



# **SPORTBOUWSTEEN B-15**

## **VERTICALE TOUWKLIMINSTALLATIE**

---

**RICHTLIJN SPORT- & TRAININGSFACILITEITEN**  
**RIJKSVASTGOEDBEDRIJF & DEFENSIE**

|                |                                                                  |
|----------------|------------------------------------------------------------------|
| Versie:        | 1.0                                                              |
| Status:        | DEFINITIEF                                                       |
| Datum:         | 31-07-2026                                                       |
| Auteur(s):     | N.L. van der Donk & R. Schmitz                                   |
| Co- Auteur(s): | Krijgsmachtbreed Overleg Lichamelijke Opvoeding en Sport (KOLOS) |



### INHOUDSOPGAVE

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. INLEIDING .....                                                          | 3  |
| 1.1 RELATIE MET B-ALG-WoH_ALGEMENE NORMEN & RICHTLIJNEN TF WoH.....         | 3  |
| 1.2 RVB TOETSINGSKADER TAININGSFACILITEITEN WoH DEFENSIE .....              | 3  |
| 1.3 VALHOOGTE EN VALBESCHREKENDE MAATREGELEN .....                          | 3  |
| 2. NADERE TOELICHTING .....                                                 | 4  |
| 2.1 FUNCTIE EN BELANG .....                                                 | 4  |
| 2.2 POSITIONERING .....                                                     | 4  |
| 2.3 FUNCTIONELE EISEN VANUIT DEFENSIE .....                                 | 4  |
| 3. REFERENTIEBEELDEN.....                                                   | 5  |
| 4. VORMGEVINGS OPTIES & ONTWERP .....                                       | 6  |
| 4.1 KEUZEOPTIES UITVOERING .....                                            | 6  |
| 4.2 MAATWERKOPTIES .....                                                    | 6  |
| 4.2 RENDERS 3D MODEL UITVOERING – KLEIN – 6 TOUWEN, AFMETING 9X15M .....    | 7  |
| 4.3 RENDERS 3D MODEL UITVOERING – STANDAARD – 9 TOUWEN, AFMETING 9X20M..... | 8  |
| 4.4 RENDERS 3D MODEL UITVOERING – GROOT – 12 TOUWEN, AFMETING 9X25M.....    | 9  |
| 5. TECHNISCHE EISEN & SPECIFICATIES – HINDERNISCONSTRUCTIE .....            | 10 |
| 5.1 ALGEMENE VEREISTEN .....                                                | 10 |
| 5.2 HOOFDDRAAGCONSTRUCTIE .....                                             | 10 |
| 5.3 FUNDERING.....                                                          | 10 |
| 5.3 TOUWEN en AFWERKINGEN .....                                             | 11 |
| 5.4 BEVESTIGINGSMIDDELEN .....                                              | 11 |
| 5.5 VALBESCHERKENDE AFSCHERMING STAANDERS PORTALEN .....                    | 12 |
| 5.6 HOOGTEMARKERING .....                                                   | 12 |
| 5.7 BEBORDING EN OVERIG MEUBILAIR.....                                      | 12 |
| 6. TECHNISCHE EISEN & SPECIFICATIES – GWW WERKZAAMHEDEN .....               | 13 |
| 7. LEVENSDUUR, GARANTIES, DUURZAAMHEID .....                                | 14 |
| 7.1 LEVENSDUUR .....                                                        | 14 |
| 7.2 GARANTIES .....                                                         | 14 |
| 7.2 DUURZAAMHEID .....                                                      | 14 |
| 8. OPLEVERPROTOCOL .....                                                    | 14 |
| 9. VERBETERVOORSTELLEN .....                                                | 14 |
| 10. BIJLAGEN .....                                                          | 15 |
| BIJLAGE: B15-03 VTI 2D EN 3D TEKENINGEN VARIANTEN EN DETAILS .....          | 16 |
| BIJLAGE: B15-04 VTI ENGINEERING .....                                       | 17 |



### 1. INLEIDING

#### 1.1 RELATIE MET B-ALG-WoH\_ALGEMENE NORMEN & RICHTLIJNEN TF WoH

Deze Sportbouwsteen bevat de specifieke technische eisen, uitgangspunten en randvoorwaarden voor het ontwerp, de engineering, realisatie, renovatie, vervanging en onderhoud/repatriaties van een verticale touwklimininstallatie binnen de sport- en trainingsfaciliteiten Werk op Hoogte (TF WoH) van Defensie.

Voor algemene eisen die generiek van toepassing zijn op alle sport- en trainingsfaciliteiten Werk op Hoogte wordt verwezen naar de **Sportbouwsteen B-ALG-WoH – Algemene normen & richtlijnen**. Deze bevat onder meer de algemene uitgangspunten ten aanzien van ontwerp en engineering, materiaaltoepassingen, corrosiebescherming, GWW-werken, duurzaamheid, kwaliteitsborging en overige disciplines die voor alle Sportbouwstenen gelden.

Deze Sportbouwsteen dient daarom altijd te worden gelezen en toegepast in samenhang met de Sportbouwsteen B-ALG-WoH.

Indien de bepalingen uit deze Sportbouwsteen afwijken van of aanvullend zijn op de algemene bepalingen uit Sportbouwsteen B-ALG-WoH, prevaleren de bepalingen uit deze specifieke Sportbouwsteen.

#### 1.2 RVB TOETSINGSKADER TAININGSFACILITEITEN WoH DEFENSIE

Het RVB Toetsingskader sport- en trainingsfaciliteiten Werk op Hoogte Defensie vormt de historische basis voor de (mede-)ontwikkeling van de Sportbouwstenen. Hoewel de huidige versie van het Toetsingskader (versie 2019-01) op onderdelen is verouderd, bevat dit document nog steeds waardevolle technische achtergronden, ontwerpuitgangspunten, praktijkervaringen en verwijzingen naar relevante normen en richtlijnen.

De inhoud van het Toetsingskader wordt al dan niet gefaseerd herzien en, waar relevant, geïntegreerd in de afzonderlijke Sportbouwstenen. Hierdoor worden de Sportbouwstenen geleidelijk het primaire technische referentiekader voor ontwerp, engineering en uitvoering van sport- en trainingsfaciliteiten Werk op Hoogte van Defensie.

Het actuele Toetsingskader is daarom uitsluitend als informatief naslagdocument bij de Sportbouwsteen B-ALG-WoH gevoegd. Aan de inhoud van het Toetsingskader kunnen geen aanvullende eisen worden ontleend voor zover deze afwijken van of strijdig zijn met de bepalingen in de Sportbouwstenen of de contractstukken.

#### 1.3 VALHOOGTE EN VALBESCHREKENDE MAATREGELEN

De Verticale Touwklimininstallatie is een sport- en trainingsfaciliteit Werk op Hoogte waarbij een verhoogd valrisico inherent is aan de gebruiksfunctie.

De algemene uitgangspunten ten aanzien van arbeidsomstandigheden, valgevaar en valbeschermende maatregelen zijn opgenomen in de **Sportbouwsteen B-ALG-WoH – Algemene normen & richtlijnen**.

Voor de Verticale Touwklimininstallatie gelden aanvullend de volgende project specifieke uitgangspunten:

- maximale valhoogte: 6,0 m;
- toepassing van een valdempende ondergrond overeenkomstig de eisen uit deze Sportbouwsteen;
- toepassing van de aanvullende constructieve veiligheidsvoorzieningen zoals voorgeschreven in deze Sportbouwsteen.



## 2. NADERE TOELICHTING

### 2.1 FUNCTIE EN BELANG

De Verticale Touwklimininstallatie (hierna: **VTI**) is een Werken op Hoogte (hierna: **WoH**) sport- en trainingsvoorziening die militairen voorbereidt op operationele taken waarbij touwklimmen, grijp- en knijpkracht, rompstabiliteit en mentale weerbaarheid essentieel zijn. De installatie is primair bedoeld voor het aanleren van touwklimvaardigheden, training van kracht- en rompstabiliteit en de voorbereiding op de afname van de diverse proeven en testen binnen Defensie.

### 2.2 POSITIONERING

Bij de locatiebepaling van de VTI binnen de sportcampus op het Defensiecomplex is een zorgvuldige positionering essentieel voor efficiënt, veilig en duurzaam gebruik. De locatie moet voldoende vrije gebruiksruimte bieden rondom de installatie en mag geen afhankelijkheden hebben van de constructies van omliggende trainingsfaciliteiten, bomen en overige voorzieningen en obstakels. De VTI wordt binnen de sportcampus bij voorkeur in de nabijheid / ruimtelijk geclusterd met de andere WoH sport- & trainingsfaciliteiten zoals de horizontale touwklimininstallatie en de overige touw- en hindernisbanen. Daarnaast is de inrichting van de directe omgeving bepalend voor de veiligheid, het onderhoud en de bruikbaarheid van de installatie onder wisselende weersomstandigheden.

De onderstaande uitgangspunten zijn hierbij leidend:

- Afstand tot andere (sport)voorzieningen = afmeting valzone + aanvullende voorzieningen
- Geen bladverliezende beplanting binnen 5 - 10 m
- Goede afwatering rondom valondergrond + aanvullende voorzieningen
- Geen integratie met hekwerken of gebouwen

### 2.3 FUNCTIONELE EISEN VANUIT DEFENSIE

#### **Locatie**

Buiten, binnen de sportvlek / sportcampus van het Defensiecomplex.

In de nabijheid / ruimtelijk geclusterd met andere WoH sport- & trainingsfaciliteiten zoals de horizontale touwklimininstallatie en de overige touw- en hindernisbanen.

#### **Opstelling:**

Vrijstaande sportinstallatie incl. bijbehorende valdempende ondergrond en aansluitende verhardingen en opstelplateau(s) t.b.v. bereikbaarheid en opstellen militairen voor uitleg en instructie.

#### **Zicht instructeur:**

Volledig overzicht van de sportfaciliteit vanaf minimaal één punt. Voor de VTI is dat meestal gewoon het opstelplateau.

#### **Gebruik**

Door militairen in opleiding en (opgeleide) operationele militairen, met en zonder bepakking. De installatie biedt de mogelijkheid om gefaseerd volgens het stappenplan van de methodische opbouw van Defensie diverse touwklim vaardigheids- en hoogte oefeningen te doen.

