
HIJSVOORZIENINGEN

Voorzieningen aan houtachtige bouwdelen t.b.v. het hijsen op de bouwplaats

Inleiding

Deze publicatie heeft tot doel omstandigheden te creëren waarin de kraanmachinist overtuigd kan zijn van de geschiktheid van het aangeboden houtachtige bouwdeel voor een veilig verticaal transport.

Eenzijds gebeurt dit door het voorliggende document te betrekken in een (bestaande) certificatieregeling. Houtachtige bouwdelen ondergaan dan een toetsing aan dit document, door middel van zowel een interne kwaliteitsbewaking door de producent als een externe kwaliteitsbewaking door de certificerende instelling. Het certificatiemerk¹ en de bijbehorende (kwaliteits)verklaring maken duidelijk dat het betreffende product gecertificeerd is op basis van deze publicatie.

Anderzijds gebeurt dit door een hijs- of gebruiksinstructie, zo mogelijk met pictogrammen, die behoort bij de levering van het houtachtige bouwdeel. De producent/leverancier is verantwoordelijk voor de geschiktheid van het geleverde, voor het gewicht bij levering² en voor de hijsinstructie. In de hijsinstructie voor de machinist geeft de producent/leverancier wenken om het hijsen op een veilige wijze te laten plaatsvinden.

De publicatie heeft verder tot doel de mogelijke nadelige consequenties van het hijsen voor (de vormvastheid en duurzaamheid van) het houtachtige bouwdeel te beperken.

De eisen die hierbij zijn toegepast zijn de eisen uit de Arbeidsomstandighedenwet 1998, de Europese Machinerichtlijn en de eisen voor het bouwdeel zoals vermeld in de relevante nationale beoordelingsrichtlijn (BRL). De publicatie heeft niet tot doel om de bestaande verantwoordelijkheden, op grond van geldende wet- en regelgeving en jurisprudentie, te veranderen.

Deze publicatie stelt niet alleen eisen, maar geeft ook enkele praktische oplossingen die toepasbaar zijn voor algemeen gebruik. Deze oplossingen staan als 'praktijkrichtlijn' vermeld en worden geacht te voldoen aan de bijbehorende eis. Bedrijfseigen oplossingen mogen afwijken van de praktijkrichtlijn. Van afwijkende oplossingen moet afzonderlijk worden aangetoond dat deze voldoen aan de verschillende eisen van deze publicatie. Elke praktijkrichtlijn in deze publicatie is namelijk ondergeschikt aan de erboven vermelde eis, grenswaarde en bepalingmethode.

¹ Er is voor gekozen geen afzonderlijk beeldmerk te hanteren, maar gebruik te maken van het ®KOMO certificatiemerk dat behoort bij de bestaande certificatieregeling voor het eindproduct.

² Uitgangspunt is een droge opslag op de bouwplaats, overeenkomstig U.A.V. 1989 hoofdstuk VIII paragraaf 23 lid 1.

1. Toepassingsgebied

Deze publicatie regelt primair de voorzieningen aan geprefabriceerde houtachtige bouwdelen (in het vervolg 'elementen' te noemen), die in de fabriek zijn aangebracht en secundair de voorschriften voor het aanbrengen van hijsmiddelen, bedoeld voor het hijsen op de bouwplaats tot en met de (eenmalige) montage.

Deze publicatie geldt in het kader van het KOMO attest(-met-productcertificaat):

- houten gevelelementen (kozijnen)
- binnenspouwbladsegmenten
- dragende binnen- en buitenwanden
- houtskeletbouw
- houten buitenbergingen
- houtachtige dakconstructies
- houtachtige dakkapellen

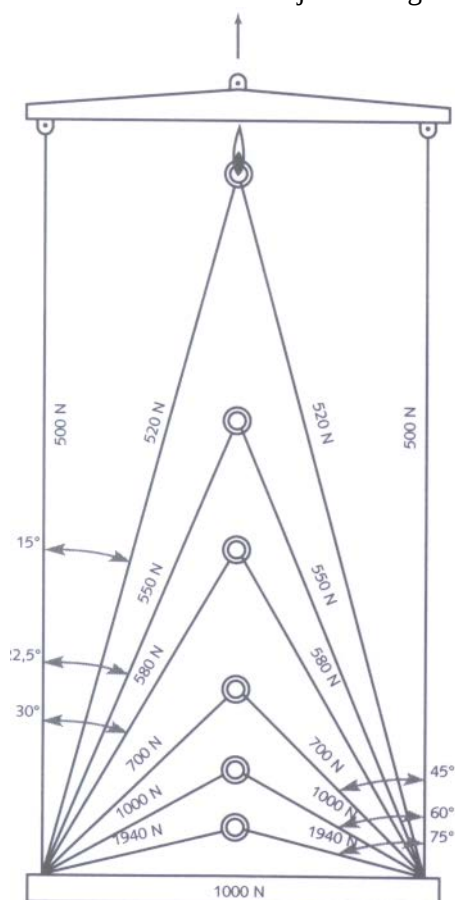
2. Geldigheid

Deze publicatie is operationeel vanaf 1 januari 2003. De geldigheid van een SKH-verklaring op basis van deze publicatie loopt parallel met de geldigheid van het attest-met-productcertificaat waaraan deze gekoppeld is.

