

## De MSM/TMM modelbaan



Ergens op het einde van 2007 opperde toenmalig forum-administrator en MSM-redacteur Tony Cabus de idee om een modulebaan door de forumleden samen te stellen. Het project werd met de naam AGGEMORLEUTHET boven het doopvont gehouden. De naam zei het zelf, belangrijkste doelstelling was de leute aan het bouwen en rijden.

Hoofddoelen waren om de forumleden een vorm te geven om samen op afgesproken momenten een spoorweg op te zetten en leden, die gebrek hebben aan ruimte om een thuisbaan te maken, de gelegenheid te geven om ook 'iets' te bouwen. En dit voor iedereen, jong en oud, ervaren en beginner, man en vrouw, ...

Om dit te kunnen realiseren was het noodzakelijk om afspraken te maken en dus een soort interface af te spreken, zodat er snel en gemakkelijk samengevoegd kon worden. Maar deze afspraken mochten dan weer niet té streng worden, zodat iedereen ook kon meedoen. Geen ingewikkelde constructies of afspraken, maar rechttoe rechtaan.

De eerste resultaten waren te zien op de MSM-expo van 2008 in de Nekkerhal te Mechelen. Het spannende was toen dat alle deelnemers hun eigen module hadden gebouwd, enkel gebaseerd op de afspraken en zonder voorafgaande test. De meesten kenden elkaar zelfs nog niet. Maar nadat alles was samengesteld, werkte het prima (op enkele kleine euvels na).

Na deze eerste start werd de blik verbreed en de forumbaan werd opengetrokken naar alle lezers van Modelspoormagazine. Dit initiatief is niet enkel voor de leden van het MSM-forum, maar dus voor alle lezers van ons lijfblad en de bezoekers van de MSM-website. De regels werden toen ook aangepast om net die kleine euvels die bij het eerste samenstellen aan het licht kwamen, uit de wereld te helpen. Op de MSM-expo's van 2010 en 2012 werd steevast een stek voorzien voor de MSM-modulespoorbaan.



MSM-expo 2010

In maart 2013 was er een bijeenkomst in de modelspoorclub 'Oost-Vlaamse Modelbouwvereniging' (kortweg OVMV) uit Aalst. Op deze bijeenkomst kwamen bouwers en geïnteresseerden uit alle uithoeken samen en werden er nieuwe afspraken gemaakt om het spoorverkeer op de modules gevarieerder te maken. Eén van de belangrijkste nieuwigheden was dat er van enkelspoor naar dubbelspoor werd overgegaan.

Via deze bladzijden op het wereldwijde net worden de doelstellingen en alle technische afspraken voor de lezer duidelijk gemaakt.

### De basis

De standaard van de interface of moduleovergang komt hoofdzakelijk overeen met deze van de "FDEM", het project van de modulebouwers van Saroumapoul. Dit FDEM-project werd beschreven in Modelspoormagazine 64. Deze FDEM-regels zijn wat "vertaald" naar de afmetingen van normaalspoor voor H0-materieel. Vaak zijn modulennormen streng, zelfs té streng voor instappers. Hiervoor is in dit concept de strengheid over boord gegooid, het is een project voor iedereen. Enkel de moduleovergangen moeten precies overeenkomen, al de rest is vrij in te vullen, tijdperk, landschap, stad of dorp, bergachtig of plat, soort gebruikte materialen, ...

Zelfs de eenheid tussen 2-railrijders en 3-railrijders wordt hier gestimuleerd.

Bij gebruik van de K-rails van Märklin kunnen deze 'gewoon' aangesloten worden aan een 2rail-systeem.

