t,Rd} = 36.6 \times 400 \times 0.9 / 1.25 = 10.5 \times 10^3 \text{ N} = 10.5 \text{ kN}$$

Uit de berekening volgt dat het toepassen van houtdraadbouten M8 (4.6) met een lengte van 200 mm akkoord is (UC= 0.97).

Samenvatting

De resultaten van de berekeningen zijn hieronder samengevat:

- Kopplaatdikte 15 mm (S355);
- Buis 108x8 mm (S355);
- Voetplaatdikte 15 mm (S355);
- Lasverbinding kop- en voetplaat – buis: hoeklas a=5 mm rondom;
- Schroefverbinding: 8 houtdraadbouten M8 (4.6) met een lengte 200 mm.

Met vriendelijke groet,

B.V. Ingenieursbureau M.U.C.,

ir. P.S. Prakoso
(s.prakoso@bv-muc.com)

Verificatie: ing. M. Meeuwsen MSEng RC

Bijlage(n): 01 en 02



MEMO

Aan: De heer N. Huisman (Eurosafe Solutions BV)
Van: ir. P.S. Prakoso
C.c:
Kenmerk: M8825-01; rev. 1
Datum: 08-05-2024
Betreeft: Railsysteem aan het dak van Prorail
Pagina: Bijlage

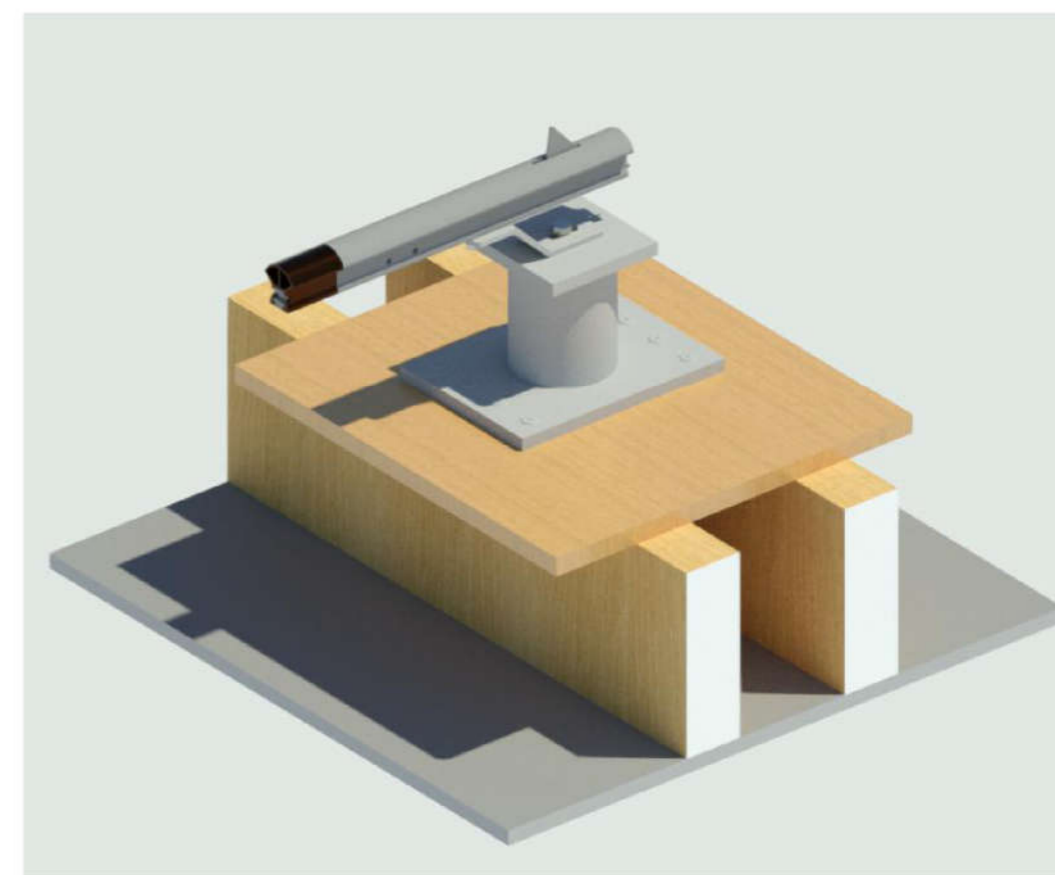
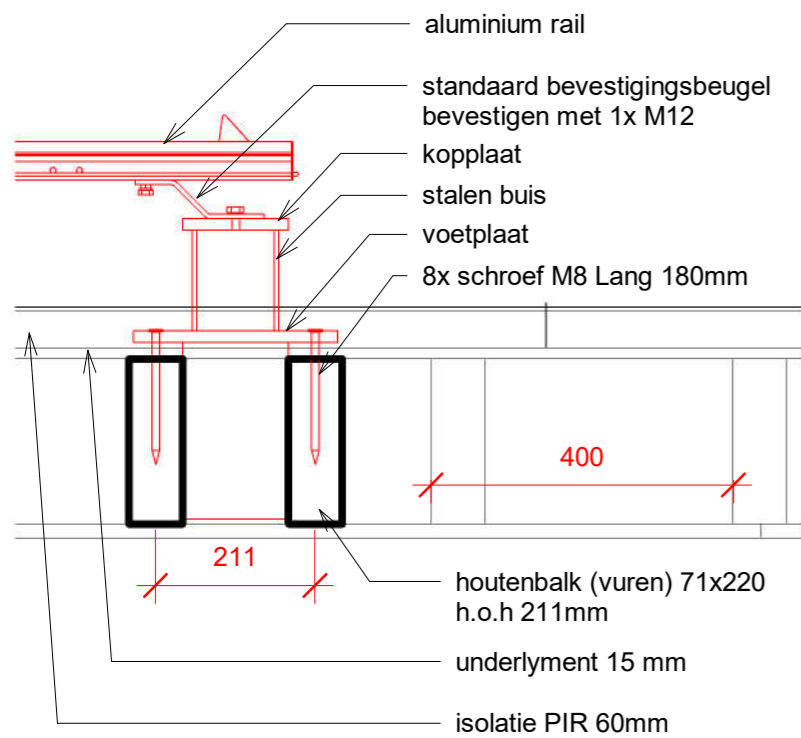


Bijlage 01

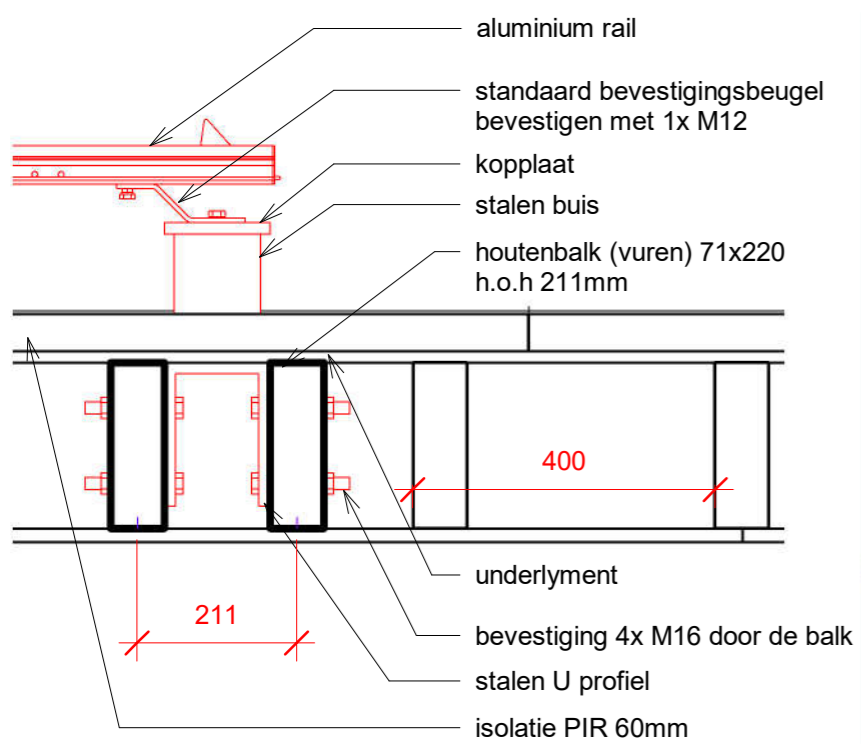
Betreeft:

Relevante ontvangen gegevens

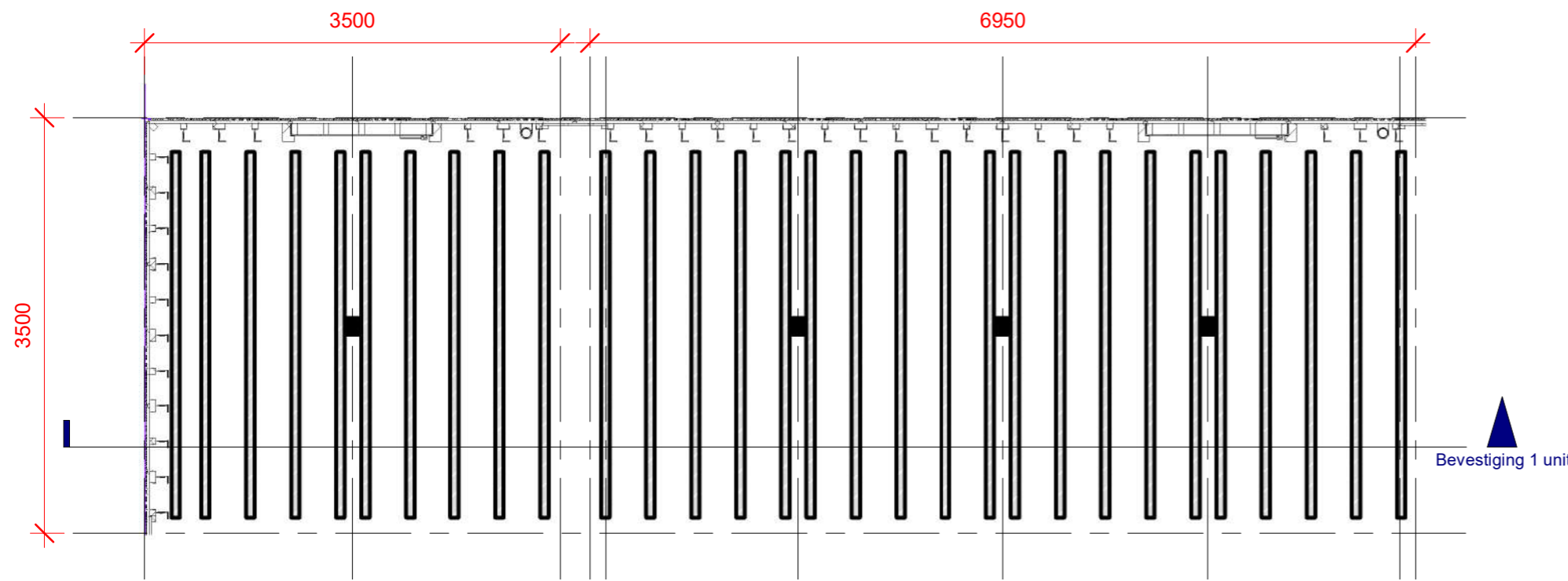




2 Optie 1
 1 : 10

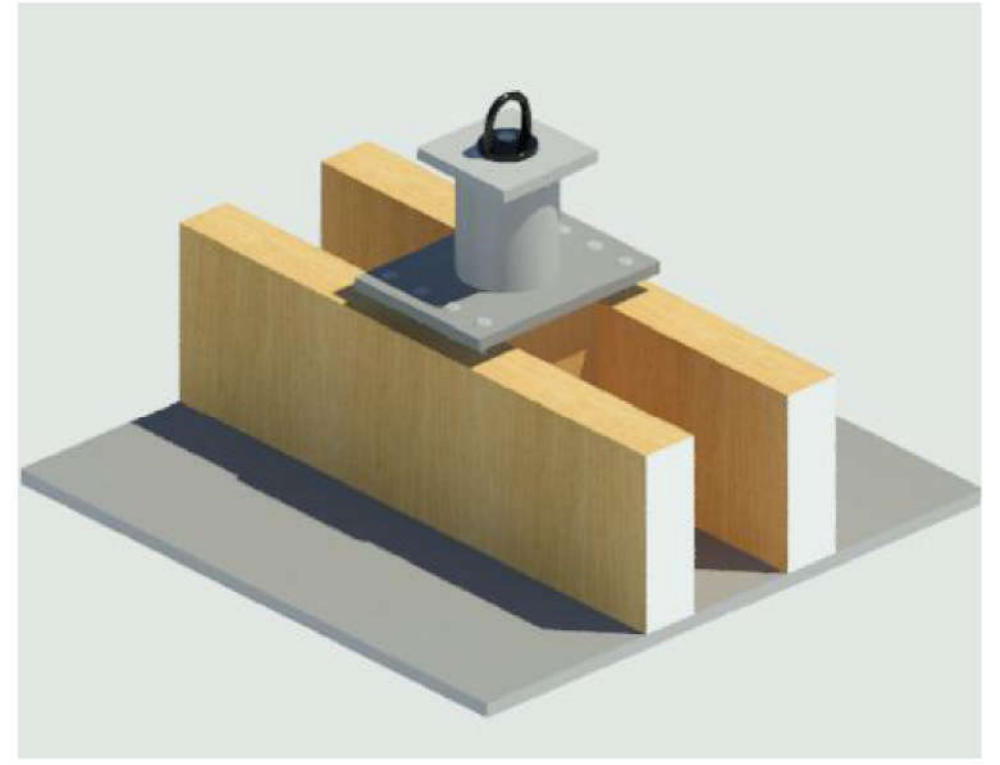


1 Optie 2
 1 : 10



Unit 1
afmeting 3.6x3.6 m

Unit 2
afmeting 7x3.6 m

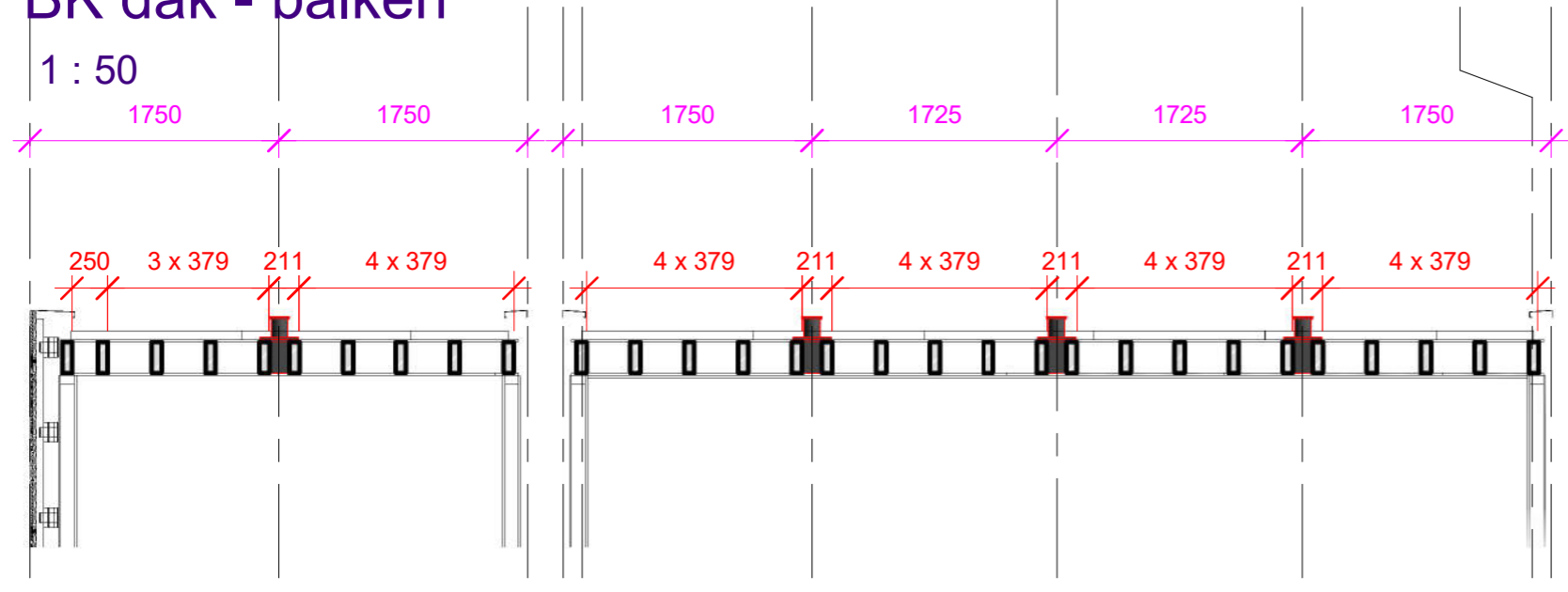


Bevestiging 1 unit

1

BK dak - balken

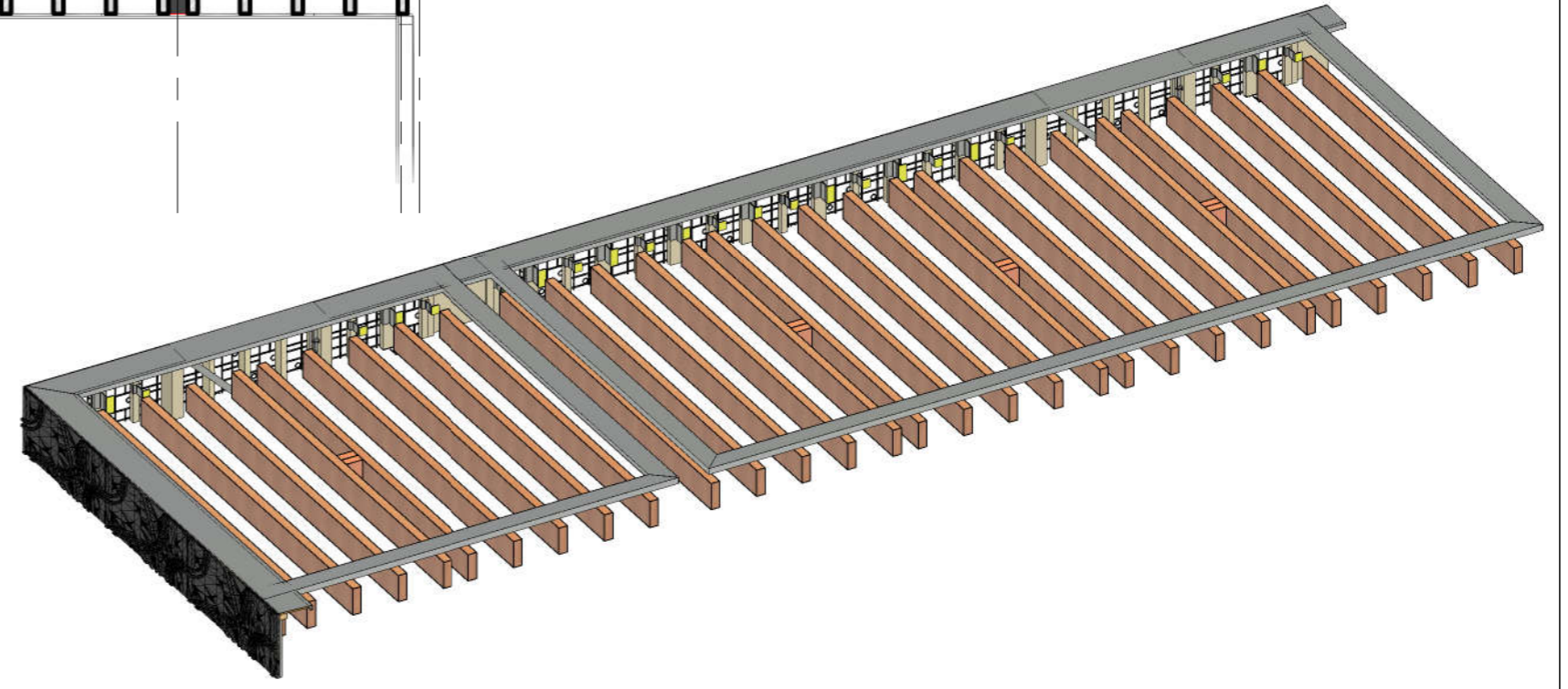
1 : 50



2

Bevestiging 1 unit

1 : 50



MEMO

Aan: De heer N. Huisman (Eurosafe Solutions BV)
Van: ir. P.S. Prakoso
C.c:
Kenmerk: M8825-01; rev. 1
Datum: 08-05-2024
Betreft: Railsysteem aan het dak van Prorail
Pagina: Bijlage



Bijlage 02

Betreft:

Berekening stalen constructie





Project	8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Onderdeel	Stalen constructie (S355)
Omschrijving	Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Auteur	Sidi Prakoso
Datum	08. 05. 2024

1. Project

Gebruiker van licentie	s.prakoso@bv-muc.com
Project	8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Onderdeel	Stalen constructie (S355)
Omschrijving	Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Auteur	Sidi Prakoso
Datum	08. 05. 2024
Constructie	Algemeen XYZ
Aantal knopen :	15
Aantal staven :	0
Aantal platen :	3
