

Handreiking Haakarmconfiguratie

t.b.v. Brandweer Nederland



Datum	: september 2021
Status	: Versie 1.2
Auteur	: IFV-FDC, afd. Ontwikkeling & Realisatie
Document	: Handreiking Haakarmconfiguratie
Autorisatie	: MSO Brandweer Nederland

Inhoud

Voorwoord	4
1. Inleiding	4
1.1. Haakarmconfiguratie	4
1.2. Doel samenstellen van nieuw document	4
1.3. Aanleiding voor eenduidigheid/standaardisatie	4
2. Onderwerp en Toepassingsgebied	5
3. Normatieve verwijzingen	5
4. Termen en Definities	6
4.1. Haakarmconfiguratie	6
4.2. Watertransportsystemen BZK	6
5. Veiligheid en prestatie eisen	6
5.1. Eisen gesteld aan een HA-voertuig geschikt voor brandweertaken.	6
5.1.1. Uitvoering als voorrangsvoertuig	6
5.1.2. Normering en regelgeving	6
5.1.3. Vastzetten luchtvering /afstempeling achterzijde	7
5.1.4. Capaciteit HA-voertuig	7
5.1.5. HRU/SO en geleiderol	7
5.1.6. Uitschuifbare stootbalk	7
5.1.7. Camerasysteem	7
5.1.8. Cabineachterruit	7
5.2. Eisen aan HA-opneem/afzet installatie	7
5.2.1. Typering	7
5.2.2. Borging van de HA-bak	7
5.2.3. Afslagmethoden	8
5.2.4. Beveiliging optrekhaak	8
5.2.5. Korte frame-geschiktheid	8
5.2.6. Duwblok op haakarm	8
5.2.7. De kleurstelling	8
5.2.8. Frictievermindering	8
5.2.9. Signalering borging	9
5.2.10. Toegepaste symbolen van de bediening van het hydraulische HA-systeem	9
5.2.11. Keuring afname /periodiek	9
5.3. Eisen aan HA-frame	9
5.3.1. Toegepaste profielen	9

5.3.2. Maatvoering HA-bakframe.....	9
5.3.3. Optrekoog.....	9
5.3.4. Sensorbalk	10
5.3.5. Versteving langsligger.....	10
5.3.6. Sterkte berekening (optioneel)	10
5.3.7. Rollen.....	10
5.3.8. Onderhoud	10
5.2.9. Kleurstelling.....	10
5.4. Eisen aan de HA-opbouw	10
5.4.1. Afmetingen en vrije ruimte onder de HA-bak bodem.....	10
5.4.2. Maximale optrekhoek	10
5.4.3. Torsiestijfheid voor gesloten opbouw.....	11
5.4.4. Verstevigingsvlak aan de voorwand.....	11
5.4.5. Versteving bij aanraakvlak van duwblok haakarm	11
5.4.6. Striping	11
5.4.7. Identificatie gegevens	11
5.4.8. Transportstand HA-bak	11
5.5. Opties bij een HA-bak.....	11
5.5.1. Laad/los voorzieningen	11
5.5.2. Aansluiting aardleiding.....	11
5.6. Eisen aan de lasconstructie	11
5.7. Ladingsvoorschriften HA-bak	12
5.7.1 Ladingzekeren.....	12
5.7.2 Vloeistof.....	12
5.7.3 Vaste opbouw.....	12
Bijlagen	
Bijlage 1 – Specificatie aansluitingen t.b.v. Slangopneemapparaat (SO) en Bumperrol.....	13
Bijlage 2 – Uitschuifbumpers.....	15
Bijlage 3 – Ontwerptekeningen HA-frames in 4 lengten.....	16
Bijlage 4 – Optrekoog met beschermplaat.....	20
Bijlage 5 – GWT systemen.....	21

Voorwoord

In 1988 is vanuit het Rijk de eerste aanbesteding gedaan voor Rijks haakarm (HA) voertuigen en is direct daarna een officieel document gemaakt met eisen en tekeningen voor een Haakarmbakframe (frame geschikt voor bakken van 10 ton – 5 meter) die later is opgevolgd door de Rijksstandaard HA-bakframe. In 1993 volgde een tweede aanbesteding voor ca. 60 rijks HA-voertuigen waaruit regionale brandweerkorpsen ook uit konden verwerven.

In 2008 is er weer een aanbesteding gedaan voor rijks HA-voertuigen waaruit de regio's wederom HA-voertuigen konden verwerven. In het document Rijksstandaard HA-bakframe moesten de tekeningen aangepast worden omdat deze HA-voertuigen geschikt waren voor vervoer van HA-bakken van 15 tot 18 ton – 6,7 meter.

In 2015 is er wederom een landelijke aanbesteding geweest van HA-voertuigen waarvan de capaciteit van de HA-voertuigen verhoogd is voor het vervoer van HA-bakken van 16 ton en optioneel tot 6,7 meter lengte.

Door voortschrijdende verhoging van capaciteiten en dus het zwaarder en langer worden van HA-bakken is de roep gekomen om eisen van het Rijks HA-bakframe m.b.t. constructie en toepassingsmogelijkheden te onderzoeken en te toetsen naar huidige en toekomstige wensen en maatstaven.

Verder ontbreekt een standaard of norm in Nederland voor HA-opneem- en afzetsystemen en een gelijkwaardig document dat alle aspecten beslaat van een haakarmconfiguratie. Toch hebben de leveranciers van dergelijke systemen een 'herkenbare brandweer uitvoering' als standaard ondanks dat deze niet expliciet is beschreven. Dit is mede veroorzaakt door mantelovereenkomsten waarin een functionele uitvoering terug te vinden is/was bij de brandweerorganisaties.

1. Inleiding

1.1. Haakarmconfiguratie

Het nu samengestelde document, behandelt de gehele samenstelling behorende bij een voertuigchassis, geschikt voor een HA-op- en afzet systeem en het vervoer van HA-bakken. De samenstelling wordt HA-configuratie genoemd en bestaat uit chassis + HA-installatie en HA-frame + opbouw, zoals gedefinieerd in NEN EN 1846-3:2013/par 3.7/fig.1.

1.2. Doel samenstellen van nieuw document

Doel van het samenstellen van een nieuw document is om standaardisatie te realiseren voor een HA-configuratie in gebruik bij Brandweer Nederland. Tevens is geanticipeerd op de transportbehoefte in de komende jaren door Brandweer Nederland met HA-voertuigen.

1.3. Aanleiding voor eenduidigheid/standaardisatie

De aanleiding voor eenduidigheid/standaardisatie van een HA-configuratie is gekomen door de volgende feiten:

- Het ontbreken van één actuele standaard waarop branche (brandweer) en fabrikant/constructeur kan stoelen;
- lengtes en laadvermogens van HA-bakken zijn diverser geworden;
- frames van HA-bakken niet altijd conform de bestaande tekeningenset van het branchevoorschrift Rijksstandaard HA-frame worden uitgevoerd;
- toepassing van onderdelen van de soorten opneem- en afzetsystemen door elkaar worden gebruikt;
- de soorten opbouw op de frames divers zijn;
- op toekomstige behoeften aan uitvoeringsvormen kunnen inspelen;
- fabrikanten eigen methoden toepassen om voor de klant een goed product te maken, omdat parameters niet goed zijn beschreven zoals o.a. afslag van opname en borging HA-bakken; er is geen voorgeschreven wijze van beveiligen.

