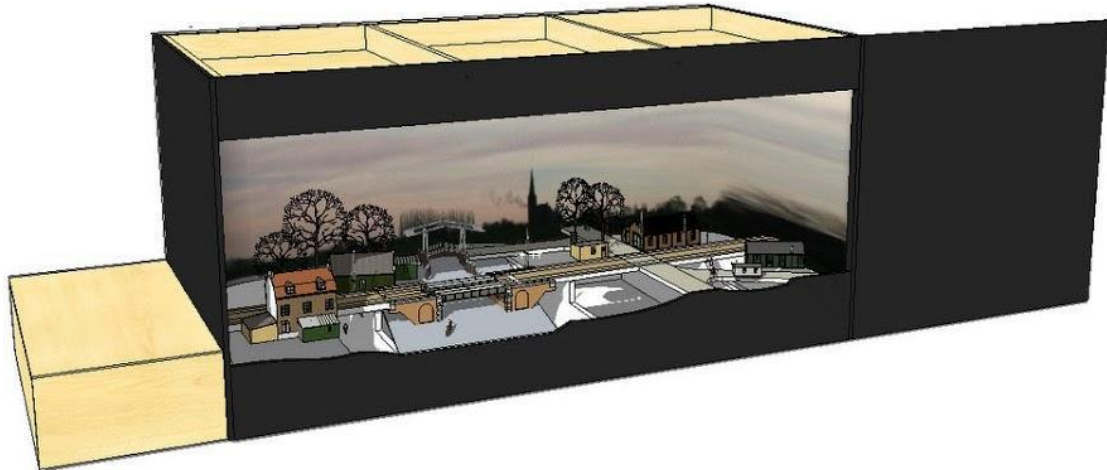


BNLS-FORUM MODULEBAAN



Herziene versie Bouwbeschrijving-V1
Ede, 2 juni 2024

DE BNLS-FORUM MODULEBAAN

Veel liefhebbers van het modelspoor hebben een eigen baan die thuis staat opgesteld, of ze werken samen in clubverband. Steeds meer van dergelijke banen bestaan uit afzonderlijke, aan elkaar te koppelen **modules** zodat een baan op een tentoonstelling aan het publiek kan worden gepresenteerd. Deze modulebouw biedt ook de mogelijkheid om op basis van een aantal afspraken eigen modules te bouwen die gekoppeld kunnen worden tot een groter geheel.

De BNLS Modulebaan maakt gebruik van een concept dat individuele modelspoorliefhebbers de mogelijkheid biedt om samen met anderen een (grote) modelspoorbaan op te bouwen en zo plezier te beleven aan het uitwerken van een eigen thema en daar (eigen) treinen over te laten rijden.

De BNLS Modulebaan wordt dus gevormd door de **inbreng** van meerdere deelnemers. Onder een inbreng verstaan wij één of meer modules (bakken) met aan beide zijden een **Black Box (BB)**. De module zelf wordt aan de zijkanten en de achterkant afgedekt met afzonderlijke panelen, aan de bovenzijde met een paneel (hemel |) dat aan de voorkant is voorzien van een zg. **frieslijst**.