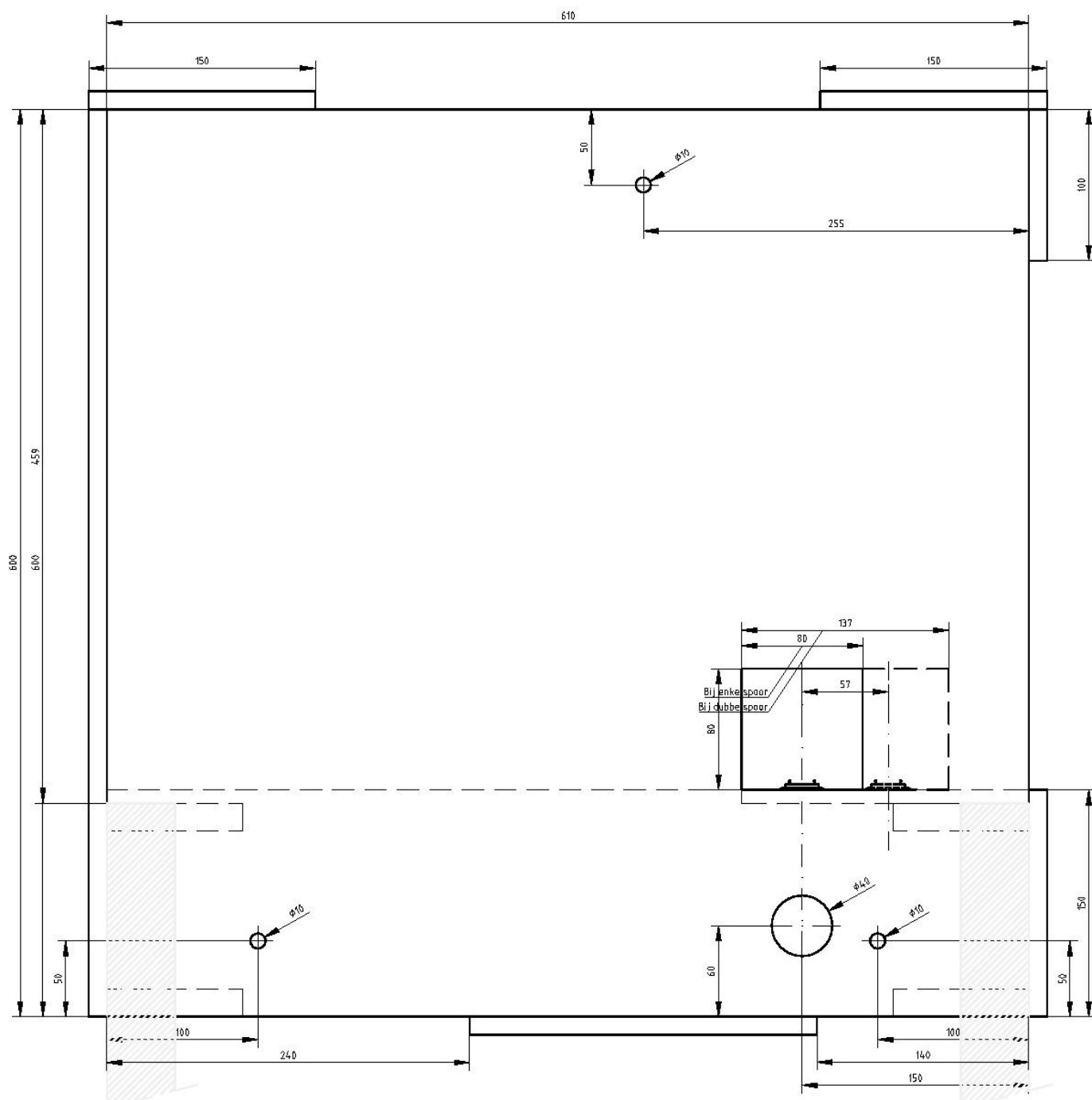
### Normen en regels

Om te beginnen kan hier gemeld worden dat alle in dit bestek voorkomende tekeningen, onderaan de pagina zijn te downloaden in pdf-formaat.

Zoals reeds gezegd zijn er geen verstrekkende normen, dit om elkeen naar eigen vermogen en kunnen de kans te geven om mee te doen aan dit project.  
Maar zonder normen kan het niet, dus toch enkele ...

## 1. Houten geraamte

De zijwanden worden uitgevoerd zoals aangegeven in bijgaande maattekening. De constructie moet perfect haaks zijn en afmetingen zijn nauwkeurig te volgen, anders wordt aansluiten aan de buurmodule onmogelijk.



Bevestigingsgaten onderaan zijn voorzien op 100mm van zowel de voor- als de achterraand en op 50mm van de onderrand. Bovenaan is er één op 255mm van de voorrand. We hebben door ervaring vastgesteld dat vleugelmoeren aandraaien tussen de bevestigingsplaten voor de poten moeilijk tot onmogelijk is. Vandaar dat we opteren voor lijmklemmen (in het Vlaams: sergeanten) of bevestigingsbouten. Omdat lijmklemmen een zekere tolerantie toelaten, gaat daar de voorkeur naar uit.



De boven- en onderfriezen, bovenaan één van 100mm en onderaan één van 150mm, worden ook uitgevoerd zoals aangegeven op de plannen.

Een negatief reliëf in het landschap mag natuurlijk ook in de voorzijde worden doorgetrokken. Dat maakt de module mooier en aantrekkelijker. Maar aan de linker- en rechterzijde van de module moet alles volgens plan zijn uitgevoerd.

De achterwand moet ook niet volledig uit hout zijn gemaakt. Deze mag boven- en onderaan bestaan uit een strook waar een achtergrond aan kan worden bevestigd.

De lengte van de module is volledig vrij te kiezen. Een module kan zelfs bestaan uit verschillende segmenten. Zolang het geheel van de module maar in te plannen is in de MSM-baan en de modulekanten volgens de afspraken is gebouwd.

