

## Bouwbeschrijving gesloten HSM goederenwagens

De bouwbeschrijving behandelt de bouw van deze wagens stapsgewijs. Er wordt vanuit gegaan dat u tevoren de benodigde gaatjes voor handgrepen etc. heeft opgezocht en doorgeboord met een ca 0,5mm boortje.

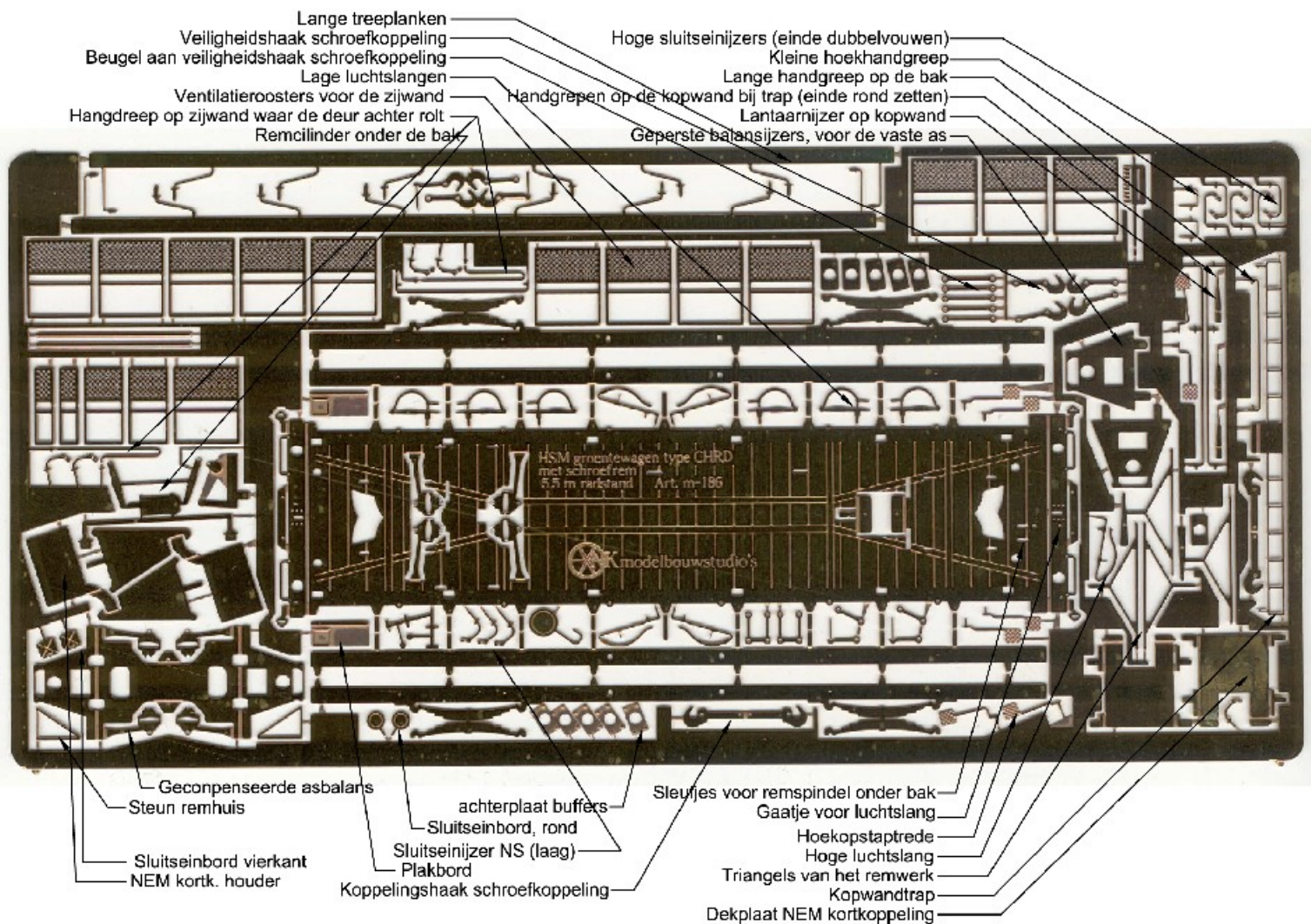
Tevens gaan we er vanuit dat u de algemene bouwbeschrijving heeft gelezen? Daarin vindt u enkele tips over de constructie wijze, plaats van de vouwlijnen enz. Aangezien zeer veel delen aan elkaar vast zitten en vaak slechts 1x gevouwen kan worden is het van groot belang dat u tevoren weet wat u doet!

Ter verduidelijking nogmaals:

- **Dubbel te vouwen delen: vouwlijnen aan de buitenzijde!!**
- **Haaks om te zetten delen: vouwlijnen aan de binnenzijde van de vouw!!**

Hieronder vind u een afbeelding van de etsplaat van het onderstel met schroefrem van de groentewagens art. m186. De overige bouwsets hebben ongeveer gelijke onderstellen. De plaats van de onderdelen zullen verschillen maar de basisdelen zijn gelijk. Niet elk model heeft alle afgebeelde onderdelen op de etsplaat.

Bekijk bij uw etsplaat tevoren goed of u alles thuis kunt brengen. Kleine onderdelen kunnen wat onduidelijk zijn maar deze vindt u in de rest van de tekst terug.



## Klinknagels voorbereiden

Druk de gaatjes aan de achterzijde van de bufferbalk rondom het gat voor de koppelhaak in zodat aan de voorzijde klinknagels ontstaan. Doe dit ook met de twee gaatjes boven de rangeerhandgrepen onder de bufferbalk. Deze werden vanaf ca 1890 aangebracht, bij modellen voor een periode voor deze tijd de handgrepen afknippen.