#### **Standaard configuratie**

B-15b Verticale touwklimininstallatie – standaard

Drie aan elkaar gekoppelde uitbreidbare portalen met 3 touwen per portaal

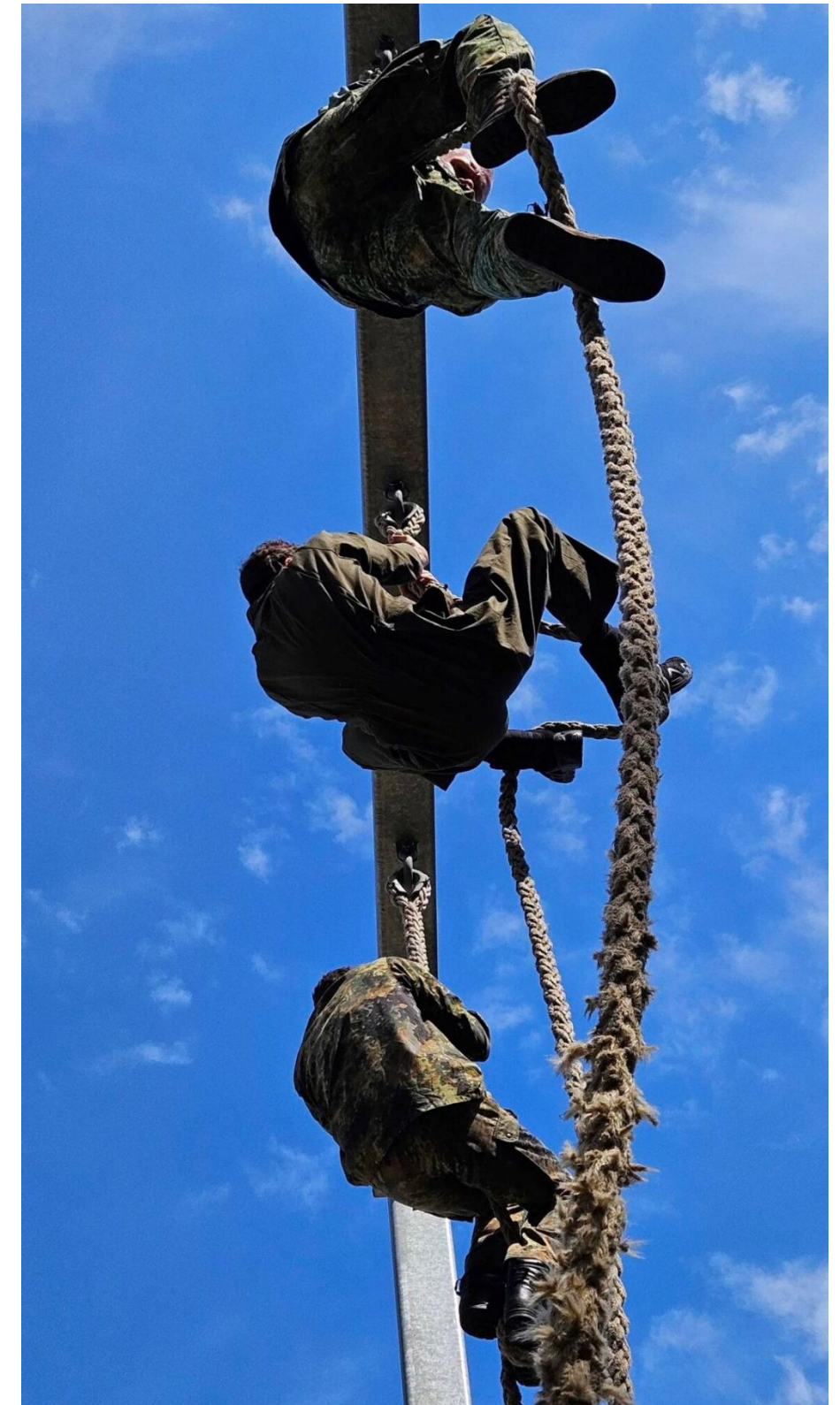
#### **Zelfstandig gebruik**

De valhoogte van dit sporttoestel is > 3.00m. Zelfstandig gebruik van deze sportaccommodatie zonder begeleiding van een geclassificeerde sportinstructeur is om deze reden niet toegestaan.

# SPORTBOUWSTEEN B-15 VERTICALE TOUWKLIM INSTALLATIE



## 3. REFERENTIEBEELDEN



# SPORTBOUWSTEEN B-15

## VERTICALE TOUWKLIM INSTALLATIE



### 4. VORMGEVINGS OPTIES & ONTWERP

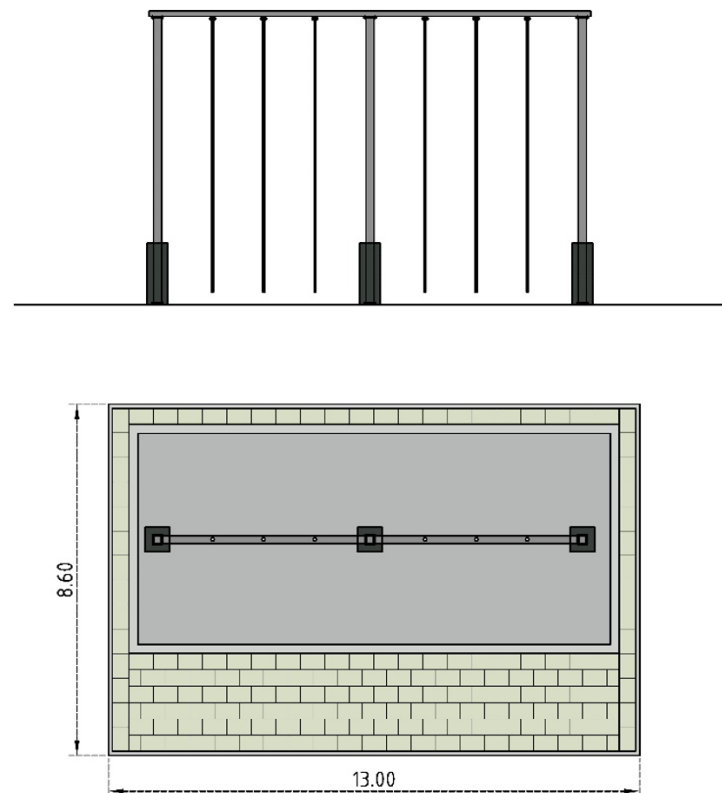
#### 4.1 KEUZEOPTIES UITVOERING

Om de touwklimininstallatie goed af te stemmen op de functionele eisen, de gebruiksintensiteit, het beoogde aantal (gelijktijdige) gebruikers en de beschikbare ruimte, zijn er wat betreft de omvang en uitvoering verschillende standaard keuzeopties. Bij het invullen van de behoeftestellingsmatrix kan de behoeftesteller kiezen voor de onderstaande opties:

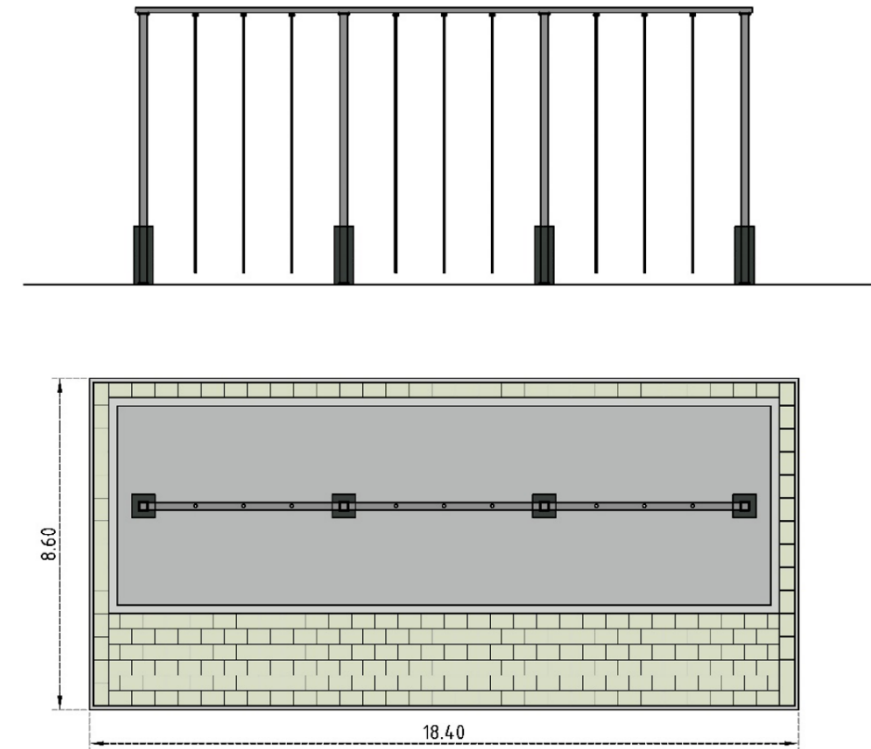
- |         |                                             |                           |
|---------|---------------------------------------------|---------------------------|
| - B-15a | Verticale touwklimininstallatie – klein     | 6 touwen, afmeting 9x15m  |
| - B-15b | Verticale touwklimininstallatie – standaard | 9 touwen, afmeting 9x20m  |
| - B-15c | Verticale touwklimininstallatie – groot     | 12 touwen, afmeting 9x25m |
| - B-15d | Verticale touwklimininstallatie – custom    | custom variant            |

#### 4.2 MAATWERKOPTIES

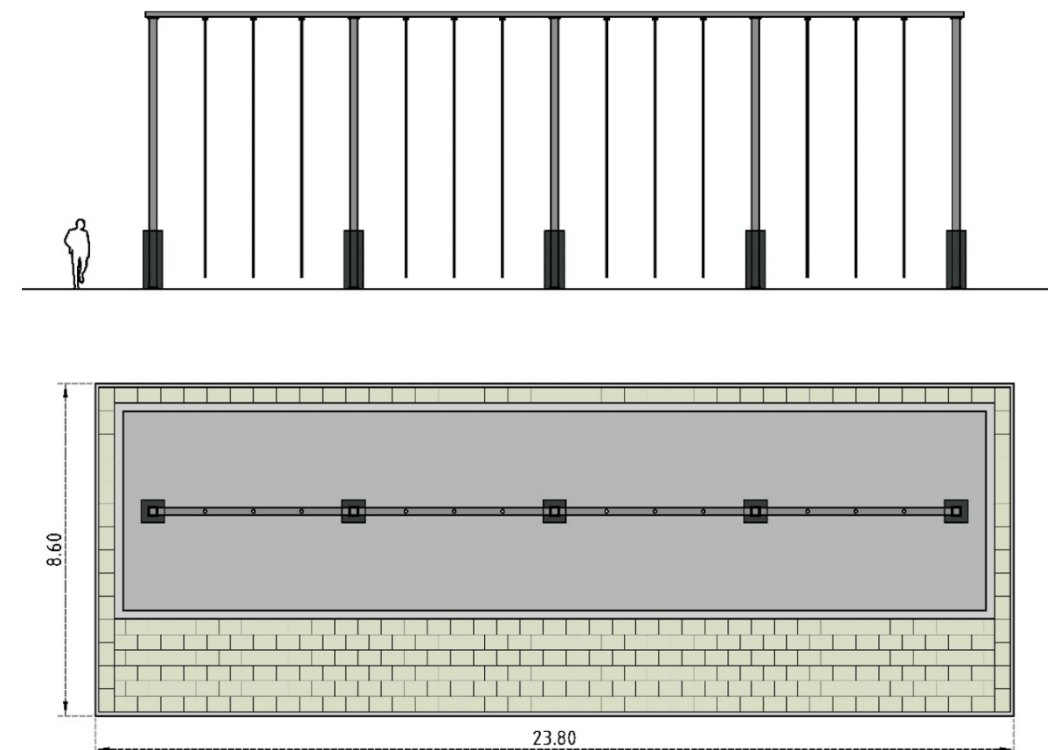
- Niet-lineaire opstelling.
- Overige afwijkende vormgeving
- Afwijkend aantal touwen.
- Afwijkende kleurstellingen.