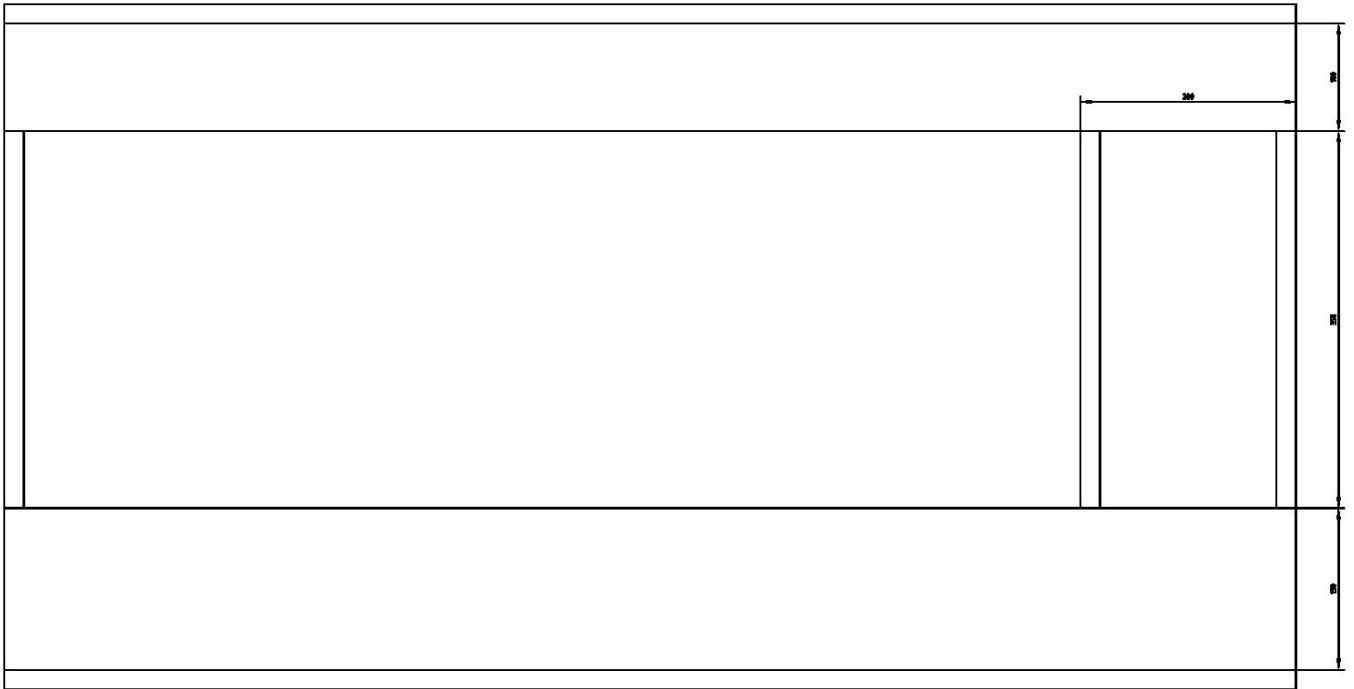


Voorbeeld met negatief reliëf

Aan de rechter kant van de module wordt een kastje van 200mm breed voorzien met de aansluitingen voor de stroomvoorziening van de rails en alle nodige elektrische verbindingen en toestellen die nodige zijn om de module te doen werken. Dit kastje wordt afgesloten met een plankje, voorzien van magneetsnappers, om dit deurtje op z'n plaats te houden. Magneetsnappers zijn gemakkelijker in gebruik dan een deurtje met scharniertjes. Met snappers kan het deurtje volledig worden weggenomen bij het opbouwen, zo zit er niets in de weg.

Bij het bouwen van één module die bestaat uit verschillende segmenten, is het uiteraard zo dat er maar één kastje uiterst rechts voor deze elektrische voorziening moet zijn.

De fronten van de volledige module worden matzwart geverfd.

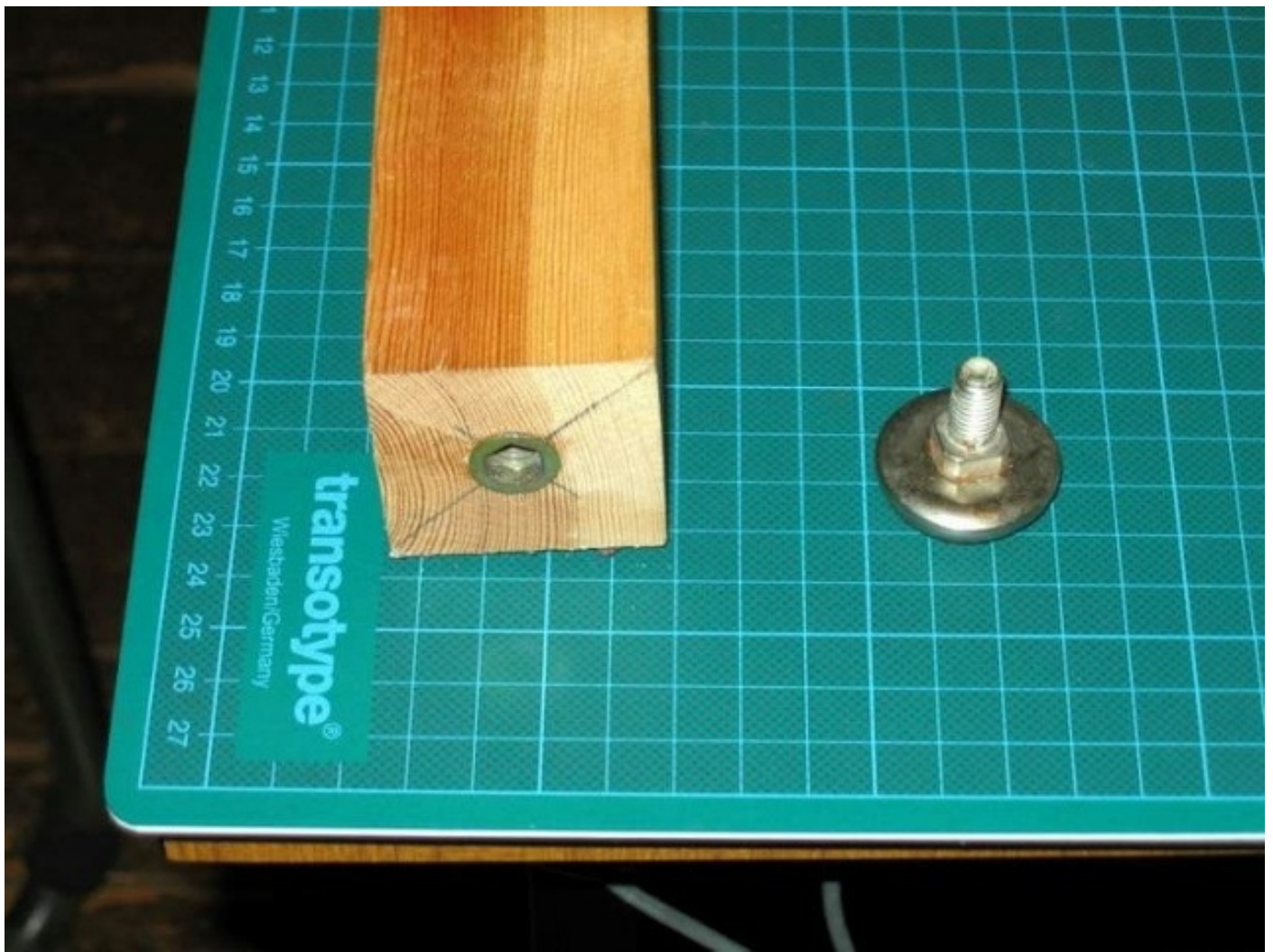


Hier ziet u een afbeelding van een voorkant. Het vlak aan de rechter zijde is het kastje. Het vormt zo ook ineens een optische scheiding tussen 2 verschillende modules.

Elke module moet ten minste op vier poten rusten, gemaakt uit houten balken van 44x44mm. In elke hoek van de module worden multiplexplaatjes van 18mm dikte voorzien van 90x90mm. In deze plaatjes worden in een hoek uitsparingen van 45x45mm gemaakt om de poten in te bevestigen.

