

MK Modelbouwstudio's

www.MKModelbouwstudio.nl



Bouwset locomotief serie NS 2000

Maximale oplage:	150 stuks
Ontwerp:	M. Kastelijn
Versie:	1.0 (2019)
	Rev. 1.1 (2021)

De locomotieven serie NS 2000

De locomotieven van de NS serie 2000 waren de eerste grote hoofdlijn diesellocomotieven bij NS. Vanwege materiële schaarste nam NS overtuigend materieel over uit voorraden over compleet Amerikaans spoorweg materieel. Een groot deel werd uiteindelijk terug naar Amerika gebracht, een gedeelte bleef echter binnen Europa. Met name de NS en de Italiaanse spoorwegen namen diverse locomotieven over.

Ontwikkeling:

Deze locomotieven zijn in oorlogstijd in Amerika gebouwd op basis van een bestaand ontwerp van de firma Whitcomb. De machines bestonden in basis uit twee identieke aandrijflijnen van motor, generator en draaistel met een gezamenlijke middencabine.

Het USA Transportation Corps (USATC) dat deel uitmaakt van het Amerikaanse leger had behoefte aan deze zware machines om de bevoorradingstreinen in het Midden-Oosten te gaan trekken. Whitcomb bouwde in 1941 en 1942 daarvoor 110 vierassige diesellocomotieven van het type 65DE14. Ze waren iets zwaarder dan de bestaande modellen met verbeterde remsystemen en extra stoffilters onder de cabine.

De cabines zijn hoog naar Amerikaans profiel en de machinist kan zo over de huiven kijken. Wegens het ontbreken van tunnels is de grote hoogte geen bezwaar. Maar in de zomer van 1942 gaan de machines naar spoorlijnen in Noord Afrika die zijn aangelegd met smaller Europees profiel van vrije ruimte.

De machines passen daar niet op maar de oplossing is eenvoudig, met haalt een fors deel van de cabine af die daarmee haar karakteristieke uiterlijk krijgt.

Als het Amerikaanse leger in juli 1943 via Sicilië Italië binnenvalt volgt spoedig daarna de overbrenging van 49 van deze Whitcombs vanuit het Midden Oosten. De machines worden nu van een donkergrijs-zwarte kleur voorzien en verzorgen de bevoorrading van troepen en bevrijde steden. Veelal in dubbeltractie, waarbij ze in staat zijn om treinen van 1000 ton te trekken. Dit type locomotief met afgeschuinde cabine zou later naar de Italiaanse spoorwegen gaan en daar vrijwel hetzelfde uiterlijk behouden.

De NS machines:

Whitcomb bouwde in de jaren 1943-1945 in totaal 168 machines van een iets lichter type 65DE19 in kleine deelseries. De machines worden vanaf december 1943 in eerste instantie in Engeland afgeleverd en op diverse locaties opgeslagen totdat D-day (6 juni 1944) een feit is. Vanaf juli 1944 worden ze dan overgebracht naar Frankrijk en opvolgend worden nieuw gebouwde vanuit de Verenigde Staten rechtstreeks in Frankrijk en Italië afgeleverd.

Om ze binnen Engeland te kunnen vervoeren is een nog kleiner omgrenzingsprofiel nodig. Met name de tunnels in Engeland zijn, ook nu nog, fors smaller en lager dan op het Europese vaste land.

Men besluit de zijanten van de huiven wat schuin te zetten en het dak nog verder te verlagen. Door het vervallen van extra filters komt de vloer in de cabine slechts 10cm boven de voetplaat te liggen. Over de huiven kijken is niet meer mogelijk voor de machinist.

Zoals voorheen zijn de locomotieven opgezet als een stoomlocomotief met slechts 1 plaats voor de machinist, ondanks de uiterlijk symmetrische bouw. Aan de andere zijde van de cabine bevindt zich binnen een grote kast met accu's, zitten is daar niet mogelijk. Bij achteruit rijden moet de machinist zijn stoel dan ook draaien maar nog steeds dezelfde rijcontroller bedienen. De locomotieven werden dan ook, net als bij stoomlocomotieven, regelmatig gedraaid op een draaischijf.

De locomotieven worden in Italië ingezet maar kwamen vervolgens met de oprukkende troepen in heel Europa. Een defecte enkelling bleef daarbij zelfs achter in Nederland. De locomotieven van het lichtere type 65DE19 worden na het beëindigen van de oorlog naar Frankrijk gedirigeerd. Daar worden zij verzameld op de militaire legerdump van Gennevilliers bij Parijs.

NS koopt in de zomer van 1946 twintig machines en brengt die in juli 1946 over naar Nederland. Bij aankomst krijgen ze direct een NS nummerplaat, zo nieuw dat de zwarte ondergrond niet eens is aangebracht. Hiermee werd verwisseling met andere machines die niet van NS waren voorkomen.

De overige machines in de legerdump keren terug naar de Verenigde Staten. In de twee jaar nadien worden de meeste verkocht aan bedrijven. Ook de Whitcomb-fabriek koopt een aantal exemplaren terug, reviseert deze en verkoopt ze na ombouw als type 70DE26 aan de industrie in de V.S.

NS kan slechts een beperkt aantal machines in gebruik nemen door gebrek aan onderdelen. Diverse locomotieven zouden nooit onder hun 600 nummer in dienst komen. Eén loc dient direct als onderdelen leverancier (620) en wordt uiteindelijk gesloopt. Van de machines die wel gereviseerd en in gebruik genomen worden staan er regelmatig diverse buiten dienst. De koeling van de Buda-motoren blijkt problematisch waardoor de scheuren in de cilinderkoppen terug blijven komen. Nieuwe koppen zijn moeilijk verkrijgbaar want Amerika is op dat moment nog in oorlog. Men heeft dezelfde motoren in haar tanks liggen en zelf alle onderdelen nodig.