3. Terminologie

Band	Langwerpige strook gevlochten vezels conform NEN-EN 1492 deel 1 of deel 2.
Bezwijklast	De belasting waarbij het hijs- of hefgereedschap bezwijkt (5% ondergrenswaarde overeenkomstig paragraaf 5.2 van deze publicatie).
Buitenhoek	De (aan een maximum gebonden) hoek tussen een hijsmiddel en de (verticale) loodlijn (zie figuur 1).
Eenmalig gebruik	Het in één transportrichting gebruiken van hijs- en hefgereedschappen, dus in principe met het product mee van verzender tot de eindgebruiker (Deze definitie is ontleend aan Arbo-Informatieblad 'Hijs- en hefgereedschap en veilig hijsen' AI-17, bijlage 1, blad 50. Dus geen retour, maar enkele reis.)
Gebruiksaanwijzing	Een bij de hijsvoorziening of het eindproduct behorend document met schriftelijke voorschriften en voorwaarden voor het veilig kunnen hijsen van het eindproduct en/of het veilig gebruik (en het eventueel vernietigen na gebruik) van een hijsvoorziening. De gebruiksaanwijzing is gericht op de uitvoerder en de kraanmachinist op de bouwplaats.
Gebruikscoëfficiënt	Rekenkundige verhouding tussen de door de fabrikant gegarandeerde last (bezwijklast) die door het geheel van een uitrusting, gereedschap of een machine kan worden gehouden en de maximale werklust die respectievelijk op het geheel van de uitrusting, het gereedschap of de machine is aangegeven.
Hijsen	Het verticaal en horizontaal verplaatsen van vrijhangende lasten.

Hijs- en hefgereedschappen	Middelen (onderdelen of inrichtingen) waarmee een last aan een hijswerktuig wordt bevestigd om te kunnen hijsen zoals kettingwerk, haken, stropen, lengen, hijsbanden, blokken, hijsjukken, tangen, klemmen, grippers e.d. Deze middelen bevinden zich tussen de last en het bevestigingspunt van de machine.
Hijsvoorziening	Voorzieningen die aan het element zijn of worden aangebracht om te hijsen.
Lepel	Staafvormig uitsteeksel aan een hijs- of hefmiddel
Loodlijn	Verticale lijn haaks op de horizon.
Meermalig gebruik	Het meerdere malen gebruiken van, over het algemeen bij de eigenaar blijvende, hijs- en hefgereedschappen. (ontleend aan Arbo-Informatieblad 'Hijs- en hefgereedschap en veilig hijsen' AI-17, bijlage 1, blad 50).
Touw	Een tot lange strengen in elkaar gedraaid garen.
Verticaal transport	Het verplaatsen, anders dan met een personenlift, van vrijhangende of geleide lasten, waarbij een verticaal krachterspel en in mindere mate een verticale beweging essentieel zijn.
Vork	Een paar lepels
WLL	Werklast (maximaal toegestane belasting).
IIA-verklaring	Een op grond van bijlage IIA van de machinerichtlijn door de fabrikant afgegeven EG-verklaring van overeenstemming (of 'certificaat') voor machines, verwisselbare uitrustingsstukken en hijs- en hefgereedschappen.



Figuur 1: invloed buitenhoek op krachten in het hijsmiddel

4. Algemeen

Indien voor een hijsvoorziening of bevestiging een geldig normblad of een geldige Nationale beoordelingsrichtlijn of een geldig Arbo-Informatieblad (AI-blad) van toepassing is, moet deze aan de eisen van dat document voldoen voor zover de toepassing overeenkomstig het document is. Voor toekomstige documenten geldt een overgangstermijn van zes maanden na het van kracht worden van de betreffende publicatie, tenzij voor het betreffende document een afwijkende overgangstermijn geldt (bijvoorbeeld publiekrechtelijke documenten).

Het bovenvermelde geldt ook voor het beproeven, merken, leveren, (her)gebruiken, controleren en het kleurgebruik van hijsvoorzieningen, bevestigingen, hijs- en hefgereedschappen.

De hef- en hijsmiddelen dienen te worden gebruikt overeenkomstig de voorschriften van de leverancier van deze middelen.

5. Veiligheid van het hijsen

5.1 Voorzieningen

Bij elke levering in de keten is de betreffende (toe)leverancier (uiteindelijk de leverancier van het eindproduct aan de aannemer) verantwoordelijk voor constructie en uitvoering van de hijsvoorziening en moet deze een gebruiksinstructie meeleveren. Hierin dienen de voorwaarden voor gebruik te zijn vermeld.