Aantal vaste lichamen :	0
Aantal gebruikte doorsneden :	0
Aantal belastingsgevallen :	1
Aantal gebruikte materialen :	1
Gravitatieversnelling [m/s ²]	9.810
Nationale norm	EC - EN



Project	8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Onderdeel	Stalen constructie (S355)
Omschrijving	Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Auteur	Sidi Prakoso
Datum	08. 05. 2024

2. Inhoudsopgave

1. Project	1
2. Inhoudsopgave	2
3. Invoer	3
3.1. Afmetingen	3
3.2. Knoopnummers	4
3.3. Elementnummers	5
3.4. Benoemde selecties	5
3.5. Ondersteuningen	6
3.6. Knoopondersteuningen	6
3.7. BG1 Rekenwaarde belastingen uit de beugel	7
3.8. Puntlast op knoop	7
4. Berekening	8
4.1. Instellingen net	8
4.2. Instellingen solver	8
4.3. Berekeningsverslag	9
5. Resultaten	10
5.1. 3D spanning kopplaat $t=15$ mm; σ_E UGT	10
5.2. 3D spanning buis 108x8 mm; σ_E UGT	11
5.3. 3D spanning voetplaat $t=15$ mm; σ_E UGT	12
5.4. Reacties; R_z UGT	13

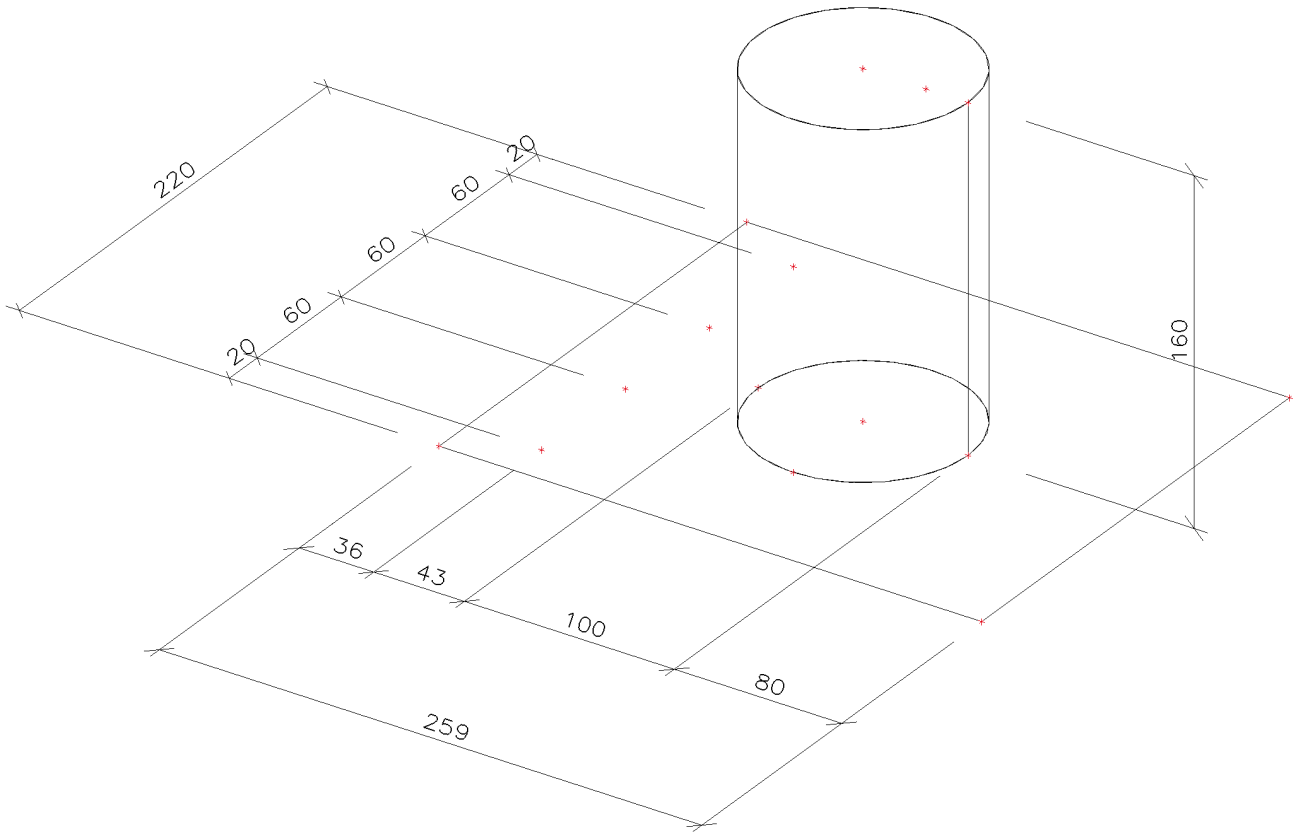


Project
Onderdeel
Omschrijving
Auteur
Datum

8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Stalen constructie (S355)
Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Sidi Prakoso
08. 05. 2024