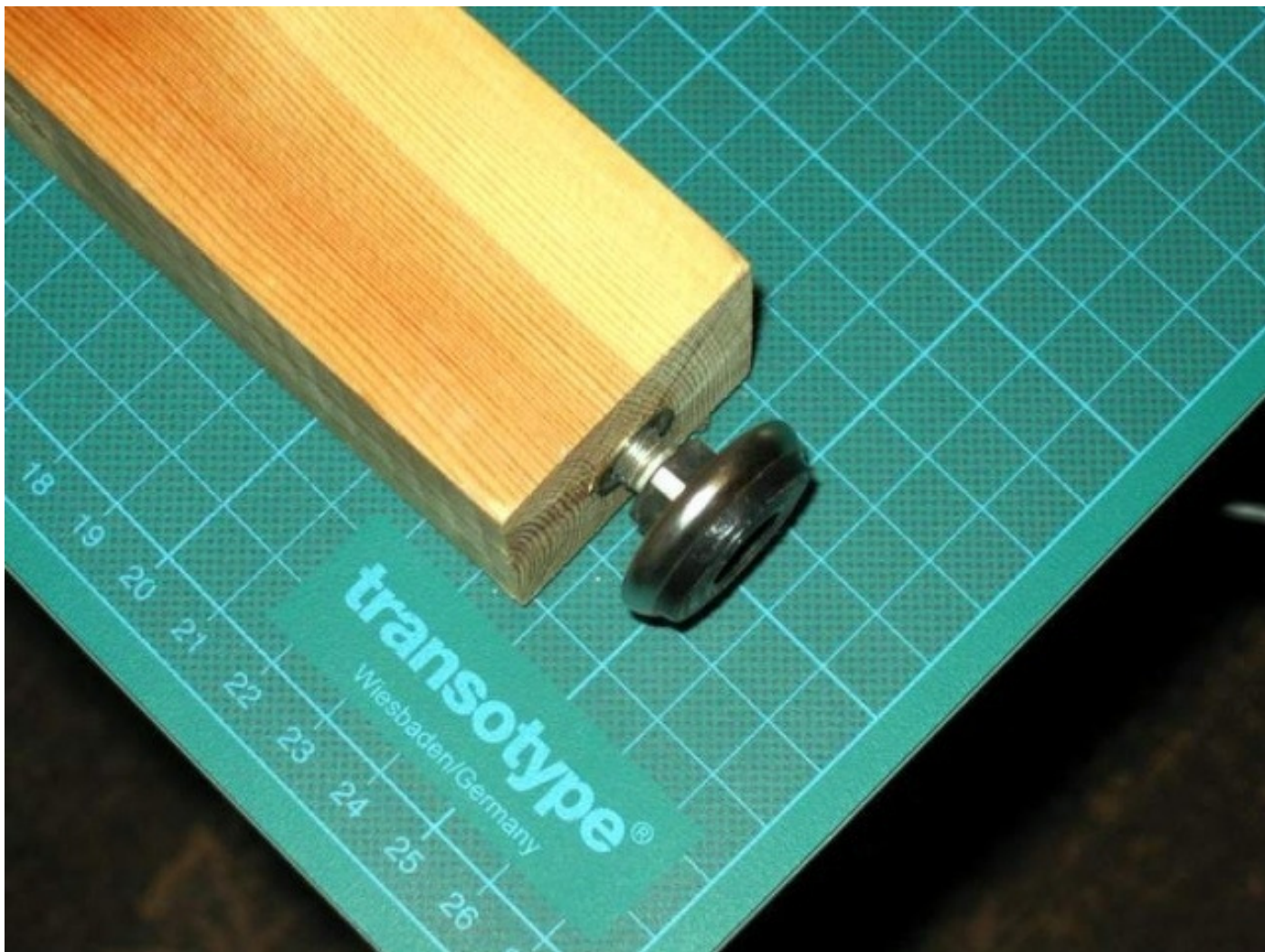
Aan de onderkant van elke poot is een verstelmogelijkheid voorzien om de module, aan elke hoek, in hoogte af te regelen.

Zie hiervoor naar de hieronder geplaatste foto's.



Voorbeeld van een verstelmogelijkheid.





Voorbeeld van een verstelmogelijkheid.



Voorbeeld hoe een poot in de module is bevestigd.





Voorbeeld hoe een poot in de module is bevestigd.

Het niveau van de bovenkant van de railstaven ligt op 1300mm vanaf de vloer. De bovenkant van het spoor ligt op 6mm van het rijvlak (zie plannen).

