



**Titel:** Onderzoek aan hijsvoorzieningen

**Rapportcode:** 6.294w

**Datum:** 19 oktober 2006

SHR Hout Research  
"Het Cambium"  
Nieuwe Kanaal 9b  
Postbus 497  
6700 AL Wageningen

Tel: 0317 – 467366  
Fax: 0317 – 467399

E-mail: u.haschke@shr.nl

Dit rapport heeft 12 genummerde bladen. Het is eigendom van de opdrachtgever, die gerechtigd is dit rapport integraal te publiceren. Gedeeltelijke publicatie, ook door de eigenaar, is slechts toegestaan na schriftelijke toestemming van SHR Hout Research.

Opdrachtgever: Gebr. Bodegraven B.V.  
Postbus 1  
2420 AA NIEUWKOOP

Bijlage: 2

Projectnummer: 6.294

Auteurs:



dipl. ing. U. Haschke



ing. R.J.E. Hillebrink

Trefwoorden: Gebr. Bodegraven B.V., hijsvoorzieningen,  
uitbreiding KOMO certificaat

## Samenvatting

Van Gebr. Bodegraven B.V. te Nieuwkoop is de opdracht ontvangen, om verschillende variaties van hijsvoorzieningen voor extern gebruik te toetsen aan de eisen van SKH Publicatie 02-06.

Hijsvoorzieningen moeten voor transport op of naar de bouw veilig gemonteerd zijn. De montage wordt beschreven in de SKH Publicatie 02-06. Bij de beproeving voor extern gebruik worden de hijsvoorzieningen, welke gemonteerd zijn op een kozijnstijl, getoetst op de maximale trekkracht van de bezwijksterkte, welke binnen 90 seconden bereikt moet zijn. De gemiddelde resultaten worden met een gebruikscoefficiënt van 7 voor meermalig gebruik voorzien.

Op basis van de resultaten, weergegeven in tabel 2, kunnen onderstaande toepasbare gewichten per hijsvoorziening, onder inachtneming van een gebruikscoefficiënt 7, berekend worden. Voor het hijsen van grote elementen zijn twee hijsvoorzieningen nodig, dus mag het gewicht van het gevelement, zoals in tabel 3 vermeld, dan ook verdubbeld worden.

Max. gewicht per hijsvoorziening voor extern gebruik (incl. Gebruikscoefficiënt 7)

	HS 600 (600 mm)		HS 500 (500 mm)		HS 350 (350 mm)		HS 300 (300 mm)	
Monster	01 A - G	02 A - G	03 A - G	04 A - G	05 A - G	06 A - G	07 A - G	08 A - G
Type Schroef	Heco Fix Plus	ABC Spax	ABC Spax	Heco Fix Plus	Heco Fix Plus	ABC Spax	ABC Spax	Heco Fix Plus
aantal schroeven	12	12	11	11	9	9	6	6
Gewicht (in kg)	298	267	313	279	292	294	247	220

## Inhoudsopgave

Samenvatting.....	3
Inhoudsopgave .....	4
1 Inleiding .....	5
2 Materialen en methoden.....	5
2.1 Beschrijving monstermateriaal .....	5
2.2 Methode.....	6
2.2.1 Extern gebruik .....	6
2.3 Gebruikte apparatuur.....	6
2.4 Periode onderzoek .....	6
3 Resultaten .....	6
4 Conclusies .....	7
Literatuur .....	7
Bijlage 1A HS 600 met spouwlat en 12 schroeven .....	8
Bijlage 1B HS 500 met spouwlat en 11 schroeven .....	9
Bijlage 1C HS 350 met spouwlat en 9 schroeven .....	10
Bijlage 1D HS 300 met spouwlat en 6 schroeven .....	11
Bijlage 2 Doorsnede kozijstijl, spouwlat en hijsstrip .....	12

## 1 Inleiding

Van Gebr. Bodegraven B.V. te Nieuwkoop is de opdracht ontvangen, om verschillende variaties van hijsvoorzieningen voor extern gebruik te toetsen aan de eisen van SKH Publicatie 02-06.