Voor de schroefjes waarmee het onderstel en bak aan elkaar worden gezet is het aan te raden de gaatjes in het onderstel eerst wat op te ruimen zodat de schroefjes er zonder aan te draaien in passen. Dit voorkomt wringen achteraf. De schroefjes tappen zichzelf vast in de steun van de wagenbak aan de kopwand.

## Omzetten stelbalken

Haal het onderstel uit de etsplaat en verwijder de losse onderdelen als luchtslangen, delen van de koppeling enz. De bramen hiervan hoeft u niet verder af te werken, ze komen uit zicht. De bramen aan de bufferbalk dient u wel glad af te werken! Boor de gaatjes in de remblokken en voor de compensatie eerst voorzichtig door met een ca 0,5mm boortje. Indien u een wagen met lange treeplanken bouwt boort u ook de gaatjes in de dichte stelbalk ter hoogte van de veerpakketten met een 0,5mm boortje door zodat hierin de steunen van de treeplanken passen.

Het onderstel bestaat uit een basisplaat met hieraan de stelbalken, bufferbalken en veerpakketten. De stelbalken worden omgezet tot een soort koker zodat meteen alle steunen van de U profielen van de wagenbak op de juiste plaats zitten. Dit gaat als volgt:

- Vouw de veerpakketten dubbel (zijde met het reliëf komt aan de buitenzijde)
- Vouw het onderste dicht deel van de stelbalk een stuk om (vouwlijn aan de buitenzijde!)
- Breng soldeerverf aan tussen de twee delen die op elkaar komen, vouw ze tegen elkaar en verhit de delen met een brandertje.
- Zet deze dubbel gevouwen stelbalk nu nogmaals haaks om, nu echter met de vouwlijn aan de BINNENZijde. Op de foto ziet u rechts de stelbalk tijdens het omzetten. U kantelt dit deel door tot de lipjes aan de stelbalk bij de sleufjes van het onderstel uitkomen. De lipjes hierin goed doorsteken en de hele stelbalk goed haaks zetten. Daarna de lipjes aan de stelbalken aan de bovenzijde van de bodem vastzetten.
- Indien u wilt kunt u nadat u de balansijzers heeft aangebracht, de stelbalk aan de onderzijde van de bodem nog met wat soldeer of tweecomponenten lijm extra hechten aan de bodem.

Het hele verhaal zal u mogelijk wat onduidelijk voorkomen, de foto's verhelderen e.e.a. wat. Op het moment dat u gaat bouwen en deze volgorde goed aanhoudt wordt alles wel duidelijk.

*Als u een wagen met 5m radstand wilt bouwen is een los etsplaatje met het buitenste deel van de stelbalk met veerpakketten los leverbaar. U dient daarbij het onderste deel van de stelbalk met de veerpakketten los te nemen en dit nieuwe deel er plat op te solderen.*

## Bufferbalken

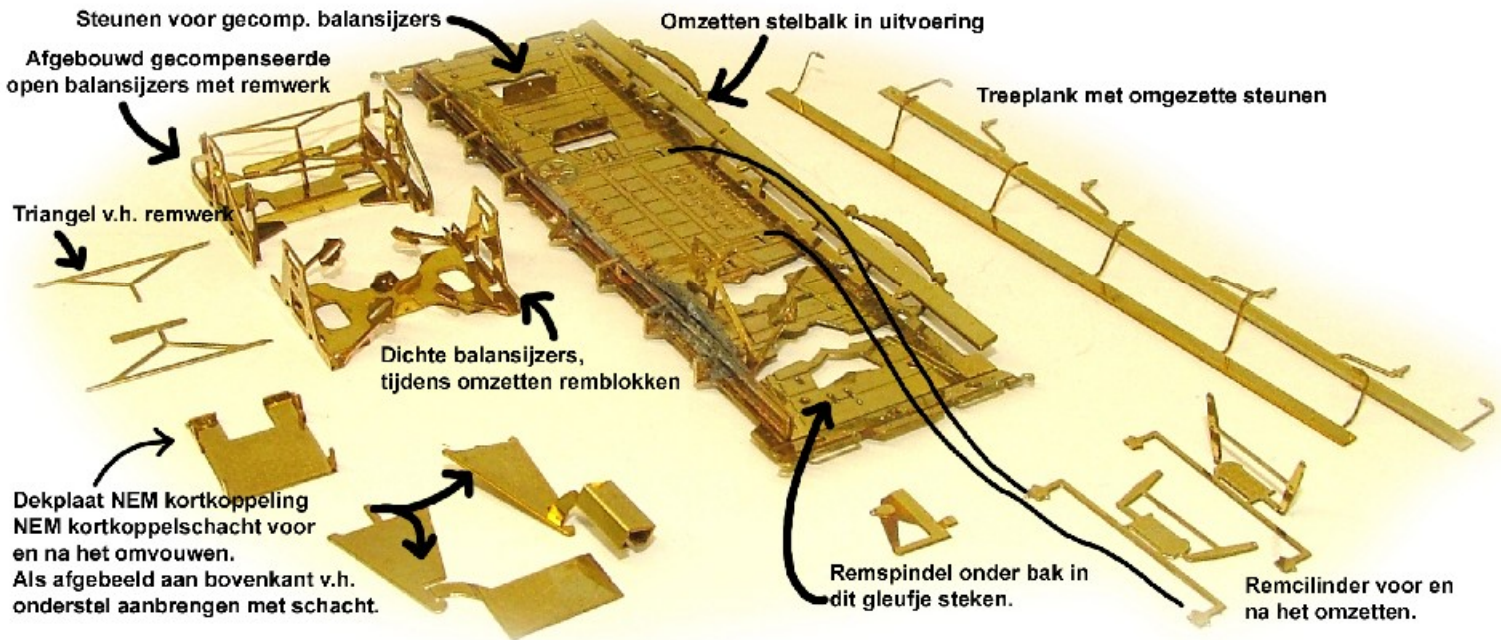
Zet de bufferbalken haaks om met de hand. Door de speciale vouwlijn is dit makkelijk zonder hulpgereedschap te doen. De hoek tussen de stelbalk en bufferbalk met wat normaal tin of twee componentenlijm vastzetten. Zet dan de lipjes aan de onderzijde ook haaks naar binnen om zodat de U vorm van de bufferbalk ontstaat. De rangeeroogjes die hieraan vast zitten (kleine driehoekjes) zet u ook weer om, nu naar beneden (vouwlijnen steeds aan de binnenzijde). De rangeerhandgrepen zet u onder 45 graden schuin naar voren met een platbek tangetje.