Na een proef in 1951 wordt eind 1952 besloten de Buda's te vervangen door Thomassen-motoren. Dit gebeurt in 1953. De 603 haalt deze ombouw niet wegens een te slecht frame en wordt in 1953 gesloopt waarna de overige achttien stuks vernummerd worden in de NS-serie 2001-2018.

Ze worden ingezet in het goederenverkeer en heel soms voor beperkt reizigersvervoer. Vrijwel meteen zijn enkele exemplaren ingezet voor het rijden van de olietreinen vanuit het recent aangeboorde olieveld in Schoonebeek.

Nadat de aflevering van de nieuwe diesellocs van de serie NS 2200 in 1958 is afgerond worden de 2000-en tussen 1958 en 1960 alle buiten dienst gesteld en gesloopt.

Medio 2018 zijn door zowel de Stoomtrein Goes-Borsele als de VSM machines naar Nederland gehaald uit de oorspronkelijke series die in Europa zijn ingezet. Op termijn zullen deze worden gerestaureerd waarmee deze bijzondere serie NS machines weer rijdend is te bewonderen.

Meer informatie over de complete levensloop van deze serie vind u in het boek over de NS 2000 van Martin van Oostrom dat bij begin 2019 uitgeverij Uquilair is verschenen. Hierin ook veel foto's van het origineel (aanrader!).

NS 600 in dienst:	Aflevering NS 2000 na verbouwing	Buiten dienst:
NS 602 15-01-1947	mei 1951: NS 604*	4-7-1958
NS 612 15-01-1947	februari 1953: NS 2002	4-7-1958
NS 613 15-01-1947	NS 2006	4-7-1958
NS 604 27-05-1947	april 1953: NS 2009	4-6-1960
NS 609 27-05-1947	NS 2011	4-7-1958
NS 611 27-05-1947	mei 1953: NS 2003	8-11-1960
NS 614 27-05-1947	NS 2017	8-11-1960
NS 606 01-08-1947	juni 1953 NS 2014	4-6-1960
NS 615 01-08-1947	juli 1953: NS 2010	4-7-1958
NS 617 01-08-1947	augustus 1953: NS 2008	8-11-1960
NS 618 20-02-1948	september 1953: NS 2007	8-11-1960
	NS 2016	4-6-1960
Overige kwamen	oktober 1953: NS 2018	4-7-1958
pas na ombouw als	november 1953: NS 2013	4-6-1960
NS 2000 in dienst.	NS 2015	4-7-1958
NS 620 en 603	december 1953: NS 2001	4-6-1960
werden gesloopt	februari 1954: NS 2005	8-11-1960

Alle locs werden vernummerd van b.v. 601 naar 2001 behalve NS 619, deze kreeg nummer 2003 aangezien de 603 gesloopt werd.

* = proefbedrijf, in 1953 pas vernummerd in NS 2004

1. Algemene bouwtips voor dit model:

Deze bouwbeschrijving is opgesteld voor meerdere versies van op elkaar lijkende modellen. Het kan zijn dat het model dat u bouwt dan ook wat afwijkt van het model op de foto, met name het leidingverloop op de ketel.

Maak goede aantekeningen in de tekst voor punten die voor uw model van belangrijk zijn.
Aan het eind vindt u enkele detailfoto's van gebouwde modellen. Niet bij elk onderdeel is een foto geplaatst, veel vindt u namelijk terug in de foto's van deze gebouwde modellen. Kijk tussentijds goed of e.e.a. overeenkomt met de foto's en kijk verder goed op de aanzicht tekeningen voor de juiste plaats van handgrepen enz.

1.1. Ontvetten:

Voordat u begint met de bouw eerst de kunststof onderdelen goed ontvetten zodat lijm goed hecht. Leg e.e.a. in een bakje warm water met een flinke scheut afwasmiddel en laat het een half uurtje inweken. Ontvet dan de diverse onderdelen door ze met b.v. VIM of Cif schuurmiddel af te borstelen met een oude tandenborstel. Schuur niet te hard bij de kleinere kwetsbare delen. Spoel alles daarna ZEER GOED af. Ook hierbij borstelen met de tandenborstel zodat er geen korrels schuurmiddel meer op aanwezig zijn.

Laat het model daarna drogen voordat u gaat beginnen.

1.2. Lijmen **NIEUWE TIPS!!**

Deze bouwset is geheel te lijmen. Voor enkele onderdelen raden we solderen aan, lijmen is echter ook mogelijk.

Voordat u een onderdeel vastlijmt: goed passen!!

Werk nooit direct uit een flesje of de tube! Er komt vrijwel altijd een verkeerd gedoseerde hoeveelheid lijm uit...Breng wat lijm aan op een kunststof plaatje (geen poreus hout of karton) en breng de lijm vandaar met een cocktailprikker naar het te lijmen onderdeel.