1.4 Beheer en projectgroep

Het beheer van deze handreiking is opgedragen aan het IFV - Facilitair Diensten Centrum en wordt ondersteund door een projectgroep.

De projectgroep is geformeerd uit een vertegenwoordiging van of namens de vakgroep Materieel Service en Ondersteuning (MSO). Periodiek wordt de handreiking aangepast zodat het een dynamisch document is. De vakgroep MSO stelt de periodieke wijzigingen vast die door de projectgroep via de MSO-districten met hun regionale materieelvertegenwoordigers worden voorgesteld. De motivering om periodiek wijzigingen door te voeren is om technische ontwikkelingen, veranderde technieken, gewijzigde wet- en regelgeving en voortschrijdend inzicht te blijven volgen.

Inlichtingen

Voor vragen en nadere inlichtingen kunt u zich vervoegen bij het IFV- Facilitair Diensten Centrum. Contactpersoon: Herman ter Beek. Telefoon: 06 48 13 76 05 E-mail: herman.terbeek@ifv.nl.

2. Onderwerp en Toepassingsgebied

Het onderwerp van dit document is betiteld als HA-configuratie en omvat materieel bij Brandweer Nederland, dat bij een HA-systeem in beeld is. Bij specificeren van zowel voertuigen met afzetsystemen als HA-bakframes met opbouw, kunnen uit dit document de vereisten worden herleid. Indien organisaties deze handreiking omarmen en de uitvoering van onderdelen van de HA-configuratie volgens deze handreiking construeren, is uitwisseling van voertuigen en HA-bakken branche-breed optimaal en zullen afwijkingen per organisatie (veiligheidsregio's) minimaal zijn.

Dit document vervangt het document "Rijksstandaard HA-bakframe" en tevens zijn een aantal opties of vereisten die daarin genoemd waren vervallen, te weten kabel- en ketting-opneemsystemen.

3. Normatieve verwijzingen

Brandweer en hulpverleningsvoertuigen

NEN-EN 1846 1,2 en 3

HA-bakken

NEN 2569:1986 Wegvoertuig – Wisselbare laadeenheden – Benamingen en definities

Chassisbalken

NEN-EN 10025: 2004; Warmgewalste producten van constructiestaal

Toleranties

NEN-EN 10034: 1994; I- en H-profielen van constructiestaal - Toleranties op vorm en afmetingen

Laswerk

NEN-EN-ISO-9606-1:2013; Het kwalificeren van lassers - Smeltlassen - Deel 1: Staal.

IFV – Adviesrapport Onderzoek aan Reparatie en/of vervanging van HA-bak Opneemogen.

Borgvoetjes

AFNOR NF R 17-108: 200; Road vehicles - Removable skips for hydraulic arms - Functional dimensions and general requirements.

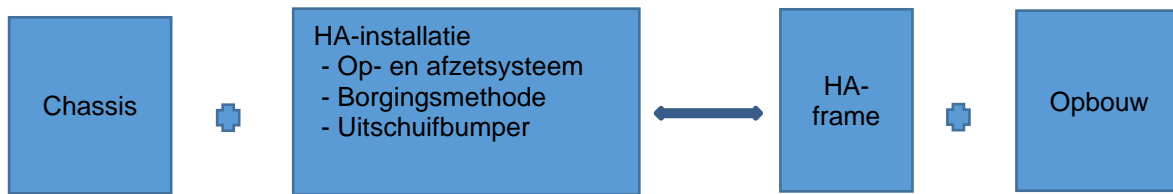
Symbolen

NEN-ISO 1219-3:2016 en/fr; Hydraulische en pneumatische systemen en componenten - Grafische symbolen en stroomschema's - Deel 3: Symbool modules en koppel symbolen in stroomschema's.

4. Termen en Definities

4.1. Haakarmconfiguratie

Een HA-configuratie bestaat uit het volgende:



Chassis bedrijfswagenchassis, geschikt voor installeren van een haakarm op- en afzetinstallatie.

HA-Installatie Haakarminstallatie, bestaande uit:

- HA-op- en afzetsysteem, deze wordt hydraulisch aangestuurd.
- Borgingsmethode, wordt aangebracht op haakarm op- en afzetsysteem en is de wijze waarop HA-bakframe met opbouw tijdens transport is gefixeerd in horizontale en verticale richting;
- Uitschuifbumper, optioneel aan een HA-voertuig te monteren en toegepast indien de lengte van HA-bak langer is als waarvoor het HA-voertuig is ontworpen en de wettelijke achter-oversteek overschrijdt.

HA-voertuig samenstel van chassis en HA-installatie

HA-frame het onderstel met horizontale liggers + opstaand juk met optrekoog.

HA-bak waarbij het samenstel van een HA-frame + opbouw een HA-bak is. De universele benaming voor een HA-bak is "wissellaadbak"; deze benaming wordt ook door de RDW gebruikt.

4.2. Groot Water Transportsystemen

Door het IFV is in 2018 een Groot Water Transportsysteem (GWT) aanbesteed hetgeen geresulteerd heeft in 4 type voorzieningen: De GW-M, GW-G, GW-G2 en GW-G3, allen van leverancier Hytrans te Lemmer. Type GW-G3 is geplaatst op een aanhangwagenchassis, de overige types bestaan uit 6 meter containers (GW-M, GW-G en GW-G2). De containers zijn voorzien van een Hose Recovery Unit (HRU), containers welke in plaats van een HRU zijn voorzien van een AutoFlaker (automatische slanginpak-voorziening) hebben een lengte van 6.7m. Zie hiervoor ook bijlage 5. Ten behoeve van slanginpakken dient langdurig met ingeschakelde PTO en met lage snelheden (<2,5 km/h) gereden te kunnen worden.

5. Veiligheid en prestatie eisen

5.1. Eisen gesteld aan een HA-voertuig geschikt voor brandweertaken.

5.1.1. Uitvoering als voorrangvoertuig.

Een HA-voertuig bij Brandweer Nederland is een 2^e lijns uitrukvoertuig en moet als voorrangvoertuig aan het verkeer kunnen deelnemen. Een HA-voertuig is als voorrangvoertuig herkenbaar indien:

- De uitvoering in de vereiste kleur en striping is uitgevoerd;
- Voorzien is van optische en akoestische voorrangsignalering, uitgevoerd volgens de reguliere wetgeving, branchevoorschrift en brancherichtlijn.

5.1.2. Normering en regelgeving

Het voertuig voldoet aan:

- De norm voor brandweer en hulpverleningsvoertuigen NEN-EN1846 deel 1,2 en 3;
- Het TNO rapport (2005) "Programma van ergonomische eisen en aanbevelingen voor cabines van brandweervoertuigen" + erratum.