## Balansijzers

Deze bouwsets zijn voorzien van compensatie. Dit houdt in dat één as van de wagen verticaal iets speling heeft en zodoende altijd op de rails staat, ook bij onregelmatige banen. De constructie werkt als een driepoot waarbij twee poten de einden van de vast as zijn en de derde poot het midden van de kantelbare as is. U kunt er voor kiezen deze compensatie vast te zetten.

U heeft de keuze uit twee types balansen, open en geperste. Soldeer eerst de lagers in de balansen. Deze dienen goed aan te sluiten met de kraag, eventueel eerst de gaatjes wat opruimen. Knip of vijl van de lagers de bovenste 1mm af zodat de gegoten messing aspotten goed aansluiten. De puntassen van de wielen lopen in de praktijk niet tot het uiterste eind van het lager dus als u het lager net iets open vijlt is dit geen probleem. Soldeer daarna de aspot erop, zo laag mogelijk bij de gecompenseerde balans om voldoende bewegingsruimte te houden. Eventueel eerst de aspot aan de binnenzijde iets uitboren met een 1.5mm boortje. Als het afvijlen van het lager niet voldoende is.

Steek de twee losse balansen in het onderstel aan de zijde waar de remblokken zitten. Er zijn sleufjes voor 4 en 5m radstand. De sleufjes die het dichtst bij het midden liggen zijn voor de 4m radstand. De lipjes die doorsteken aan de bovenkant van het onderstel zet u met een plat tangetje strak een kwart om zodat ze vast zitten. Daarna aan de binnenzijde vast solderen.



Bij de gecompenseerde balans worden de zijkanten en middelste steunen haaks naar binnen omgezet, eventueel de vouwlijnen daarna wat vertinnen ter versteviging. In het onderstel zet u de steunen voor de gecompenseerde balans haaks naar beneden om. Hiertussen past de gecompenseerde balans. Deze kan op twee manieren worden aangebracht: voor 4 en 5 meter radstand.

Plaats de gecompenseerde balans en steek door de gaatjes van de balanssteun en balans een 0,5mm draadje. De balans kan nu iets scharnieren. De draad moet zonder klemmen passen maar mag ook niet te groot zijn! Een te groot gat kan er voor zorgen dat uw model uiteindelijk iets scheef staat. Eventueel dus eerst vooraf de gaatjes opruimen. Het draadje zet u NA het spuiten bij het afmonteren aan de einden haaks om zodat deze er niet uit kan lopen. Mocht u de balans toch willen vast zetten dan plaatst u eerst het model op een vlakke plaat met de balansijzers naar beneden. Soldeer dan van bovenaf de balans aan het onderstel vast.

## Kortkoppeling en schroefkoppeling

U kunt het model uitrusten met een NEM kortkoppelschacht of een beweegbare schroefkoppeling. Bij deze laatste dient u uw modellen voorzichtig met een pincet te koppelen. Dit is mogelijk door het gebruik van verende buffers op het model. Vooral bij vaste treinstammen kan dit een fraai resultaat opleveren door het wegvallen van de helaas nogal grof uitgevallen modelspoor koppelingen.

Indien u Kadee koppelingen gebruikt hoeft u de NEM schacht niet beweegbaar te monteren. De speling op deze beweging zal bij dit type koppeling zelfs nadelig werken. Deze koppelingen naar model van

Amerikaanse klauwkoppelingen zijn natuurlijk niet naar Nederlands model maar zijn relatief klein en vallen veel minder op dan de gangbare kortkoppelingen van de grootserie fabrikanten. De beweegbare NEM kortkoppelschacht kan gebruikt worden voor het insteken van een standaard koppeling naar keuze. Let bij het insteken erop dat u niets forceert en de schacht verbuigt. Sommige merken hebben zeer stugge en stevig klemmende koppelingen. Beter is het dan iets van de kunststof koppeling te vijlen zodat deze soepeler past.

De NEM kortkoppelschacht bestaat uit twee delen (zie foto hierboven): de koppelschacht zelf en de dekplaat. De schacht vouwt u op met de vouwlijnen aan de binnenzijde. De hoeken hiervan zeker vertinnen voor meer sterkte. Aan de "driehoek" zit in het midden een lipje dat u iets meer dan haaks naar boven omzet.

U steekt dan de schacht van bovenaf door het onderstel in de V-vormige sleuven. Bovenop de driehoek die overblijft komt de dekplaat waarvan u eerst de lipjes haaks naar binnen omzet. U steekt deze plaat in het onderstel en buigt aan de onderzijde de lipjes wat om zodat deze ingeklemd zit. Eventueel aan de bovenzijde de dekplaat vast solderen.