Figuur 3B-15a VTI klein, 6 touwen



Figuur 2B-15b VTI standaard, 9 touwen

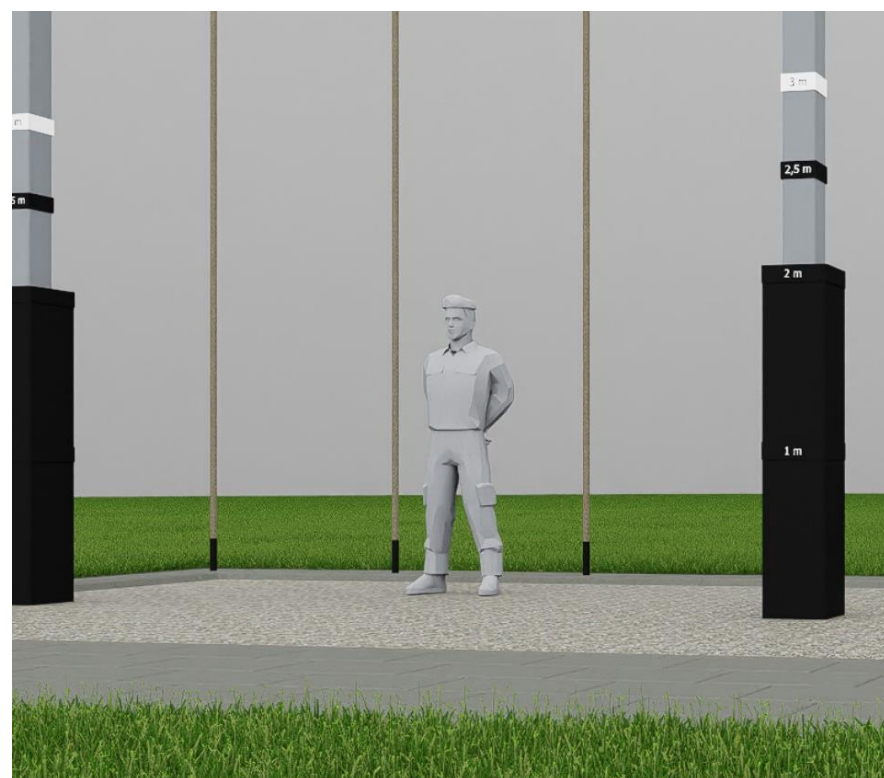


Figuur 2B-15c VTI groot, 12 touwen

# SPORTBOUWSTEEN B-15 VERTICALE TOUWKLIM INSTALLATIE



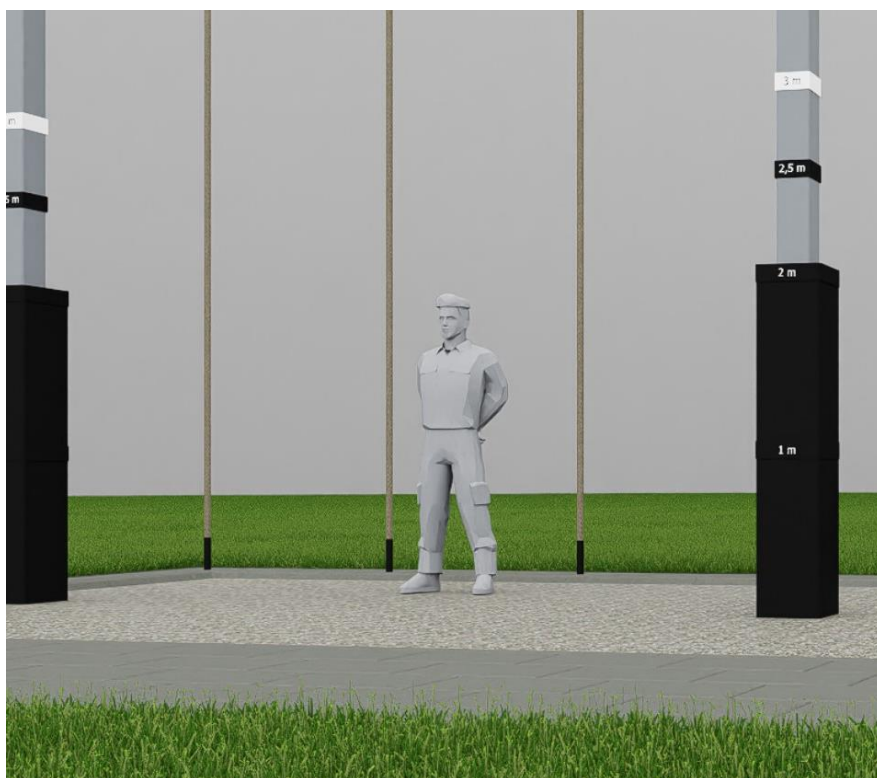
## 4.2 RENDERS 3D MODEL UITVOERING – KLEIN – 6 TOUWEN, AFMETING 9X15M



# SPORTBOUWSTEEN B-15 VERTICALE TOUWKLIM INSTALLATIE



## 4.3 RENDERS 3D MODEL UITVOERING – STANDAARD – 9 TOUWEN, AFMETING 9X20M



# SPORTBOUWSTEEN B-15 VERTICALE TOUWKLIM INSTALLATIE



## 4.4 RENDERS 3D MODEL UITVOERING – GROOT – 12 TOUWEN, AFMETING 9X25M





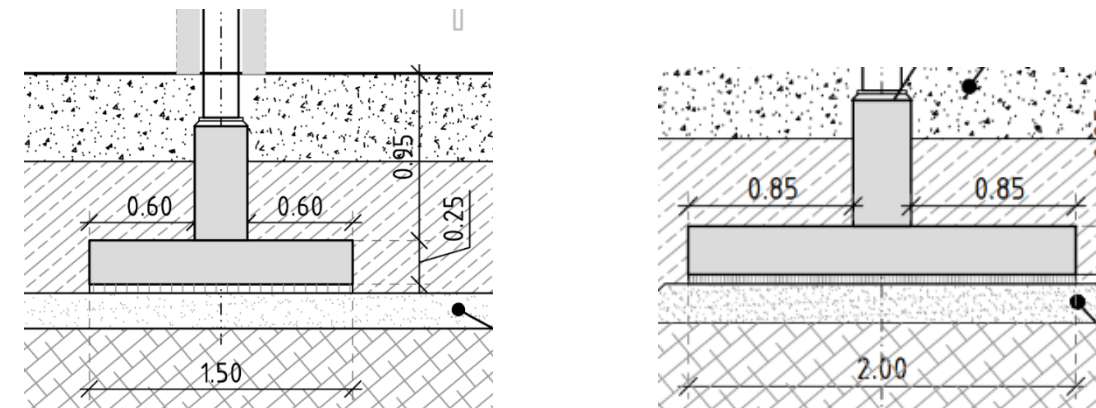
### 5. TECHNISCHE EISEN & SPECIFICATIES – HINDERNISCONSTRUCTIE

#### 5.1 ALGEMENE VEREISTEN

De verticale Touwklimininstallatie (VTI) wordt aangemerkt als een bouwkundige voorziening conform Besluit Bouwwerken Leefomgeving (Bbl) en wordt constructief beschouwd als een “overig bouwwerk”. De Eurocodes zijn van toepassing.

In algemene termen geldt dat hoofd- en deelconstructies van de VTI geen scherpe randen, bramen en uitsteeksels mag bevatten. Meer specifiek geldt:

- Er mogen geen scherpe randen, bramen of lasspatten op de faciliteit aanwezig zijn binnen het bewegingsbereik van de gebruiker of binnen het bereik van het touwverloop
- Randen, hoeken, sparingen, ogen, zadels waarover touwen lopen e/o waar mogelijkwerijs functioneel gebruik van kan worden gemaakt (o.a. om vast te houden of op te klimmen) moeten voldoen aan een radius criterium van R3.0 min

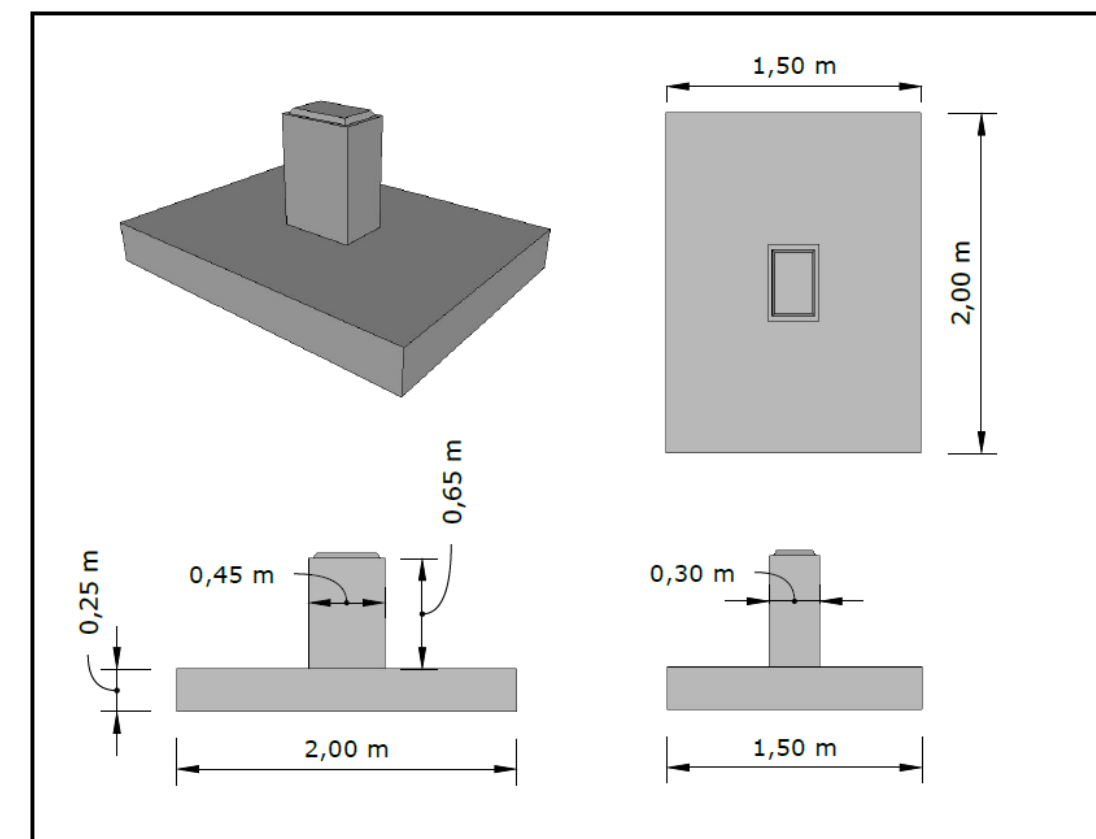


#### 5.2 HOOFDDRAAGCONSTRUCTIE

- Vrijstaande staalconstructie, minimaal staalklasse S235.
- Thermisch verzinkt.
- De staalconstructie wordt standaard niet op kleur gecoat.
- Afmeting stalen kokerprofiel: 200mm x 200mm, dik 8mm.
- Hoogte bovenkant portaal is 720cm (+peil).
- Ontworpen voor dynamische puntbelasting per touw van 1.40 kN per persoon, waarbij het uitgangspunt is dat een touw door twee personen gelijktijdig gebruikt kan worden.
- Elk portaal is voorzien van 3 individuele ophangpunten evenredig verdeeld over de liggende draagbalk. De ophangpunten zijn opgelaste stalen flensen.
- Ontworpen in een modulaire stijl. Dit betekent dat bij uitbreiding aan de standaarduitvoering identieke portalen met elk 3 touwen toegevoegd moeten kunnen worden.

#### 5.3 FUNDERING

- Betonpoeren met prefab betonnen staanders.
- Poer – 2000x1500x250mm met opstorting 450x300x650mm (C20/25).
- Fundering aanzetten op 1.20 m onder maaiveld.
- Geen uitstekende delen binnen de valzone
- Middels bodemmechanisch onderzoek gecombineerd met een constructieberekening dient vastgesteld te worden of de standaard afmetingen van de fundering voldoet of deze afmeting op basis van de lokale omstandigheden van de bodemopbouw aangepast moet worden.



Opmerking tekening: Nog toevoegen in details 3D tekening: maatvoering positie prefab betonfundering t.o.v. bovenzijde valdempende ondergrond en opbouw gestabiliseerd zand onder prefab betonfundering.

# SPORTBOUWSTEEN B-15

## VERTICALE TOUWKLIM INSTALLATIE



### 5.3 TOUWEN en AFWERKINGEN

- Materiaal: Hempex
- Uitvoering:
  - Ø 40 mm
  - 8 strengs gevlochten
  - Gevlochten oogsplits 40 mm.
  - Diameter: 38 - 42 mm
  - Kleur: manilla
- Lengte: zo dicht mogelijk boven het grind, afgestemd op constructiehoogte.
- Touwen individueel vervangbaar conform touwvervangingsplan (zie bijlage).