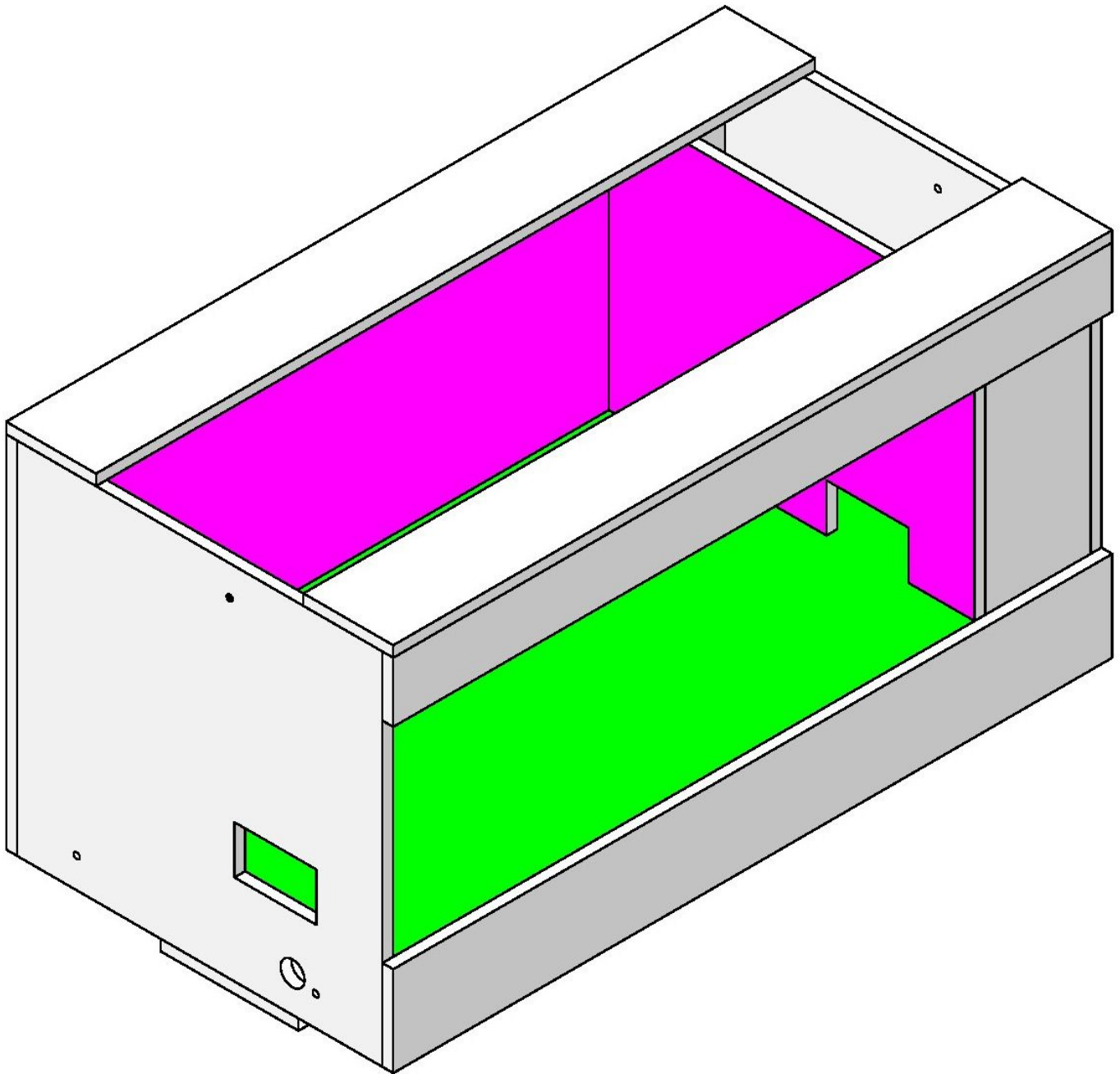
De modules worden aan elkaar geklemd met lijmklemmen en de railverbindingen worden niet star uitgevoerd. Ook is er de mogelijkheid om de modules met bouten en (vleugel-)moeren aan elkaar te verbinden.

Alle afmetingen moeten worden precies gerespecteerd, zodat de aansluitvlakken, hoogtes en friezen van de totale MSM-baan mooi uitkomen.



Mooi uitgelijnde friezen

Een tekening van een module kan er als volgt uitzien:



Hier ziet u duidelijk het kastje aan de rechterkant, de nodige bevestigingsgaten en de gaten voor de dubbelsporige spoordoorgangen.

## 2. Verlichting en stroomvoorziening

### 2.1. Netspanning

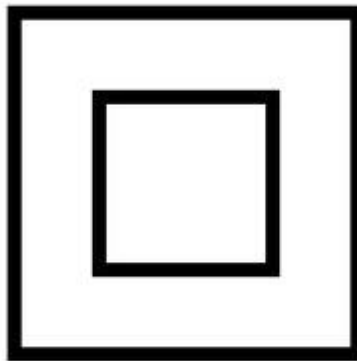
Onderin de module, onder het kastje, wordt een multi-stekkerdoos voorzien, met daaraan een kabel van minstens 2m met daaraan een stekker met pinaarding (Belgisch systeem). Elke stopcontact in het multiblok moet ook voorzien zijn van een aardinspin.





Deze stekkerdoos wordt gebruikt om alle nodige elektrische toestellen van de module zelf van de nodige spanning te voorzien. Ook kan ze op tentoonstellingen gebruikt worden om de buurmodule van spanning te voorzien. Het is dus handig dat het stekkerblok voldoende stopcontacten heeft. Alle stekkers die nodig zijn in de module zelf en minstens één extra stekker voor de buurmodule is dus het minimum.

Alle elektrische toestellen die op dit stekkerblok aangesloten worden moeten ook geaard worden, tenzij ze dubbel geïsoleerd zijn. Of een toestel dubbel geïsoleerd is, staat aangegeven op het typeplaatje van het toestel met volgend symbool:



Als dit symbool dus niet op het typeplaatje voorkomt, moet het toestel geaard worden! Bij elke tentoonstelling zal de module op elektrische veiligheid worden nagekeken. Dit gebeurt door de verantwoordelijke van de stand of in gebeurlijke gevallen door een erkend keuringsorganisme. Het zou jammer zijn als een module afgekeurd moet worden omwille van elektrische onveiligheid door het niet naleven van deze eenvoudige, standaard regeltjes.

## 2.2 Verlichting

Elke module moet, over de volledige lengte voorzien zijn van verlichting. Deze wordt in de bovenfries geplaatst. Uiteraard is het de bedoeling dat de module voldoende wordt uitgelicht en alles goed te zien is.

Deze verlichting mag bestaan uit TL-lampen in een warmwitte kleur nrs 827 of 830. Ook Led-verlichting mag gebruikt worden, tevens ook warmwit, kleur 2700K of een lagere Kelvin-waarde. Als de inrichting van de module het vraagt, mag speciale verlichting ook, bv. nachtzicht, regenachtige dag, ...

De verlichting wordt dus gevoed vanuit het stekkerblok, volgens de juiste normen, zoals in puntje 2.1 besproken.

## 2.3. Laagspanning

Alle elektrische voedingen die nodig zijn om de scenery op de module te doen werken (straatverlichting, slagbomen, ...), wordt gevoed in de module zelf. Dit gebeurt met de nodige transfo's die in het kastje staan opgesteld en aangesloten op het stekkerblok.

Ook hier ligt het voor de hand dat de nodige transfo's in het stekkerblok worden aangesloten, weer volgens de juiste normen, zoals in puntje 2.1 besproken.

#### 2.4. Rijspanning

Alle nodige elektrische apparaten worden dus in de module zelf van spanning voorzien, behalve de rijspanning! Op tentoonstellingen wordt deze door de standverantwoordelijke verzorgd.