Tussen de twee schachten komt de bijgeleverde veer. Hiervan dient u eerst de einden te verbuigen zodat deze aan de lipjes aan de driehoeken kan worden gehaakt.

De schroefkoppeling kan verend worden gemonteerd of vast. De koppelingshaak zet u dan vast aan het onderstel of u brengt achter de bufferbalk een klein veertje aan met een stukje draad dwars erdoor aan de achterkant om deze in te klemmen. Deze veertjes

worden niet bijgeleverd. U heeft tevens de keus om een veiligheidskoppeling (tot ca 1960 gebruikt) of een enkelvoudige koppeling te plaatsen (eenvoudiger, vooral bij functioneel gebruik).



Hierboven afgebeeld een enkelvoudige schroefkoppeling. Bovenaan de haak die u in de bufferbalk steekt, daaronder de delen die hieraan komen. Het pennetje van het eerste deel steekt u door het oogje in de koppelingshaak. Het derde deel met spindel klemt hierin, afgesloten door de beugel aan het eind.



Hierboven afgebeeld de veiligheids schroefkoppeling. Deze kent een tweede haak met beugel. Het tweede deel aan de koppeling is niet gelijk als hiernaast. Het pennetje om het geheel aan de koppelhaak op te hangen zit aan de buitenste koppelingshaak. De onderste beugel aan de tweede koppelhaak zet u vast met een dun draadje.

## Remwerk

In het onderstel zitten bij de vaste as de remblokken al in het onderstel. Bij onberemde wagens laat u deze gewoon zitten of haalt u ze los voor uw rommeldoos voor zelfbouw projecten?

De remblokken zet u naar beneden om en het reliëfdeel van de remblokken zelf worden dubbel gevouwen. In de gaatjes worden tussen de remblokken de remtriangels gestoken. Van de triangels vouwt u eerst de lange steun in het midden haaks naar beneden om zodat de triangels schuin ten opzichte van elkaar tussen de remblokken komen. Breng op de verbinding wat soldeerverf aan en soldeer ze vast met toevoeging van een zeer klein beetje normaal soldeertin voor een betere stevigheid.

De gecompenseerde balans heeft een gelijk remwerk dat u ook zo opbouwt. Hou rekening met eventueel "enkel schroefremwerk" zoals in de inleiding is aangegeven.

Wagens die behalve een schroefrem ook van remwerk als Westinghouse rem, snelrem of Kunze Knorr rem waren voorzien hadden onder de wagen een

remcilinder. Deze is als etsdeel uitgevoerd. Bij zwart schilderen van het onderstel is uiteindelijk dit niet te onderscheiden van een ronde cilinder. De hoge kosten voor messing gietwerk (die gevolgen hebben voor de prijs) zijn hiervan de reden. Mogelijk dat later een setje met messing gegoten remcilinder enz. zal verschijnen voor de liefhebbers.

De remcilinder zit aan een steun gemonteerd die in het onderstel wordt gestoken. Ook daarvan weer aan de binnenzijde de lipjes een kwart omzetten en eventueel vertinnen. De overbrenging (stangenwerk) aan de cilinder zet u daarna haaks om naar het midden van de wagen gericht. In de oogjes aan de einden brengt u een messing draadje aan dat naar de remtriangels loopt.

Bij wagens met remhuisje vind u aan de zijde van het rembord een tweetal sleufjes in de lengte richting, net voor de V-vormige sparing voor de kortkoppeling. De sleuf het dichtste bij het midden gebruikt u als u geen kortkoppeling gebruikt. Op deze plaats hoort de haakse omzetter van de schroefrem oorspronkelijk te zitten. Helaas blokkeert deze plaats van de zijdelingse beweging van de NEM kortkoppeling

zodat u dan beter het iets ernaast geplaatste sleufje kunt gebruiken.

Het deel dat de haakse overbrenging voorstelt steekt u in het onderstel, de bovenzijde van de lip zet u weer wat om.

## Lange treeplanken

Let op: bij de wagens met remhuis of bordes: De twee treeplanken zijn NIET symmetrisch!! Aan de onderzijde is een putje geëtst. Zet de steunen van de treeplanken exact haaks naar boven om. Houd de treeplanken bij de gaatjes. Alle steunen behoren te passen als u deze er recht voor houdt en ook de steunen aan de einden behoren gelijk met de bufferbalken uit te komen. Is dit niet zo dan de treeplanken omwisselen met elkaar.

Soldeer de steunen van de treeplanken van binnenuit aan het onderstel. Let op dat u ter plaatse van de gecompenseerde balans niet teveel soldeer gebruikt, dit kan de beweging van deze balans blokkeren.

## Korte treeplanken

Als u een wagen met korte treeplanken wilt bouwen kort u de lange treeplanken in tot een lengte van 2cm. Omdat u nu slechts twee geëtste steunen heeft waaraan deze vast zit kan de treeplank vrij snel verbuigen. U kunt deze daarom (afhankelijk van uw gebruik) ook vervangen door steunen uit messing draad van 0,5mm. Dit geldt ook voor eventuele opstaptreden op de hoeken bij wagens met korte treeplanken. Er zitten steunen aan maar vervangen door draad maakt het wel wat steviger.

## Luchtslangen

Voor de hoge luchtslangen zijn aan de achterkant in de bufferbalk kleine gaatjes geëtst die u vooraf door dient te boren. In dit gaatje steekt u de pen aan de luchtslang en soldeert u deze van binnenuit vast.

Lage luchtslangen brengt u in dezelfde gaatjes aan of geheel onder de bufferbalk (zie de tekst over de luchtslangen voor het juiste type en plaats). Let op: als u de lage luchtslangen aanbrengt zal uw NEM schacht niet meer vrij kunnen bewegen. Oplossing kan zijn de luchtslang wat te verzetten naar de zijkant, deze omgekeerd monteren of geheel weg te laten. Van de hoge luchtslangen dient u het deel lager dan de bufferbak af te knippen aan de onderzijde.