Middelen voor eenmalig gebruik dienen voorzien te zijn van een IIA-verklaring³. Dit geldt ook voor een eindproduct als samenstel van middelen.

Na gebruik dienen de voorzieningen (door de afnemer) te worden vernietigd, tenzij meermalig gebruik is uitgesloten. Dit geldt indien de gebruikscoefficiënt 5 is.

Voor meermalig gebruik geldt de gebruikscoefficiënt van 7.

In afwijking van tabel 1 geldt voor een stalen onderdeel op zich zelf een gebruikscoefficiënt van 5.

Staalkabels en kettingen komen niet in aanmerking voor gebruik in rechtstreeks contact met het element, vanwege het risico van beschadigingen aan het element.

³ In de EG-verklaring van overeenstemming moeten tenminste zijn opgenomen:

- Naam van de fabrikant of diens gevolmachtigde in de EG en zijn adres.
- Merk, typeaanduiding en serienummer van de 'machine'.
- Richtlijn(en) en eventuele (geharmoniseerde) normen waar de 'machine' aan voldoet.
- Identiteit van de ondertekenaar van de EG-verklaring van overeenstemming (naam, functie).

Tabel 1: algemene voorwaarden hijsvoorzieningen

Gebruik	Voorziening	
	Los (demontabel, los te maken)	Vast (mechanisch verbonden)
Eenmalig	IIA-verklaring moet mee Gebruiksaanwijzing moet mee Gebruikscoefficiënt = 7 (meermalig gebruik niet uit te sluiten)	IIA verklaring moet mee Gebruiksaanwijzing moet mee Gebruikscoefficiënt = 5 (mits meermalig gebruik is uitgesloten)
Meermalig	IIA-verklaring blijft bij eigenaar Gebruiksaanwijzing moet mee Gebruikscoefficiënt = 7	IIA-verklaring blijft bij eigenaar Gebruiksaanwijzing moet mee Gebruikscoefficiënt = 7 voor het 'meermalige' gedeelte Gebruikscoefficiënt = 5 voor het 'eenmalige' gedeelte Band of touw is als vaste voorziening niet aantoonbaar geschikt voor meermalig gebruik.

De volgende voorzieningen komen wel in aanmerking:

5.1.1 Band

Band dient te voldoen aan NEN-EN 1492-1 of -2 van 2000. Banden die gebruikt worden conform meegeleverde gebruiksvoorschriften waarbij de sterkte (WLL en wijze van gebruik) in relatie staat tot gewicht van het element, kunnen zonder beproevingen worden gebruikt ten aanzien van de eis: bezwijken. Afwijkende verbindingpunten, zoals knopen, dienen te voldoen aan paragraaf 5.2.

5.1.2 Touw

Touw dient te voldoen aan ontwerp NEN-EN 1492-4 van 2001. Touwen die gebruikt worden conform meegeleverde gebruiksvoorschriften, zoals bedoeld in NEN-EN-1492-4, waarbij de sterkte en wijze van gebruik in relatie staat tot gewicht van het element, kunnen zonder beproevingen worden gebruikt ten aanzien van de eis: bezwijken. Dit houdt in dat touw dient te worden gebruikt met de hieraan door de touwproducent geprefabriceerde verbindingpunten. Afwijkende verbindingpunten, zoals knopen, dienen te voldoen aan paragraaf 5.2.

5.1.3 Metalen strippen (voor eenmalig gebruik)

Materiaalkwaliteit en dikte overeenkomstig berekening of beproeving volgens paragraaf 5.2.

Oppervlaktebehandeling afgestemd op de toepassing (milieu, gebruiksduur).

5.1.4 Metalen oog aan een draadeind in een anker (voor meermalig gebruik)

Materiaalkwaliteit en dikte overeenkomstig berekening of beproeving volgens paragraaf 5.2.

Oppervlaktebehandeling afgestemd op de toepassing (milieu, gebruiksduur).

5.2 **Bezwijken**

Eis:

Het hijsmiddel of hijsvoorziening, de bevestiging en het element mogen niet bezwijken onder de beoogde gebruiksbelasting⁴. Indien de hijsvoorziening is bevestigd aan een spouwlat o.i.d. geldt de eis ook voor de bevestiging van die lat.

Grenswaarde:

Het bezwijken wordt beoordeeld met grenswaarden ontleend aan normbladen die vanuit het Bouwbesluit zijn aangestuurd, zoals NEN 6760.