Hijsvoorzieningen moeten voor transport op of naar de bouw veilig gemonteerd zijn. De montage wordt beschreven in de SKH Publicatie 02-06. Bij de beproeving voor extern gebruik worden de hijsvoorzieningen, welke gemonteerd zijn op een kozijnstijl, getoetst op de maximale trekkracht van de bezwijksterkte, welke binnen 90 seconden bereikt moet zijn. De gemiddelde resultaten worden met een gebruikscoefficiënt van 7 voor meermalig gebruik voorzien.

## 2 Materialen en methoden

### 2.1 Beschrijving monstermateriaal

Van Gebr. Bodegraven B.V. te Nieuwkoop zijn op 25 september 2006 acht verschillende variaties van kozijnstijlen met hijsstrippen (omschrijving zie tabel 1, details zie bijlage 1A t/m 8D) ontvangen.

**Tabel 1. Variaties kozijnstijlen (detailtekeningen zie bijlage 1)**

Aantal monsters	Monstercode	Omschrijving	Type schroeven	Aantal schroeven	Omschrijving schroeven
7	6294 01A t/m G	KS met SL met HS 600	Heco Fix Plus	12	4,5 x 50 mm (verzonken kop, T25, deeldraad)
7	6294 02A t/m G	KS met SL met HS 600	ABC Spax	12	4,5 x 50 mm (verzonken kop, T20, deeldraad)
7	6294 03A t/m G	KS met SL met HS 500	ABC Spax	11	4,5 x 50 mm (verzonken kop, T25, deeldraad)
7	6294 04A t/m G	KS met SL met HS 500	Heco Fix Plus	11	4,5 x 50 mm (verzonken kop, T25, deeldraad)
7	6294 05A t/m G	KS met SL met HS 350	Heco Fix Plus	9	4,5 x 50 mm (verzonken kop, T25, deeldraad)
7	6294 06A t/m G	KS met SL met HS 350	ABC Spax	9	4,5 x 50 mm (verzonken kop, T25, deeldraad)
7	6294 07A t/m G	KS met SL met HS 300	ABC Spax	6	4,5 x 50 mm (verzonken kop, T25, deeldraad)
7	6294 08A t/m G	KS met SL met HS 300	Heco Fix Plus	6	4,5 x 50 mm (verzonken kop, T25, deeldraad)

KS – Kozijnstijl meranti 67 mm x 114 mm, 500 mm lengte;

HS (300)– Hijsstrip, staal verzinkt (300) mm x 57 mm x 2 mm; bevestigd op de KS door de spouwlat (zie bijlage 1) met schroeven, minimale randafstand van de kopse kant van de stijl 50 mm; Schroeven zijn tegen de trekrichting ingedraaid;

SL – Spouwlat, vuren 28 x 95 mm, verlijmd en genageld;

## 2.2 Methode

### 2.2.1 Extern gebruik

Van de stalen hijsstrip, welke minimaal 50 mm onder de kopse – kant – lijn van een kozijnstijl bevestigd dient te zijn, wordt door middel van een loodrechte trekkracht de bezwijksterkte bepaald. Daarna wordt van de proefstukken de maximale trekkracht van de bezwijksterkte binnen 90 seconden bepaald.

De resultaten van de beproevingen worden gemiddeld en van een gebruikscoefficiënt 7 voorzien.

## 2.3 Gebruikte apparatuur

Trekbank Zwick SHR 038.

## 2.4 Periode onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd op 26 september 2006.

## 3 Resultaten

De resultaten van de beproeving van de bezwijksterkte zijn weergegeven in tabel 3. Opgenomen zijn de maximale kracht en de omrekening in kg per hijsvoorziening. Bij monsters 04 zijn de schroefkoppen van de schroeven afgeknapt en de schroeven in de uittrekriching uit het hout getrokken.