3. Invoer

3.1. Afmetingen

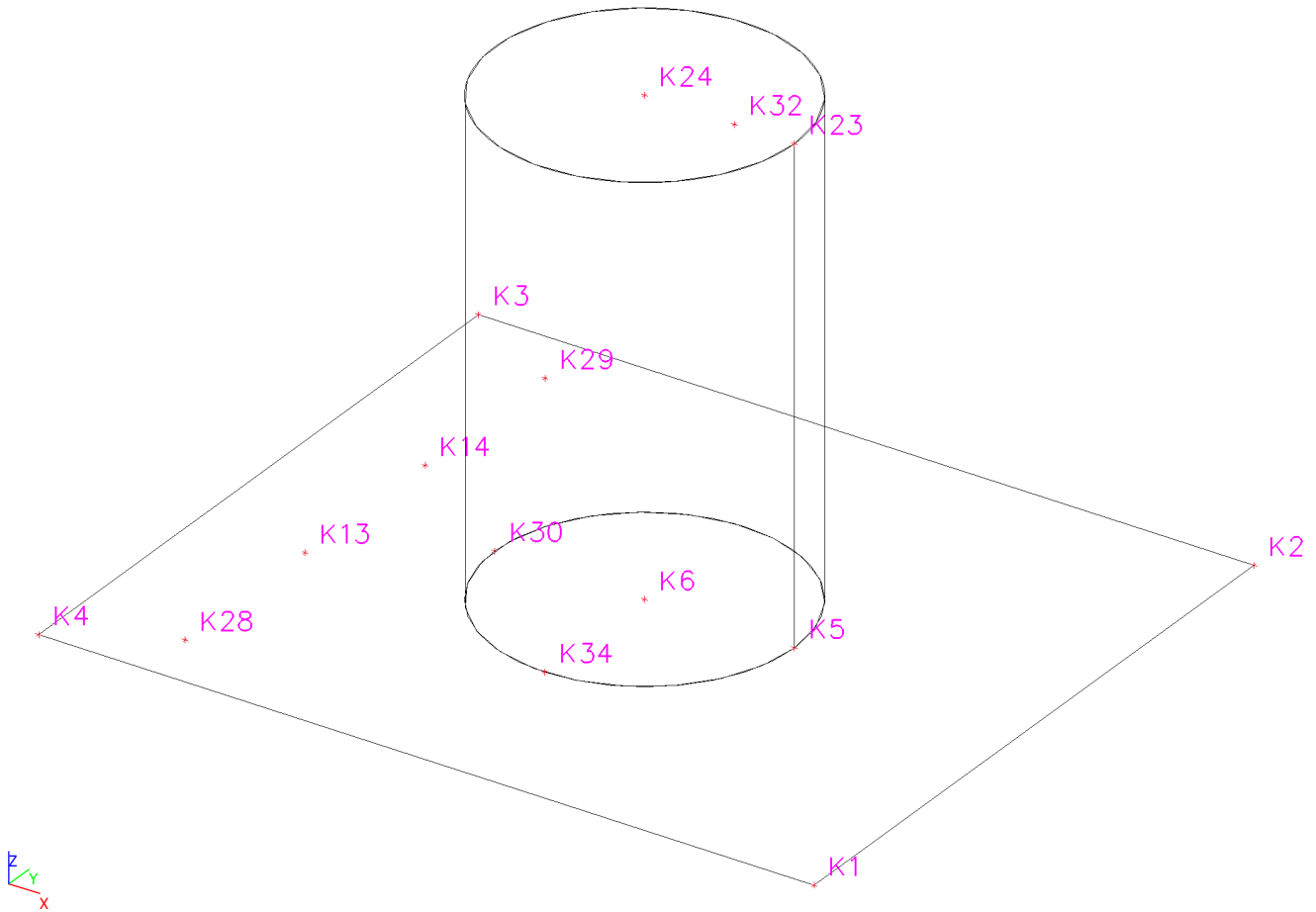




Project
Onderdeel
Omschrijving
Auteur
Datum

8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Stalen constructie (S355)
Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Sidi Prakoso
08. 05. 2024

3.2. Knoopnummers



Naam	Coördinaat X [mm]	Coördinaat Y [mm]	Coördinaat Z [mm]
K1	214.804	-62.500	0.000
K2	214.804	157.500	0.000
K3	-43.701	157.500	0.000
K4	-43.701	-62.500	0.000
K5	135.000	47.500	0.000
K6	85.000	47.500	0.000
K13	-8.201	17.500	0.000
K14	-8.201	77.500	0.000

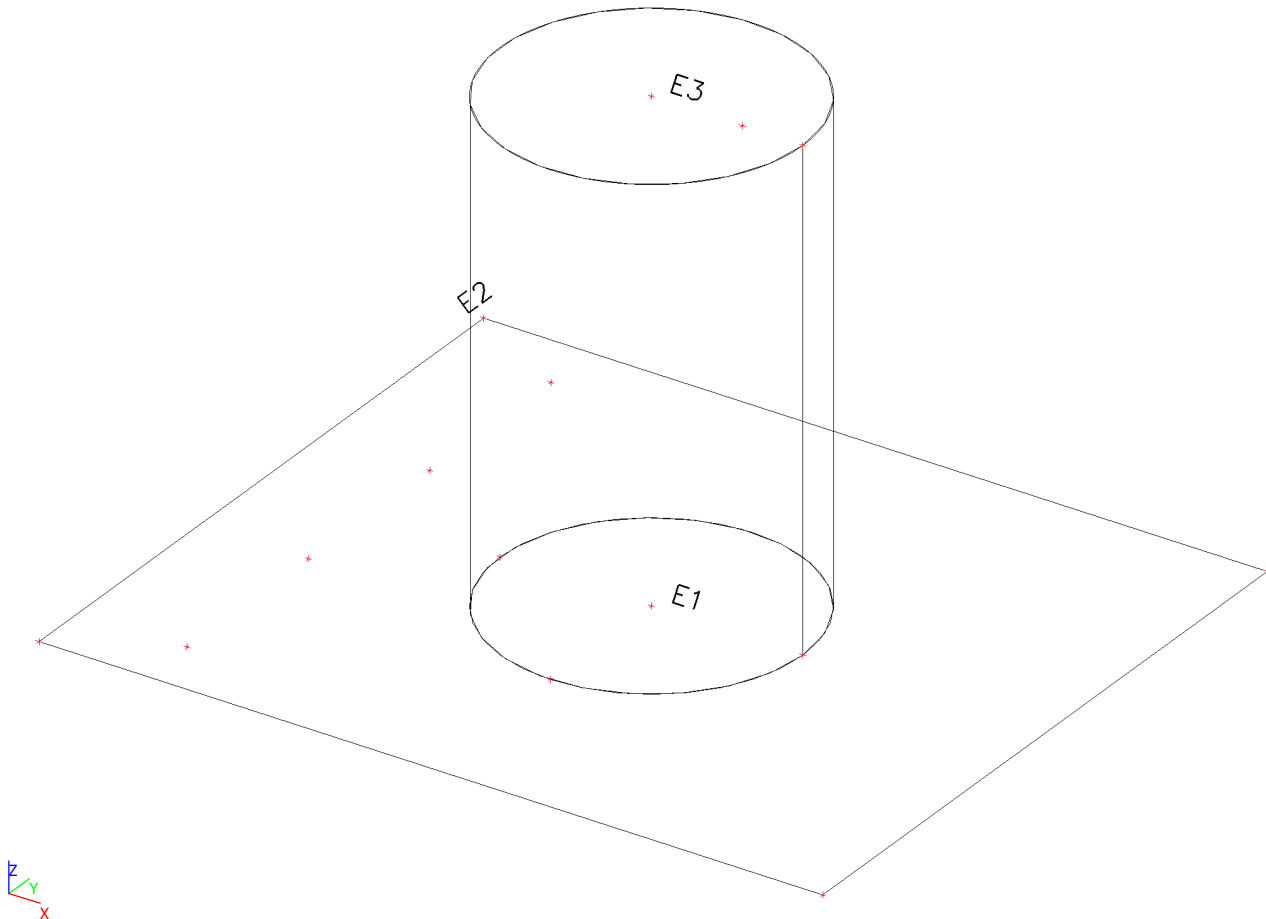
Naam	Coördinaat X [mm]	Coördinaat Y [mm]	Coördinaat Z [mm]
K23	135.000	47.500	160.000
K24	85.000	47.500	160.000
K28	-8.201	-42.500	0.000
K29	-8.201	137.500	0.000
K30	35.000	47.500	0.000
K32	115.000	47.500	160.000
K34	85.000	-2.500	0.000