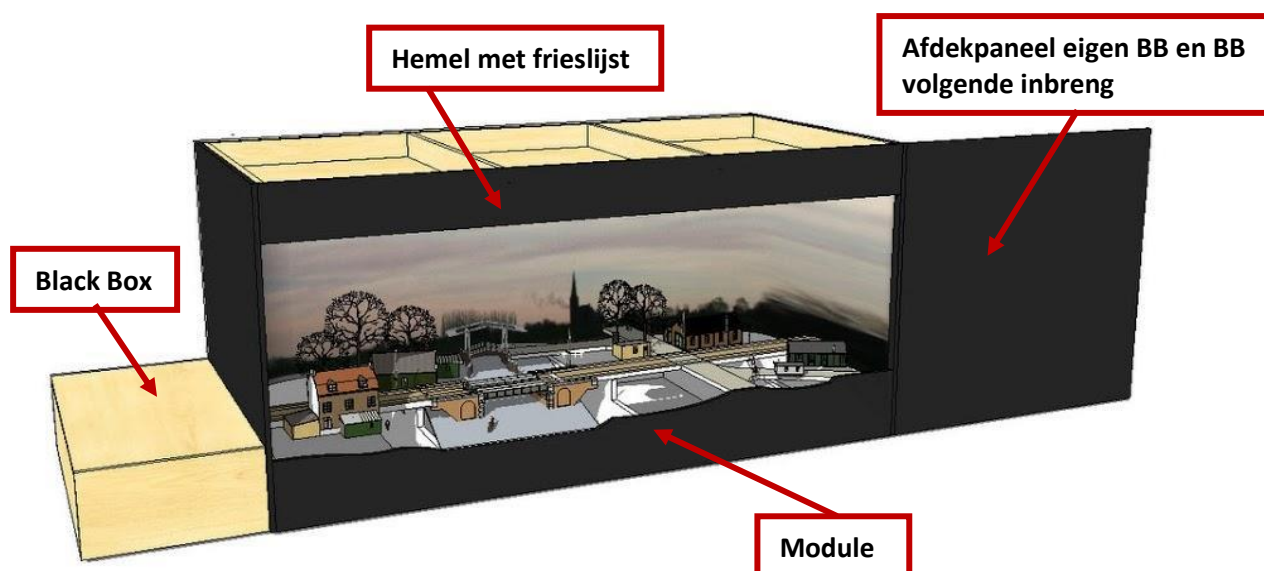
De deelnemer heeft een grote mate van vrijheid in het opzetten van zijn inbreng.

Er is echter wel een aantal afspraken waaraan moet worden voldaan om treinen storingsvrij over de gekoppelde modules te laten rijden. Daarnaast dient de inbreng in de uiterlijke presentatie aan een paar voorwaarden te voldoen. Een inbreng kan op een voor publiek toegankelijke tentoonstelling (modelspoorbeurs e.d.) alleen dan in een opstelling worden opgenomen indien deze op een voorafgaande bouw-/rijdag is getest en waar nodig is aangepast. Een inbreng die nog niet klaar is, maar wel aan de technische eisen voldoet kan in bepaalde gevallen wel in de baan worden opgenomen. Voor het publiek moet dan bijvoorbeeld zichtbaar zijn hoe de opbouw in ontwikkeling is. Een inbreng die nog niet klaar is maar wel interessant is voor het publiek kan in overleg als demo worden opgesteld, de bouwer kan dan tijdens de beurs aan zijn bak werken en uitleg geven.

Op de volgende pagina's meer informatie over de technische vereisten en bouwtekeningen met maten. Het laatste deel gaat over de elektrische aansluiting en is gebaseerd op **h0 gelijkstroom** met **digitale aansturing**.

Dit document is het resultaat van veel opgedane ervaring en opmerkingen van diverse leden. Wij danken Ruud Boer voor het maken van de werktekeningen.

Tenslotte – deze **bouwbeschrijving** is op een paar voorwaarden na (veiligheidsvoorschriften m.b.t. de elektrische aansluiting, uiterlijke presentatie en koppeling in BNLS-verband) te beschouwen als een **richtlijn** om een eigen bak te bouwen die storingsvrij past in een (BNLS) modulebaan. Door ons niet te focussen op allerlei detailregels bieden we de deelnemer de mogelijkheid om er ook voor te kunnen kiezen zijn/haar individuele inbreng desgewenst te koppelen aan een andere modulebaan, mits uiteraard daarvoor de noodzakelijke overgang beschikbaar is.



BNLS-FORUM MODULEBAAN – ALGEMENE RICHTLIJNEN

Afmetingen van de standaard module

Een module of bak bestaat uit de volgende onderdelen: een tafel van 120 cm breed en 56 cm diep, 2 zijwanden, een achterwand, een hemel met frieslijst en 2 zg Black Boxen (BB's). De afmetingen van deze onderdelen in de bouwtekeningen zijn gebaseerd op de afmetingen van de tafel..

De afmetingen van de standaard BNLS-module hebben een praktische achtergrond: het kunnen meenemen van minimaal één inbreng naar een tentoonstelling o.i.d.