Bij monsters 07 zijn de schroeven in de uittrekriching uit het hout getrokken. Bij beide series was een twee centimeter lange verplaatsing in de vuren spouwlat te zien.

Bij de series 01, 03, 05 en 06 werd de maximale kracht van de SHR-trekbank, 21.500 N, bereikt.

Naast het feit van het bereiken van de maximale kracht en het verplaatsen van de schroeven, zijn alle voorzieningen vervormd of zelfs gebroken op de hoogte van het hijssoog.

**Tabel 2. Resultaten van hijsvoorzieningen voor extern gebruik**

	HS 600 (600 mm)		HS 500 (500 mm)		HS 350 (350 mm)		HS 300 (300 mm)	
Monster	01 A - G	02 A - G	03 A - G	04 A - G	05 A - G	06 A - G	07 A - G	08 A - G
Type Schroef	Heco Fix Plus	ABC Spax	ABC Spax	Heco Fix Plus	Heco Fix Plus	ABC Spax	ABC Spax	Heco Fix Plus
Aantal schroeven	12	12	11	11	9	9	6	6
F max. in N	20523	18372	21556	19197	20106	20232	16963	15190
In kg (F/ 9,83)	2088	1869	2193	1953	2045	2058	1726	1545

#### 4 Conclusies

Op basis van de resultaten, weergegeven in tabel 2 kunnen navolgende toepasbare gewichten per hijsvoorziening (tabel 3), onder inachtneming van een gebruikscoefficiënt 7 berekend worden. Voor het hijsen van grote elementen zijn twee hijsvoorzieningen nodig, dus mag het gewicht van het gevelement, zoals in tabel 3 vermeld, dan ook verdubbeld worden.

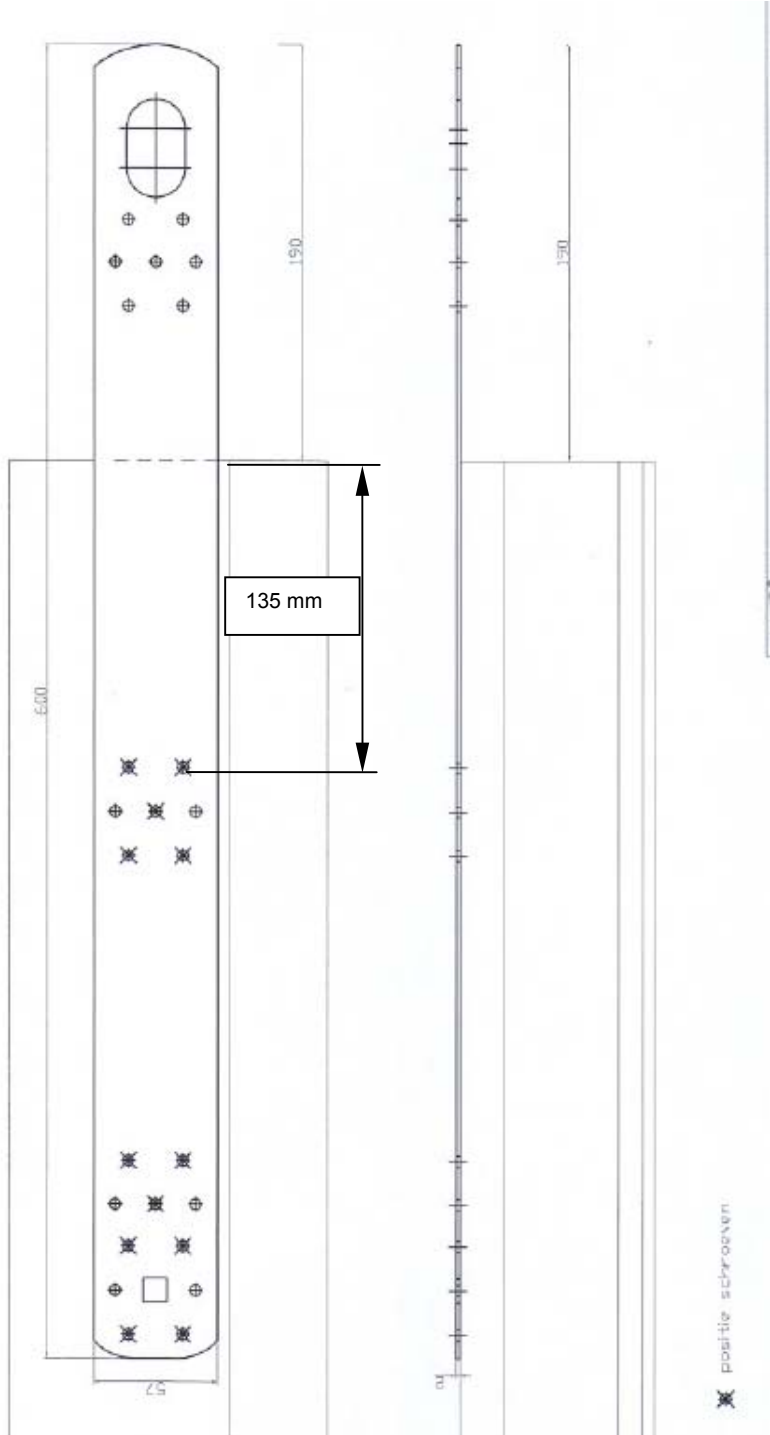
Tabel 3. Max. gewicht per hijsvoorziening voor extern gebruik (incl. Gebruikscoefficiënt 7)