U kunt de onderdelen op meerdere manieren met elkaar verlijmen:

Lijmen; UHU Alles kleber:

Deze wordt o.a. in Duitsland zeer veel gebruikt, ook voor messing bouwsets. Het gaat hierbij om de

normale lijm, niet de extra sterke of snelle variant. Voordeel van de normale versie is dat de lijmverbinding oplosbaar is en toch daarna weer goed uithard. U kunt dus corrigeren als iets verkeerd vast zit. Oplossen gaat dan alleen met een aceton dat u met een kwastje opbrengt. Dikkere lijmverbindingen kunnen moeilijk oplossen omdat de aceton hier niet diep genoeg in kan trekken. Nastellen gaat dus alleen als u weinig lijm heeft gebruikt!
Vlekken kunt u goed verwijderen met het kwastje en aceton zodat u een schoon werkresultaat heeft.

Lijmen; Secondelijm:

Zelf werken we ook veel met (goede!) secondelijm, b.v. van Loctite, Zapp, Bison of Olba (dun en middeldikke variant). Maar gebruik van deze lijm op kunststof gietdelen vereist ervaring!!

Deze lijm hecht namelijk zeer goed maar ook enorm snel omdat het materiaal licht poreus is.

Hierdoor heeft u met name bij de zeer dunvloeibare secondelijm, bijna geen tijd om de onderdelen goed passend tegen elkaar te houden en eventueel iets te verschuiven.

Het is dus van belang tevoren zeer goed de delen te hebben gepast!

Bij veel delen kunt u de twee onderdelen op de juiste plaats tegen elkaar houden en dan dunvloeibare lijm in de lijmnaad laten lopen met de cocktailprikker. Met name waar u aan de niet zichtbare zijdes kunt lijmen is dit een makkelijke en snelle methode.

Gebruik geen goedkope lijm uit kleine tubes. Deze heeft een zeer korte levensduur. De lijmverbindingen vergaan binnen enkele jaren met losrakende delen als gevolg.

Lijmen; Twee componentenlijm:

Hierbij heeft u tijd de delen te schuiven maar daarna duurt de droogtijd wat langer. U moet ook regelmatig lijm aanmaken en het doseren is iets lastiger.

Meng ook steeds meer lijm dan u nodig heeft omdat het erg moeilijk is de mengverhoudingen goed te doseren bij heel kleine hoeveelheden. We raden de lijm aan zoals Bison Combi.

U kunt de lijm ook in combinatie met bovenstaande gebruiken om aan de niet zichtbare zijde een extra versterking als lijmverbinding aan te brengen (bv tussen huif en cabine).

1.3. Kleine onderdelen lijmen:

Bij handgrepen brengt u op de handgreep zelf aan het in te steken pinnetje wat lijm aan en niet op de bak. Zo is er minder kans op vlekken. Eventueel daarna aan de binnenzijde (mits de gaatjes volledig zijn doorgeboord) een klein beetje zeer dunne secundelijm druppelen. Dunne lijm zal dan vanzelf in het gaatje kruipen.

Mocht u met secundelijm werken en delen zitten op de verkeerde plaats vast dan kunt u de delen los krijgen door voorzichtig in de lijmnaad te snijden of door het hele model even in kokend water te leggen. Alle gelijmde delen komen dan met een mesje beter los maar u zult nog wel voorzichtig eventuele lijmresten moeten verwijderen.

Ook geëtste onderdelen zijn goed te verlijmen. Let op dat u niet te dicht bij een gelijmde verbinding achteraf wilt solderen. De hitte maakt de lijmverbinding stuk en bij secundelijm zal de damp van verbrandende secundelijm erg irriterend zijn voor uw ogen!

1.4. Richten van kunststof onderdelen

Als bepaalde gietdelen wat krom zijn (dit kan gebeuren door het gietproces) dan zijn deze normaal gesproken vrij eenvoudig recht te krijgen. Leg de delen op een plat vlak en verwarm ze met een föhn tot het onderdeel iets zacht en vervormbaar wordt. Dit zal alleen bij dunne, kleine delen werken. Dikkere onderdelen legt u een paar minuten in kokend water zodat ook de kern zachter wordt. Haal het deel uit het water, houd het tussen uw vingers of op een plaat in de juiste vorm (eventueel kort iets te ver tegen de vervorming in buigen) en koel het goed met koud water.

Mocht u per ongeluk gietdelen van slechte kwaliteit hebben ontvangen dan kunt u altijd vervangende delen vragen.

1.5. Gietkanalen en bramen verwijderen:

De kunststof onderdelen hebben allemaal een plek waaraan deze zijn gegoten. Deze gietboom zaagt u het beste los met een fijn zaagje (b.v. de railzaag van Roco). Losknippen met een tangetje kan tot kapot springen van onderdelen leiden. U kunt dus beter voorzichtig zagen en de resten van de bramen met een vijltje en schuurpapier wegwerken. Dunne gietvliezen kunt u met een scherp mes wegsnijden.

In de basis is het aan te raden de gietkanalen enz. met een zeer fijn zaagje los te zagen. In de praktijk gaat dit echter ook goed met een slijpschijfje. We raden u dringend aan hiervoor niet de bekende goedkope stenen exemplaren te gebruiken!! Deze breken snel en geven risico op rondvliegende stukjes slijpschijf...

Gebruik alleen dunne metalen exemplaren met een randje diamantpoeder erop, bij voorkeur van een merk als Proxxon of Dremel. Diverse "blanco" merken leveren vrij grove slijpschijven die bovendien snel slijten.

Het grote voordeel is dat deze schijven niet in stukken uiteen spatten als ze een klemmen en dat u ze zijdelings een beetje kunt belasten. Zo kunt u de schijf ook gebruiken als een soort afschuur machine, met name bij het verwijderen van gietnokjes is dit erg handig. Het geeft amper belasting op het onderdeel zodat afbreken wordt voorkomen.