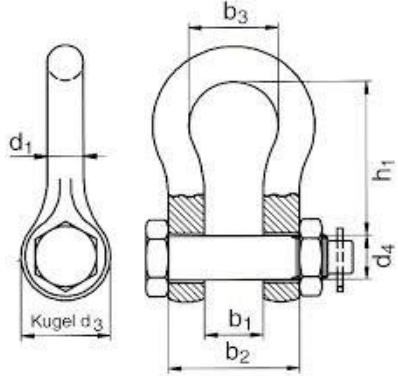
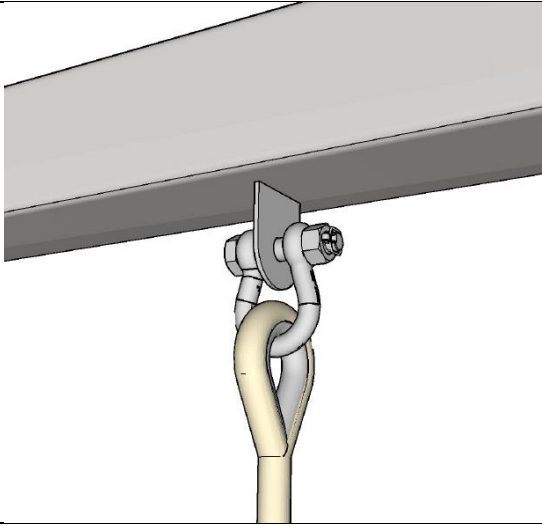
| Referentiebeelden                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  |
| Hempex 8 strengs gevlochten                                                        |  |

- Afwerking:
  - Boven: met puntkous, 40 mm, in staal, thermisch gegalvaniseerd
  - Onder: krimpdop 40mm, kleur zwart

| Referentiebeelden                                                                   |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| Oogsplits 40mm + Verzinkte puntkous                                                 | Krimpdop 40mm                                                                        |

### 5.4 BEVESTIGINGSMIDDELEN

- Bevestiging: harpsluiting, met moerbout en borging.
  - De gecertificeerde harpsluiting dient te voldoen aan de volgende eisen:
    - Vanwege de dimensionering van de puntkous: WLL 8,5 t
    - CE-markering
  - Borging: bij voorkeur een RVS linchpin

| Referentiebeelden                                                                     |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|   |   |
| Harpsluiting                                                                          | Harpsluiting met RVS linchpin                                                         |
|  |  |
| Ophanging touw aan portaal                                                            |                                                                                       |

# SPORTBOUWSTEEN B-15

## VERTICALE TOUWKLIM INSTALLATIE



### 5.5 VALBESCHERMENDE AFSCHERMING STAANDERS PORTALEN

- Stootkussens rondom onderzijde van de staanders van de stalen portalen
- Vormgevingsopties stootkussens: vierkant of rond
- Afmetingen:
  - Optie vierkant: afmeting 20 x 20 cm of
  - Optie rond: buitendiameter  $\varnothing$  28,5cm en binnendiameter  $\varnothing$  11cm
  - Hoogte 200 cm
  - Voorzien van 2 hoogtemarkeringen rondom:
    - Vanaf 90 cm een lijn van 10 cm
    - Vanaf 190 cm een lijn van 10 cm
- Kleuren:
  - Beschermhoes: RAL 9005 (zwart) of RAL 9017 (verkeerszwart)
  - Hoogtelijnen standaard om de meter: RAL9016 (verkeerswit)
  - Tekst hoogtemarkering standaard: RAL 9005 (zwart)
- Vulling: 90 mm dik LD-15 schuim, met gesloten celkern
- Afwerking: brandvertragend PVC doek, extra dikke kwaliteit 620 g/m<sup>2</sup>, alle naden dubbel gestikt

### 5.6 HOOGTEMARKERING

De hoogtemarkering op de staanders is de klimhoogte gemeten vanaf de hoogte van de voeten.

- 10cm brede witte strepen. Rondom de staande stalen kolommen
- Gerekend vanaf bovenkant valdempende ondergrond, op een hoogte van 1, 2, 2.5, 3, 4 en 5 m
  - Nummering aangebracht met zwarte sticker. Op de streep.
- Streep van de 2.5 m hoogte markering uitvoeren in de afwijkende kleur zwart.
  - Nummering aangebracht met witte sticker op de streep
- Hoogtemarkering dient leesbaar te zijn vanaf de voor en achterzijde van het portaal.



### 5.7 BEBORDING EN OVERIG MEUBILAIR

In de nabijheid van de VTI dient een informatiebord geplaatst te worden met de veiligheids- en gebruiksrichtlijnen. Bord dient uitgevoerd te worden volgens de richtlijnen van de Rijkshuisstijl.

Voor het ontwerp van het infobord zie bijlage [B15-09](#)



### 6. TECHNISCHE EISEN & SPECIFICATIES – GWW WERKZAAMHEDEN

#### 6.1 VALDEMPENDE ONDERGROND, MAAITEGEL & TEGELPLATEAU

Het portaal van de VTI is rondom voorzien van een obstakelvrije valruimte voorzien van een valdempende ondergrond. De afmeting van de obstakelvrije valruimte dient als basisuitgangspunt te voldoen aan de richtlijnen zoals beschreven in het RVB *Toetsingskader RVB Trainingsfaciliteiten werken op hoogte Defensie*. De hierin beschreven richtlijn voor de afmeting van de valruimte voor een sporttoestel met een valhoogte > 5,00 m is een valruimte van 4,00m rondom de hindernisconstructie moet hebben. In samenspraak met de *expert sport- & trainingsfaciliteiten* van het RVB en de in het beleidskader werken op Hoogte Defensie aangewezen *clusterautoriteit* namens Defensie kan hier op basis van een risico-analyse van worden afgeweken. In het geval van de VTI is dit van toepassing zoals nader toegelicht in paragraaf 6.2.

#### 6.2 TOELICHTING VASTGESTELDE AFWIJKING VALRUIMTE VTI T.O.V. RVB TOETSINGSKADER

Bij het klimmen in de touwen ontstaan er geen grote dynamische bewegingen van de touwen. Vanuit de gebruiksrichtlijnen van Defensie is het verboden om over de bovenzijde van het portaal te klimmen. Het aanleren van het touwklimen vindt gefaseerd plaats middels een methodische opbouw. Een ervaren opgeleide gebruiker klimt maximaal tot het punt waarop met de handen de bovenkant van het touw aangetikt kan worden.

Op basis van bovenstaande argumenten is besloten dat het voor de VTI voldoet als we aan de voor- en achterzijde van het portaal gerekend van het hart van het touw een minimale valruimte aanhouden van **2,50m**. Voor de vrije klimruimte van de gebruikers wordt een afstand aanhouden tussen de touwen en het portaal en tussen de touwen onderling van minimaal **1,25m**.

#### 6.3 TOELICHTING VALDEMPENDEONDERGROND + OPSTELPLATEAU

De valdempende ondergrond is in de standaarduitvoering rondom voorzien van een RWS band + 40x60cm maaitegel. Aan één zijde, meestal de voorzijde van het portaal, is een opstelplateau aangebracht die in de standaarduitvoering ook is uitgevoerd met 40x60cm tegels net als de maaitegels. Dit plateau voorziet in een organisatie ruimte voor het groepsgewijs verzamelen en instrueren van leerlingen en militairen. En een vlak en stabiel loopvlak rondom de VTI. Het tegelplateau wordt rondom opgesloten door een kantopsluiting van 10x20cm. Voor nadere informatie en afmetingen per uitvoering zie de tekeningen in bijlage [B15-03](#). Voor de detailtekening van de standaarduitvoering van de kantopsluiting van de valdempende ondergronden zie de tekening in bijlage [B15-02](#)

#### 6.4 TECHNISCHE BESCHIJVING VALDEMPENDEONDERGROND + OPSTELPLATEAU

- Opstelplateau & maaitegel:
  - Betontegels, 400\*600\*80 mm, kleur: donkergrijs, halfsteens- of stroomverband
  - Waar mogelijk gebruik maken van 40x40 en 40x20 tegels (*zo min mogelijk zagen*)
  - Fundering ophoogzand, laagdikte 0,15m en gesteld in zandcement
  - Opsluitband profiel 10\*20\*100 mm, kleur: donkergrijs
  - Gesteld in stampbeton en voorzien van steunrug, met 2 cm (negatieve) klik t.o.v. maaitegel / verharding tegelplateau.
  - Afstrooien met brekerzand
- Opsluitband valdempende ondergrond
  - RWS band profiel 11/22\*25\*100 mm, kleur donkergrijs, hoeken altijd voorzien van hoekbanden.
  - Gesteld in stampbeton en voorzien van steunrug, stelbeton tot ca. 20cm onder de band en tot maximaal 10cm onder de bovenkant van de band.
  - Afwerkhoogte bovenzijde valdempende ondergrond is minimaal 10cm lager dan bovenzijde RWS band, zie bijlage [B15-02](#)
- Valdempende ondergrond
  - Valgrind conform technische specificatie laatste versie RVB Normblad, zie bijlage [B15-02](#)
  - Laagdikte valgrind conform Defensienorm: 0,5m (*0,4m + 0,1m extra voor uitloop*)
  - Uitgangspunt s.m. valgrind = 1600Kg / m3
  - Voorafgaand aan de leverantie van het valgrind dient een zeefanalyse ter controle aangeboden te worden bij de Bouwdirectie.
  - Scheiding bestaande ondergrond / onderzijde cunet met het valgrind: geotextiel 150gr/m2
- Omliggend terrein
  - Verwijderen puin en afval
  - Egaliseren en zaaiklaarmaken (*indien omliggend terrein bestaat uit gras*)
  - Inzaaien met gras, standaard is mengsel type: B3 of mengsel conform bestaande situatie



## 7. LEVENSDUUR, GARANTIES, DUURZAAMHEID

### 7.1 LEVENSDUUR

Bij de engineering en oplevering van de verticale touwklimininstallatie dient door de Opdrachtnemer een levensduur gegarandeerd te worden conform onderstaande eisen per constructieonderdeel.

- Hoofdconstructie portalen + fundering: minimaal 30 jaar
- Verbindingsmiddelen: minimaal 10 jaar
- Touwen: minimaal 2 jaar à 5 jaar (afhankelijk van gebruiksfrequentie en – intensiteit)
  - Hoog intensief gebruik: 2 jaar
  - Gemiddeld gebruik: 3 tot 5 jaar
  - Laagfrequent gebruik: > 5 jaar
- Valdempende ondergrond: minimaal 10 jaar
- Stootkussens: minimaal 5 jaar

De hierboven genoemde levensduur is een indicatieve opgave op basis van een normaal gebruik en regulier beheer. De daadwerkelijke monitoring van de functionele en technische restlevensduur vindt plaats volgens de jaarlijkse visuele inspecties door de externe keuringsinstantie in opdracht van het RVB.

### 7.2 GARANTIES

Hiervoor gelden de eisen en richtlijnen zoals aangegeven in de contractstukken van de projectopdracht / nadere overeenkomst vanuit het RVB.

### 7.2 DUURZAAMHEID

De bij het Rijksvastgoedbedrijf bekende duurzaamheidsmaatregelen die meegenomen konden worden binnen de technische eisen en specificaties zijn verwerkt in het sportbouwsteen document.

De algemene en project specifieke duurzaamheidsmaatregelen zoals de richtlijnen voor schoon en emissieloos bouwen (SEB), natuurinclusief bouwen, energieopwekking, circulariteit dienen vermeld te worden in de contractstukken van de Projectopdracht / nadere overeenkomst vanuit het RVB.

## 8. OPLEVERPROTOCOL

Bij of na oplevering dient door de Opdrachtnemer een constructiedossier aangeleverd te worden minimaal bestaande uit de volgende stukken:

- As-Built dossier (voor minimaal aan te leveren documenten zie bijlage \*\*\*\*)
- Reactiekrachten studie.
- Product- en typecertificaten.
- Zeefanalyse en morfologierapport valdempend grind.
- Documenten uitgevraagd volgens overdrachtsprotocol RVB (zie contractstukken of nadere overeenkomst)

## 9. VERBETERVOORSTELLEN

Dit sportbouwsteendocument is en blijft een werkdocument waarin met versie beheer periodiek aanvullingen en verbeteringen in doorgevoerd zullen worden vanuit de auteur namens het Rijksvastgoedbedrijf.

Indien de Opdrachtnemer, RVB collega's of overige partijen verbetervoorstellen hebben ten opzichte van de in dit sportbouwsteendocument beschreven uitgangspunten, technische eisen en / of specificaties.

Of nog mogelijkheden zien voor het nemen van extra maatregelen op het gebied van duurzaamheid, circulariteit, natuurinclusiviteit etc. dan kunnen deze ten aller tijde worden ingediend als verbetervoorstel bij de auteur van dit sportbouwsteendocument. Vervolgens worden deze voorstellen beoordeeld en waar relevant meegenomen in een herziene geactualiseerde versie van dit sportbouwsteendocument.