Project
Onderdeel
Omschrijving
Auteur
Datum

8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Stalen constructie (S355)
Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Sidi Prakoso
08. 05. 2024

3.3. Elementnummers



Naam	Laag	Type	Element type	Materiaal	Dikte type	D. [mm]
E1	Laag1	vloer (111)	Standaard	S 355	constant	15
E2	Laag1	schaal (113)	Standaard	S 355	constant	8
E3	Laag1	vloer (111)	Standaard	S 355	constant	15

3.4. Benoemde selecties

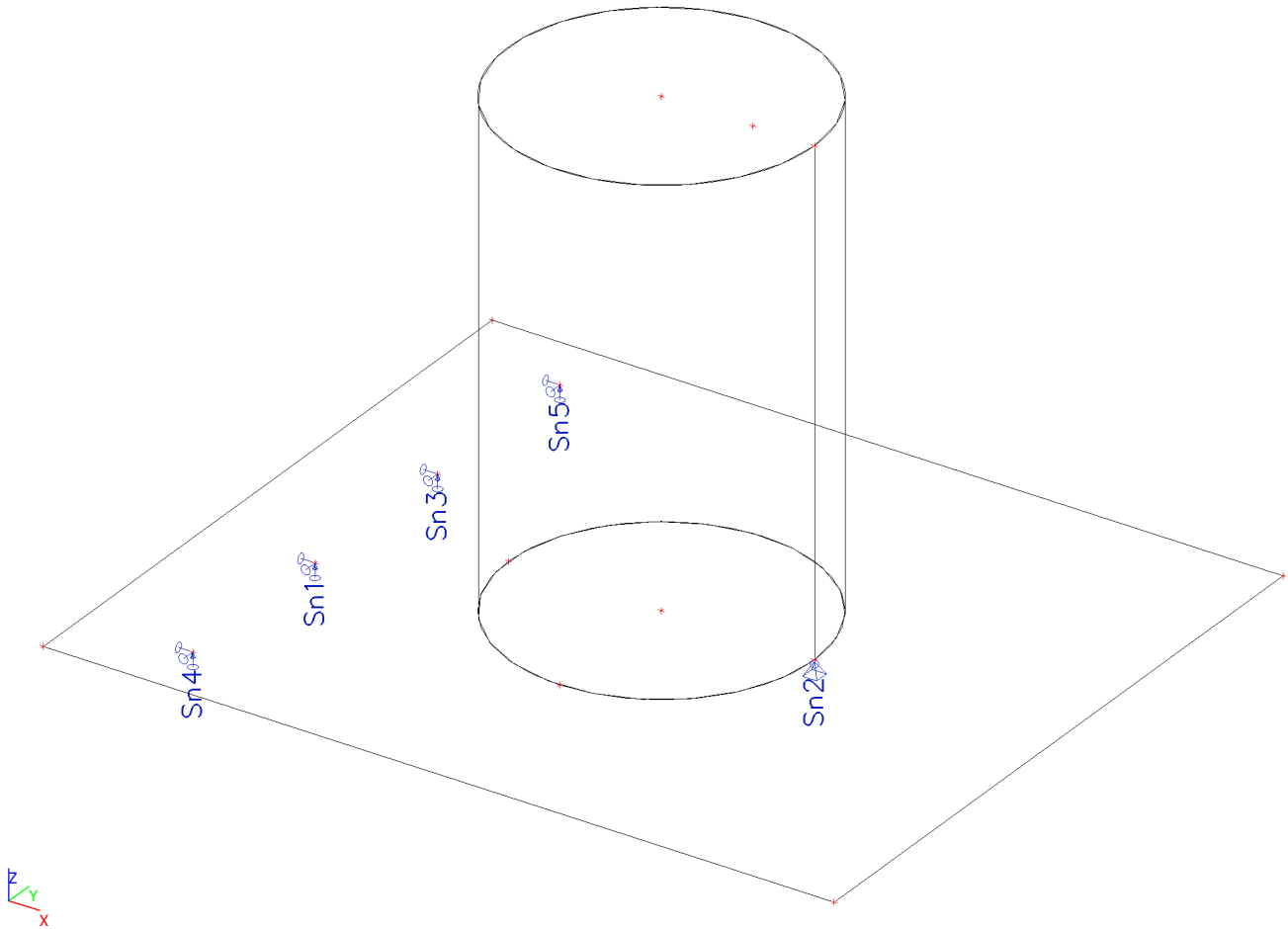
Naam	Geselecteerde objecten
Buis 108x8 mm	E2
Kopplaat	E3
Voetplaat	E1



Project
Onderdeel
Omschrijving
Auteur
Datum

8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Stalen constructie (S355)
Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Sidi Prakoso
08. 05. 2024

3.5. Ondersteuningen



3.6. Knoopondersteuningen

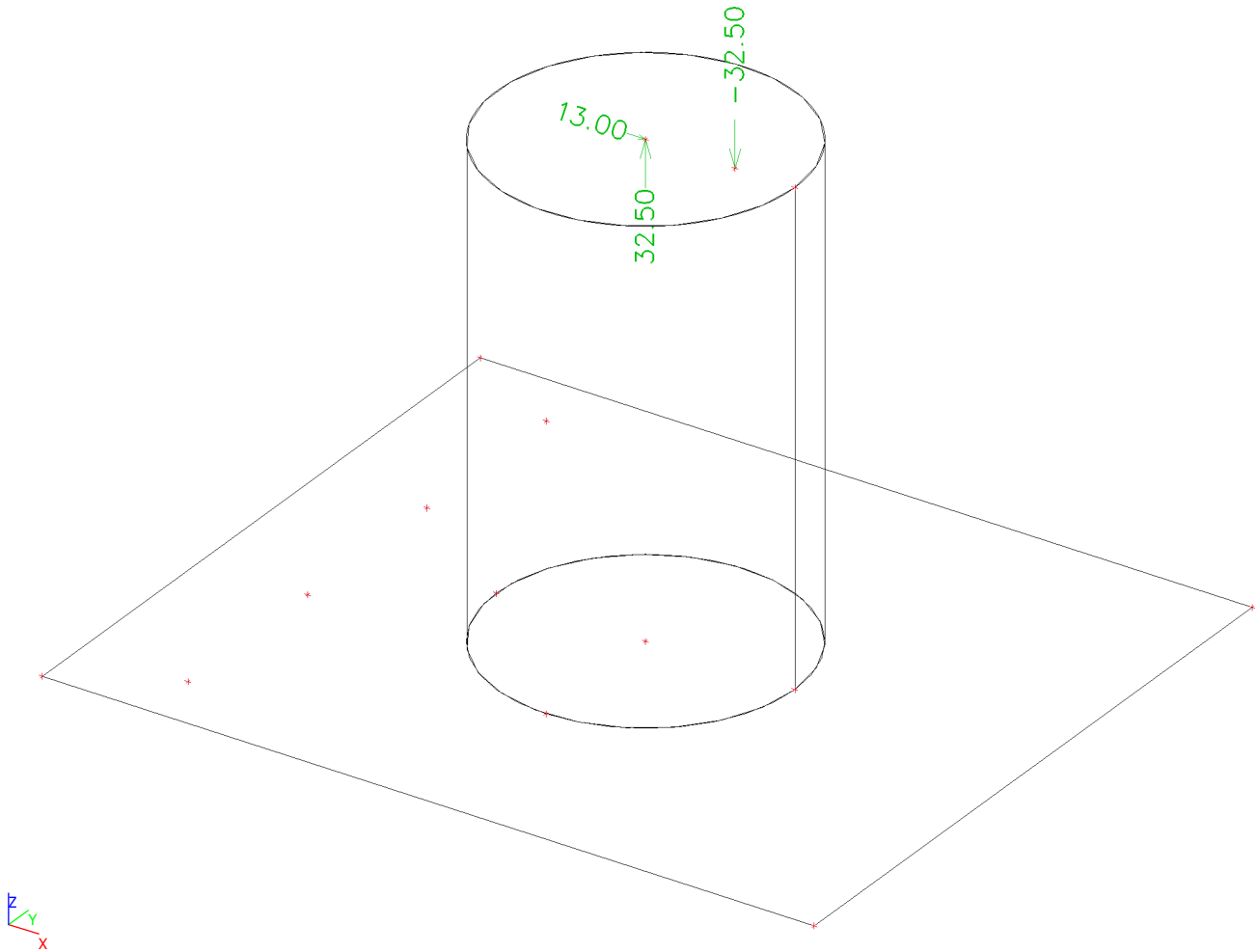
Naam	Knoop	Systeem	Type	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn1	K13	GCS	Standaard	Vast	Vast	Enkel starre trek	Vrij	Vrij	Vrij
Sn2	K5	GCS	Standaard	Vast	Vast	Vast	Vrij	Vrij	Vrij
Sn3	K14	GCS	Standaard	Vast	Vast	Enkel starre trek	Vrij	Vrij	Vrij
Sn4	K28	GCS	Standaard	Vast	Vast	Enkel starre trek	Vrij	Vrij	Vrij
Sn5	K29	GCS	Standaard	Vast	Vast	Enkel starre trek	Vrij	Vrij	Vrij