Ondersteun wel steeds zeer goed uw beide handen. Houd in de ene hand het model en de ander de mini boormachine en zorg dat u tijdens het werk steeds uw polsen zoveel mogelijk ondersteunt. Het is zo erg goed mogelijk om zeer nauwkeurig te werken.

Gebruik steeds een vrij laag toerental, het kunststof laat zich ook dan zeer eenvoudig wegslijpen.

Oefen even op wat gietblokjes, dan weet u hoe het materiaal op de slijpschijf reageert.

Let wel op: het geeft veel stof! Gebruik daarom een goed stofmasker.

1.6. Gaatjes en plamuren:

Eventuele gaatjes in de kunststof delen pas dichtten na het aanbrengen van een dunne primerlaag (zie schilderen). Hierdoor ziet u beter of de gaatjes misschien toch "dicht" zijn, d.w.z. dat het een ingesloten belletje is. Aan deze belletjes hoeft u niets te doen.

Gaatjes in het gietwerk kunt u het beste plamuren met twee componenten polyester plamuur van Alabastine of de Action. Veel andere soorten hobbyplamuur (b.v. Tamiya) hebben erg veel last van krimp zodat u meerder malen dezelfde plek moet plamuren. Na droging de plamuur glad schuren met een vijltje of schuurpapier. Gebruik waterproof nat schuurpapier korrel 600 of fijner, grover schuurpapier kan krassen geven!

1.7. Gebroken delen repareren:

Mocht per ongeluk toch een deel (af)breken dan is het kunststof zeer goed en sterk te repareren met dunne secondelijm. De delen zullen na breuk precies op elkaar passen en zijn zo goed verlijmbaar. Let wel op dat u de delen goed aan elkaar past, dan is de verbinding het sterkst. Als de delen iets verschoven worden gelijmd kunnen ze weer afbreken.

1.8. Boren: steeds met de hand!!

In de bouwbeschrijving is regelmatig sprake van het boren van gaatjes. We bedoelen dan in alle gevallen (tenzij anders vermeld) dat u dit met de hand doet met een handboortje en niet met de mini boormachine! Machinaal boren raden we alleen aan bij voldoende ervaring, een kras over het model is anders snel gemaakt...

Op de plaatsen waar handgrepen enz. komen zijn de meeste gaatjes al als klein centreerpuntje aanwezig. Welke onderdelen u precies aanbrengt en daarmee welke gaatjes u boort hangt af van de gekozen versie.

Het kan bij sommige bouwsets nodig zijn enkele gaatjes die niet gebruikt worden te plamuren en glad te schuren. In principe is er vanuit gegaan dat het minder werk is een extra gaatje dicht te maken dan b.v. de plaats van meerdere gaatjes op een ronde ketel te bepalen.

Tip: Voor het boren gebruiken wij vaak een zgn "centreerboor" van 0,5 mm. Dit zijn boortjes met een dikkere schacht en een 0,5 mm boortje aan de voorzijde van ca. 2 mm lengte. Door de korte lengte breken deze boortjes bijna niet af, ook niet als u gaatjes boort in b.v. messing etsplaten enz. Centreerboortjes zijn wat lastig te vinden en zijn soms wat prijzig maar ze gaan erg lang mee en zijn die paar euro zeker waard. U kunt ze bestellen bij de betere gereedschapwinkel en dergelijke winkels op internet.

1.9. Etsbramen verwijderen:

Het loshalen van een geëts onderdeel doet u het beste op een plaat vlak, hard materiaal zoals MDF met een scherp afbreek- of stanleymes. Een eventueel restant van een hechtpunt dient u meestal goed te verwijderen zodat de passing van het onderdeel goed blijft. Hechtpunten aan insteek pennetjes enz. hoeft u niet te verwijderen.

Bekijk dit goed voordat u een onderdeel aanbrengt.

1.10. Vijlen en schuren etsdelen:

Zorg bij het vijlen van (o.a. geëts) onderdelen er altijd voor dat u voldoende steun onder het onderdeel heeft. Probeer altijd zo dicht mogelijk bij de te bewerken zijde het onderdeel in te klemmen of met uw vingers vast te houden. Hierdoor voorkomt u verbuiging. Gebruik bij het vijlen geen grove houtvijltjes maar kleine naaldvijltjes (deze vijltjes zijn meestal max. 5mm breed). Bij het wegvijlen van soldeer eerst de vijlen langs een krijtje halen zodat de vijl niet verstopt raakt met tin. Als dit toch gebeurt dan schoonmaken met een messing borsteltje. Maak eventuele ramen en andere openingen voorzichtig met een spits scherp mes open zodat hierin glas geplaatst kan worden na het schilderen.

Schuren van onderdelen doet u bij voorkeur met (nat) schuurpapier, korrel 600 of hoger.

1.11. Vouwen van messing delen:

Vouwlijnen komen bij haaks om te zetten delen STEEDS aan de binnenzijde.

Bij het dubbelvouwen van onderdelen STEEDS aan de buitenzijde!! Let hier zeer goed op bij de bouw aangezien veel delen slechts 1x gevouwen kunnen worden!

Bij het vouwen van onderdelen dient u zoveel mogelijk het zwakste (kleinste) deel naast de vouwlijn in te klemmen in de bankschroef of een platbek tang. Hierdoor voorkomt u vervorming van deze delen. Natuurlijk is dit niet altijd mogelijk maar probeer dit zoveel mogelijk aan te houden.