Actualisaties van het sportbouwsteendocument en het bijbehorende versiebeheer worden uitsluitend uitgevoerd door de auteur van dit document onder regie van de expert sport & trainingsfaciliteiten van het Rijksvastgoedbedrijf.



10. BIJLAGEN

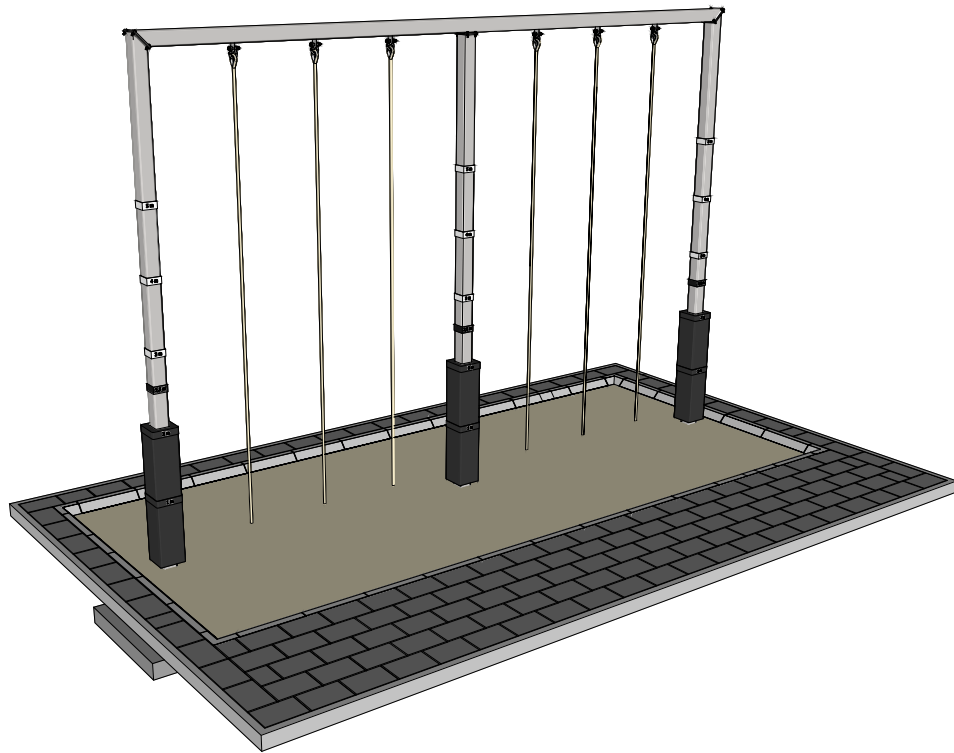
Hieronder wordt een overzicht gegeven van de bij dit sportbouwsteendocument behorende bijlagen

| NR     | Omschrijving                                                  |
|--------|---------------------------------------------------------------|
| B15-01 | SPORTBOUWSTEEN_B-ALG-WoH_Algemene Normen & Richtlijnen TF WoH |
| B15-02 | VTI_2D en 3D Tekeningen varianten en details                  |
| B15-03 | VTI_Engineering_v1.0.pdf                                      |
| B15-04 | VTI_2D MODEL v1.0.dwg                                         |
| B15-05 | VTI_3D MODEL 6T v1.0.skp                                      |
| B15-06 | VTI_3D MODEL 9T v1.0.skp                                      |
| B15-07 | VTI_3D MODEL 12T v1.0.skp                                     |
| B15-08 | VTI_Ontwerp informatiebord_v1.0                               |
|        |                                                               |
|        |                                                               |
|        |                                                               |