## Dak

Het dak is al voorgevormd en hoeft niet verder bewerkt te worden TENZIJ u een wagen met remhuis bouwt. Aan de onderzijde vind u dan een dunne stippellijn aan één zijde. Bij de gesloten remhuisjes vijlt u dat gearceerde deel weg voor een goede passing van het remhuis tegen de wagenbak. Omdat wegvijlen makkelijker is dan bij wagens met een rembord er een stuk in te zetten is voor deze werkwijze gekozen. Voor wagens met open remhuis geldt een iets andere maatvoering omdat deze

smaller zijn. Bouw eerst het remhuisje op en pas deze tegen het dak om te bepalen wat u dient weg te vijlen.

Indien u een vroege HSM wagen bouwt die nog varkensoor heeft dan dient u de gaatjes hiervoor ook eerst door te boren. De varkensoor zelf maakt u uit dunne 0,3mm messing draad of u vraagt om een setje geëtste varkensoorjes.

## Wagenbak en U profielen

De wagenbak bestaat uit een lange etsplaat met aan de achterzijde de diverse gaatjes die u mogelijk nodig heeft als klein "putje" in geëtst. Kijk als eerste goed op de aanzichten welke gaatjes u nodig heeft voor uw versie en boor deze gaatjes met een 0,5mm boortje door. Zorg dat u alle gaatjes heeft voor o.a. de sluitsein ijzers, deurgrepen, handgrepen voor opstaptreden, gaatjes voor montage van de trap op de kopwand en de bijbehorende handgrepen, gaatjes voor insteken van het remhuis enz. Indien u achteraf nog gaatjes moet doorboren kan dit zeer lastig zijn.

De wagenbak bestaat uit één geheel en dient bij de kopwanden omgezet te worden. Dit gaat zeer eenvoudig met de hand. Behandel de wand dan ook steeds voorzichtig tot u deze gaat monteren om te voorkomen dat de wanddelen losraken van elkaar.

Indien u wilt kunt u de klinknagels op de hoeken van de wagen imiteren door de kleine gaatjes aan de achterzijde in te drukken. De gaatjes zijn vrij klein en kunnen met een net iets afgeschuurde passerpunt ingedrukt worden op een plaatje MDF enz. Zorg in ieder geval voor een vrij hard oppervlak dat u toch iets in kan drukken om te voorkomen dat de wand vervormt. Forceer niks en druk liever twee maal zachtjes dan dat u met kracht de wand verbuigt.

Als volgende brengt u de U profielen op de wagenbak aan. Knip deze op een lengte zodanig dat ze aan de onderkant van de wagenbak ca 4mm doorsteken. Na het aanbrengen en proefmontage op het onderstel kunt u ze op de juiste lengte afknippen. Bij de U profielen op de kopwanden kunt u er voor kiezen deze een kwartslag te draaien. Dit gebeurde bij NS ook vanaf eind jaren dertig. Voor het vastzetten zijn er verschillende methodes. Onze voorkeur werkt als volgt: Breng achter op het u profiel wat soldeerverf aan. Leg het profiel met de voorzijde plat op een plankje en leg de wand er omgekeerd op. De achterkant ligt dus boven. Het profiel valt in de sleuf aan de voorzijde. Aan de achterkant vind u enkele sleufjes ter plaatse van het u profiel. In deze sleufjes kunt u het profiel van binnenuit vastzetten. Dit kan met de soldeerbout met zeer weinig soldeer. Bij teveel soldeer zal dit aan de voorzijde te zien zijn en kunnen ook de planknaden dichtlopen. Enkele het gebruik van soldeerverf zonder soldeer is ook al voldoende, al kan het dan

eenvoudiger zijn met een brandertje te werken. U laat de wand omgekeerd liggen en drukt met een tangetje de bak aan tegen het profiel. E.e.a. dan kort met het brandertje verhitten tot de soldeerverf zichtbaar smelt (glimt) en meteen de vlam weghalen en alles laten koelen.

U kunt ook de profielen lijmen. Daarvoor moet u ze tevoren eerst aan de achterzijde wat opschuren. De resten machine olie kunnen een slechte verbinding opleveren. Breng ook nu wat lijm aan de voorzijde aan en naderhand nog wat extra aan de achterzijde in de sleufjes. Het blijft ook als het model gebouwd is een wat kwetsbare verbinding dus raden we u aan deze te solderen indien mogelijk.

## Wanden van de groentewagens

Bij de groentewagens gaat u iets anders te werk. U zet per wandvak eerst de twee profielen naast het kleine vierkante rooster vast. Daarna plaatst u de gaasroosters op de wand. Deze roosters vouwt u dubbel (soldeerverf eerst aanbrengen en vouwlijnen aan de buitenzijde) en legt u met wat soldeerverf op de zijwand. Daarna het rooster met een brandertje vastzetten. Eventueel de omliggende U profielen vast houden met wat natte watje zodat ze niet los raken. Pas als de roosters allemaal op hun plek zitten brengt u de rest van de profielen aan. De reden voor deze volgorde is de strakke passing van de roosters tussen de profielen. Indien u eerst alle profielen plaats kan het rooster soms net niet tussen de profielen passen.

U kunt zelf zien of u de luiken achter de roosters open of dicht wil laten door ze wel of niet van buiten in te drukken.

Indien u een groentewagen met afgenomen remhuis bouwt, dient u op de kopwand waar voorheen het remhuis zat twee grote luiken aan te brengen in

plaats van de kleinere. U dient dan ook de U profielen op de kopwanden een kwart te draaien met de holle kant naar elkaar toe gericht.