Bepalingsmethode (rekenkundig):

Voor een rekenkundige bepalingsmethode komen uitsluitend in aanmerking, voor zover de geldende Bouwbesluit-normen hierop toegesneden zijn:

- het houtachtige element
- een mechanische bevestiging van een metalen hijsvoorziening

De rekenkundige bepalingsmethode geldt inclusief de bevestiging en overeenkomstig de toepassing (enkel/dubbel, onder een hoek met het element, hijsrichting, doorvoering van touw/band). De dynamische invloed dient in rekening te worden gebracht door een verdubbeling van het eigen gewicht, waarna vervolgens de normale belastingfactoren blijven gelden.

Bepalingsmethode (beproeving):

De mee te leveren hijsvoorziening wordt inclusief bevestiging overeenkomstig de toepassing (enkel/dubbel, onder een hoek met het element, hijsrichting, doorvoering van touw/band, gebogen en/of gevouwen) tot bezwijken belast. De kracht wordt zo snel opgebouwd dat bezwijken optreedt tussen 30 en 90 seconde. Vervolgens wordt de spreiding (standaardafwijking) bepaald op basis van ten minste zes identieke monsters. Op basis van deze spreiding wordt de 5% ondergrenswaarde bepaald, de bezwijklast. Bij deze berekening wordt rekening gehouden met het beschikbare aantal meetgegevens per type. Door de 5% ondergrenswaarde te delen door de gebruikscoefficiënt 7 wordt vervolgens de WLL bepaald. Onder de voorwaarde dat meermalig gebruik is uitgesloten (en vernietiging dus is gewaarborgd) geldt gebruikscoefficiënt 5. Voor stalen onderdelen (op zich zelf) geldt eveneens gebruikscoefficiënt 5. Deze WLL geldt slechts voor de specificaties en toepassingsvoorwaarden van het beproefde (overeenkomstig het in de praktijk toegepaste).

Praktijkrichtlijn:

In het kwaliteitssysteem dient er controle uitgeoefend te worden op de wijze van de bevestiging van banden, touwen en overige hijsvoorzieningen.

Voor elementen in een gangbare uitvoering en een gebruikelijk eigen gewicht kan indicatief worden uitgegaan van de waarden in tabel 2 en 3.

De buitenhoek tussen een hijsmiddel en de (verticale) loodlijn mag op geen enkel ogenblik groter zijn dan 45 graden, om knik, kip of plooi van het element te voorkomen.

⁴ NEN 6702 stelt in paragraaf 6.3.1: 'Bij het ontwerp van delen van de bouwconstructie die niet in het werk worden gemaakt, moet rekening zijn gehouden met bijzondere omstandigheden die kunnen optreden tijdens opslag, transport, hijsen, montage en verwerking.' De toelichting vermeldt hierbij: 'De plaatsen van hijs- en ondersteuningspunten voor opslag en transport moeten op de werktekening zijn aangegeven tenzij de bewuste onderdelen zo zijn ontworpen dat een willekeurige keuze van die plaatsen toelaatbaar is. Hijs- en ondersteuningsvoorzieningen moeten op overeenkomstige wijze in de berekening van het beschouwde constructie-onderdeel zijn betrokken.'

Tabel 2: indicatie eigen gewicht kozijnen in kg/m²

	Enkel glas (6 mm)	Dubbelglas (5-s-4)	Driedubbel glas (5-s-5-4) ⁵
Kozijn	25	35	45
Kozijn met borstwering en/of deur	35	40	50

Tabel 3: indicatie eigen gewicht overige elementen in kg/m²

Type element ⁶	Gewicht in kg/m ²
Dakelement met houten ribben, tengels en panlatten ⁷	25
Dakelement zonder houten ribben	15
Binnenspouwblad (gesloten element) zonder gevelbekleding	35
Binnenspouwblad (gesloten element) met houten gevelbekleding	45
HSB-buitenwanden	
- open element (alleen stijl- en regelwerk met eventuele beplating aan spouwzijde)	20
- half-open element met houten gevelbekleding	30
- gesloten element zonder gevelbekleding	40
- gesloten element met houten gevelbekleding	50
Binnenwanden	
- open element (alleen stijl- en regelwerk)	10
- gesloten element (aan beide zijden enkele beplating)	35
Spouwblad HSB-woningscheidende wand	
- open element	10
- enkele plaat	25
- dubbele plaat	40
Dakkapel	Per project
Bergingswand	15

Praktijkrichtlijn banden

Een band, mechanisch bevestigd aan het element, dient ten minste 25 mm breed te zijn. De mechanische bevestiging zal doorgaans zijn uitgevoerd met behulp van een plank- of plaatvormige hulpconstructie (spijkerplaatje o.i.d.).

Materiaalkeuze en bevestiging dienen gebaseerd te zijn op beproevingen. Dit geldt ook voor een knoop in een band. De plank- of plaatvormige hulpconstructie (spijkerplaatje, drukverdeelplaatje o.i.d.) dient bestand te zijn tegen snelverwerking met een cyclische, ongunstige opeenvolging van klimaatextremen in een laboratorium overeenkomstig de beoordelingsgrondslag (BGS) 'Houtsoorten voor toepassing in geveltimmerwerk: toelatingseisen en bepalingsmethoden' (SKH publicatie 97-04). Triplex behorende tot klasse A, B, C, of D volgens BRL 1705 wordt geacht hieraan te voldoen, evenals een PE-strip.