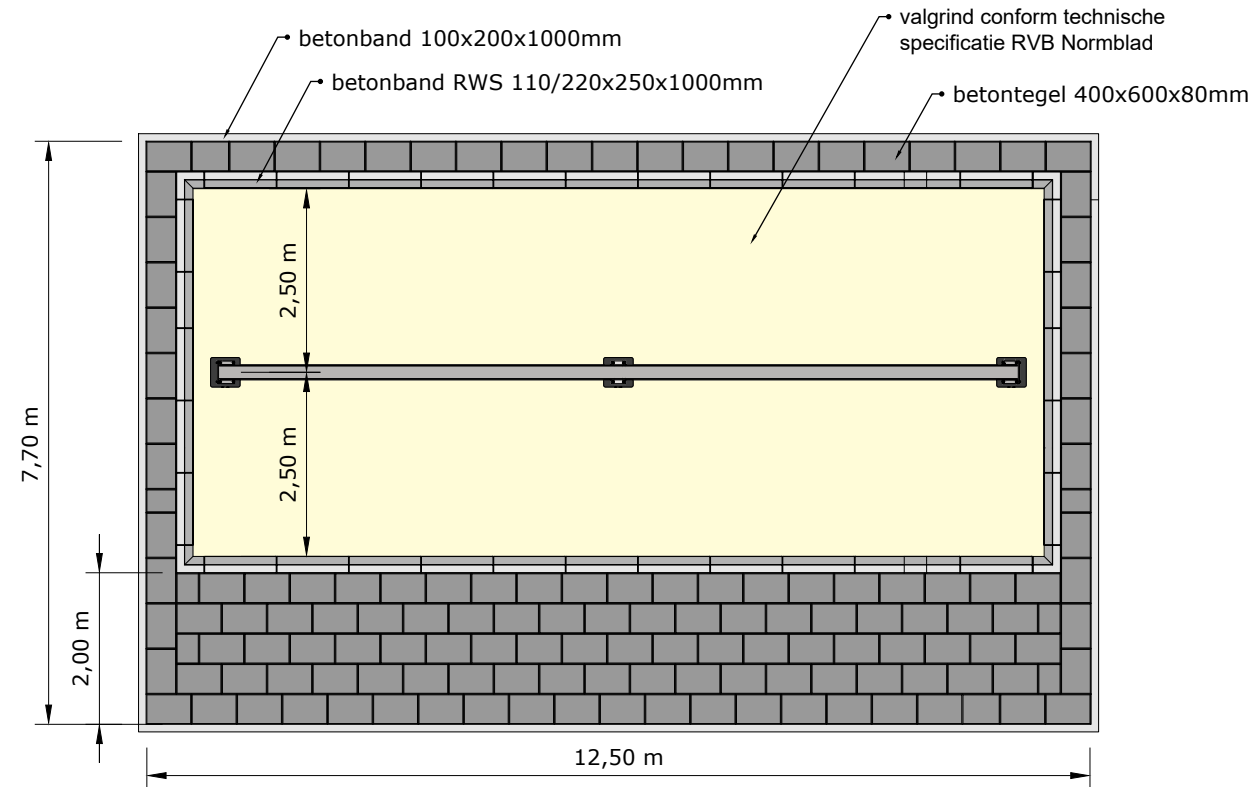
BIJLAGE: B15-03 VTI 2D EN 3D TEKENINGEN VARIANTEN EN DETAILS

ISOMETRIE



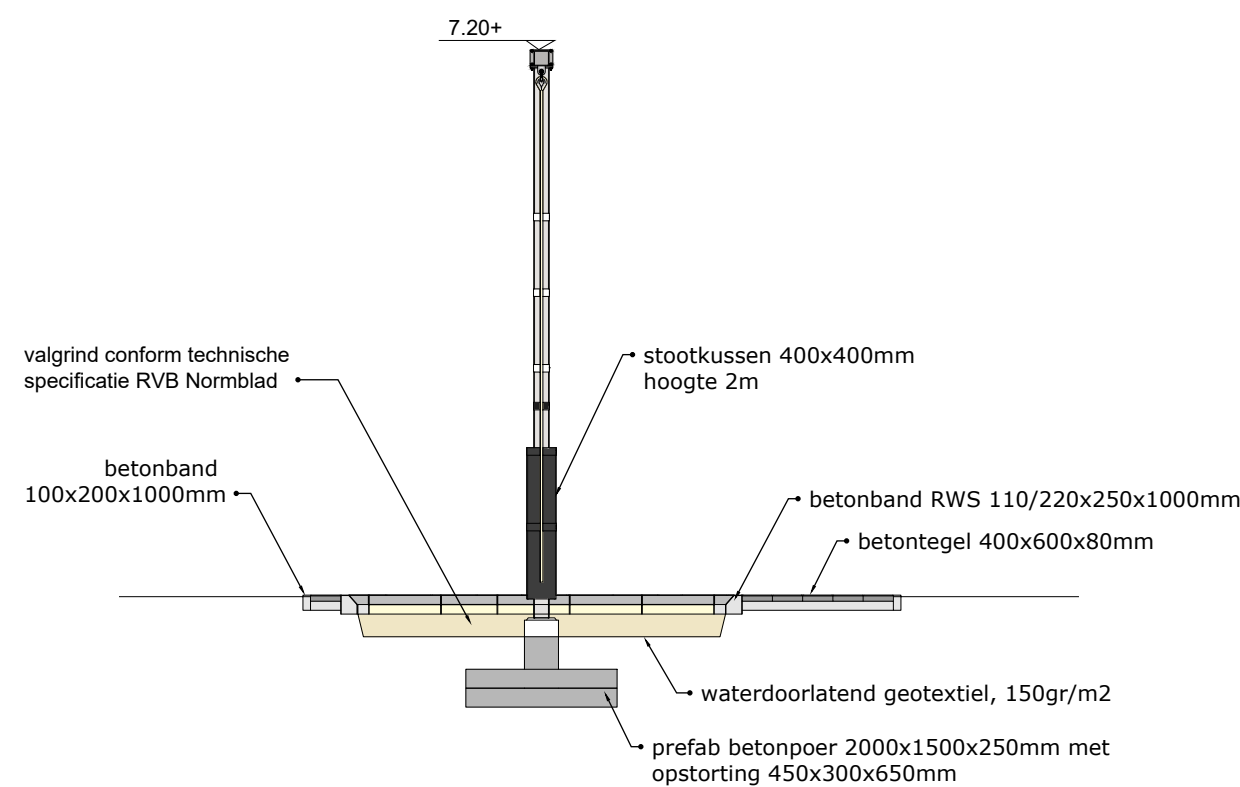
BOVENAANZICHT

1:50



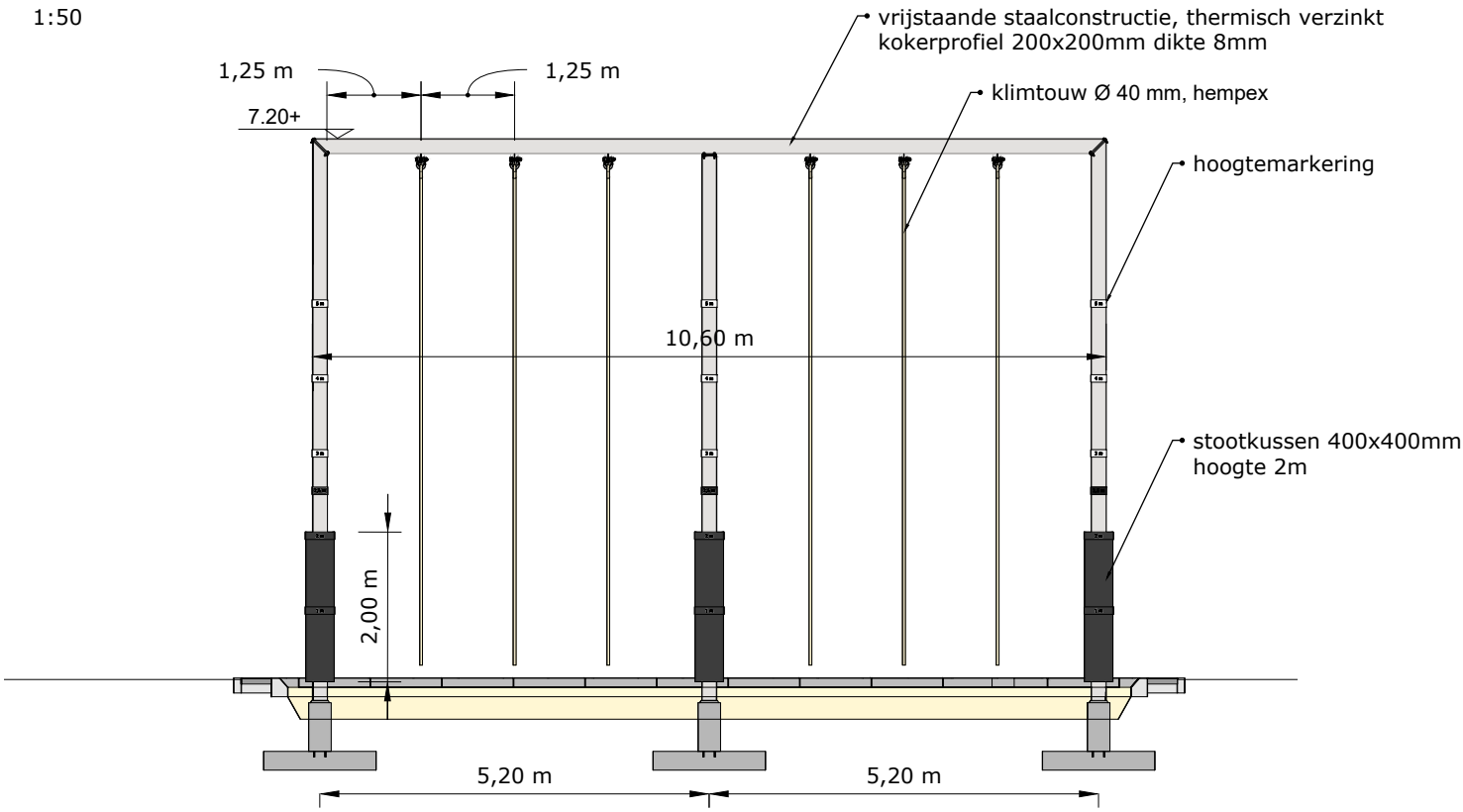
ZIJAANZICHT

1:50



VOORAANZICHT

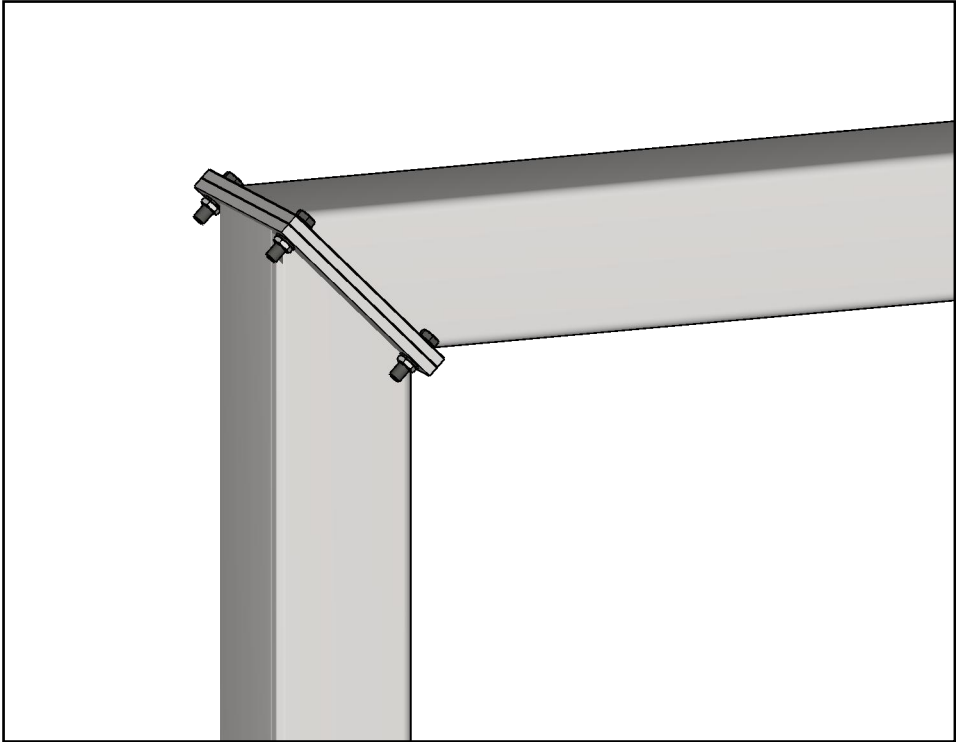
1:50



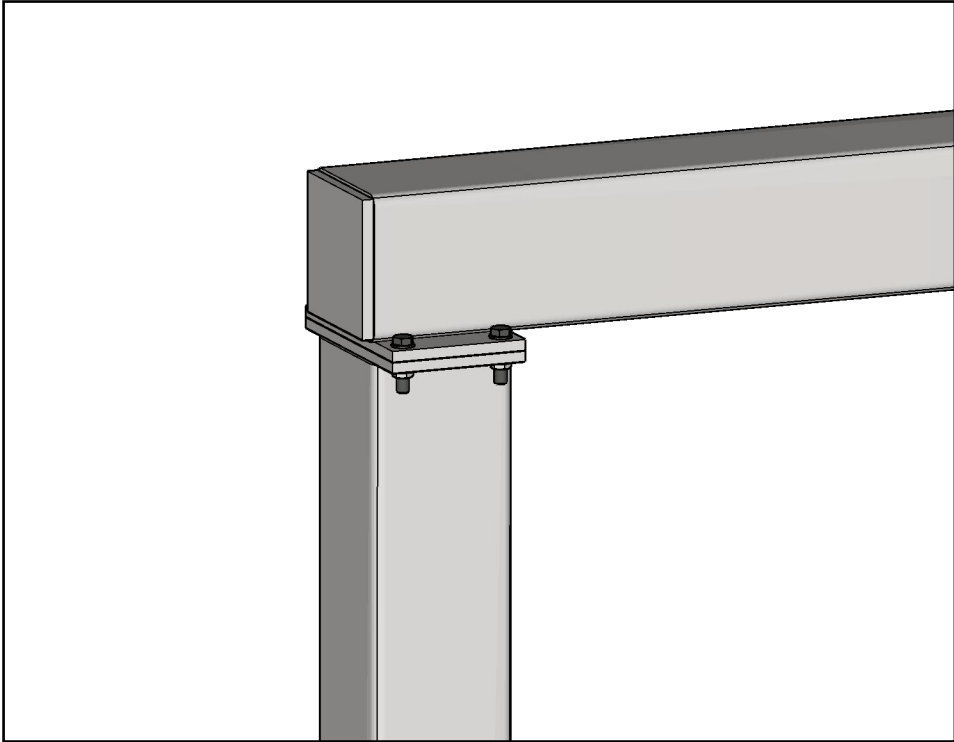
B-15 VERTICALE TOUWKLIMINSTALLATIE  
VORMGEVING: B-15 KLEIN: 6 TOUWEN

|              |                                       |
|--------------|---------------------------------------|
| SBS          | B15 - Verticale touwklimininstallatie |
| Specificatie | Alle varianten                        |
| Getekend     | RS                                    |
| Datum        | 16-06-2026                            |
| Schaal       | 1:100                                 |
| Formaat      | A3                                    |