5.1.3. Vastzetten luchtvering /afstempeling achterzijde

Voor laden en lossen van HA-bakken kunnen veerbalgen op achterassen afgelaten dan wel kan bladvering op achterassen geblokkeerd (afgestempeld) worden. Beide handelingen worden in de voertuigcabine gesignaleerd (in NEN-EN 1846 aangeduid als stabiliteitssysteem). Aflaten en afstempelen wordt in gang gezet bij activeren frictievermindering (zie 5.2.8) en is door de chauffeur te overrulen.

5.1.4. Capaciteit HA-voertuig

Het voertuig is geschikt voor vervoer van de volgende categorie HA-bakken welke thans bij de brandweer in gebruik zijn en waarvan gewicht en lengtes* als volgt zijn:

- 3 ton en 4,2 meter
- 10 ton en 5,0 meter
- 16 ton en 6,06 meter
- 16 ton en 6,70 meter (is voorzien van een chassis + uitschuifbumper – s.v.z. 2017)
- 18 ton en 6,06 meter

* Netto lengtes van opbouw, dus zonder de breedte van het optrekframe.

5.1.5. HRU/SO en geleiderol.

Het HA-voertuig is geschikt en voorzien van elektrische en hydraulische aansluitingen voor werken met een HRU/SO voor slangen van minimaal 150 mm (6") en 200 mm (8"), zie bijlage 1.

Het voertuig is tevens geschikt voor bevestiging van een geleiderol aan voorzijde van voertuig. De geleiderol is geschikt voor opvoeren van 150 tot 200 mm slangen en kan op het HA-voertuig opgeborgen worden. Van toepassing zijnde hydraulische aansluitingen zijn overeenkomstig het Hytrans systeem.

5.1.6. Uitschuifbare stootbalk

Een uitschuifbare stootbalk, zie bijlage 2, is noodzakelijk bij vervoer van HA-bakken waarbij de maximale achter-oversteek, de afstand van stootbalk tot achterzijde container, groter is dan de wettelijk toegestane lengte van 60cm. De eisen aan een uitschuifbumper zijn volgens richtlijn 70/221/EEG. Uitschuiven van de stootbalk geschiedt door de chauffeur, inschuiven automatisch en direct bij aanvang afzetten van container. Het dient mogelijk te zijn om inschuiven van de stootbalk handmatig te activeren. Het is niet mogelijk om de uitschuifbare stootbalk en het HA-systeem tegelijkertijd te bedienen. Een uitgeschoven bumper wordt kenbaar gemaakt in de voertuigcabine.

5.1.7. Camerasysteem

Het voertuig is uitgerust met één of meerdere camera's en voldoende werkverlichting waardoor bewegingen van de opneemhaak bij aan- en afhaken van een HA-bak, door de chauffeur in de voertuigcabine waargenomen kunnen worden.

5.1.8. Cabineachterruit

Het voertuig is voorzien van een cabineachterruit met dusdanige afmetingen dat op- en afzetten van de HA-bak door de chauffeur goed te volgen is, tenzij een laad- en loskraan achter de cabine het zicht belemmert.

5.1.9. PTOindicatie

HA-voertuigen zijn voorzien van een wit oplichtende PTO-indicatie op het voertuigdashboard.

5.2. Eisen aan HA-opneem/afzet installatie

5.2.1. Typering

De hydraulisch aangedreven op- en afzetinstallatie is van het schuivende type. De HA-installatie is uitgevoerd met een een-hands bedieningssysteem.

5.2.2. Borging van de HA-bak

In transportstand dient de HA-bak horizontaal en verticaal te worden geborgd.

Horizontale borging geschiedt door:

- a. De geleiderollen;

- b. De opstaande zijkant van de steunpunten voor een HA-bak, consoles genaamd, welk zich aan beide zijden in de langsrichting van de HA-installatie bevinden.
- c. De haak van de HA-installatie.

Verticale borging geschiedt door:

- d. Hydraulisch aangestuurde klemmen of pennen en de haak van de HA-installatie. De klemmen of pennen grijpen aan op de onderflens van het I-profiel van het HA-frame.

Maten en uitvoering van borgklemmen zijn ongespecificeerd. Daar waar hydraulische borging aangrijpt dient versterking van het I-profiel te zijn aangebracht, waarbij de afstand van onderkant I-profiel tot onderkant bovenste deel klem max. 25 mm bedraagt, zie bijlage 3.

Een optie is het de HA-installatie van extra borging te voorzien t.b.v. fixeren van de voorkant van een HA-bak bij risico op kantelen of opwerpende kracht door stempels aan de HA-bak i.g.v. gebruik van een kraanbak of montage van een laadklep aan de achterzijde van de container. Indien een HA-bak vervoerd wordt door een defensievoertuig dan is borging in de vorm van borgvoetjes aanwezig, volgens norm: AFNOR NF R 17-108: 2001 Road vehicles - Removable skips for hydraulic arms - Functional dimensions and general requirements.

5.2.3. Afslagmethoden

Opnemen van HA-bak, beëindigen van deze beweging en activeren van hydraulische borgingsklemmen geschiedt via:

- a. Elektronische en hydraulische sturing: deze werkt met sensoren welke aanspreken bij detecteren van de sensorbalk (of "sluitbalk") van het HA-frame.
- b. Mechanische en hydraulische sturing (= optie) deze spreekt aan bij ontbreken van methode a (zoals bij oudere HA-voertuigen) dan wel faalt, in dat geval wordt de HA-bak tegengehouden door vast geplaatste nokken.

De sensoren op de HA-installatie zijn zo geplaatst dat borgklemmen op 5015 mm van hart opneemhaak (in meest vooruitgeschoven stand) tot hart borging gemonteerd zijn. De nokken voor mechanische afslag bevinden zich achter de klemmen, gezien vanuit de opneemhaak.

5.2.4. Beveiliging optrekhaak

In de optrekhaak is beveiliging aanwezig welke voorkomt dat de HA-bak uit de haak valt. Bij achterovergaan van haakarm valt de pal bij een bepaalde hoekverdraaiing door zwaartekracht om en kan de HA-bak afgezet of opgenomen worden. De borging (valblokje) kan ook pneumatisch aangestuurd worden.

5.2.5. Korte frame-geschiktheid

Ten behoeve van vervoer van DPU's dient het optrekken begeleid te worden door een bijrijder teneinde te voorkomen dat de DPU over de geleiderollen getrokken wordt waardoor de borging niet kan functioneren, ook kan de DPU niet meer afgezet worden. Een optie is het voorzien van de DPU van een sluitbalk waardoor de sensoren geactiveerd worden en de optrekbeweging beëindigd wordt. Ook kan in het bedieningssysteem door de chauffeur ingevoerd worden dat er een 4m container geladen wordt.

5.2.6. Duwblok op haakarm

Aan de achterkant onderaan de haakarm is een demontabele duwblok bevestigd welke de HA-bak, bij een afzetbeweging achteruit duwt.

5.2.7. De kleurstelling

De kleurstelling van de HA-installatie is als volgt:

- Liggers en optrekarm zwart RAL 9005
- Opneemhaak, geleide- of centreerrollen en borgingsklemmen signaalgeel RAL 1003

5.2.8. Fricievermindering

Als optie kan gekozen worden om fricievermindering toe te passen. Dit biedt de mogelijkheid om tijdens op- en afzetten van een HA-bak niet over (de consoles van-) de HA-installatie te hoeven

schuiven en waardoor mechanische weerstand beperkt wordt. De wijze van uitvoering kan per merk HA-installatie verschillen.