⁵ Het gewicht van geluidwerend glas dient projectmatig te worden bepaald

⁶ tenzij anders vermeld, heeft het element een enkele beplating aan de binnen- of onderzijde

⁷ exclusief dakramen

Praktijkrichtlijn touwen

Touw dient een minimale dikte te hebben van nominaal 10 mm.

De sterkte van het touw (WLL) dient in relatie te staan tot het gewicht van het element. Een knoop in touw dient te zijn van een type dat aantoonbaar niet kan afschuiven. Een knoop dient met naam en tekening te worden geïdentificeerd. De invloed van de knoop op de sterkte van het touw dient te worden vastgesteld op basis van beproevingen. Tenzij anders is aangetoond, dient de gebruikte knoop aan de buitenzijde van het element zichtbaar te zijn. De overlengte voorbij de knoop dient ten minste 150 mm per uiteinde te bedragen.

Een drukverdeelplaatje ter plaatse van een knoop dient bestand te zijn tegen snelverwering met een cyclische, ongunstige opeenvolging van klimaatextremen in een laboratorium overeenkomstig de beoordelingsgrondslag (BGS) 'Houtsoorten voor toepassing in geveltimmerwerk: toelatingseisen en bepalingsmethoden' (SKH publicatie 97-04). Triplex behorende tot klasse A, B, C, of D volgens BRL 1705 wordt geacht hieraan te voldoen, evenals een PE-strip.

Praktijkrichtlijn metalen hijsvoorzieningen

Als metalen hijsvoorzieningen kunnen metalen banden, plaatjes of een metalen oog aan een draadeind in een anker worden gebruikt. Een metalen oog mag niet in het hout worden gedraaid en moet worden toegepast met een ring en moer.

De positie van een draadeind moet ten minste visueel worden gemarkeerd met een laagje verf. Dit moet gebeuren na een controle op het niet doldraaien. Het draadeind dient te zijn ingedraaid op een moment dat het element nog open is.

Zie verder tabel 1.

5.3 Slijtage

Eis:

Een gat bedoeld voor het doorvoeren van een hijsvoorziening (touw of band) mag niet leiden tot beschadiging of slijtage van de hijsvoorziening.

Grenswaarde:

Na drie maal belasting tot tweemaal het beoogde eigen gewicht van het element mag met het ongewapende oog geen beschadiging of slijtage zichtbaar zijn.

Bepalingsmethode:

Het bedoelde onderdeel wordt inclusief hijsvoorziening drie maal belast tot tweemaal het beoogde te dragen eigen gewicht.

Praktijkrichtlijn:

Een gat in hout, bedoeld voor een touw of band dient ten minste een diameter te hebben ter grootte van de volle diameter van het touw of de breedte van de band plus 5 mm, met een maximum van $\varnothing$ 35 mm. De afmetingen van het resterende hout, rond het gat, dient te zijn afgestemd op de berekening en/of de beproeving, rekening houdende met de geldende gebruikscoefficiënt (paragraaf 5.2).

6. Sterkte van het element

Eis:

Een hijsvoorziening dient zo te zijn aangebracht dat het element, een onderdeel of verbinding niet bezwijkt.⁸

Grenswaarde:

Het bezwijken wordt beoordeeld met grenswaarden ontleend aan NEN 6760 en in voorkomende gevallen aan andere normbladen die vanuit het Bouwbesluit zijn aangestuurd.

Bepalingsmethode:

Het bezwijken wordt rekenkundig bepaald overeenkomstig NEN 6760 en in voorkomende gevallen overeenkomstig andere normbladen die vanuit het Bouwbesluit zijn aangestuurd. Na de verdubbeling van het eigen gewicht om de dynamisch invloed in rekening te brengen blijven in de rekenkundige bepalingmethode de normale belastingfactoren gelden.

Praktijkrichtlijn: zie bij punt 7

7. Stijfheid, vormvastheid en behoud van kwaliteit van het element

Eis:

Een hijsvoorziening mag inclusief bevestiging geen ongunstige invloed hebben op de vorm en maat van het element.⁹

Grenswaarde:

Na het hijsen (en weer correct plaatsen) mag geen blijvende vervorming zichtbaar of meetbaar zijn, groter dan de tolerantie die voor het product en zijn onderdelen geldt. Een houten kozijn mag geen open verbinding hebben, overeenkomstig de KVT'95.

Bepalingsmethode:

De vervorming wordt gemeten met een rolbandmaat, tenzij voor het product of het onderdeel een ander meetmiddel is voorgeschreven voor het bewaken van de tolerantie of het dicht zijn van een verbinding.