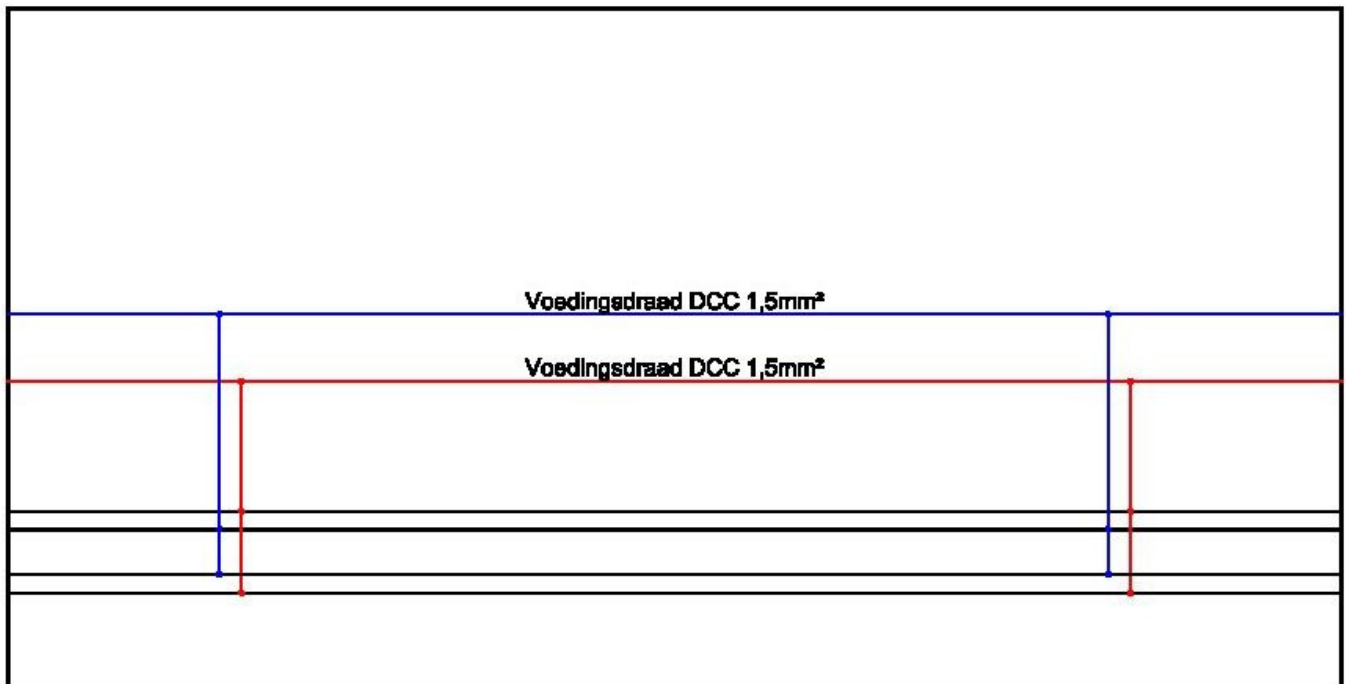
Er zullen drierailmodules en tweerailmodules gemaakt worden door de deelnemers en deze kunnen door elkaar gebruikt worden. Dit wordt verder uitgeklaard.

De voeding gebeurt via DCC, maar deze wordt enkel gebruikt voor het rollend materieel. Seinen, wissels, ontkoppelaars, ... worden ofwel met de hand bediend, of door een apart in de module gemonteerde spanningsvoorziening, zoals hiervoor reeds besproken. De bediening van deze elektrische onderdelen wordt in de onderste fries voorzien, of op een bedieningspaneeltje dat aan de voorzijde te vinden is. Dit kan eventueel met een afneembare aansluitkabel en, als het niet te groot is, zodanig gemaakt dat het in de hand kan gehouden worden.

Een tweerailmodule wordt over de volledige lengte van de module voorzien van 2 voedingsdraden van 1,5mm<sup>2</sup>, enerzijds een rode draad, anderzijds een blauwe. Om deze voedingsdraden met de buurmodules te kunnen koppelen, hebben deze draden aan beide kanten een extra aansluitreserve van 50cm. Aan het uiteinde van deze draden worden banaanstekkers van 4mm voorzien, bij voorkeur van de fabrikant Hirschmann. Aan de rechterzijde (van voor gezien) komen de mannetjes, aan de linkerzijde de wijfjes.



De stroomvoorziening wordt per segment best op minstens 2 plaatsen aan de rails bevestigd. Bij voorkomende breuk of een slechte railas valt dan niet de volledige module zonder voeding. De rode draad wordt bevestigd aan de linker spoorstaaf, in de rijrichting gezien, de blauwe aan de rechter spoorstaaf.



Voor Xpressnet (DCC, verbodingsstandaard Lenz en Roco o.a.) wordt door de organisatie een losse kabel voorzien die voldoende voedingscapaciteit heeft voor meerdere Lokmaus II of III of Multimaus, fabricaat Roco. De railvoeding wordt verzorgd door één of meerdere Roco versterkers (10764) met transformator, ook de Xpressnet-voeding wordt door de organisatie voorzien, evenals de benodigde kabels en splitters.