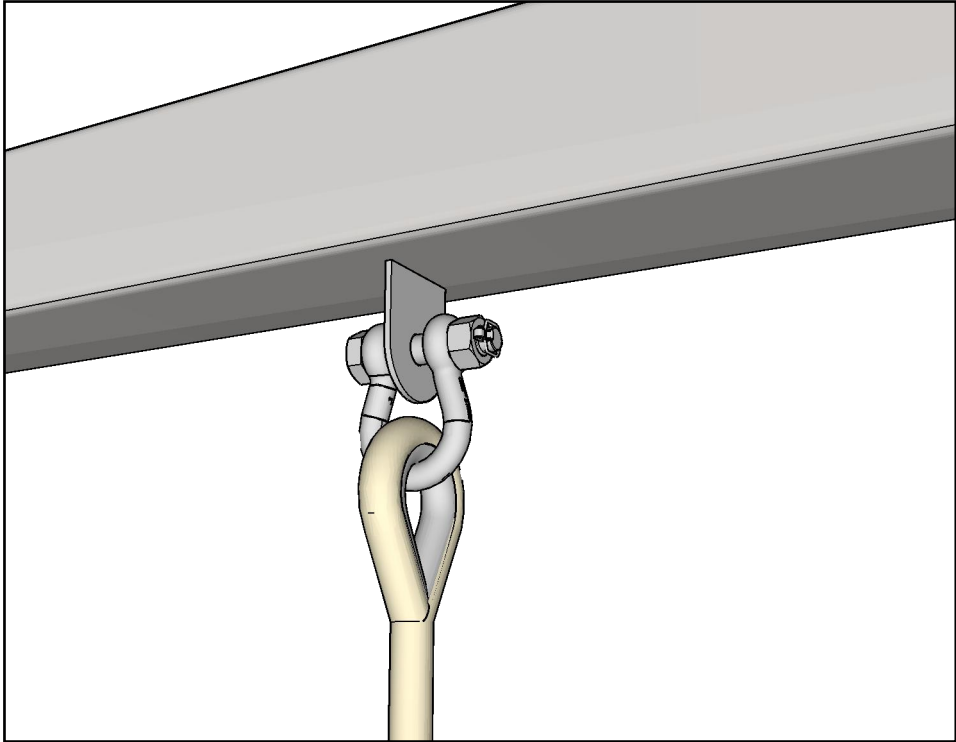
DETAIL 01. DIAGONAALVERBINDING  
1:10



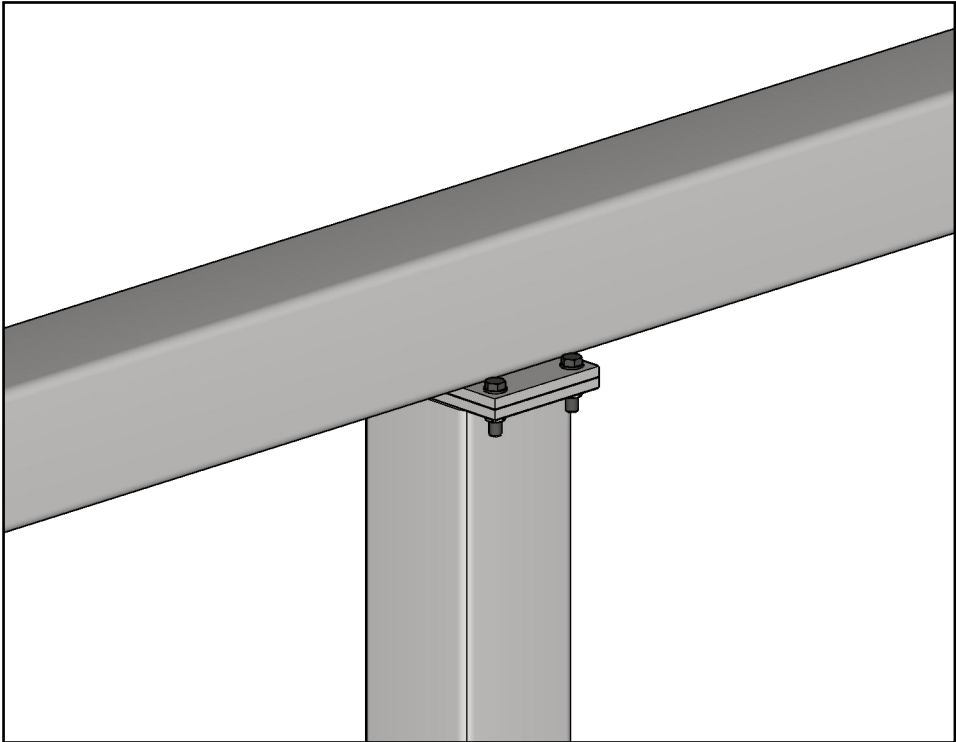
DETAIL 03. KNIEVERBINDING  
1:10



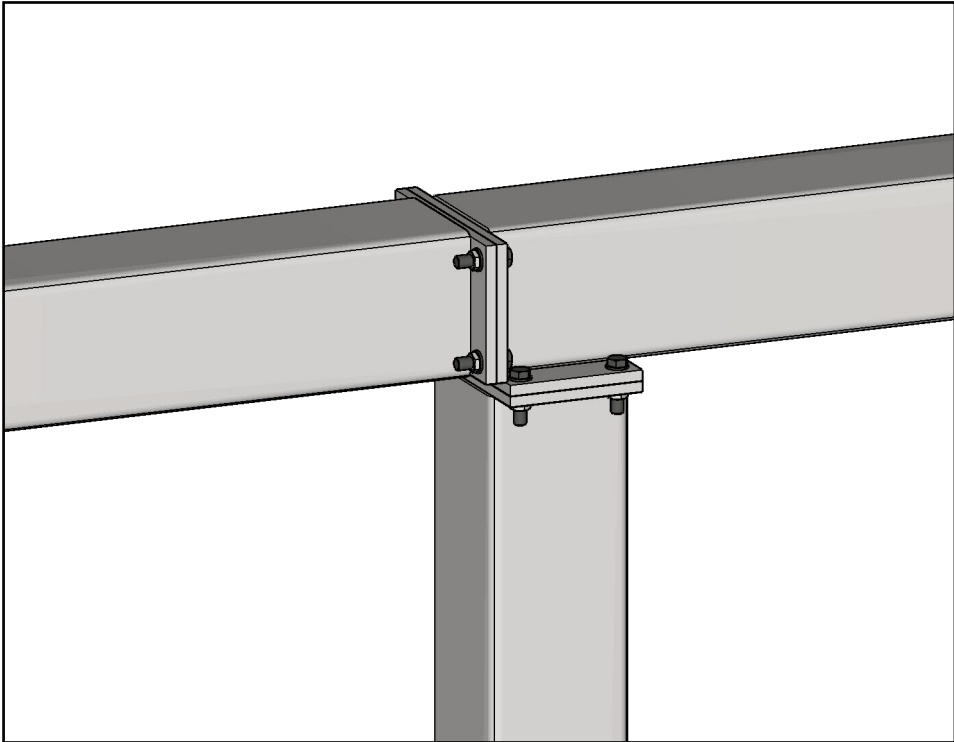
DETAIL 05. OPHANGING KLIMTOUW  
1:10



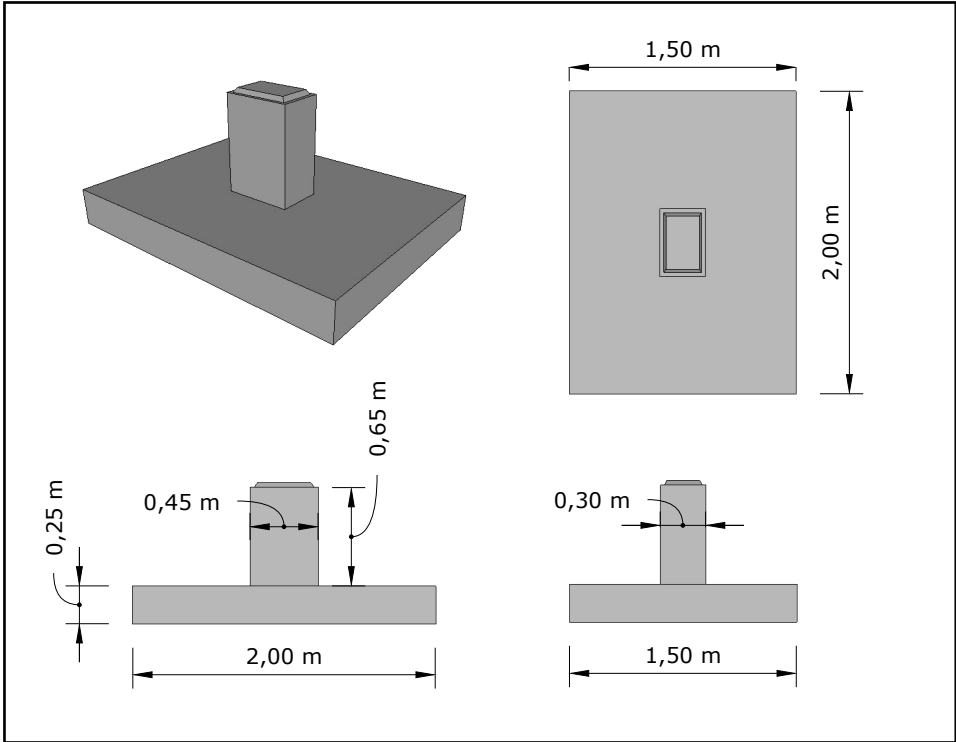
DETAIL 02. VERBINDING TUSSENSTAANDER  
1:10



DETAIL 04. VERBINDING DRAGER  
1:10



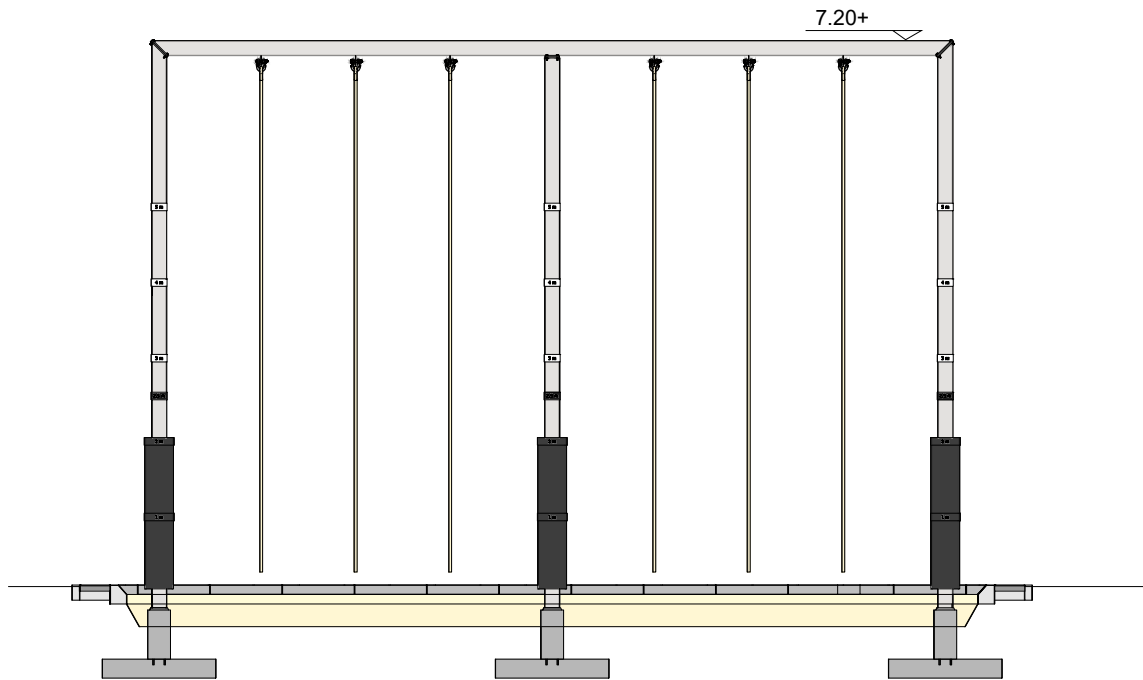
DETAIL 06. BETONPOER  
1:50



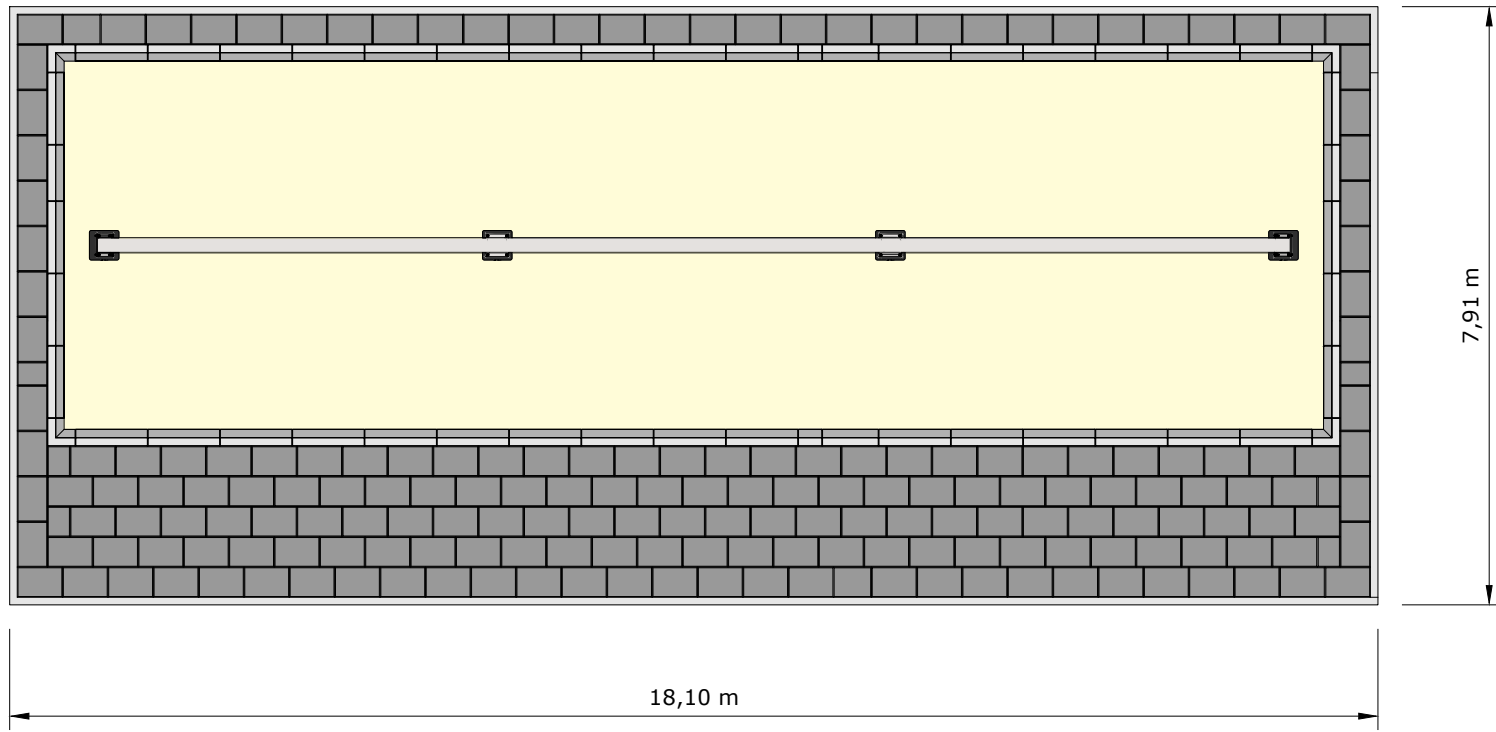
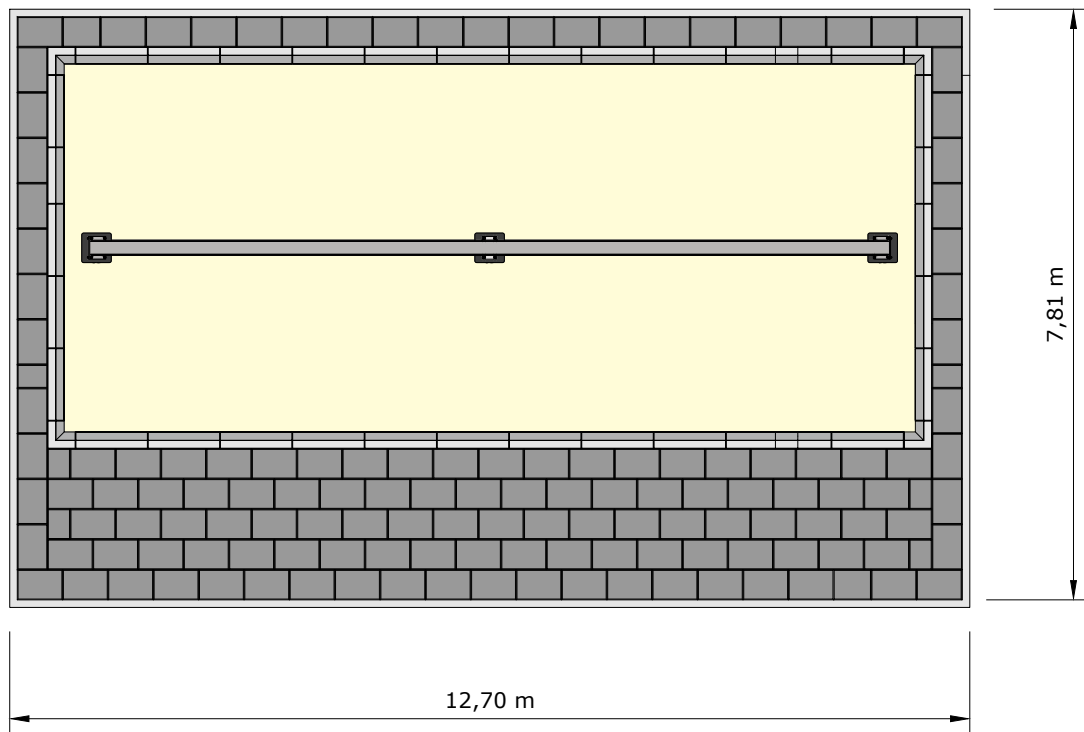
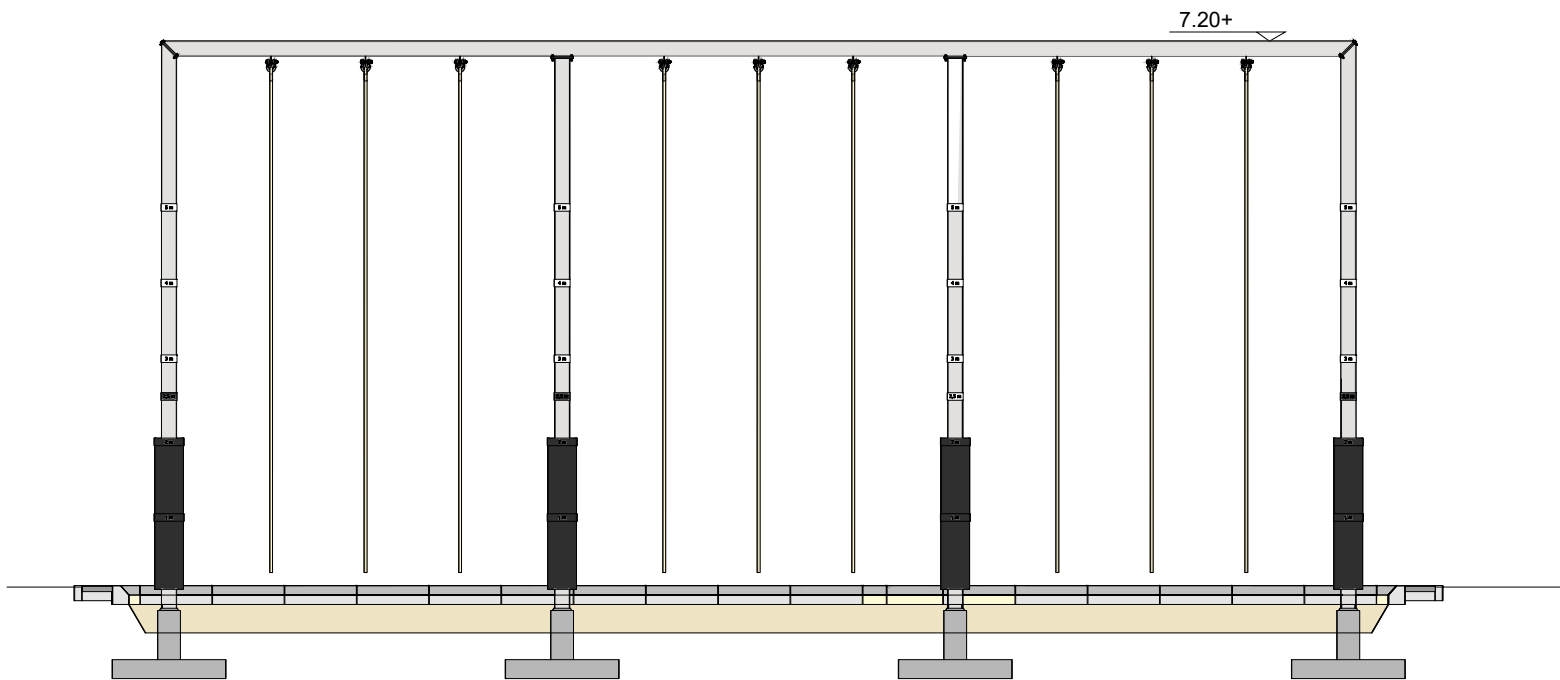
|              |                                     |
|--------------|-------------------------------------|
| SBS          | B15 - Verticale touwkliminstallatie |
| Specificatie | Alle varianten                      |
| Getekend     | RS                                  |
| Datum        | 16-06-2026                          |
| Schaal       | 1:100                               |
| Formaat      | A3                                  |