1.12. Solderen:

Voor de bouw van deze kit is alleen wat elektra solderen vereist, overige delen kunnen gelijmd worden.

1.13. Overige:

Maak aan het einde van een hobbydag eventueel soldeerwerk steeds goed schoon door het af te spoelen met lauw water om resten soldeervloeistof te neutraliseren. Hierdoor voorkomt u moeilijk te verwijderen oxide en aantasting van blank ijzeren delen zoals wielen en assen.

Neem bij de bouw de tijd en controleer aan de hand van foto's en de bouwbeschrijving steeds of u ook daadwerkelijk begrijpt wat u aan het maken bent. Probeer voor uzelf nieuwe technieken (spuiten, solderen) eerst uit op wat stukjes restmateriaal van de etsfret of op een oud wagentje.

Noteer opmerkingen of onduidelijkheden ook en laat het ons weten zodat we dit in de toekomst kunnen verbeteren.

Reserve onderdelen zijn los verkrijgbaar voor degene die een kit hebben gekocht. Noteer daarbij duidelijk om welk onderdeel het gaat, vooral bij etswerk!

En natuurlijk als laatste: lees eerst de hele bouwbeschrijving!

Markeren aandachtspunten:

We raden aan om in de tekst met een gele marker de zaken aan te strepen die van belang zijn bij de eindmontage. Dit maakt de afbouw straks wat makkelijker en u voorkomt dat u belangrijke punten mist. Een aantal punten dat bij de eindmontage van belang is hebben we vooraf al grijs gemarkeerd.

Gereedschappen:

Zorg ervoor dat u over de volgende gereedschappen beschikt:

Fijn handgereedschap:

- Een klein scherp kniptangetje met platte zijkant (zijknijptang)
- Een platbektang (met gladde bek) voor het omzetten van onderdelen
- Een spits punttangetje, let op dat de bek zeer goed sluit.
- Een scherp Stanley mes om de onderdelen uit de fret te snijden.
- Een scherp spits mesje, b.v. X-acto setjes of een scalpelmesje met verse bladen
- Een harde en vlakke ondergrond; bij voorkeur MDF.
- Een setje GOEDE naaldvijltjes. In ieder geval een rond, half rond, driehoekig en plat vijltje. Naaldvijlen zijn meestal ca 5mm brede zeer fijne vijlen. Niet te verwarren met sleutelvijltjes voor houtwerk. Deze zijn goedkoper en ca 1 cm breed maar te grof voor fijn modelbouwwerk.
- Boortjes 0.5, 1.0, 1.5 en 2.0mm met een handboorhoudertje
- Miniboortol met metalen doorslijpschijf (met diamant bekleed, bv. Proxxon)
- Soldeerbout voor elektra met spitse punt
- Goede verlichting en een gladde vloer zonder tapijt!
- Zacht schuim of andere bescherming (b.v. bubbelpastic) om het model op te leggen bij de afbouw / schilderwerkzaamheden
- Kneedgom voor tijdelijk vastzetten onderdelen (bij Bruna enz. verkrijgbaar, ook bekend als kneedbare fotoplakkers)
- Afplaktape (bijvoorbeeld gele ProGold tape)

Verkrijgbaar bij ons:

- Transfer vloeistoffen (fixeer en weekmaker)
- Verf (alleen voor airbrush)

Verkrijgbaar bij speciaalzaken:

- Glasvezel stift (radeerpen), o.a. bij de betere boekhandel of GM&S verkrijgbaar
- Lijm
- Verf, grondverf, plamuur, kleine kwastjes en afplaktape (zie schilderen)
- Soldeertin (1mm dik elektra soldeer)
- Schuurpapier korrel 300 (grof werk) en 600 (fijn), bij voorkeur waterproof en nat gemaakt gebruiken

Bouwbeschrijving NS 2000

Lees eerst de algemene bouwbeschrijving. Zie ook de extra tips over soorten lijm (hoofdst. 1.2).

Er worden een aantal tekeningen voor de bouw meegeleverd, verwijzingen hierna staan in een kader bij het betreffende onderdeel, bijvoorbeeld **tek. 1 nr. 12**. Dit verwijst naar tekening 1, markering 12.

Als de tekst **FOTO 1** in een kader staat verwijst dit naar de kleurenfoto's achterin.

Aanvullingen op de bouwbeschrijving NS 2000 (3-5-2021)

Naar aanleiding van reacties op het model hieronder enkele tips voor de bouw die niet of niet duidelijk genoeg zijn beschreven in de bouwbeschrijving. Noteer deze voor uzelf in de bouwbeschrijving op de bijbehorende plek in uw handleiding.

Gereedschap: U heeft ook een 0,3mm boortje nodig en een passende handboor houder (eenvoudige setjes zijn o.a. op Aliexpress te vinden onder “mini drillbit hand” en “mini drill 0.3mm”).

Messing gietdelen loshalen van gietboom: Gebruik een stevige scherpe tang (bij voorkeur een zijsnijtang geschikt voor 0,5mm staaldraad). Knip de onderdelen zo dicht mogelijk bij de gietboom los. Een alternatief is de boom in delen knippen met een grovere tang en dan van ieder deeltje los knippen. Let op dat ze niet wegspringen en dat u de onderdelen zelf niet beschadigt bij het doorknippen!