5.2.9. Signalering borging

Borgingssignalering, in de voertuigcabine, meldt dat borging (d.m.v. hydraulische aangestuurde klemmen) van de HA-bak is in- of uitgeschakeld is. Deze functie is onafhankelijk van in- en uitschakelen van de PTO.

5.2.10. Toegepaste symbolen van de bediening van het hydraulische HA-systeem

Toegepaste symbolen op bedieningsorganen van op- en afzetinstallaties voldoen aan norm NEN-ISO 1219-3:2016 en;fr - Hydraulische en pneumatische systemen en componenten - Grafische symbolen en stroomschema's - Deel 3: Symbool modules en koppel symbolen in stroomschema's. Symbolen zijn duurzaam aangebracht.

5.2.11. Keuring afname /periodiek

Bij ingebruikname van HA-installatie wordt keuring ervan uitgevoerd door de fabrikant/leverancier. Periodieke keuring geschiedt door een door de fabrikant daartoe gecertificeerd en bevoegd onderhoudsbedrijf.

5.2.12 Aangekoppelde verbindingen

Tenzij voorzieningen getroffen zijn mag het bij aangekoppelde verbindingen, zoals de stuur- en hydrauliekleidingen van de HRU/SO, niet mogelijk zijn de HA-bak te lossen of te kippen. In dat geval vindt ook signalering in de cabine plaats. E.e.a. dient om losrukken van verbindingen door verplaatsing van de container te voorkomen. Voor andere aansluitingen, bijvoorbeeld t.b.v. voedingen van accu's in een container is dit evenmin mogelijk indien deze aansluitingen positioneel achter de afzetbeveiliging voor de hydraulische aansluitingen gemonteerd zijn, zie bijlage 1.

5.2.13 Schuifknikarm

Om op- en afzetten bij geringe beschikbare hoogte mogelijk te maken is een schuifknikarm een optie. Hierbij kan de onderkant van de haakarm scharnieren waardoor de container een kleinere hoek maakt bij op- en afzetten.

5.3. Eisen aan HA-frame

5.3.1. Toegepaste profielen

Voor chassisbalken (langsliggers) dienen INP 180-profielen* gebruikt te worden conform normen NEN-EN 10025: 2004 en NEN-EN 10034: 1994.

Voor overige componenten dienen toegepaste materiaalsoorten gespecificeerd te worden. De leverancier draagt zorg voor sterkte en vervorming van het HA-bakframe in overeenstemming met het gebruik.

*Indien sterkteberekeningen aantonen dat INP 180-profiel niet voldoet, dan profiel aanpassen waarbij rekening gehouden wordt met aangrijpingspunten van de borgingsklemmen. .

5.3.2. Maatvoering HA-bakframe

In tekeningen is de maatvoering van het HA-bakframe aangegeven waarbij de lengte van een HA-bak wordt aangegeven met netto lengtes van de HA-bak, dus zonder de breedte van het optrekframe. Zie hiervoor bijlage 3. De lengtes worden als volgt aangeduid:

- 4,2 meter lengte > 4 meter HA-bak;
- 5,0 meter lengte > 5 meter HA-bak;
- 6,06 meter lengte > 6 meter HA-bak;
- 6,7 meter lengte > 7 meter HA- bak.

5.3.3. Optrekoog

De hoogte van het optrekoog bevindt zich op 1450 mm vanaf onderkant HA-bakframe, Het optrekoog dient van slijtvast materiaal Ø 50 mm te zijn. (materiaalcertificaat dient overlegd te worden).

De vorm moet centrering van de haakarm waarborgen. De constructie dient overeen te komen met maatvoering van de tekening.

5.3.4. Sensorbalk

De locatie van de sensorbalk, is tussen de langsliggers in het frame en wordt bepaald na overleg tussen opdrachtgever en constructeur, rekening houdend met aslasten, containerlengte containerborging en achter-oversteek.

Opm. Bij oudere HA-bakken was er een slotbalk, bedoeld voor afslag bij een kabelsysteem met de bijbehorende maatvoering maar werd later gebruikt als afslagdetectie voor HA-bakken.

5.3.5. Versteving langsligger

Versteving dient zodanig te zijn aangebracht dat bij optrekken en afzetten van de container door de HA-installatie de langsliggers niet vervormd raken door de last op de centreerrollen.

Doorbuiging/vervorming dient tot een minimum te worden beperkt om schade aan de opbouw en het disfunctioneren van de HA-installatie te voorkomen.

5.3.6. Sterkte berekening (optioneel)

Er is geen normering van toepassing waarin is vastgelegd waaraan een sterkteberekening dient te voldoen voor gebruik in het wegtransport. De frameconstructeur zal door middel van sterkteberekening, welke bij levering wordt overlegd, verklaren dat de constructie van het HA-frame geschikt is voor minimaal 2x de maximaal optredende krachten en momenten.

Indien een externe laad/los voorziening zoals laadklep of -kraan toegepast wordt op een HA-frame of opbouw dient dit aan de sterkteberekening toegevoegd te worden.

5.3.7. Rollen

Aan de achterzijde van het HA-frame dienen rollen geplaatst te zijn met een minimale diameter van 150 mm. Materiaal en de afmetingen dienen zodanig te zijn gekozen, dat vlaktedruk, welke ontstaat bij afzetten van een maximaal belaste HA-bak, 10 N/mm² niet overschrijdt.

5.3.8. Onderhoud

Het HA-frame is onderhoudsarm. Het optrekoog is aan slijtage onderhevig en dient periodiek gecontroleerd te worden. Smeernippels t.b.v. smering van de rollen dienen goed bereikbaar te zijn.

5.2.9. Kleurstelling

De kleurstelling van het HA-bakframe is:

- Langsliggers: zwart (RAL 9005)
- Verticale optrekframe inclusief optrekoog rood (RAL 3000) met wit versteving- en beschermingsvlak achter het optrekoog

5.4. Eisen aan de HA-opbouw

5.4.1. Afmetingen en vrije ruimte onder de HA-bak bodem

In tekeningen is de maatvoering aangegeven voor de minimale vrije ruimte onder de bodem van de HA-bak.

5.4.2. Maximale optrekhoek

De maximale optrekhoek van een container is van meerdere factoren afhankelijk. Enerzijds de configuratie van HA-installatie en voertuig en anderzijds de container.

Enkele van deze factoren zijn:

- Laadhoogte HA-voertuig
- Vering in rijstand of afgelaten
- Lengte van HA-installatie en HA-bak

De containerlengte bepaalt in grote mate de optrekhoek, daarom is de minimale containerlengte niet korter dan 4,2 meter.

5.4.3. Torsiestijfheid voor gesloten opbouw

De torsiestijfheid voor een HA-bak met gesloten opbouw voldoet aantoonbaar aan de volgende test:

- Achtereenvolgens rechter en linker langsdruager vóór 100 mm verhogen en daarna achtereenvolgens rechts en links achter onder rollen 200 mm verhogen; deuren, rolluiken, kleppen en beweegbare inbouwen moeten zonder haperingen functioneren.
- Verbindingselementen en andere verbindingen (zoals elektrische bedrading) mogen niet scheuren of loslaten.