Praktijkrichtlijn:

De plaats van een hijsvoorziening dient te zijn gekozen boven het niveau van het zwaartepunt van het element, om kantelen te voorkomen.

Het aantal hijsvoorzieningen per element komt overeen met tabel 4.

Als het element verschillende hijsvoorzieningen heeft voor intern en extern transport, mag het aantal vanzelfsprekend(tijdelijk) zijn verdubbeld, tot het moment dat de voorzieningen voor intern transport niet meer nodig zijn en vernietigd worden.

⁸ Zie voetnoot 4

⁹ Zie voetnoot 4

Tabel 4: aantal hijsvoorzieningen per element

Soort element	Praktijk	Rekenen/beproeven met
Verticale elementen (kozijnen, spouwbladen, wanden)	2 of 3 (met evenaar)	2
Dakelementen*	Minimaal 2	2
Vloerelementen	3 à 4	3
Dakkapellen	Minimaal 2	2

* voor een scharnierkap (twee elementen) geldt ook minimaal 2 per element. Het aantal hijsvoorzieningen voor paselementen dient projectmatig te worden bepaald.

Een hijsvoorziening mag niet (uitsluitend) aan de bovenregel van het element zijn bevestigd.

Een hijsvoorziening mag niet boven een sparing zijn aangebracht.

Bevestigingspunten (contactpunten, stroppen, gaten, bouten e.d.) in de stijl dienen ten minste 150 mm verwijderd te zijn van het uiteinde van een stijl. Voor nagels gelden de eindafstanden overeenkomstig NEN 6760.

Tenzij anders aangetoond, dient een gat te zijn aangebracht in het hart van een stijl, regel, spoor of gording.

De hijsvoorziening dient, indien mogelijk na toepassing van bovenvermelde voorschriften, op circa 1/5 van de elementbreedte te zijn verwijderd van het uiteinde van het element.

Deze eis geldt niet voor kozijnen en niet voor elementen met een ter plaatse van tussenstijlen/-sporen doorgaande onderregel die tweezijdig zijn bekleed met een plaatmateriaal.

Nabij dit punt, 1/5 van de elementbreedte, dient de hijsvoorziening te zijn bevestigd aan de dichtstbijzijnde elementhoge stijl, indien aanwezig een doorgaande raveelstijl langs een sparing.

In de praktijk zal de hijsvoorziening doorgaans 400 mm tot 600 mm verwijderd zijn van het uiteinde, uitgaande van elementen in de gebruikelijke breedte.

De hijsvoorziening zal aan de buitenstijlen zijn bevestigd, in het geval van elementen met een breedte kleiner dan 2400 mm of elementen met een sparing tegen een buitenstijl.

Een hijsvoorziening mag niet zijn bevestigd aan een rekje o.i.d. tegen een kozijn, tenzij het constructief functioneren daarvoor is aangetoond.

De stijfheid en vormvastheid van het element dient zonodig met tijdelijke voorzieningen te zijn gewaarborgd.

Het gebruik van een vork of lepel rechtstreeks onder een element (als montagemiddel) is niet toegestaan. Dit verbod geldt niet voor het indirecte gebruik van een vork of lepel, onder een pakket.

Indien hijsvoorzieningen niet bevestigd meegeleverd worden, dient in de meegeleverde documentatie te staan waar en hoe de geleverde elementen dienen te worden "aangeslagen" om met behoud van kwaliteit en zonder schade veilig te kunnen hijsen. Bij de bepaling van de aangewezen punten dient rekening gehouden te worden met het bovenstaande. In dit geval dient ook de massa per element te worden vermeld.

8. Interne kwaliteitsbewaking

Het systeem voor interne kwaliteitsbewaking van de certificaathouder dient te zijn afgestemd op de eisen aan de hijsvoorzieningen. Deze afstemming is daarmee ook vereist voor de ingangs-, productie- en eindcontrole.

Instructies moeten blijken uit de werktekeningen of moeten zijn vastgelegd in een werkplekinstructie.

De herkenbaarheid (identificeerbaarheid) van de hijsvoorziening en het eventuele certificatiemerk dienen te zijn geregeld.

Mee te leveren documentatie dient te zijn geïdentificeerd/gebruiksvoorschriften dienen te zijn gedocumenteerd.

De certificaathouder dient een aantoonbaar goed functionerende klachtenregistratie en -behandeling te hebben als integraal onderdeel van het systeem voor interne kwaliteitsbewaking (IKB). Per klacht dient te zijn aangegeven hoe de klacht is geanalyseerd en afgehandeld. De certificaathouder dient hierbij aandacht te geven aan zowel correctieve maatregelen als aan preventieve maatregelen.

9. Levering

De certificaathouder dient er voor te zorgen dat de afnemer ten behoeve van de bouwplaats (uitvoerder en kraanmachinist) voorschriften krijgt over het veilig hijsen van het element.