B-15a - KLEIN (6 TOUWEN)  
1:10

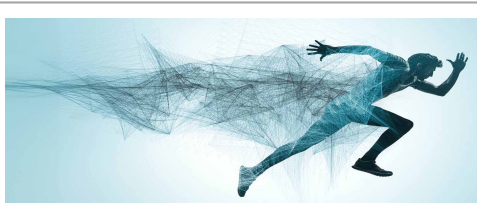


B-15b - NORMAAL (9 TOUWEN)  
1:10

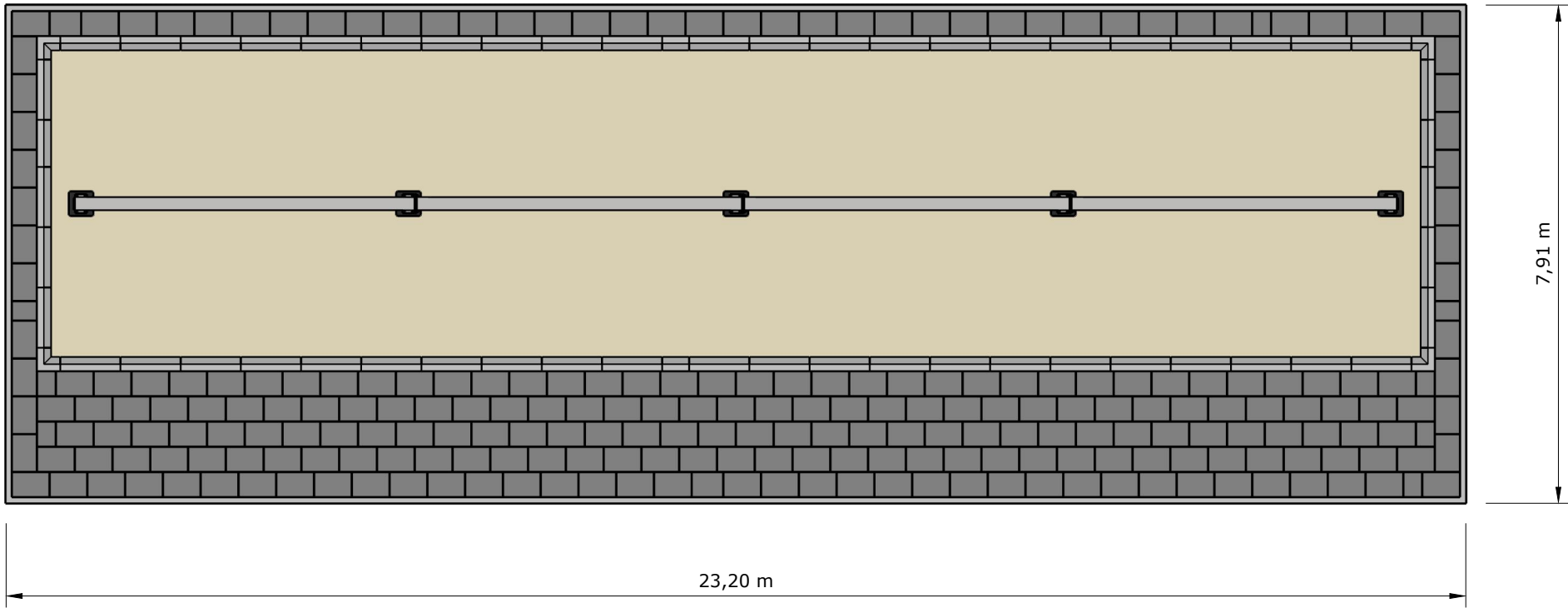
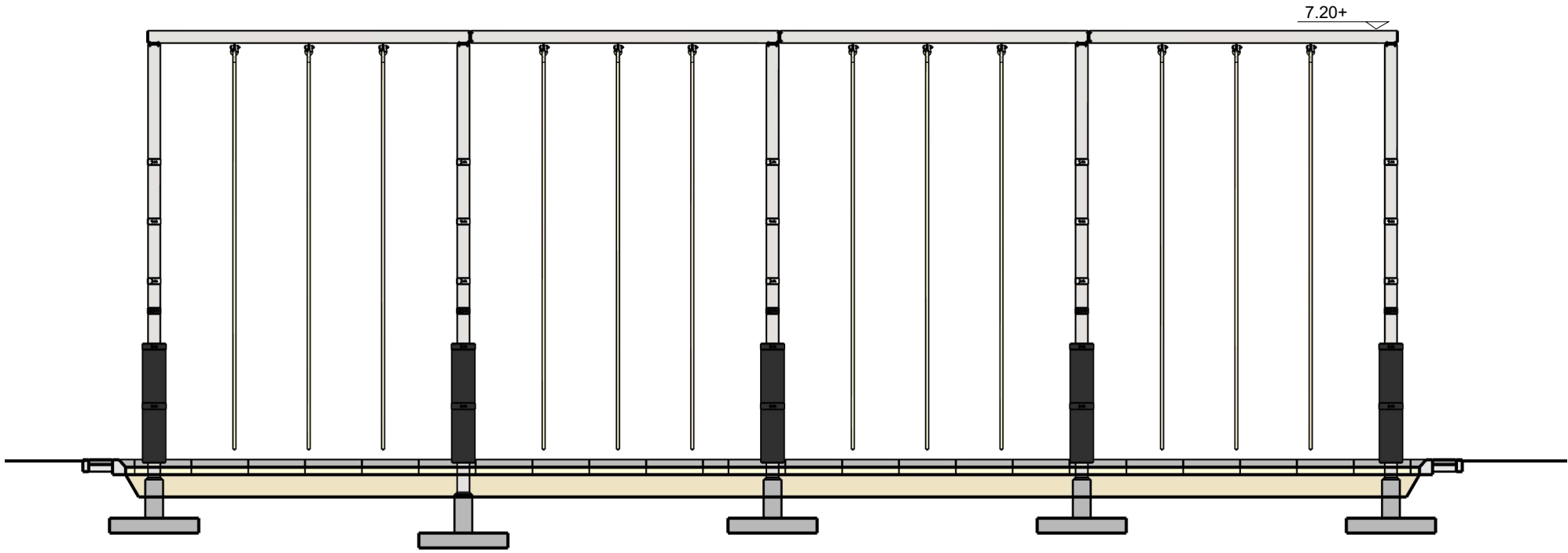


B-15 VERTICALE TOUWKLIMINSTALLATIE  
KEUZEOPTIES

|              |                                       |
|--------------|---------------------------------------|
| SBS          | B15 - Verticale touwklimininstallatie |
| Specificatie | Alle varianten                        |
| Getekend     | RS                                    |
| Datum        | 16-06-2026                            |
| Schaal       | 1:100                                 |
| Formaat      | A3                                    |



B-15c - GROOT (12 TOUWEN)  
1:100



B-15 VERTICALE TOUWKLIMINSTALLATIE  
KEUZEOPTIES

|              |                                       |
|--------------|---------------------------------------|
| SBS          | B15 - Verticale touwklimininstallatie |
| Specificatie | Alle varianten                        |
| Getekend     | RS                                    |
| Datum        | 16-06-2026                            |
| Schaal       | 1:100                                 |
| Formaat      | A3                                    |



Rijksvastgoedbedrijf