5.4.4. Verstevigingsvlak aan het kopschot

Achter het optrekoog dient versterking (staalplaat) van minimaal 200 x 200 mm met minimale dikte van 10 mm aangebracht te worden ter bescherming van het kopschot. Deze versterking mag de vrije haakruimte niet beperken. Het hart van het optrekoog dient het midden te zijn van dit witte vlak, zie tekening bijlage 4.

5.4.5. Versterking bij aanraakvlak van duwblok haakarm

Bij afzetten van een HA-bak wordt deze aanvankelijk naar achteren geschoven door de achterkant de haakarm, waar onderaan een demontabel duwblok is bevestigd. Bij het raakvlak van de duwblok met de HA-bak dient versterking aangebracht te worden.

5.4.6. Striping

Striping wordt uitgevoerd conform eisen van "brandweer huisstijl" geldend op datum van oplevering van de HA-bak. Voor elk type HA-bak kan een huisstijltekening aangemaakt worden, zie www.brandweehuisstijl.nl.

5.4.7. Identificatie gegevens

Aan de rechterzijde van het verticale optrekframe dienen gegevens van de gehele unit vermeld te worden, te weten:

Leverancier/fabrikant

Aanduiding van container

Type

Serie / Productie nummer

Bouwjaar

Eigen gewicht in kg

Totaal gewicht inclusief laadvermogen.

CE-normering

5.4.8. Transportstand HA-bak

Wanneer de HA-bak op een HA-voertuig in transportpositie is gesteld rust deze op de consoles van de opneem/afzetinstallatie en is de haak van de haakarm onbelast.

5.5. Opties bij een HA-bak

5.5.1. Laad/los voorzieningen

Bij toepassing van een kraan op een bak dienen de benodigde beveiligingen toegepast te worden. Mogelijk dient het hydraulisch systeem van de HA-installatie hiertoe aangepast te worden.

5.5.2. Aansluiting aardleiding

Indien apparatuur, geplaatst in de opbouw, vereist dat er een externe aardleiding noodzakelijk is, dan moet er een deugdelijk aansluitpunt aangebracht worden rechtsvoor aan het optrekframe.

5.6. Eisen aan de lasconstructie

De gehele constructie dient volledig te zijn afgelast.

Hierbij dienen de volgende maatregelen en uitvoeringen in acht worden genomen:

- Zorg voor voldoende warmte inbreng in de lasomgeving door voorverwarmen ca. 80°C.
- Kies de juiste lasmethode, d.w.z. op locatie elektrisch booglassen en in de werkplaats elektrisch booglassen of CO₂ lassen.

- Altijd meerlagen lassen uitvoeren, zodat de onderlaag opnieuw warmte inbreng krijgt en voldoende hechting gewaarborgd is.
- Maak gebruik van gekwalificeerde lassers, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO-9606-1:2013
- Zorg voor een lasspecificatie (WPS) opgesteld door het lasbedrijf, met lasdetailtekening waaruit blijkt dat in lagen gelast wordt.
- Zorg voor voldoende bescherming op locatie, zodat weersinvloeden minimaal worden, bijv. lastent of schermen. In de werkplaats moet tocht buitengesloten worden.

5.7. Ladingsvoorschriften HA-bak

5.7.1 Ladingzekeren

Lading dient in zijn geheel vastgezet te zijn, zodanig dat schuiven tijdens optrekken en transport niet mogelijk is. Hiertoe dient de HA-bak uitgevoerd te worden met voldoende bevestigingspunten voor ladingzekering.

5.7.2 Vloeistof

Vloeistof dient altijd vervoerd te worden in afgesloten ruimtes/containers. Deze worden, afhankelijk van het volume, voorzien van slingerschotten.

5.7.3 Vaste opbouw

Bij plaatsen van vaste inventaris, dient men er rekening mee te houden, dat beweegbare delen, zoals schuifladen, deuren van kasten, enz. gefixeerd worden alsmede inhoud van deze delen. Bij een vaste opbouw dienen horizontaal beweegbare delen in de zijwand, zoals deuren, kleppen, enz. naar achterdraaiend, sluitend te zijn. Een vaste gesloten opbouw dient voorzien te zijn van ventilatieroosters.

Bijlagen

Bijlage 1 – Specificatie aansluitingen t.b.v. Slangopneemapparaat (SO) en Bumperrol

Aansluiting van hydraulische pers- en retourleiding (minimale capaciteit 16 ltr. 130 bar) links op de zijkant van het vrachtwagen chassis gemonteerd. In de persleiding zit een 3/2 hoofdventiel gemonteerd welke wordt aangestuurd door de electronica van het SO.

De hydraulische capaciteit bestemd voor de aandrijving van het SO dient:

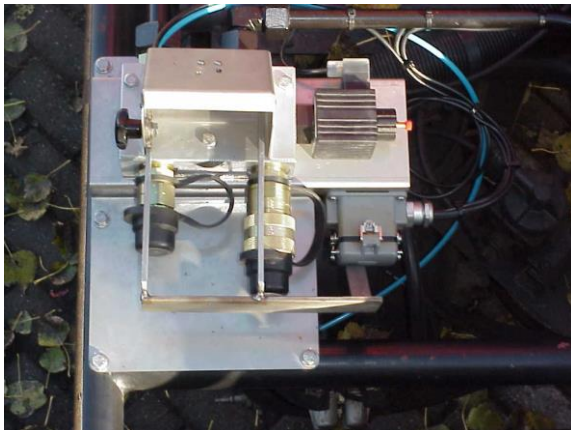
- separaat in- en uitschakelbaar te zijn door de chauffeur;
- onafhankelijk werkend te zijn van eventueel aanwezige versnellingsbakkoppeling en gekozen voertuigversnelling.

Naast hydraulische aansluitingen (Parker NS-751-12FB en Parker NS-752-12FB) is een elektrische aansluiting IP 55 (Harting HDC-HB-6-TSVL1/16 met binnenwerk HDC-HE-6SS) aangebracht met de volgende aansluitingen:

- +24Volt (maximale stroom 15A)
- Massa
- aansluiting 3/2 hoofdventiel
- aansluiting voor de in de cabine gemonteerde zoemer welke wordt geactiveerd wanneer het SO wordt gestopt

Over bovengenoemde hydraulische en elektrische aansluitingen is een afzetbeveiliging gemonteerd welke de functieventielen van het haakarmsysteem blokkeren bij een aangesloten SO.

Aan de voorzijde van het voertuig dient een voorziening te zijn waaraan de bumperrol ter geleiding van de slang, tijdens het slang oppakken met het SO bevestigd kan worden. Deze bumperrol wordt wanneer deze niet in gebruik is opgeborgen op de hiervoor geconstrueerde opbergvoorziening op het truckchassis.