Het is mogelijk/toegestaan meerdere modules te combineren tot één langere inbreng. Ook mag een inbreng dieper zijn, mits de aansluiting van de BB's (Black Boxen) aan die van een andere deelnemer voldoet aan de vereisten voor het koppelen van BB's.

Alle maten zijn – tenzij anders aangegeven – in millimeters.

Hoogte

De hoogte van de modules wordt bepaald aan de hand van de **bovenkant van de spoorstaaf**. Deze maat is vastgelegd op **130 cm vanaf de grond**. Om de inbreng ook te kunnen combineren met modules van andere clubs, dient de lengte van de poten aan de onderkant instelbaar te zijn zodat de totale hoogte (bovenkant spoorstaaf <-> vloer) kan worden ingesteld van 128 – 133 cm.

De afstand tussen de bovenkant van de spoorstaaf en de onderkant van de frieslijst bedraagt 39,4 cm. Er is geen ondergrens voor het landschap, omdat dit desgewenst op een andere hoogte dan het spoor aangelegd kan worden. Het is dan bijvoorbeeld mogelijk een spoorviaduct o.i.d. in het landschap op te nemen.

Wanden en frieslijst

Op de tentoonstelling gemonteerd aan de tafel: zijkanten, achterkant en hemel, helemaal dicht. Als de module tijdens een testdag is goedgekeurd, dan kan een bordje met de naam van het thema, de bouwer en het land waar het thema mee is verbonden, worden aangevraagd. Dit wordt dan links op de frieslijst gemonteerd.



Overgang tussen de inbrengen

Aan beide zijden van de module bevindt zich een Black Box (BB) van 30 cm. Dat betekent dat de ruimte tussen twee modules 60 cm bedraagt. De deelnemer dekt deze overgang aan de voorzijde rechts af met een paneel, de zg. BB-voorwand.

De inbrengen worden gekoppeld met 3 **M8 tapbouten** op de kopse kanten. De **inslagmoeren** zitten aan de binnenzijde van de rechter BB van de inbreng, gezien vanuit het publiek.

Kleur en rok

Het tafelblad, de frieslijst en de BB-voorwand worden aan de voorzijde met een **zwartgrijze (RAL 7021) zijdeglans verf** afgewerkt.

Langs de onderzijde van de module en de BB-voorwand wordt klittenband bevestigd voor het bevestigen van een **zwarte rok** tijdens presentaties. Rok en klittenband zijn te bestellen bij de contactpersoon van het BLNS-forum. Zie ook de Onderdelenlijst.

Sporenverloop

Voor de koppeling van twee inbrengen, gelden voor het sporenverloop op de BB's de volgende regels:

- Voor de eerste 100 mm vanaf de overgang BB - BB dient code 100 rails te worden gebruikt
- De sporen worden bij voorkeur gelegd op een kurklaag van 2 mm dikte. Dit geldt in ook voor de sporen op de module.
- Bij de overgang naar de BB van de volgende inbreng is de afstand voorzijde BB tot voorkant voorste spoorstaaf 157 mm.

LET OP: voor deze maat geldt dat de voorzijde BB zonder BB-voorwand is!

- De afstand van de voorkant van de voorste spoorstaaf van het voorste spoor tot de voorkant van de voorste spoorstaaf van het achterste spoor is 58 mm.
- De sporen worden haaks op de BB - BB overgang gemonteerd

In een apart hoofdstuk wordt de koppeling van 2 inbrengen beschreven. Voor zowel bestaande als nieuwe bakken

Opmerking:

Tussen de grenzen met de andere inbrengen is men geheel vrij in het bepalen van het sporenverloop, onder de volgende drie voorwaarden:

- Minimale boogstraal 55 cm
- Twee doorgaande sporen
- De overgang tussen BB en module moet storingsvrij verlopen, d.w.z. treinen mogen daar niet ontsporen. Het gebruik van zg. schuiflasjes wordt aanbevolen. Als alternatief kan ook voor de overgangsbiels worden gekozen, vooral handig bij niet haakse overgang van de BB naar de module, al of niet in combinatie met schuiflasjes

Na de eerste 100 mm op de BB is het toegestaan verbindingen te maken tussen het voorste en achterste spoor en mag ook de hart-op-hart afstand tussen de sporen kleiner zijn dan 58 mm.