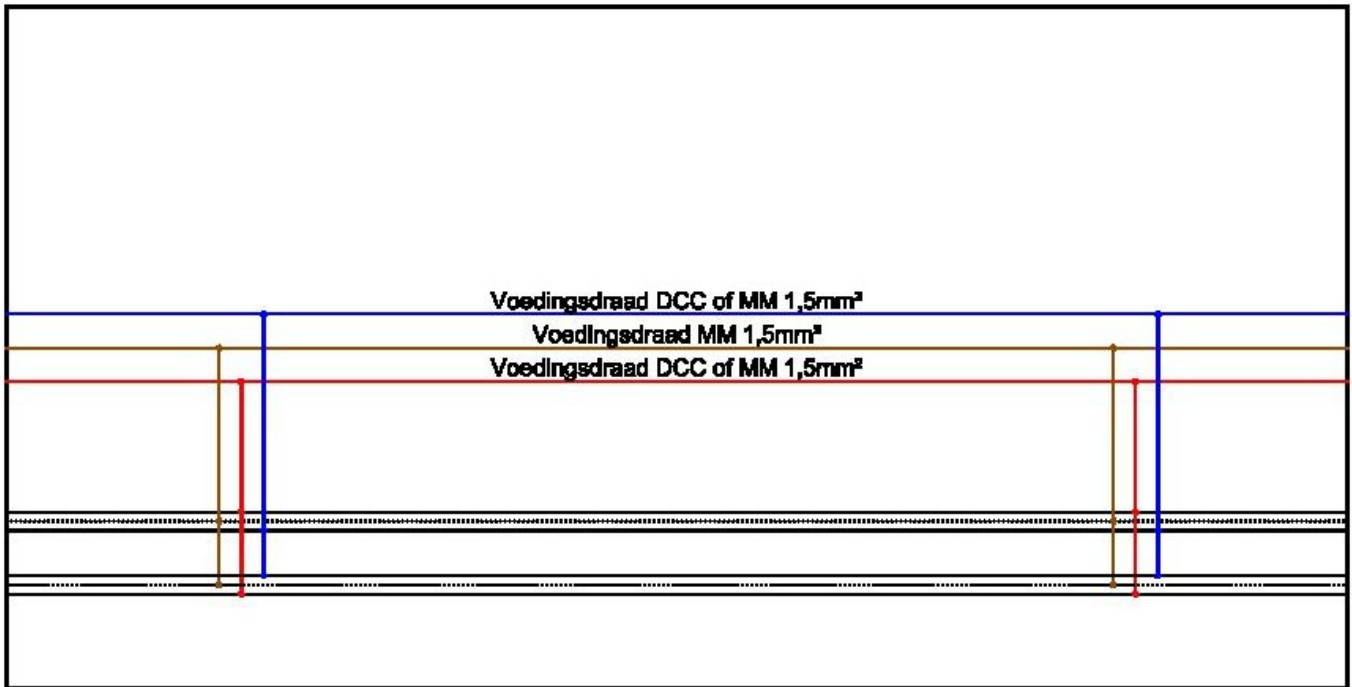
Een drierailmodule wordt over de volledige lengte van de module voorzien van 3 voedingsdraden van 1,5mm<sup>2</sup>, een rode draad, een blauwe en een bruine draad. Om deze voedingsdraden met de buurmodules te kunnen koppelen, hebben deze draden, net zoals bij de tweerailmodules, aan beide kanten ook een aansluitreserve van 50cm. Aan het uiteinde van deze draden worden ook hier dezelfde Hirschmann-banaanstekkers van 4mm voorzien. En ook hier aan (van voor gezien) de rechterzijde komen de mannetjes, aan de linkerzijde de wijfjes.



De stroomvoorziening wordt bij een drierailmodule ook best per segment op minstens 2 plaatsen aan de rails bevestigd. Bij voorkomende breuk of een slechte railas valt dan niet de volledige module zonder voeding.

De rode draad wordt bevestigd aan de linker spoorstaaf, in de rijrichting gezien, de blauwe aan de rechter spoorstaaf en de bruine wordt gebruikt als voeding van de puntcontacten.





Bij een MSM-modulebaan die uitsluitend uit drierailmodules bestaat, wordt deze gevoed in Motorola-II-protocol met een Intellibox waarop eveneens een Loconet-kabel kan worden aangesloten voor de compatibele bedieningselementen. Ook in deze opstelling geldt dat deze voeding enkel voor het rollend materieel mag worden gebruikt.

In dit geval worden de rode en blauwe stekkers, die gebruikt worden voor de spoorstaven verbonden als eerste pool van de rijvoeding, de bruine van de puntcontacten als tweede pool.

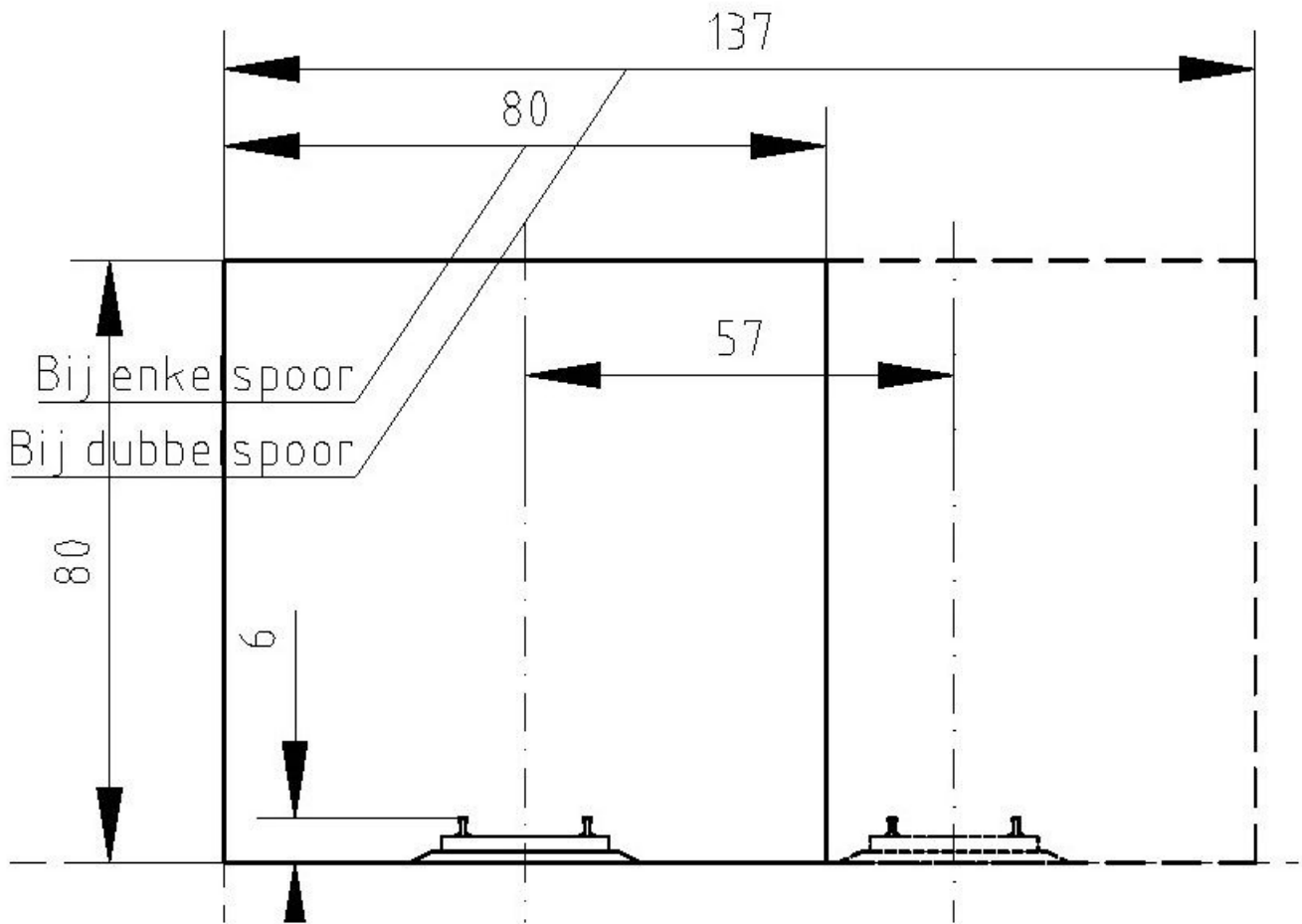
Om drierailmodules aan tweerailmodules te koppelen, en dus de drierailmodule als tweerailmodule op te nemen in de volledige baan gevoed met DCC, worden de rode stekkers doorverbonden en de blauwe, de bruine worden dan niet gebruikt.