Project
Onderdeel
Omschrijving
Auteur
Datum

8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Stalen constructie (S355)
Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Sidi Prakoso
08. 05. 2024

3.7. BG1 Rekenwaarde belastingen uit de beugel



3.8. Puntlast op knoop

Naam	Knoop	Belastingsgeval	Systeem	Rich	Type	Waarde - F [kN]
Puntlast1	K24	BG1 - Rekenwaarde belasting	GCS	X	Kracht	13.00
Puntlast2	K24	BG1 - Rekenwaarde belasting	GCS	Z	Kracht	32.50
Puntlast3	K32	BG1 - Rekenwaarde belasting	GCS	Z	Kracht	-32.50



Project	8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Onderdeel	Stalen constructie (S355)
Omschrijving	Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Auteur	Sidi Prakoso
Datum	08. 05. 2024

4. Berekening

4.1. Instellingen net

Naam	NetInstelling1
Generatie van variabele excentriciteiten op elementen in plaats van constante excentriciteiten	X
Generatie van knopen op staven	X
Elastisch net	✓
Pas automatische netverfijning toe	X
Constructie-entiteiten verbinden	✓
Verdeling op consoles en variabele staven	5
Verdeling voor integratiestrook en 2D-1D upgrade	50
Gemiddeld aantal 1D-netelementen op rechte 1D-elementen	10
Gemiddelde grootte van 2D-netelement [mm]	10.000
Gemiddelde grootte van 1D-element op gebogen 1D-elementen [mm]	200.000
Minimum lengte van staafelement [mm]	100.000
Maximum lengte van staafelement [mm]	1000000.000
Gemiddelde grootte van voorspankabels, elementen op elastische bedding, niet-lineaire grondveer [mm]	1000.000
Maximale hoek uit het vlak van vierhoekig element [mrad]	30.0
Verh. voorgedefinieerd net	1.5
Minimale afstand tussen definitiepunt en -lijn [mm]	1.000
Gemiddelde afmeting van paneelelement [mm]	1000.000
Netverfijning volgens het liggertype	Geen
Definitie van netelementen afmetingen voor panelen	Handmatig
Vorm van netelementen	Vierhoeken en driehoeken

4.2. Instellingen solver

Naam	SolverSetup1
Negeer dwarskrachtvervormingen (Ay, Az >> A)	X
Initiële spanning	X
Aantal diktes van plaatrib	20
Maximumaantal bodeminteractie-iteraties	10
Maximum aantal iteraties	20
Aantal incrementen	1
Aantal knikvormen	2
Minimaal aantal doorsneden op element	10
Stap voor grond/waterdruk [mm]	500.000
C1x [MN/m ³]	1.0000e-01
C1y [MN/m ³]	1.0000e-01
C1z [MN/m ³]	1.0000e+01
C2x [MN/m]	5.0000e+00
C2y [MN/m]	5.0000e+00
Wapeningscoëfficiënt	1
Waarschuwing als de maximale translatie groter is dan [mm]	1000.0
Waarschuwing als de maximale rotatie groter is dan [mrad]	100.0
Tolerantie van parallelisme [deg]	10.00
Verhouding tot helft - afstand tot aanliggende ligger beff,i/bi [-]	0.200
Verhouding tot effectieve overspanningslengte beff,i/l0 [-]	0.100
Maximale verhouding tot effectieve overspanningslengte beff,i/l0 [-]	0.200
Enkelvoudig opgelegde ligger [-]	1.000
Inwendige overspanning [-]	0.700
Eind overspanning [-]	0.850
Uitkraging, basisverhouding tot huidige overspanning [-]	1.000
Uitkraging, basisverhouding tot aangrenzende overspanning [-]	0.150
Uitkraging, maximale verhouding tot huidige overspanning [-]	1.500
Maximale aangrenzende overspanninglengteverhouding [-]	1.500
Maximale uitkraginglengteverhouding tot aangrenzende overspanning [-]	0.500
Overspanningslengteverhouding Le/beff,max (1 kant) [-]	8.00
Enkelvoudig opgelegde ligger [-]	1.000
Inwendige overspanning [-]	0.700
Eind overspanning [-]	0.850
Uitkraging [-]	2.000
Methode gebruikt voor niet-beton en niet-staal / staalbetonliggers	EN 1994-1-1
Solver nauwkeurigheid ratio	1
Grond combinatie	Geen
Buigtheorie van plaat/schaal berekening	Mindlin



Project 8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Onderdeel Stalen constructie (S355)
Omschrijving Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Auteur Sidi Prakoso
Datum 08. 05. 2024

Type solver	Direct
Type van eigenwaarde solver	Lanczos
Berekeningsmethode	Picard

4.3. Berekeningsverslag

Lineaire berekening

Aantal 2D elementen	1216
Aantal 1D-elementen	0
Aantal netknoten	1190
Aantal vergelijkingen	7140
Buigtheorie	Mindlin
Belastingsgevallen	BG1
Start van de berekening	8-5-2024 14:01
Einde berekening	8-5-2024 14:01

Som van lasten en reacties

Belastingsgeval	Waarde	X [kN]	Y [kN]	Z [kN]
BG1	Lasten	13.00	0.00	0.00
	reactie in de knopen	-13.00	0.00	0.00
	reactie op de lijnen	0.00	0.00	0.00
	contact 1D	0.00	0.00	0.00
	contact 2D	0.00	0.00	0.00



Project
Onderdeel
Omschrijving
Auteur
Datum

8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Stalen constructie (S355)
Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Sidi Prakoso
08. 05. 2024