	HS 600 (600 mm)		HS 500 (500 mm)		HS 350 (350 mm)		HS 300 (300 mm)	
Monster	01 A - G	02 A - G	03 A - G	04 A - G	05 A - G	06 A - G	07 A - G	08 A - G
Type Schroef	Heco Fix Plus	ABC Spax	ABC Spax	Heco Fix Plus	Heco Fix Plus	ABC Spax	ABC Spax	Heco Fix Plus
Aantal schroeven	12	12	11	11	9	9	6	6
Gewicht (in kg)	298	267	313	279	292	294	247	220

#### Literatuur

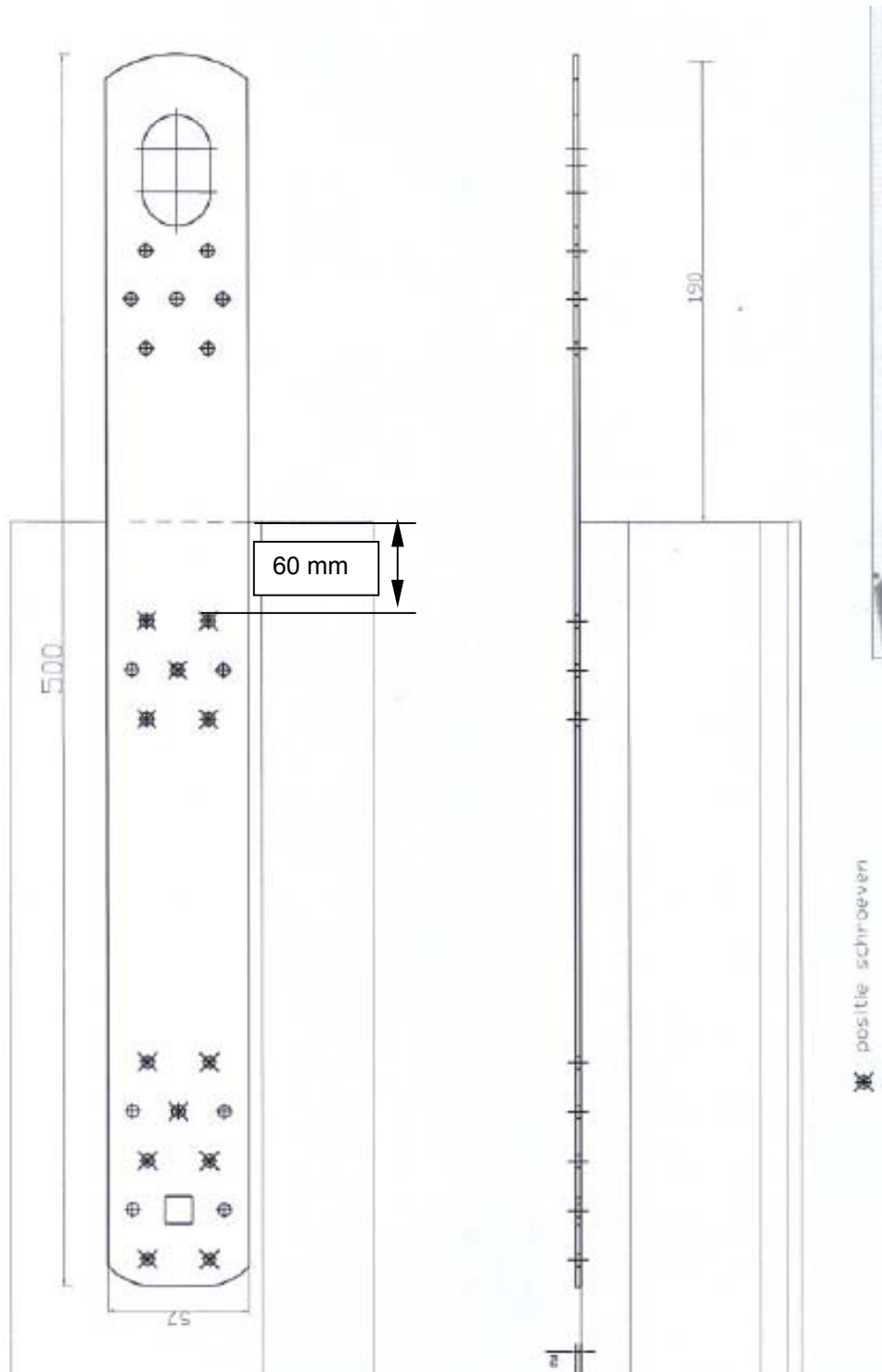
SKH PUBLICATIE 02-06 d.d. 2003-01-01; Hijsvoorzieningen