Draad naar draistellen: Deze wordt soms als wat stug ervaren. Breng dan soepelere draden aan en geef deze genoeg extra lengte door ze in een soort lus te buigen. Daardoor zullen ze makkelijkere bewegingen. De draden strak samen bundelen, opdraaien of samen in een krimpkous zetten raden we niet aan aangezien de losse draadjes per stuk flexibeler zijn dan wanneer ze samen tot een enkele (dikkere) draad worden gebundeld. U kunt bv wel een stukje dun messing draad er als lusje omheen zetten mits dit niet strak aangetrokken wordt.

Tandwielen: Bij enkele geleverde bouwsets mist een tandwiel met 9 tanden. Een mailtje sturen hierover is voldoende, we sturen dan een extra exemplaar toe.

Soms passen de tandwielen alleen met erg veel kracht, in dat geval raden we aan ze vooraf een heel klein beetje op te ruimen (ze moeten blijven klemmen).

Een andere oplossing is met een 2mm boortje vanaf iedere zijde van het tandwiel ca 2mm het gat (met de hand!) opboren zodat het midden goed blijft klemmen.

Handgrepen: Alleen bij NS 2000, niet als NS 600 van toepassing: De handgreep met knikje om de later aangebrachte luchtinlaat meteen na het buigen vertinnen op de vouwlijnen voorkomt breken bij het passen.

Kortkoppelingen: De geëtste koppelingen zijn opgevouwen iets te dun om te klemmen onder de schroefjes. Een stukje van het 0,5mm styreen eronder monteren is genoeg om te klemmen. Als u Symoba mechanieken plaats dan de schroeven niet te hard aandraaien, het mechaniek klemt dan.

Fosforbrons of messing draad: Het fosforbrons is roodkoper gekleurd. Messing is gelig. Zo houd u beide uit elkaar.

Vorbereiding model indien u een Amerikaanse versie bouwt:

Indien u een Amerikaanse versie bouwt dan dient u de volgende onderdelen aan te passen. Vooraf aan de indienst stelling zijn door NS enkele onderdelen gewijzigd. Het model is als NS model bedoeld maar met kleine aanpassing ook als Amerikaanse loc op te bouwen:

- Frontlampen weghalen, ronde toplamp aanbrengen
- Nummerbordjes op bovenhoeken van de huiven aanbrengen
- Sluitlichten zonder schermkap aanbrengen
- Alleen rechts van de koppeling een luchtslang aanbrengen
- Geen handgrepen onder de buffers aanbrengen
- Luik van de accukist (zijwand cabine) was tweedelig en ging zijdelings open. Dun stripje als dekljst in het midden aanbrengen en de scharnieren onderin verwijderen. Er waren twee scharnieren per deur aan de zijkant, zie de aanzichten. De sluiting met grendels was er ook niet, de rechter deur had een wat verdiepte ronde sparing met daarin een draaibaar grendel. Te maken met een 1mm boortje dat u ca 0,5mm diep boort.
- Amerikaanse buffers aanbrengen
- Indien het een net aangekomen loc of de museale SGB loc betreft: NS nummerplaten aanbrengen. De ondergrond niet zwart maken, dat gebeurde pas later.
- Bel waar bij NS een klein gereedschapbakje kwam

Voor deze Amerikaanse versie zijn diverse extra benodigde onderdelen als setje bij elkaar te bestellen. Het setje bestaat uit:

- 2 grote hoge toplampen
- 4 locnummer borden voor de zijkant van de huif
- Bel voor op voetplaat
- 4 messing gegoten sluitlampen zonder schermkappen
- Opschriftenset USATC voor diverse varianten

1. Bouw van de aandrijving

We raden aan als eerste de draaistellen op te bouwen en aansluitend maakt u de locomotief rijdend. Pas daarna worden de details aangebracht zodat tijdens het testen geen schade kan ontstaan.

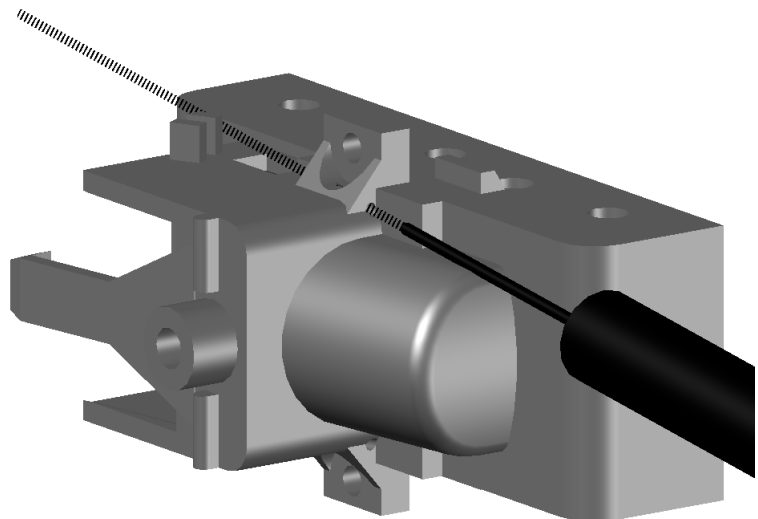
1.1. Voorbereiding nylon draaistellen:

De draaistellen zijn in zwart nylon uitgevoerd. De draaistelframes hebben aan de achterzijde (naar het midden van de loc gericht) een lipje dat om de motor klemt. Houd in het oog dat dit de achterzijde is zodra u de draaistelzijkanten aanbrengt en als hierna sprake is van de voor- en achterzijde.