Dit gebeurt door een hijs- of gebruiksinstructie¹⁰, zo mogelijk met pictogrammen, ten minste per order en waar nodig per vracht of per element. In het geval de certificaathouder (timmerfabriek) een hijsvoorziening vervaardigt of samenstelt dient hij een IIA verklaring af te geven.

Als de certificaathouder voor een order de SKH-verklaring afgeeft, dan geldt deze voor alle gemerkte producten. Een product dat niet aan deze publicatie voldoet, mag niet zijn gemerkt en dient te worden gemeld aan de afnemer.

Elke vracht dient gemerkt¹¹ te zijn, zodat herkenbaar is dat deze voldoet aan de voorliggende SKH-publicatie. De betekenis van dit merk¹² moet blijken uit een meegeleverde verklaring van SKH, dat het bedrijf voldoet aan de voorliggende SKH-publicatie. Van de verschillende documenten dienen het certificaatnummer, de tenaamstelling en het onderwerp (het product) met elkaar overeen te komen.

¹⁰ De VVT gids van de Vereniging Verticaal Transport te Culemborg vraagt onder andere de volgende gegevens:

- de gewichten van de te verplaatsen lasten
- de vorm en de maximale afmetingen van de lasten
- de afstanden tussen de plaatsen waar de lasten aangeslagen moeten worden
- de voorgeschreven hijsmethoden van de leveranciers (in het kader van de CE-markering is dit een verplichting van de leverancier)
- de aanwezigheid van geschikte hijs- en hefvoorzieningen in en aan de last
- met welke hijs- en hefgereedschappen de lasten moeten worden verplaatst

Deze hijs- of gebruiksinstructie dient ook aan te geven of de afnemer de hijsvoorziening na eenmalig gebruik moet vernietigen.

¹¹ Er is voor gekozen geen afzonderlijk beeldmerk te hanteren, maar gebruik te maken van het ®KOMO certificatiemerk dat behoort bij de bestaande certificatieregeling voor het eindproduct

¹² Idem

Vermelde documenten

Arbeidsomstandighedenwet 1998	
AI blad 17	Hijs- en hefgereedschap en veilig hijsen, tweede druk 2000
KVT'95	Kwaliteit van Houten Gevelementen. Uitgave Nederlandse Bond van Timmerfabrikanten, Bussum.
NEN-EN-1492-1 2000	Hijsbanden - Veiligheid - Deel 1: Vlakke geweven hijsbanden, gemaakt van kunststofvezels, voor algemeen gebruik.
NEN-EN-1492-2 2000	Hijsbanden - Veiligheid - Deel 2: Ronde hijsbanden, gemaakt van kunststofvezels, voor algemeen gebruik.
Ontwerp NEN-EN-1492-4 2001	Hijsbanden - Veiligheid - Deel 4: Hijsgereedschappen voor algemeen gebruik, gemaakt van touwen van natuurlijke en kunststofvezels.
Machinerichtlijn	'Richtlijn 98/37/EG van het Europees Parlement en de Raad van 22 juni 1998 inzake de onderlinge aanpassing van wetgevingen van de lidstaten betreffende machines', Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen L 207 van 23 juli 1998.
NEN 6702	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB 1990. Belastingen en vervormingen.
NEN 6760	Technische grondslagen voor bouwconstructies. TGB 1990. Houtconstructies. Basiseisen. Eisen en bepalingsmethoden.
SKH-publicatie 97-04	Beoordelingsgrondslag (BGS) 'Houtsoorten voor toepassing in geveltimmerwerk: toelatingseisen en bepalingsmethoden'
BRL 1705	Triplex
VVT-gids 2002-2003	Uitgave Vereniging Verticaal Transport (VVT), Culemborg

Uit enkele reacties is gebleken dat lezers van de publicatie niet direct voor ogen hadden welke acties zij dienen te ondernemen om een hijsverklaring te verkrijgen.

Type x

Gezien uw producten kiest u voor een hijsvoorzienig type x

Informatie mbt verschillende materialen vindt u in 5.1

Informatie mbt maximale werklust vindt u in 5.2 en de erbij horende praktijkrichtlijnen

Informatie mbt slijtage van de hijsvoorziening staat in 5.3 en de erbij horende praktijkrichtlijn

Het resultaat van uw keuze dient te voldoen aan:

behoud kwaliteit van het element Hoofdstuk 6 & 7 en de erbij horende praktijkrichtlijnen

Beschrijving type x

U beschrijft het product en de wijze van bevestiging zodanig dat de constructie eenduidig is beschreven.

Bepaling maximale werklust

U berekent of beproeft de constructie. De beproeving vindt plaats aan 8 monsters.