Het is dan ook niet mogelijk om met rollend materieel voor drierail te rijden, ook niet op de drierailmodules.

### 3. Sporen

In dit topic eerst stellen dat er enkel met stoom- en/of dieseltractie wordt gereden. Er wordt dus geen bovenleiding voorzien.

De bovenzijde van de spoorstaaf bevindt zich 6mm boven het rijvlak. Dit kan gerealiseerd worden door onder de sporen een zooltje te leggen uit kurk of kunststof.



In het kastje liggen ook sporen, deze bestaan uit een stuk flexrail en worden niet op de basisplaat vastgemaakt of ingelijmd. Dit maakt het verbinden met de buurmodule gemakkelijker. Aan beide kanten van de module liggen de sporen over een afstand van ten minste 20cm recht, evenwijdig met de voorkant en dus haaks op de zijkanten. Dit ook weer om het gemakkelijk verbinden met de buurmodules te bewerkstelligen.

### 3.1. Tweerail-systeem

Op tweerailmodules worden sporen Peco code 100 voorzien. Die keuze is gemaakt omdat deze sporen toelaten met de meest verscheidene merken aan materieel te rijden. De werking is zeer betrouwbaar en de levensduur ligt hoog. De verbinding van deze sporen onderling wordt gedaan met railverbinders die bij deze sporen passen.

### 3.2. Drierail-systeem

Bij drierailmodules valt de spoorkeuze op Märklin K-spoor. De voorkeur is hiernaar uit gegaan omdat in dit gamma eveneens flexibele rails verkrijgbaar zijn. Ook hier wordt de verbinding van deze sporen onderling gedaan met railverbinders die bij deze sporen passen.

## 4. Rijden

Uiteraard is het hoofddoel om treinen te doen rijden. Zoals hierboven reeds aangehaald, gebeurt dit digitaal. Deze keuze is gemaakt om gecompliceerde schakelingen, stopsecties met extra bedrading en dergelijke te vermijden. Het spoorverkeer wordt geregeld door minstens twee

dispatchers die met elkaar communiceren. Eén dispatcher bevindt zich achter de baan bij het schaduwstation, de anderen volgen het treinverkeer vooraan. Als de grootte van het schaduwstation het vereist, kunnen ook daar meerdere dispatchers worden voorzien. De digitale adressen van het rollend materieel worden bij de opbouw van de baan ingesteld en elke betrokkene krijgt hiervan een lijst, zodat elke dispatcher alle materieel kan besturen.

Om de MSM-modulespoorbaan te kunnen opstellen, wordt er verwacht dat elke deelnemer de dag voor de tentoonstelling opent, aanwezig is met zijn module. Dit kan ook 's avonds zijn. Die dag en/of avond worden alle modules opgesteld, getest en ingereden.

Het is ook zeer wenselijk dat elke deelnemer enige tijd aanwezig is bij de baan als dispatcher, zodat er gedurende de volledige tentoonstellingstijd permanent 2 à 3 personen aanwezig zijn. Zo kan iedereen die deelneemt ook de rest van de tentoonstelling bezoeken.

Voor meer info en uitleg staan de administrators van het MSM-forum steeds tot uw beschikking. U neemt rechtstreeks contact met de redactie via [info@modelspoor magazine.com](mailto:info@modelspoor magazine.com). Ook kan u schriftelijk terecht bij de redactie via:

Meta Media Groep B.V.B.A.  
Hekkergeraast 31  
B-9260 Schellebelle

We zijn ons ervan bewust dat deze normen niet zo streng zijn als de gangbare modulenormen en dus kunnen resulteren in een niet echt samenhangend geheel. Toch zijn deze summierc afspraken noodzakelijk om een zo probleemloos mogelijke opbouw en werking te kunnen garanderen.

Ze werden in het verleden reeds door anderen op punt gesteld en met succes gebruikt.

## Besluit

Het eerste doel van dit opzet is om modelspoorliefhebbers van elk niveau, zoveel mogelijk plezier te laten beleven aan het uitoefenen van hun hobby, naar z'n eigen kunnen. Een ander doel is dan weer om zoveel mogelijk modelspoorders de kans te geven om eens van hun zolder of uit hun kelder te komen en met hun werk, of een klein deeltje ervan, buiten te komen. Ook worden met deze modelspoorbaan contacten gelegd en vriendschapsbanden gesmeed met mede-modelspoorders, ervaringen uitgewisseld en, waarom ook niet, gekeuveld (al dan niet over modelspoor) bij pot en pint.



