

## Nederlandse bovenleiding in schaal 'N' en 'H0'; Deel 2A; 'Stalen DIN-portalen.

Bouwbeschrijving behorende bij bouwset 16-50053.  
Bijbehorende tekening(en) in de bouwset.  
PHILDIE; nov. 2015, laatst gewijzigd 10-04-2017.

### NS stalen DIN-portalen.

Al vanaf 1938 worden ze bij de NS toegepast, de stalen DIN-portalen. Samengesteld uit stalen DIN profielen, de tegewoordige HE-profielen. De staander een HE220-A en de ligger een HE160-A. Meer informatie over de portalen in relatie tot het grootbedrijf is te vinden op

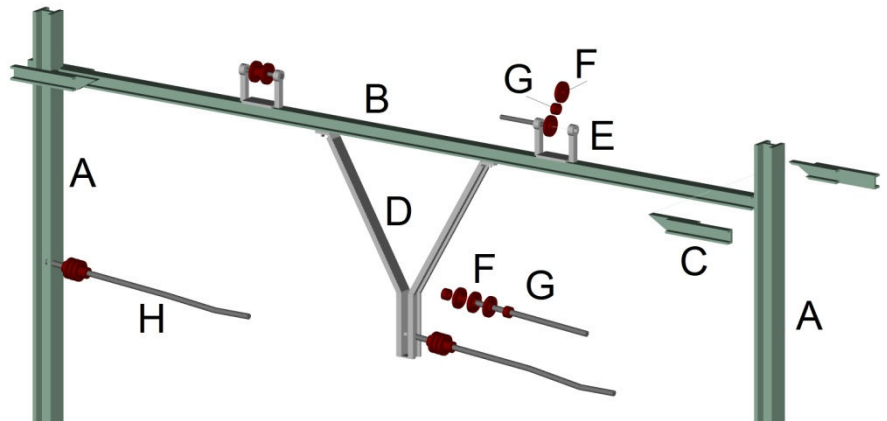
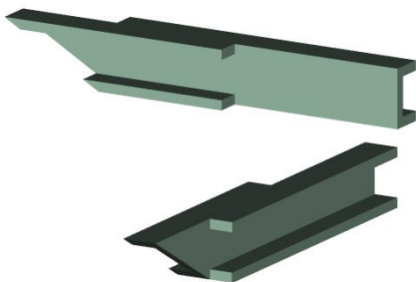
<http://www.phildie.nl/Phildie/schaalN-bovenleidingportaal.htm>

### In model.

De bouwtekening van de portalen wordt bij de bouwset meegeleverd.

De afmetingen van het schaalmodel zijn een directe afgeleide van de maatvoering van het grootbedrijf. De hoofdmaten hierin zijn een onderlinge spoorafstand van 4,00m waarbij de portaal breedte 9,80m is en de rijdraadhoogte 5,50m vanaf bovenkant spoorstaaf. In schaal 1:160 komt dit op resp. 25mm spoorafstand, 61mm portaal breedte en 34,5mm rijdraadhoogte. De lengte van de bovenligger wordt bepaald door enerzijds het toegepaste railmateriaal en anderzijds of het een recht of een gebogen traject is, waarbij de boogstraal mede bepalend is. Een portaal op schaalbreedte is 61mm h.o.h. palen bij een onderlinge spoorafstand van 4,00 meter (25mm). Bij een spoorafstand van 33,6mm wordt op een recht traject de portaal breedte 69mm h.o.h. Deze portaalbreedte kan in bogen worden toegepast vanaf een minimum boogstraal van 300mm. Bij kleinere boogstralen zal het portaal navenant breder moeten worden.

Voor de zigzag afspanning van de bovenleiding is het principiële uitgangspunt dat door de zijwaartse altijd aan de rijdraden getrokken moet worden en bij meerdere rijdraden heeft elke rijdraad z'n eigen zijwaartse. De dubbelsporige portalen worden dan ook om en om geplaatst.



### Het bouwen.

Breng de H-profielen (A) voor de masten, bovenligger (B) en oplegging (C) op lengte, verwijder eventuele bramen, en maak de oplegging onderdelen in model zoals op tekening is aangegeven. Soldeer de oplegging profielletjes op de juiste hoogte aan de masten en boor in een van de masten een gaatje  $\varnothing 0,4\text{mm}$  voor de zijwaartse (H). Neem even de moeite om dit gaatje te boren, bevestiging in een gaatje geeft een veel sterkere verbinding dan wanneer de zijwaartse koud aan de zijkant van de mast wordt gesoldeerd.