5. Resultaten

5.1. 3D spanning kopplaat $t=15$ mm; σ_E UGT

Waardes: σ_E

Lineaire berekening

Belastingsgeval: BG1

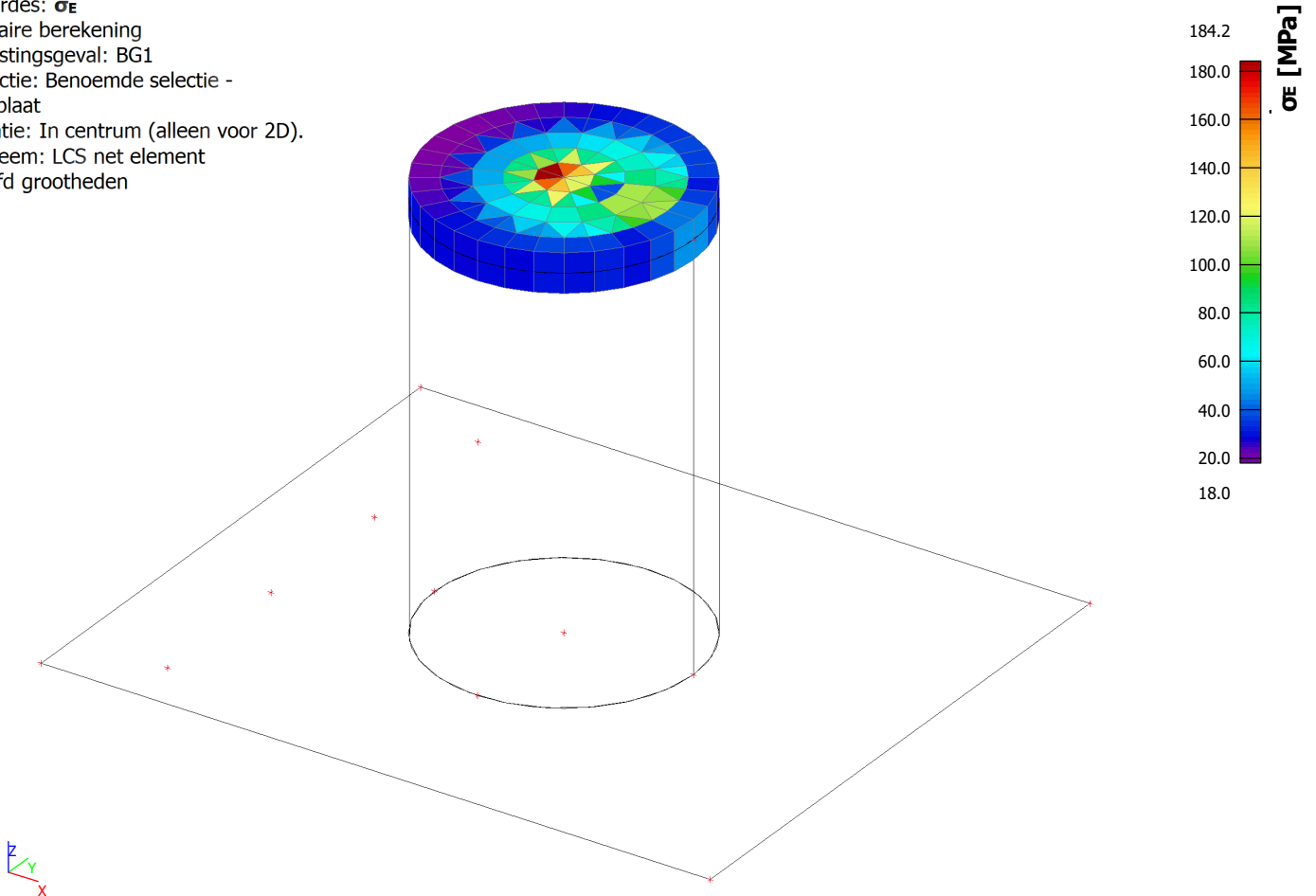
Selectie: Benoemde selectie -

Kopplaat

Locatie: In centrum (alleen voor 2D).

Systeem: LCS net element

Hoofd grootheden



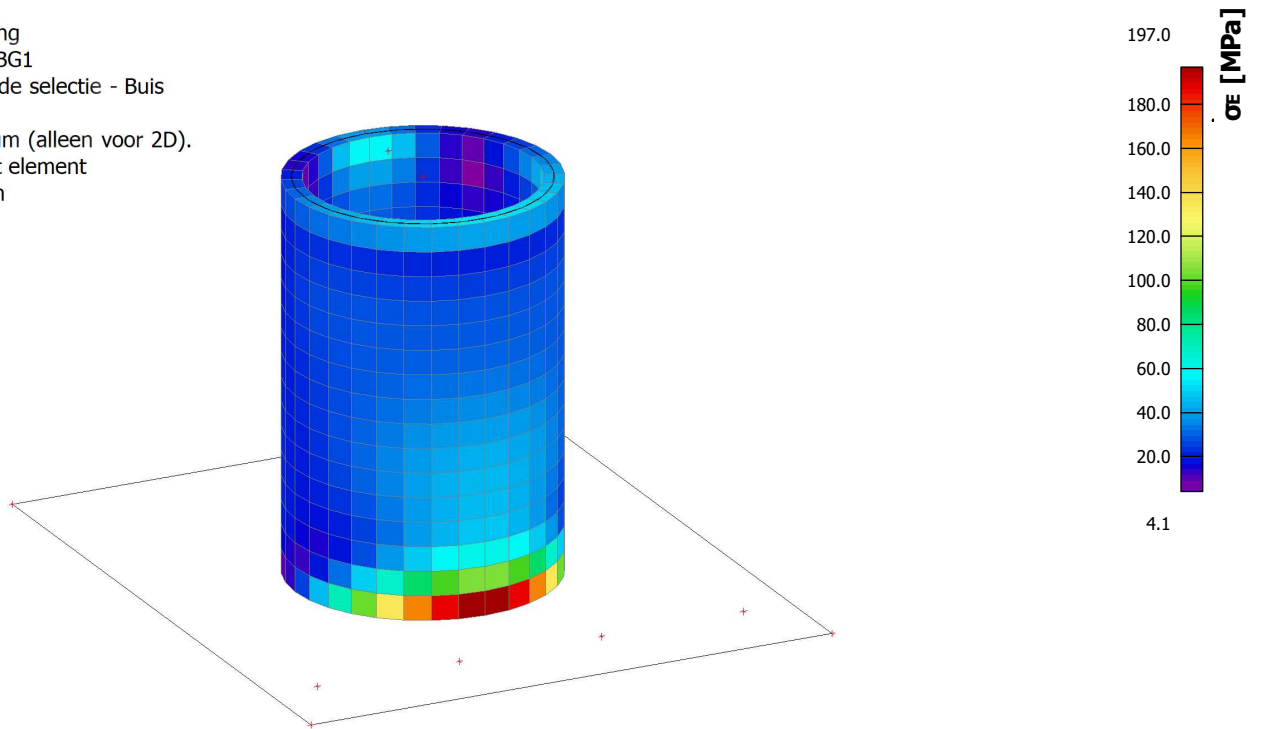


Project
Onderdeel
Omschrijving
Auteur
Datum

8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Stalen constructie (S355)
Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Sidi Prakoso
08. 05. 2024

5.2. 3D spanning buis 108x8 mm; σ_E UGT

Waardes: σ_E
Lineaire berekening
Belastingsgeval: BG1
Selectie: Benoemde selectie - Buis
108x8 mm
Locatie: In centrum (alleen voor 2D).
Systeem: LCS net element
Hoofd grootheden



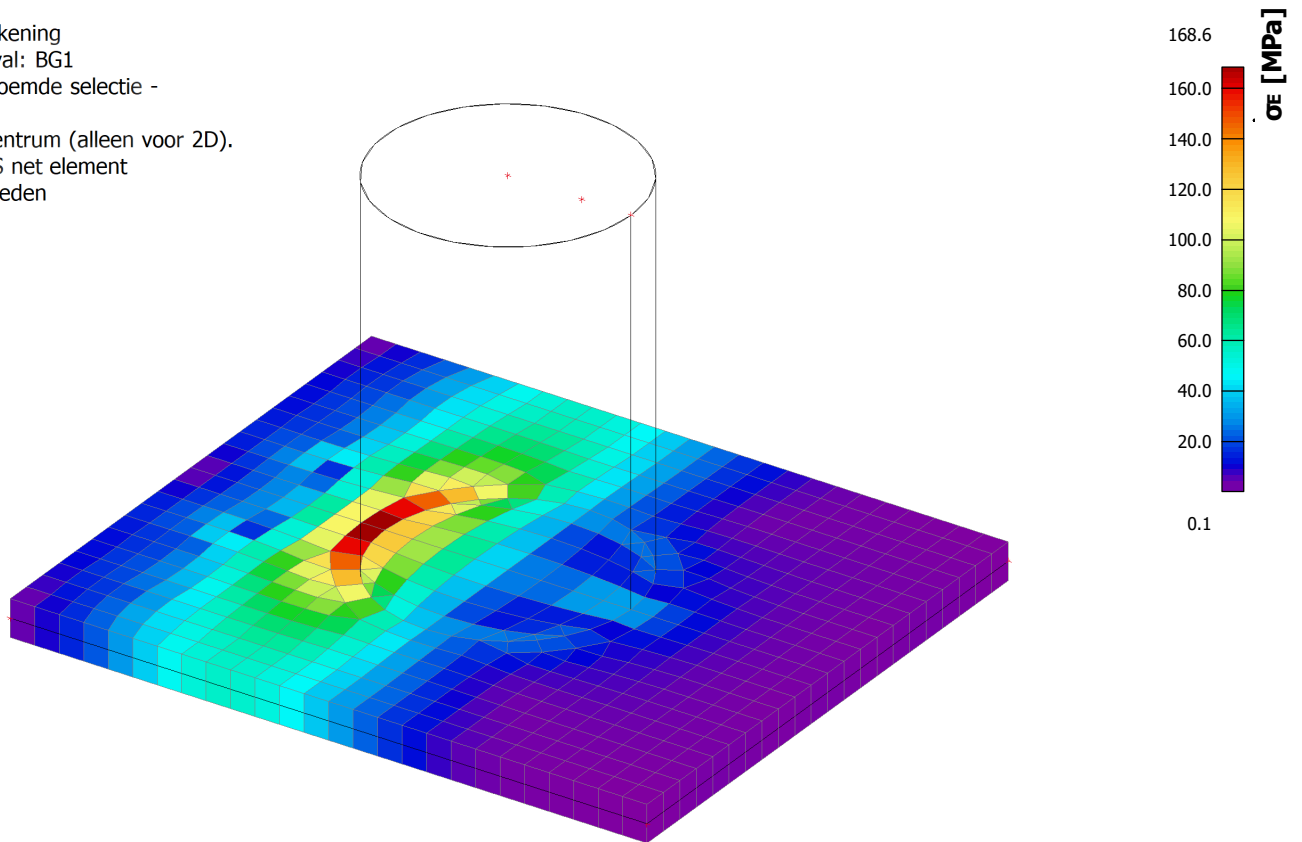


Project
Onderdeel
Omschrijving
Auteur
Datum

8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Stalen constructie (S355)
Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Sidi Prakoso
08. 05. 2024

