

TRAPKUNSTWERK GENNEP

Frivier Industries B.V.

Gegevens

Klant:

Referentie: 10250015

Versie: 1.0

Datum: 8-5-2025

| Frivier Industries BV

Info@frivier.nl

Inhoudsopgave

Materiaal	2
Ondersteuning.....	3
Profiel	3
Positie van ondersteuning.....	4
Conclusie	5

Materiaal

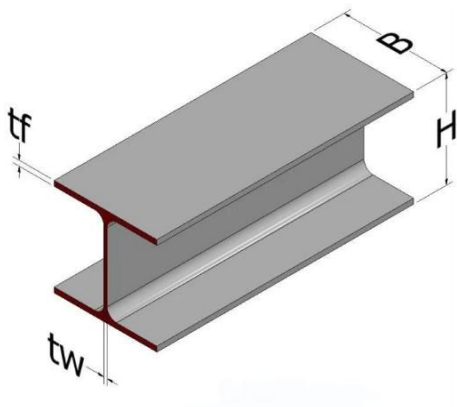
Er wordt gebruik gemaakt van staal S235 (1.0037), omdat dit een gangbaar constructiestaal is dat veel wordt toegepast in vergelijkbare projecten. S235 staat bekend om zijn goede bewerkbaarheid, lasbaarheid en relatief lage kostprijs, wat het een economisch aantrekkelijke keuze maakt voor uiteenlopende constructieve toepassingen. Bovendien beschikt dit staal over degelijke mechanische eigenschappen, zoals een treksterkte van ongeveer 360-510 MPa en een vloeigrens van minimaal 235 MPa, wat voldoende is voor de meeste standaardtoepassingen in de bouw en industrie.

Staal is van nature gevoelig voor corrosie wanneer het blootgesteld wordt aan vocht en zuurstof. Daarom moet het materiaal na fabricage een corrosiewerende nabehandeling ondergaan. Om roestvorming te voorkomen, zal het staal worden gegalvaniseerd. Bij dit proces wordt een laag zink op het staal aangebracht. Deze zinklaag fungeert als een barrière tegen vocht en zuurstof en biedt daarnaast ook kathodische bescherming: mocht de zinklaag beschadigd raken, dan corrodeert eerst het zink in plaats van het onderliggende staal. Afhankelijk van de omvang van de onderdelen van het product zal er gebruik worden gemaakt van warm bad verzinken of koud bad verzinken, waarbij warm bad verzinken de voorkeur heeft. Bij hoge temperatuur verzinken worden bij maximaal 620 °C op gecontroleerde wijze zeer geringe laagdikten van ca. 25 tot ruim 80 µm aangebracht. Voorwerpen die bij hoge temperatuur worden verzinkt, hebben een duidelijk grotere oppervlaktehardheid, kunnen optimaal worden nabehandeld en passen als gegoten.

Na het galvaniseren heeft het product een matte, grijze kleur en een aanzienlijk verbeterde levensduur, zelfs in buitenomgevingen of vochtige omstandigheden. Bovendien is het gegalvaniseerde oppervlak onderhoudsarm, wat op lange termijn kostenbesparend werkt.

Ondersteuning

Profiel



HEA 160

Overspanning in meters	2	2.5	3	3.5	4	5
Belasting in kg	10499	8372	6948	6127	5158	4072

Figuur 1 HEA160

Het hierboven genoemde profiel, een HEA160, zal worden toegepast als structurele ondersteuning van het product. Dit type profiel behoort tot de reeks Europese breedflensbalken (HE-profielen) en is uitermate geschikt voor dragende constructies, waaronder funderingen en kolommen. De keuze voor een HEA160 is gebaseerd op de combinatie van sterkte, stabiliteit en materiaalgebruik: het profiel biedt een gunstige verhouding tussen gewicht en draagvermogen.