### Bijlage 1A HS 600 met spouwlat en 12 schroeven

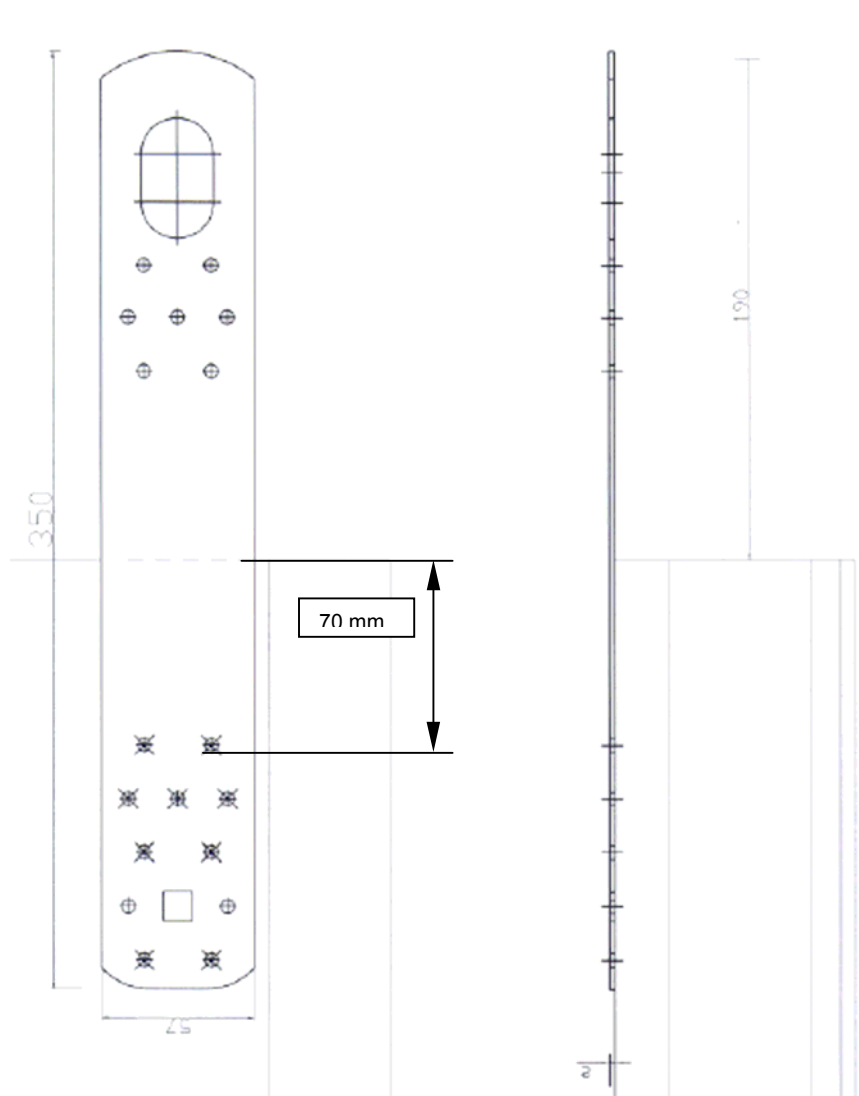




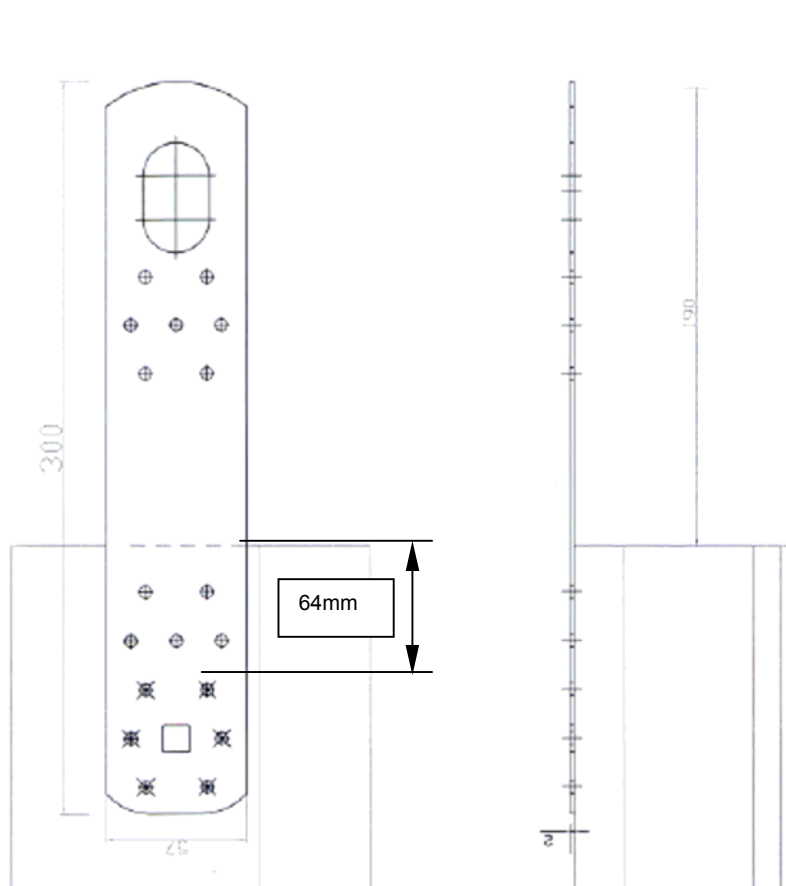
### Bijlage 1B HS 500 met spouwlat en 11 schroeven



**Bijlage 1C HS 350 met spouwlat en 9 schroeven**



### Bijlage 1D HS 300 met spouwlat en 6 schroeven



### Bijlage 2 Doorsnede kozijstijl, spouwlat en hijsstrip