5.3. 3D spanning voetplaat t=15 mm; σ_E UGT

Waardes: σ_E
Lineaire berekening
Belastingsgeval: BG1
Selectie: Benoemde selectie -
Voetplaat
Locatie: In centrum (alleen voor 2D).
Systeem: LCS net element
Hoofd grootheden



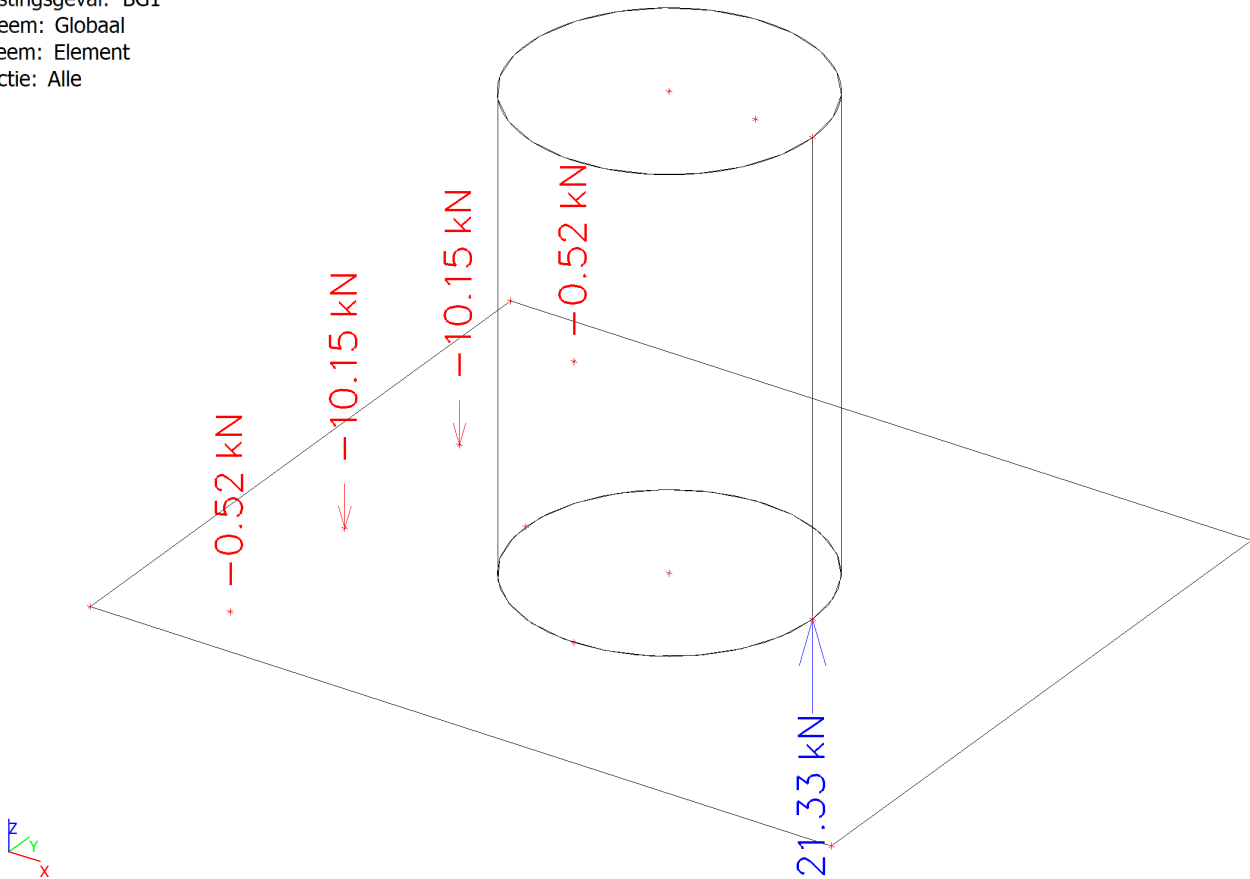


Project
Onderdeel
Omschrijving
Auteur
Datum

8825; Railsysteem aan het dak van Prorail
Stalen constructie (S355)
Buis 108x8; voetplaat 260x220x15 mm
Sidi Prakoso
08. 05. 2024

5.4. Reacties; R_z UGT

Waardes: R_z
Lineaire berekening
Belastingsgeval: BG1
Systeem: Globaal
Extreem: Element
Selectie: Alle





7. Garantiebepalingen

De garantieperiode op door Eurosafe geleverde dan wel aangebrachte klim- en veiligheidsvoorzieningen en persoonlijke beschermingsmiddelen bedraagt één (1) jaar. Beschadigingen door veroudering, slijtage, onjuist en oneigenlijk gebruik of door een onverhoopte val vallen niet onder de garantie.



8. Inspectie, Keuring & Onderhoud

Conform de Nederlandse en Europese wet- en regelgeving, normen en/of voorschriften van fabrikanten dient elke permanente als niet-permanente veiligheidsvoorziening en persoonlijk beschermingsmiddel zoals harnassen en veiligheidsslijnen, afhankelijk van het gebruik, minimaal één (1) keer per jaar door een geautoriseerde instantie of leverancier te worden geïnspecteerd. Los van een inspectie van de gebruiker voor gebruik. Veiligheidsvoorzieningen voor Rope Access dienen tenminste één keer per zes (6) maanden te worden geïnspecteerd.

Eurosafe voert werkzaamheden graag voor je uit onder een doorlopend onderhoudscontract. Door een onderhoudscontract af te sluiten, kun je de veiligheid en de technische levensduur van de geleverde producten waarborgen. Eurosafe biedt graag een passend onderhoudscontract aan.

Werkwijze bij uitvoering van keuring & onderhoud

Eurosafe voert met een eigen gecertificeerd team van inspecteurs visuele en constructieve inspecties, keuringen en onderhoud uit. Bij keuring & onderhoud onderzoeken we de veiligheid én de staat van de voorzieningen. Ankerpunten worden bijvoorbeeld steekproefsgewijs aan een trekproef onderworpen en aanhaalmomenten worden gecontroleerd. Kleine onvolkomenheden zoals onvoldoende spanning op de kabel en onvoldoende aandraaimoment van bouten worden direct verholpen.

Tijdens de jaarlijkse keuring en het onderhoud van de klim- en valbeveiligingsvoorzieningen op objecten en de keuring van persoonlijke beschermingsmiddelen, voert Eurosafe de volgende controles en tests uit:

- Controle van de compleetheid van de aanwezige veiligheidsinfrastructuur;
- Algehele visuele controle van klim- en valbeveiligingsvoorzieningen;
- Controle van de persverbindingen van kabelsystemen;
- Controle van de gebruikte bevestigingsmiddelen;
- Controle van de voorspanning van kabelsystemen en het op spanning zetten van de kabel;
- Controle van de RVS kabel in kabelsystemen op knikken, roest en rafelen;
- Controle of de benodigde Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM) aanwezig zijn en of deze voldoen aan de eisen;
- Controle aanwezige (klim)voorzieningen voor dak toegang zoals ladders en trappen;
- Uitvoering van een fysieke uittrektest op aanwezige ankerpunten wanneer de bevestiging niet zichtbaar is;



- Controle van het juiste aanhaalmoment van de bevestigingsbouten indien de bevestiging wel zichtbaar is.
- Vervanging van inspectiestickers en labels voorzien van een nieuwe inspectiedatum;



Waarschuwing:

Indien veiligheidsvoorzieningen en/of persoonlijke beschermingsmiddelen niet gekeurd zijn mogen deze onder geen enkele voorwaarde worden gebruikt.

Neem onmiddellijk contact op met de eigenaar/beheerder.

Na een calamiteit, val of bij het constateren van gebreken dient er een inspectie te worden uitgevoerd door Eurosafe alvorens de voorzieningen opnieuw te gebruiken.