Controleer nu de geëtste onderdelen op eventueel niet doorgeëtste gaatjes (voor/achterzijde), en boor ze op met een boortje  $\varnothing 0,4\text{mm}$ .

Zet nu de Y-hanger (D) in de juiste vorm en soldeer deze aan de bovenligger (B). Bij het H0 model de Y-hanger samenstellen uit U-profiel 1,0x0,5mm volgens tekening. Plaats dan de draagkabelbokken (E) op de bovenligger en breng de isolatoren (F en G) aan. Vervolgens nog de zijwaartsen aan Y-hanger (H) en mast.

De isolatoren worden gevormd door een aantal geëtste ringetjes (F en G). Indien het solderen van de isolatoren op de zijwaartsen niet lukt omdat de zaak weer uit elkaar dreigt te vallen is het een alternatief om ze te verlijmen. De isolatoren van de draagkabelbokken worden wel gesoldeerd omdat de draagkabel van de bovenleiding ook gesoldeerd dient te worden.

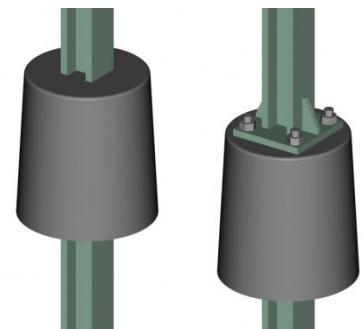
Uit praktische overweging is voor de plaatsing van de portalen er voor gekozen de bovenligger los van de masten te bouwen. Bij het plaatsen van de portalen kunnen dan eerst de staanders worden geplaatst waarna de bovenligger in de oplegging geschoven

wordt en middels een lijm verbinding wordt gefixeerd. Indien bij een functionele bovenleiding enige vorm van stroomtoevoer is gewenst, is het noodzakelijk dat van minstens één portaal per module de bovenligger wel wordt gesoldeerd.

### De afwerking.

Indien het soldeerwerk gereed is worden de staanders en de ligger van het portaal onder stromend water afgespoeld. Daarna voorzichtig nabewerken met de staalborstelschijf op de miniboommachine om overtollig tin en eventueel braampjes te verwijderen. Dan alles een halve dag in de wc-eend (aangelengd met water  $\pm 1:20$ ) voor het reinigen van de restanten soldeervloeistof. Vervolgens alles schuren met Vim, afspoelen en drogen. Hét alternatief voor de Vim behandeling is het stralen van het messing, de perfecte voorbewerking.

Wanneer deze handelingen gedaan zijn kunnen de 3D-geprinte betonvoeten aan de staanders worden geschoven en verlijmd.



Het portaal wordt nu eerst in de washprimer gezet, tenzij het is voorbehandeld d.m.v. stralen, waarna het spuitwerk wordt vervolgd volgens onderstaand kleurenschema. Maak hierbij ook de keuze of het een geschilderd

## Nederlandse bovenleiding in schaal 'N' en 'H0'; Deel 2A; 'Stalen DIN-portalen.

Bouwbeschrijving behorende bij bouwset 16-50053.  
Bijbehorende tekening(en) in de bouwset.  
PHILDIE; nov. 2015, laatst gewijzigd 10-04-2017.

portaal moet worden of een gegalvaniseerde uitvoering.

De isolatoren in de draagkabelbokken worden alleen geschilderd wanneer de bovenleiding achterwege wordt gelaten.

### De puntjes op de i.

Vrijwel alle van belang zijnde objecten langs de spoorbaan zijn van enige vorm van herkenning voorzien. Zo ook de bovenleidingportalen welke alle genummerd zijn met een kilometer aanduiding en een volgnummer, de zogeheten kilometrering, meer informatie hierover op