Haal de delen van de draaistellen van elkaar en verwijder de restjes van de pennen waarmee ze aan elkaar zaten tijdens de productie. Neem de wielen en trek 1 wiel eraf. Boor het gat voor de assen in het draaistel frame alle door met een boor van exact 2mm. Eventueel opruimen met een ruimertje gaat ook goed maar maak het gat in ieder geval niet te groot! Het wiel moet soepel vrij lopen maar zeker niet teveel speling hebben. Als uw boor (iets) te groot is kan het tandwiel te dicht op het wormwiel komen wat verhoogde slijtage zal geven op langere termijn.

Boor ter controle daarom eerst een proefgat in een plaatje MDF en pas daar de as in. Alleen als deze nu nagenoeg geen zijdelingse bewegingsruimte heeft is uw boor bruikbaar.

Boor vervolgens het gat door waarin de forsforbronzes stroomafnemers komen. Gebruik een 0,5mm boor en boor er helemaal doorheen. Het gat loopt iets schuin zoals op de schets is te zien. Controleer vervolgens of met name de binnenzijde heel goed schoon is en vrij van bramen. Eventueel met een klein schroevendraaiertje e.e.a. wat afkrabben, resten steunmateriaal van de productie komen zo makkelijk los (met namen in scherpe hoeken en randen binnenin nalopen).



1.2. Wormwielen aanbrengen:

Boor het gaatje in het wormwiel aan 1 zijde een heel klein beetje met de een 2mm boor in zodat een mooi aangeschuind vlak ontstaat waardoor de motoras er soepeler in zal gaan.

Zet het wormwiel rechtop. Druk van bovenaf voorzichtig de motor in het wormwiel waarbij u de achterzijde van de motor aandrukt en niet door het vasthouden van de zijkanten. Dit voorkomt dat het achterschotje losgedrukt wordt.

1.3. Aanbrengen tandwielen

Controleer of aan de binnenzijde van het draaistel de ruimte voor de motor en tandwielen mooi schoon is. We raden aan de hoeken met een plat 2mm schroevendraaiertje wat na te krabben, eventuele resten steunmateriaal van de productie worden zo makkelijk verwijderd.

Plaats de drie middelste tandwielen en druk de asjes erin tek. 2 nr. 20. De vereist wat kracht. Let op dat het asje vooraf aan het aandrukken, goed in het hart van het tandwiel zit.

Het dubbele tandwiel loopt vrij op de as. Hiervan met een heel klein beetje lijm het einde van dit asje vastzetten zodat de as er niet uit schuift.

Steek nu het wiel en as in het draaistel waarbij u het tandwiel ook meteen aanbrengt (foto hiernaast is van een gelijksoortig draaistel) [tek. 2 nr. 21](#).

Druk de as er doorheen. Leg daarbij een plaatje etswerk tussen het wiel en uw vinger (niet op foto) om te voorkomen dat het wiel verschuift op de as en de as in uw vinger steekt. Het drukken vereist wat kracht. Na het aandrukken behoort het wiel een klein beetje zijdelingse speling te behouden. Als dat niet het geval is dan het tandwiel wat van het wiel afschuiven. Steek een afbreekmesje tussen de achterzijde van het wiel en het kunststof draaistel aan de zijde die klemt. Zo forceert u het tandwiel een minimaal stukje opzij.

Controleer nu of de as met tandwiel zijdelings een klein beetje kan schuiven ZONDER te klemmen.

1.4. Aanbrengen motor

Plaats de motor met wormwiel [tek. 2 nr. 22](#) en controleer nogmaals of het wiel iets kan bewegen zonder klemmen. Er behoort ruimte tussen het wormwiel en tandwiel te blijven.

Houd bij de motor de tekst steeds bovenop, zo weet u dat de aansluitpolen van beide draaistellen altijd met elkaar overeen komen.

U kunt de aandrijving nu even testen maar **LET OP!**

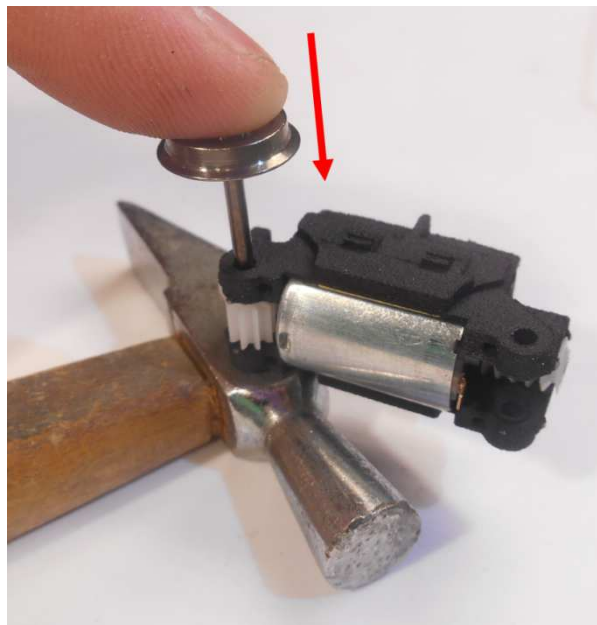
De motor is geschikt voor **maximaal 6 a 7 volt**, zet de voeding dus niet te ver open!

Laat het draaistel rustig lopen, het geheel behoort direct soepel te draaien. Smeer de tandwielen met wat siliconenspray (verkrijgbaar bij autozaken, ook bekend als "cockpit spray"). Gebruik van vet raden we niet aan, dit trekt vuil aan en hard na langere tijd uit. Naaimachine olie is eventueel wel bruikbaar.

Laat het draaistel een flinke tijd proefdraaien in iedere richting zodat u er zeker van bent dat alles goed loopt.