## Deursluiting en deurstuiten

Ter plaatse van de houder voor de deursluiting is de wand iets verdiept. Hierin kunt u de sluiting leggen met de vouwlijn aan de binnenkant en deze vastzetten met soldeerverf. Het vormt een hoekprofiel met de kant met de twee gaatjes naar boven toe. In deze gaatjes kon met de grendel van de deur vasthaken in de stand geheel dicht op ventileren waarbij de deur ca 10cm open stond.

Breng nu in de wand de deurstuiten aan. Deze hielden de deur tegen als deze open gerold werd. U vindt hiervoor op de zijwand twee verticale sleufjes boven elkaar op ca. 2cm van de deur. Hierin komen de deurstuiten. Hiervan zet u eerst de stuiten haaks naar voren om. Het bovenste pennenetje heeft een gaatje en wordt om de zijwand gehaakt waarna u het andere pennenetje ook door kunt steken van achter af. Soldeer de verbindingsstrip van deze twee stuiten dan aan de binnenkant vast. Let er bij de veewagens op dat u de juiste strip gebruikt; de verbindingslip hoort hierbij precies achter het u profiel te vallen zodat de bovenste planken open blijven zonder de doorkijk te belemmeren met deze strip.

In het gaatje van de bovenste deurstuit steekt u een 0,5mm draadje dat richting de deur loopt. Daar vindt u eveneens een gaatje. Zet de draad haaks om en steek deze in het gaatje zodanig dat het draadje wel goed recht blijft lopen (niet helemaal aandrukken dus maar ca 0,5mm vrij van de wand houden). Deze draad is de imitatie van de deurgeleider stang waaraan de deur was opgehangen.

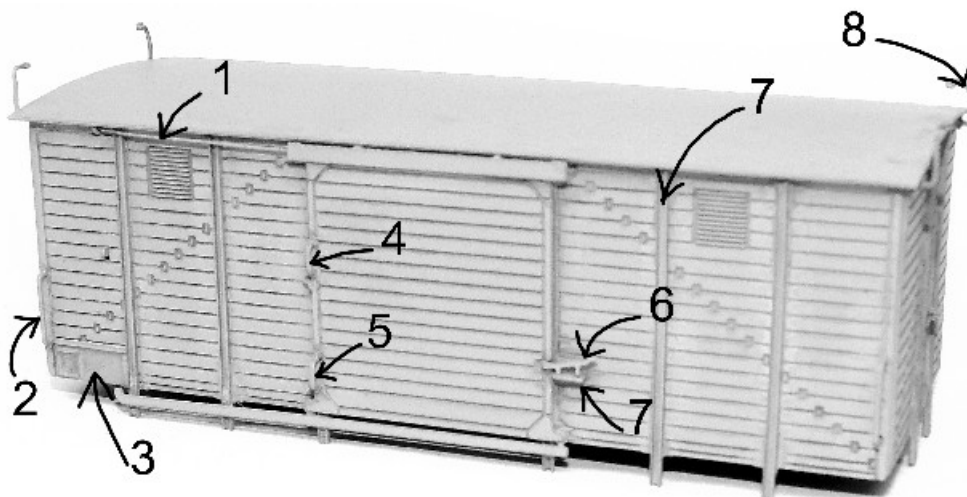


Foto: De wagenbak in de primer gezet:

1. De geleiderrail voor de deuren.
2. Een lange verticale handgreep die bij de rangeer opstaptrede hoort (bij NS aangebracht)
3. Het plakbord voor de koersbriefjes (bij NS aagebracht)
4. De bovenste verticale handgreep op de deur.

5. De lager verticale handgreep op de deur
6. De grendel van de deur
7. Het plaatje waar de grendel in valt.
8. Sluitseinijzers model HSM, etswerk deel dat u wat verbuigt tot de vorm op de foto.

## Deur

Het volgende deel dat u afwerkt is de deur. Ook hierbij eerst de benodigde gaatjes doorboren indien u een wagen met lange treeplanken bouwt. Eventueel ook hierbij de klinknagels indrukken van achteraf.

De bovenste strip wordt daarna naar voren dubbel gevouwen en vastgezet (voor het vouwen soldeerverf aanbrenge(n)), daarna aan de bovenzijde de verbindingslipjes wegvijlen. Indien u een deur wilt bouwen met horizontale verstevigingstrip brengt u deze nu ook aan. Een verticale verstevigingstrip dient u zelf te maken uit zeer fijn T profiel dat met de platte kant midden op de deur wordt aangebracht.

## Handgrepen

Breng nu eerst de handgrepen op de deur aan. Ook hiervoor zijn verschillende manieren mogelijk. Onze wijze is als volgt: aan de achterzijde van de deur ter plaatse van de gaatjes een druppel soldeerverf aanbrenge(n). De deur iets verhoogd neerleggen op twee (metalen) steuntjes of een open gedraaide bankschroef. U kunt nu de handgrepen met een pincet in de gaatjes steken. Daarna de deur verhitten met een brandertje zodat de soldeerverf aan de achterzijde smelt. Controleer naderhand of de handgrepen goed vast zitten. Eventueel naderhand nog met een zeer klein beetje tin extra vastzetten aan de achterzijde.

Ook bij het lijmen van de handgrepen kunt u een dergelijke methode aanhouden al kunt u beter ook iets aan lijm aan de handgreep zelf aanbrenge(n) voor u deze in de gaatjes steekt.

Als de deur klaar is kunt u deze aan de randen van achteren glad vijlen. De deur ligt op de U profielen op de wand en dient daarom goed vlak te zijn om vlak aan te sluiten.