<http://www.phildie.nl/Phildie/schaalN-bovenleidingportaal.htm>

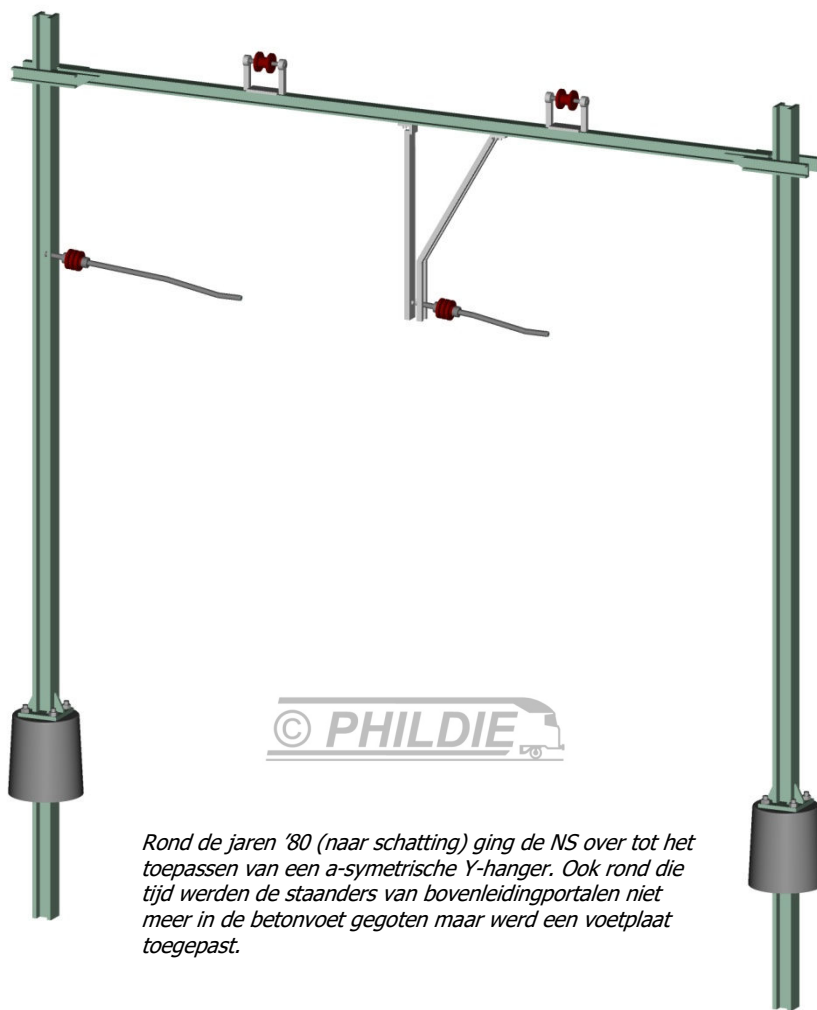
De nummering is op menshoogte aangebracht op de staanders van de portalen aan de spoorzijde. In de richting van de oplopende kilometer aanduiding gezien, komt het oneven nummer rechts van de spoorbaan en het even nummer links. Breng de decals aan vóór de behandeling met de vernis en volgens het gebruikadvies op

[www.phildie.nl/Phildie/onderdelen\\_info.htm](http://www.phildie.nl/Phildie/onderdelen_info.htm).

Setjes decals voor de DIN-portalen zijn verkrijgbaar onder productnummer 16-50063 (kilometer 78-79-80) en 16-50064 (kilometer 32-33-34). Per setje kunnen portalen over een lengte van twee kilometer (in model 30 portalen) worden voorzien van de nummering.

De PHILDIE kleuren zijn om technische redenen allemaal hoogglans kleuren o.m. voor een betere hechting van opschriften. Tenzij de scenery een scene in de regen uitbeeldt, is een glanzend portaal langs de spoorbaan natuurlijk geen gezicht. Daartoe wordt het portaal in de PHILDIE-finish gezet (blanke vernis kleurnummer 903) voor een matte uitstraling, tevens bescherming voor de opschriften.

Na droging van de vernis is het nog een optie om het geheel enige vorm van vervuiling mee te geven, waarna het portaal op de spoordijk geplaatst kan worden.



*Rond de jaren '80 (naar schatting) ging de NS over tot het toepassen van een a-symmetrische Y-hanger. Ook rond die tijd werden de staanders van bovenleidingportalen niet meer in de betonvoet gegoten maar werd een voetplaat toegepast.*

Het vervolg van deze bouwbeschrijving is natuurlijk de aanleg van de rijdraden. Aan dit onderwerp is een pagina gewijd op [www.phildie.nl/Phildie/schaalN-bovenleiding.htm](http://www.phildie.nl/Phildie/schaalN-bovenleiding.htm) Uitgebreide handleiding omtrent de aanleg van rijdraden is te vinden op [www.phildie.nl/Phildie/onderdelen\\_info.htm#bouwbeschrijving](http://www.phildie.nl/Phildie/onderdelen_info.htm#bouwbeschrijving)

Kleurenschema		PHILDIE	Humbrol
primer		911	
Portaal gesch.	groen	162	252+22
Portaal gegalv.	aluminium	772	56
draagkabelbokken	wit	758	22
Y-hanger	wit	758	22
uithouders	aluminium	772	56
betonvoeten	betongrijs	374	237
isolatoren	roodbruin	440	133
PHILDIE-finish		903	

**Omvang levering bouwset;**  
etsdeel(en) portaal onderdelen  
messing H-profielen  
messing U-profiel (alleen H0 model)  
messing draad  
resin betonvoeten  
bouwtekening.