Afb. boven: Hydraulische en elektrische aansluitingen t.b.v. de HRU

Afb. onder: Bumperrol op chassis

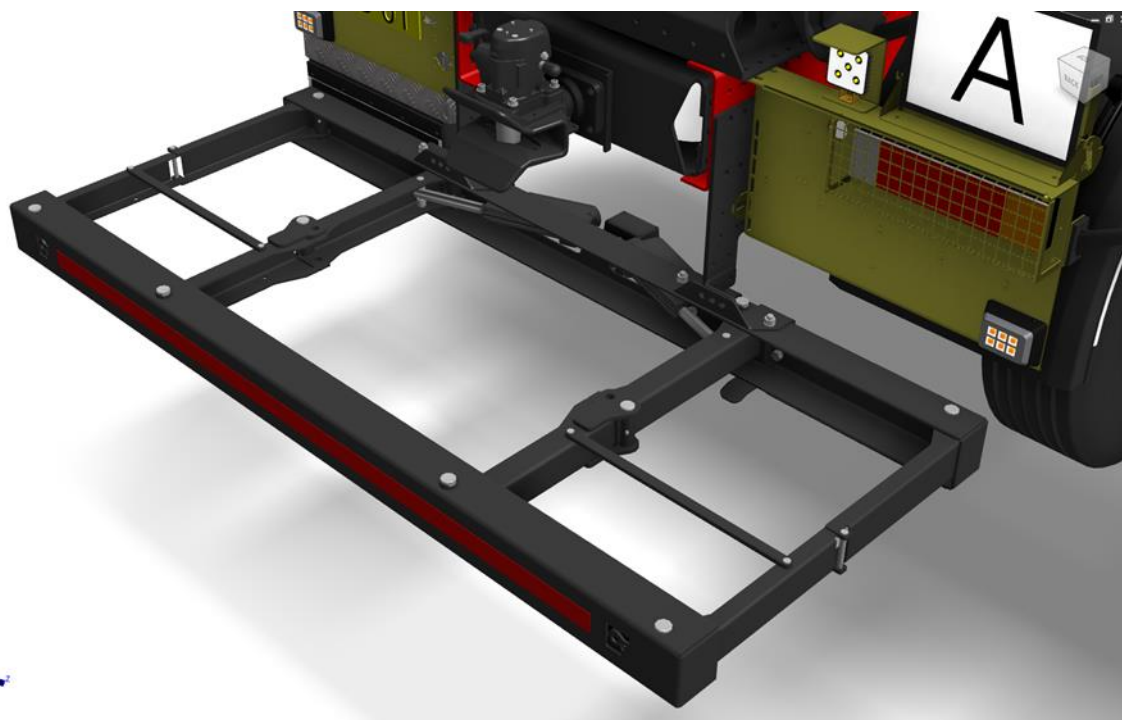
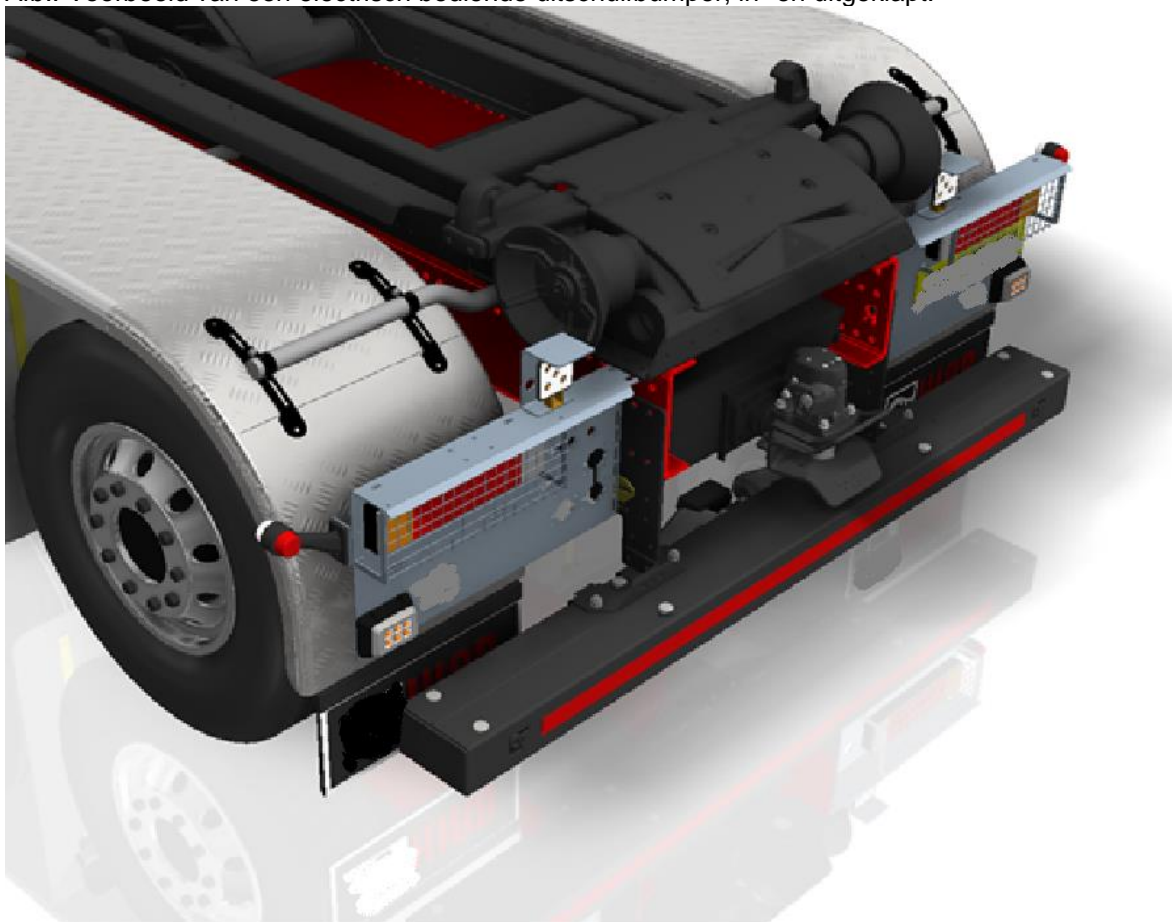