De complete deur brengt u nu aan op de U profielen. Ook hier kan dit met wat soldeerverf en een bout of brandertje. Als de deur met de soldeerverf is vast gehecht kunt u deze van binnenuit nog wat extra vastzetten met tin indien u wilt.

Let erop bij het plaatsen van de deur dat de planknaden in deur en wand op dezelfde hoogte met elkaar goed horizontaal doorlopen EN dat de deuren de juiste kant op gaan!!! (richting de deurstuiten). Een deur is een van de weinige onderdelen die u "op het oog" dient aan te brengen. Zorg dat u tevreden bent met de uitlijning voordat u de deur helemaal vastzet! Eventueel eerst de deur een klein beetje vasthechten in een hoekje en dan nogmaals controleren.

Als de deuren op de juiste plaats op de nog vlakke zijwand zitten kunt u op dezelfde wijze als bij de deur de handgrepen aanbrenge(n). Alleen de hoek handgrepen raden we aan deze na montage van de bak aan te brengen zodat u eerst de hoek van de wagen wat makkelijker kunt afwerken.

Breng tevoren ook een eventueel plakbord links onder op de wand aan.

## Lantaarnijzers op de kopwand

Op de kopwand was oorspronkelijk een lantaarnijzer aangebracht. Dit deel vouwt u als op de foto.

Dit is het enige onderdeel waarbij haaks gevouwen wordt maar de vouwlijn toch aan de buitenzijde komt.

De dunne punt waarmee dit deel op de etsfret zit buigt u naar achteren.

Dit pennetje steekt u in het gaatje in de kopwand dat u hiervoor dient door te boren. Soms verschilde de plaats van deze lantaarnijzers wat, eventueel dient u een geheel nieuw gaatje te maken.



## Versteviging van de bak

Als extra optie kunt u ervoor kiezen de gehele wand voordat u deze gaat voorzien van handgrepen enz. te verstevigen door een stuk etsfret, oude spoorstaven of ander profiel aan de binnenzijde aan te brengen. U heeft dan minder kans dat er kleine knikjes ontstaan ter plaatse van de U profielen tijdens de werkzaamheden. Bij voorzichtig werken zal het niet noodzakelijk zijn maar wilt u zeker zijn dat er niets verbuigt dan kunt u dit overwegen.

## Wagenbak montage aan het dak

Als alle handgrepen, deuren enz. op hun plek zitten kunt u de wagenbak op de hoeken omzetten en met de lipjes aan de bovenzijde in het dak steken. Trek de lipjes wat aan en zet ze dan met een platte tang haaks om boven het dak. Hierdoor klemt de wand goed tegen het dak en kunt u e.e.a. rustig aan de binnenzijde vastzetten zonder op de passing te hoeven letten. Soldeer de wand aan de binnenzijde vast aan het dak ter plaatse van de lipjes en hooguit nog één punt tussen twee lipjes in. Ga niet de hele wand rondom aan het dak solderen aangezien dit tot kromtrekken kan leiden.

Na montage van het dak knipt u de lipjes aan de bovenzijde af en vijlt e.e.a. glad.

De wagenbak is nu al grotendeels klaar.

## Remhuis

Het remhuisje verschilt per model maar de constructie is steeds ongeveer gelijk. De wanden worden steeds haaks omgezet en in het dak gestoken. Het dak dient u voor te buigen in de juiste vorm. Neem een stuk zacht tempex en leg er wat dun karton op. Plaats het dakje erop met de ingeëtste vouwlijnen aan de bovenzijde. Rol met een staf (b.v. een Xacto meshouder) er overheen waarbij

u licht op de staf drukt. Uw dak zal zich nu mooi rond vormen.

Zie voor de diverse details verder de aanzichten en foto's van de gebouwde modellen verderop. Hieronder enkele bijzonderheden per type:

#### **Remhuis model 1886:**

De kopwand van dit remhuis is dubbel uitgevoerd voor meer detail. U zet het deel wat aan de binnenkant komt helemaal om (vouwlijn aan de buitenkant).

De remspindel is eveneens geest en steekt u in het gaatje dat in het lipje van de kopwand zit. Dit lipje eerst haaks naar binnen omzetten. Het tweede deel van de remspindel dat onder het remhuis te zien is brengt u na montage van het remhuis aan de bak aan. Vouw vooraf de reliëfdelen hieraan dubbel zodat een imitatie van de schroefspindel ontstaat.

De treden voor het remhuis zitten aan elkaar vast (zie foto hieronder). De treden zelf zet u haaks om, het tussenliggende deel (de steun van de treden) wordt tegen de kopwand van de wagenbak gesoldeerd met een brandertje.

Dit remhuis kende drie houten steunen tegen de kopwand. Deze dubbelvouwen en na montage van het remhuis onder het remhuis tegen de kopwand van de bak aanbrenge.

#### **Remhuis model 1890:**



In tegenstelling tot het vorige type was dit remhuis opgebouwd uit ijzeren profielen met houten planken. Deze remhuisjes kende een hoekprofiel dat tegen de zijwand van het remhuis zat waarmee het geheel aan de kopwand van de bak werd vastgezet. Dit profiel bestaat bij het model uit een platte strip die u in de sleufjes in de zijwand (dichte zijde) steekt. Net naast de profielen zijn in de zijwand gaatjes aanwezig voor de sluitseinijzers.

De remspindel ging voor de bufferbalk langs in plaats van door de vloer van het remhuis. De steun onderaan de spindel zet u onder de wagenbak vast na montage van het remhuis. De ijzeren steunen onder het remhuis (driehoekjes) zijn op de etsplaat van het onderstel aanwezig en vallen precies IN het U profiel op de kopwand van de wagenbak.