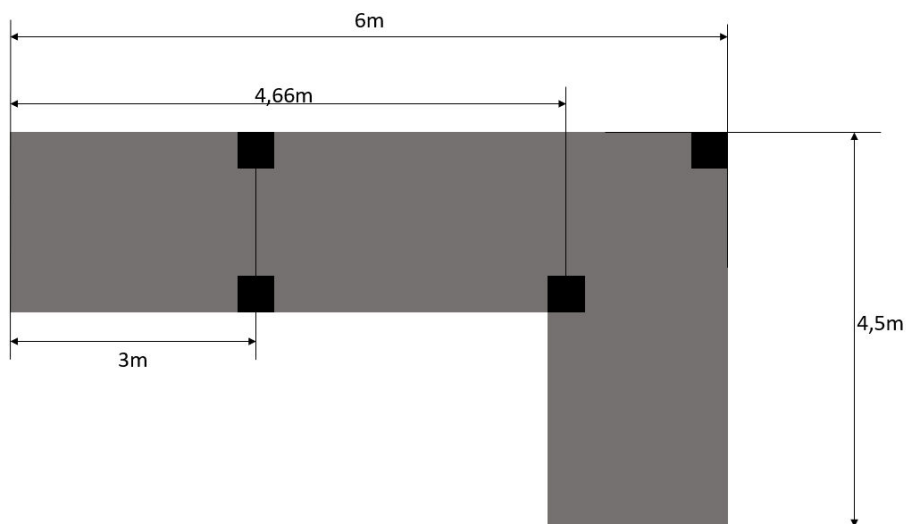
Dankzij zijn symmetrische H-vorm biedt het profiel uitstekende weerstand tegen verticale belastingen, zoals het gewicht van personen die zich op of nabij de constructie bevinden. Bovendien heeft het profiel, ondanks zijn relatief slanke bouw ten opzichte van zwaardere profielen, nog steeds een goede torsieweerstand, waardoor het ook bij excentrische belastingen of windbelasting zijn vorm en stabiliteit behoudt.

Zoals geïllustreerd in de bijbehorende Figuur 1 HEA160, is de HEA160 voldoende sterk gedimensioneerd om het verwachte aantal bezoekers of kunstliefhebbers zonder problemen te kunnen dragen. De keuze voor dit profiel garandeert dus niet alleen veiligheid, maar ook duurzaamheid en structurele betrouwbaarheid.

TRAPKUNSTWERK GENNEP

Positie van ondersteuning

In de huidige fase van het project wordt het product voorgesteld met afmetingen van 6 meter in de lengte en 4,5 meter in de breedte. Deze afmetingen vormen het uitgangspunt voor verdere technische uitwerking en ontwerpbeslissingen. In de onderstaande **Figuur 2 Positionering van de steunpunten** wordt een visuele weergave gegeven van de totale omvang van het product. Daarnaast zijn de relatieve posities van de steunpilaren weergegeven, aangeduid als zwarte blokken. Deze pilaren spelen een cruciale rol in de structurele stabiliteit van het product en dienen zorgvuldig te worden gepositioneerd om zowel de functionele als constructieve eisen te waarborgen. Eventuele wijzigingen in de dimensies of plaatsing van de steunpunten kunnen gevolgen hebben voor de haalbaarheid en uitvoering van het ontwerp, en worden daarom in latere fases van het project zorgvuldig geëvalueerd.



Figuur 2 Positionering van de steunpunten

Conclusie

De materiaal- en profielkeuze voor deze constructie is gebaseerd op een afgewogen combinatie van technische prestaties, economische haalbaarheid en duurzaamheid. Het gebruik van staal S235 biedt voldoende sterkte voor standaard bouwtoepassingen, terwijl de goede verwerkbaarheid en lage kostprijs het materiaal tot een efficiënte keuze maken. Door het staal te galvaniseren wordt de levensduur aanzienlijk verlengd en wordt corrosievorming effectief voorkomen, zelfs in veeleisende buitenomstandigheden. De toepassing van het HEA160-profiel als dragend element zorgt voor een optimale balans tussen draagkracht, stabiliteit en materiaalgebruik. Dankzij de doordachte positionering van de steunpilaren binnen de constructieafmetingen van 6 bij 4,5 meter wordt de structurele betrouwbaarheid verder gewaarborgd. Deze keuzes vormen samen een solide uitgangspunt voor de verdere ontwikkeling van het ontwerp en garanderen een veilige en duurzame uitvoering van het project.