Afb.: IFV

Afb. boven: HRU en bumperrol in bedrijf op HA-voertuig

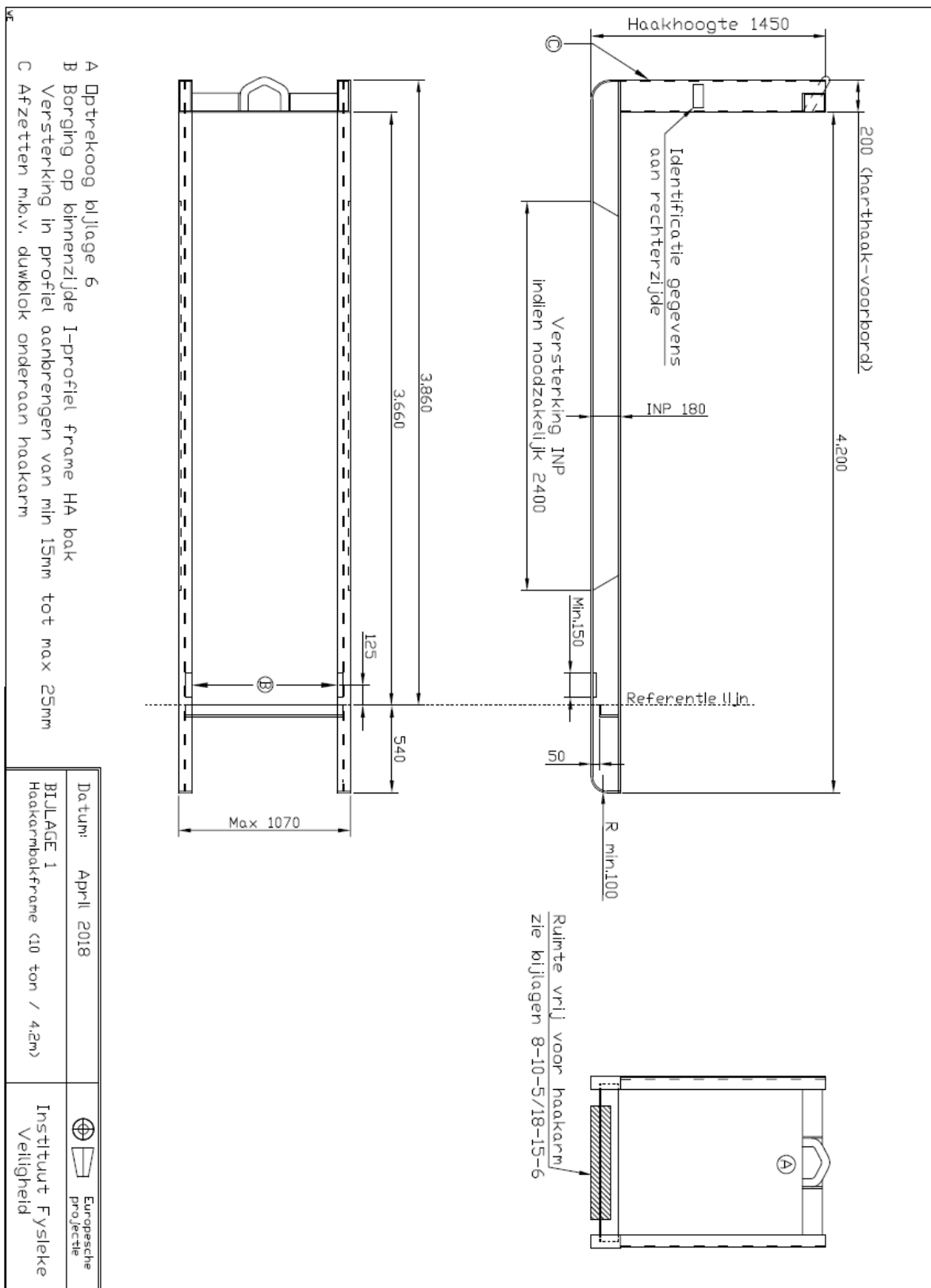
Bijlage 2 – Uitschuifbumper.

Afb.: Voorbeeld van een elektrisch bediende uitschuifbumper, in- en uitgeklapt.