De resultaten van de beproeving geeft de technische sterkte. In verband met variatie in materiaal en mogelijke uitvoering wordt een veiligheidsfactor van 5 gebruikt (voor eenmalig gebruikte voorzieningen van producent tot eindgebruiker) waardoor voor beschreven en beproefde constructie de maximale werklust (WLL) wordt bepaald.

Kwaliteitsbewaking

Ingangscontrole borgt dat juiste middelen worden ingekocht.

De productiecontrole borgt dat de be-/ verwerking op de juiste wijze plaatsvindt

De eindcontrole controleert of hijsvoorziening op juiste wijze is samengesteld en aangebracht inclusief beschikbaarheid van de hijsinstructie voor de bouwplaats.

Deze stappen dienen in instructie en/of IKB formulieren te zijn opgenomen.

Hijsinstructie

De hijsinstructie zorgt ervoor dat het product met hijsvoorziening op goede en veilige wijze wordt gehesen.

Bij opzet van de hijsinstructie is rekening gehouden met

- de gewichten van de te verplaatsen lasten
- de vorm en de maximale afmetingen van de lasten
- de afstanden tussen de plaatsen waar de lasten aangeslagen moeten worden
- de voorgeschreven hijsmethoden
- de aanwezigheid van geschikte hijs- en hefvoorzieningen in en aan de last
- met welke hijs- en hefgereedschappen de lasten moeten worden verplaatst

Zie hiervoor oa tabel 2 en 3

Met vermelding dat de buitenhoek <45 graden dient te bedragen

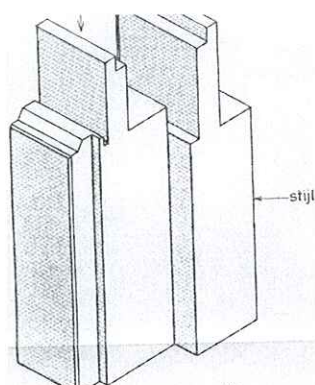
Deze hijs- of gebruiksinstructie dient ook aan te geven of de afnemer de hijsvoorziening na eenmalig gebruik moet vernietigen

Uitgifte verklaring

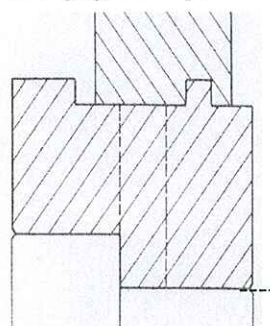
AL deze informatie is beschikbaar voor beoordeling. Nadat de documentatie akkoord bevonden is, zal een bedrijfsbezoek plaatsvinden om vast te stellen dat er overeenkomstig de documentatie gewerkt wordt.

- 1) Er is voor een zelf geconstrueerde hijsvoorziening geen IIA verklaring meer nodig (Verlichting eisen)
- 2) Ter verduidelijking van de bevestigingspunten zoals genoemd in de praktijkrichtlijn uit hoofdstuk 7.
 Bevestigingspunten dienen 150 mm verwijderd te zijn van het uiteinde van de stijl (bestaande eis)
 Indien de bevestiging plaatsvindt dmv nagels is het 15d van de nagel ipv 150 mm
 Indien de bevestiging plaatsvindt dmv schroeven is dat 10d van de schroef ipv 150 mm
 D is diameter van de nagel of schroef
 Waarbij voor nagels en schroeven de afstand geldt tot dichtstbijzijnde kopse vlak.

Ter illustratie de volgende situaties

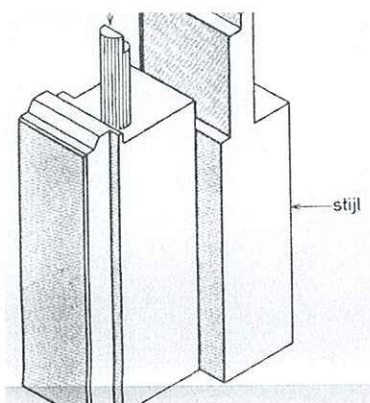


3d pen verbinding

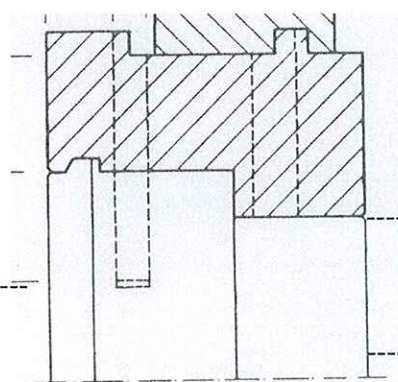


ruimte vrij van
nagels of schroeven
>15d of > 10d

Zijaanzicht, montagevlak



3D van pen of deuvelfverbinding of combinatie



in situatie met deuvels
ruimte vrij van
nagels of schroeven
>15d of > 10d

In situatie met alleen een pen
ruimte vrij van
nagels of schroeven
>15d of > 10d

----- Zijaanzicht, montage vlak