Elektrische aansluiting

Alle deelnemers zorgen voor doorlopende, 2-aderige kabels (rood en zwart) onder de inbreng. Via deze ringleiding wordt centraal de stroom geleverd voor de doorgaande hoofdsporen op de module(s) en de aangrenzende BB's. De spoorstaven van ieder afzonderlijk stuk rail moeten met de ringleiding verbonden zijn, dus ook de BB's

De voorste rails van beide sporen worden verbonden met de rode, de achterste rails met de zwarte ader. Voor de verbinding van de module met de eigen BB's en voor de verbinding van de eigen inbreng met de volgende inbreng, worden ST16 stekkers gebruikt. Zie ook pag. 31

De aansturing van wissels, verlichting en dergelijke dient door de deelnemer op de eigen inbreng zelf geregeld te worden, d.w.z. op basis van een eigen, onafhankelijke voeding. Het is niet toegestaan de daarvoor noodzakelijke energie "af te tappen" van de ringleiding.

Dat geldt ook voor de aansturing van eventueel aangebrachte verbindingen (wissels e.d.) met het hoofdspoor.

Voor het gebruik van transformatoren en andere onderdelen die op het lichtnet worden aangesloten ten behoeve van de eigen elektrische aansturing en verlichting enz. gelden speciale veiligheidsvoorschriften, zie blz. 32 Netspanning.

Er zal streng op worden toegezien dat de deelnemers zich aan deze eisen houden!

Elektrische aansturing

Tweerail, DCC-besturingssignaal (Digital Command Control)

Tijdens een tentoonstelling wordt gezorgd voor een centrale, zodat de besturing m.b.v. een **Multimaus**, een **Lokmaus2** of **draadloos (wifi)** kan worden uitgevoerd.

Verlichting

Het ontwerp gaat uit van **LED-verlichting**. Het staat iedereen vrij dat zelf in te vullen. Voor deze verlichting dient men dan wel zelf zorg te dragen voor een onafhankelijke voeding. Het is niet toegestaan de stroom "af te tappen" van de ringleiding.

De bouwtekeningen

Bovenstaande beschrijving en de hiernavolgende bouwtekeningen zijn gebaseerd op **bouwpakketten** die besteld kunnen worden bij de “contactpersoon materieel” van het BNLS-forum. *)

De bouwpakketten kunnen naar eigen behoefte samengesteld worden uit de volgende onderdelen:

- **Hout.** Alle benodigde plaatmateriaal (berken- of populierentriplex) en poten worden op maat gezaagd geleverd.
- **IJzerwaren.** Dit pakket bevat alle voor de assemblage van module en BB's noodzakelijke inslagmoeren, rampamoeren, carrossereringen, slotbouten, inbusbouten en tapbouten
- **Zwenkwielen.** De zwenkwielen, \varnothing 50 mm en voorzien van 140 mm M8 tap- of zeskantbout, worden per set van 4 geleverd: 2 x ongeremd en 2 x geremd

De deelnemer dient dan nog wel zelf de poten aan de onderzijde zo te bewerken dat de module in hoogte instelbaar is van 128 – 133 cm. Zie de betreffende paragraaf op blz. 19.

Indien de deelnemer de benodigde materialen zelf aanschaft (zie Onderdelenlijst aan het eind van dit hoofdstuk) en het hout zelf op maat zaagt, dan is het vooral van belang ervoor te zorgen dat de frieslijst tijdens tentoonstellingen op dezelfde hoogte hangt als die bij de andere modules. Bij die gelegenheden moeten tevens zowel de zijkanten als de achter- en bovenkant helemaal dicht zijn.

In het volgende hoofdstuk staan de bouwtekeningen met toelichting. De daarin vermelde afkortingen hebben de volgende betekenis:

# Aantal	B Breedte
L Lengte	D Dikte

*) De contactgegevens van de contactpersoon materieel van het BNLS-forum zijn op de website te vinden.