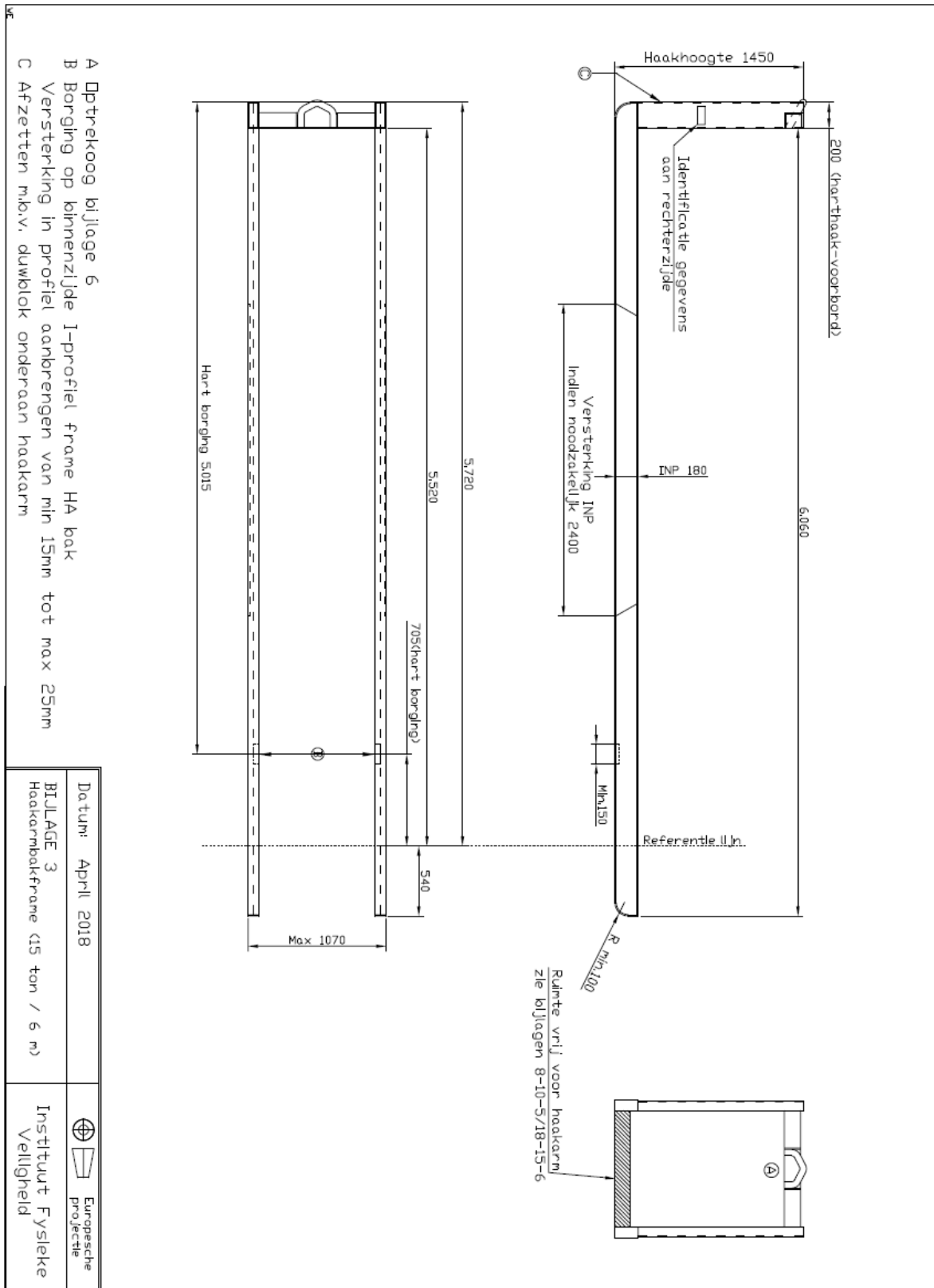


Bijlage 3 Ontwerptekeningen HA-frames

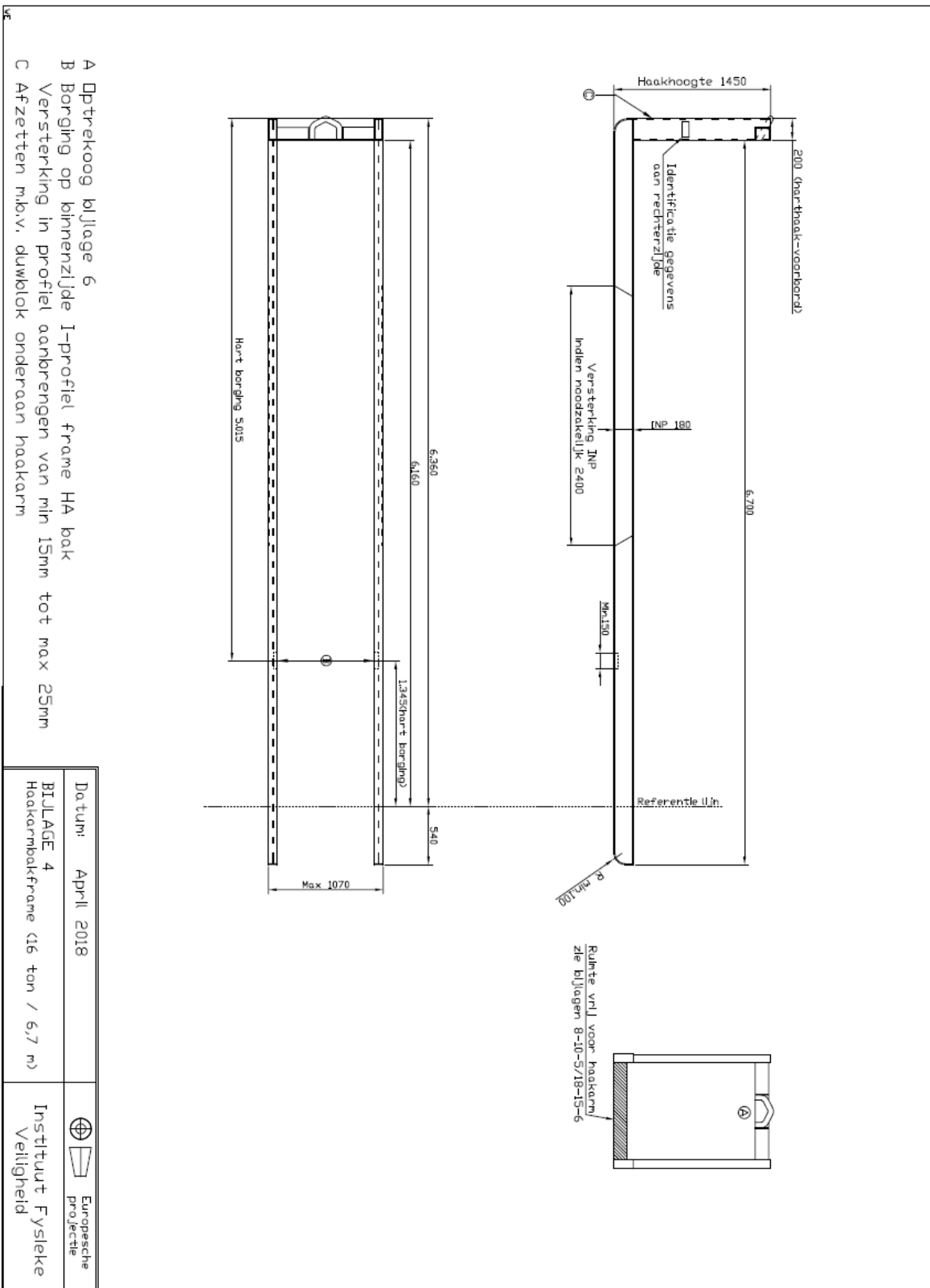
Bijlage 3.1 HA-frame 4,2m



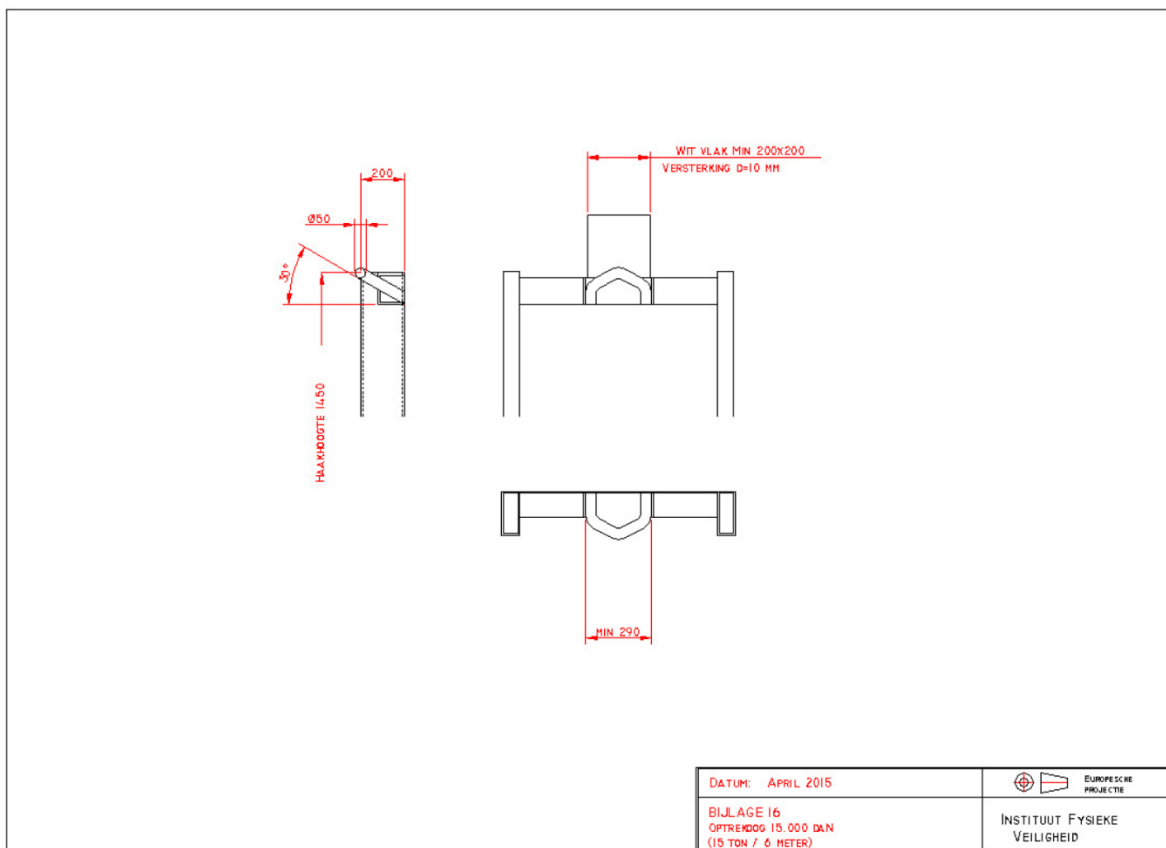
Bijlage 3.3 HA-frame 6.0m



Bijlage 3.4 HA-frame 6.7m



Bijlage 4 Optrekoog en beschermplaat



Bijlage 5 GWT systemen