#### **Remhuis model 1900:**

Vanaf dit type waren voortaan aan beide zijdes tegen de zijwand profielen aangebracht. Ze liepen ook verder door naar boven. De afgeschuinde kant kwam daarbij aan de bovenzijde. De sluitseinen zaten tegen de zijwand van het remhuisje (gaatjes aan de binnenzijde half aanwezig). Treden: zie model 1886. Vanaf ca 1915 werden de losse opstaptreden vervangen door een trapje zoals bij model 1912 werd ingevoerd. Van deze trap vouwt u de zijanten haaks om (vouwlijn binnenzijde) en zet u daarna de treden bijna haaks om. Daarna e.e.a. vertinnen zodat deze vrij fragiele trap niet beschadigd bij verdere montage. De trap brengt u aan voordat u het remhuis aan de bak vastzet.

#### **Remhuis model 1909:**

Deze remhuisjes kregen een deur en om de openslaande deur op te vangen tegen de kopwand een hoekprofiel. Dit profiel zit op de etsplaat van het remhuis en dient u haaks om te zetten tot hoekprofiel. De platte kant was naar boven gericht. Op de kopwand zat onderaan een verticale handgreep.

#### **Remhuis model 1912:**

Deze remhuisjes leken sterk op het voorgaande model. De bouw is dan ook gelijk. Op de ets is bij dit model het onderste vak van de deur open. Hierin soldeert u het vierkante plaatje zodat een teruggezet paneel ontstaat. De handgreep op de kopwand werd bij deze remhuisjes voortaan tegen de onderkant aangebracht. Deze en ook de handgreep naar het remhuis zitten op de ets van het remhuis.

### **Afbouw wagenbak**

Breng als laatste nog details aan zoals handgrepen op de hoeken, trappen en eventueel remhuis. Bij het remhuis dient u er goed op te letten dat deze exact verticaal tegen de kopwand past. Een scheef hangend remhuis zal naderhand storend zijn. In de kopwand heeft u tevoren als het goed is de gaatjes waarin u het remhuis in de wand steekt doorgeboord. Na het insteken het remhuis tegen deze pennetjes aan de binnenzijde van de wagen vastzetten. Met soldeerverf het remhuis ook aan de voorkant aan het dak vastzetten.

### **Wanden aan het dak**

Wanden in het dak steken met de lipjes en deze lipjes iets omzetten nadat u de wanden strak tegen

het dak heeft getrokken. Daarna de hoeken als eerste solderen. Doe dit door eerst aan de onderzijde de wanden aan elkaar te hechten en pas daarna de rest van de naad te solderen. Hierdoor kunt u iets makkelijker de wanden uitlijnen t.o.v. elkaar.

Let op! Soldeer eerst alle hoeken van de bak vast alvorens u de wanden aan het dak soldeert. Ook dit i.v.m. het vereenvoudigen van het haaks uitlijnen van de hoeken. De kopwanden hecht u op twee plaatsen en de zijwanden op 4 plaatsen (bij voorkeur ter plekke van de lipjes) vast aan het dak. Ga niet de gehele naad afsolderen. Dit kan tot kromtrekken leiden. Als de wanden naar tevredenheid zitten kunt u de lipjes aan de bovenzijde afknippen en de resten gladvijlen.

## Kopwandtrap

De trap op de kopwand zet u om en zet u van binnenuit vast. De handgreep erbij kent drie montagepunten. De grootste afstand is het rechte deel, het kortere deel zet u rond om en vormt de "beugel" die boven het dak uitsteekt. Zie de foto van de kopwand van de veewagen.

## Montage wagenbak

De wagenbak wordt met vier schroefjes aan het onderstel vast gezet. Mocht dit wat klemmen: steek in één van de twee gaatjes een boortje of ruimertje. Het andere gaatje komt nu goed in lijn zodat u het schroefje erin kunt draaien. Het is aan te raden de schroefjes vooraf aan het eind wat taps te vijlen zodat ze zichzelf wat makkelijker vasttappen in de steun aan de kopwand.

## Afwerking dak

Indien er nog een rand/groef zichtbaar is bij de afgevijlde lipjes kunt u deze het beste van buitenaf met wat normaal soldeer "vullen" en afvijlen. Laat de soldeer hierbij niet geheel uitvloeien maar "plak" deze op de naad omdat de soldeer anders in de naad van het dak en wand kan gaan lopen. De varkensoorpjes kunt u nu aanbrengen. U maakt deze door 0,3mm draad één keer om een stuk draad van 1mm wikkelen en dan met wat lengte af te knippen. U steekt ze in de bak en zet ze van binnenuit vast. Knip het uitstekende deel na de ronding daarna bij alle oogjes op gelijke lengte af. Er zijn op verzoek ook kleine messing geëttste varkensoorpjes verkrijgbaar voor uw model.

## Sluitseinen

Er zijn ook diverse sluitseinborden bijgesloten. Deze brengt u alleen op de laatste wagen in de trein aan. Tot 1921 bestond een normaal sluitsein uit een rode ronde schijf met witte rand aan de koppingshaak. Bij de NS kwamen hier twee vierkante borden bij die in de sluitsein ijzers werden geplaatst. Deze waren kruislings roodwit geschilderd (zie het ingeëtste kruis op deze borden). De bovenste en onderste driehoek waren rood, de driehoeken aan de zijkant waren wit. Vanaf 1934 verviel de staartschijf en bleven alleen de vierkante borden over. De ronde borden diende om speciale treinen etc. aan te geven, hiervoor verwijs ik u graag naar o.a. het boekje "150 jaar seinen voor treinen" door HG Hesselink (ISBN 90 6007 567 6).