Plaats daarna het andere wiel terug op de as. Vouw daartoe het geëtste malletje haaks om en houd dit tussen de wielen bij het erop drukken (zie foto hiernaast). De afstand tussen de wielen behoort zo automatisch 14.4mm te zijn.

Breng de stroomafnemers aan door de geboorde gaatjes met het meegeleverde dunne fosforbrons (koperkleurige dunne harde draad). Knip 4 stukjes van ca. 4cm lengte soldeer op ca 5mm uit het midden de aansluitdraden eraan vast. Steek ze nu in de gaatjes, de aansluitdraden komen aan de achterzijde, zie [tek. 2 nr. 23](#). Houd de draadjes op de juiste plaats en zet ze vast met een klein beetje lijm bij het gaatje. [tek. 2 nr. 24](#). De aansluitdraden van de stroomafnemers lopen links en rechts van de van de motor door de twee nokjes. De draad erin drukken en vervolgens de nokjes dichtsmelten met een soldeerbout om de draad vast te zetten. Zie ook [FOTO 6](#).



1.5. Draaistelzijkanten

Neem vervolgens de draaistelzijkanten en boor hiervan het gaatje bovenop in met een 2mm boortje. Zet de zijkanten aan het draaistel vast met de meegeleverde zwarte zelftappende schroefjes.

Let op, er is een voor- en achterzijde! Er zit een nokje op waarin de remcilinder wordt vastgezet **tek. 1 nr. 18**. De remcilinder komt altijd aan de zijde van de cabine. Houd hiermee rekening bij de eindmontage! Lijm de remcilinder op de draaistelzijkant met het pennetje in het gaatje. Het dunne einde is naar het midden van de loc gericht. Als de zijkanten passen legt u ze weg tot het schilderen.

1.6. Aansluiten en testen:

Aansluitend koppelt u beide aandrijvingen aan elkaar zoals op **FOTO 8**. Gebruik hierbij het stekkertje. Voor analoog bedrijf is het gebruikelijk om de stroomafnemers direct naar de motor te brengen maar doe dat niet bij dit model i.v.m. kans op overbelasting van de motoren. Op de voorgestelde wijze loopt de spanning naar de motor altijd via de diodes.

Plaats de beide aandrijvingen in het frame. Ze behoren vrij en soepel in het gat te kunnen draaien, indien nodig het gat iets ruimer maken met een rond vijltje. U schroeft ze vast met de grotere zilverkleurige zelftappende schroefjes van 4mm lengte. Onder de schroef plaatst u de geëtste ringen.

We raden aan te starten met analoog proefdraaien, als het model daarmee goed loopt gaat het digitaal meestal nog beter. Andersom is niet altijd het geval omdat de decoder zelf ook een factor kan zijn als blijkt dat deze niet geschikt is voor in serie gezette motoren. Met analoog proefdraaien weet u dan altijd zeker dat e.e.a. mechanisch in orde is.

Bind daartoe de einden van de contrastekker (die uiteindelijk op de loc komt) tijdelijk aan elkaar om de stroomafnemers aan de motoren te koppelen met hiertussen de zes aan elkaar gesoldeerde diodes.

Leg wat ballast op de loc, b.v. door deze in wat kneedgom te drukken en laat het model proefrijden. Pas als het rijden naar wens is gaat u verder om de bedrading netter af te werken en voorbereiden (zie ook de kleurenfoto's van de afgebouwde modellen).

De bedrading en decoder komen onder de loc en worden afgedekt met een kapje. Let op dat de draad naar de draaistellen voldoende bewegingsvrijheid heeft in bogen.

1.7. Voorbereiden elektra:

U kunt u de meegeleverde 8 polige voet voor een decoder aan te brengen zodat u deze makkelijk kunt omwisselen. Naar eigen keus kunt u natuurlijk ook uw decoder rechtstreeks aan de bijbehorende contacten aansluiten of een ander type decoder voet aanbrengen. Markeer van het printplaatje aansluitpunt 1 met een watervaste stift zodat u deze herkent bij het plaatsen van de decoder.

Neem het printplaatje en steek de voet erop zodat de pennen aan de zijde met metaal komen. Buig de pootjes van de voet iets naar buiten zodat e.e.a. aan elkaar is geklemd. Soldeer nu de pootjes aan het printje. In het andere oogje naast het pootje zet u de draden vast volgens het elektrische schema. Steek ze vanaf de bovenzijde naast de decodervoet erin tot aan de isolatie. Na het solderen het restant lengte aan de andere zijde afknippen.

Let op dat u voorkomt dat blootliggende contacten van de decodervoet enz. uiteindelijk niet tegen elkaar kunnen komen door voldoende afstand of door bekleden met tape of een paar laagjes Kristal Klear. Zelf geven we de voorkeur aan het opbouwen van een compleet setje met stekkers en diodes voor de motor om dit geheel vervolgens op de bodem vast te lijmen bij de eindmontage, zie **FOTO 8**.

1.8. Decoder en lastregeling:

Indien uw decoder wel lastregeling heeft dan dient u in sommige gevallen deze functie uit te schakelen (o.a. bij Tams). Doordat er twee motoren zijn toegepast die in serie zijn aangesloten werkt dit niet goed en kan de loc onregelmatig rijden. Tams decoders hebben standaard de lastregeling ingeschakeld staan, kijk op de handleiding hoe u deze uit schakelt.

Een Esu locpilot, Uhlenbrock 76320 of vergelijkbare decoder heeft dit niet standaard ingesteld en geven goede rijeigenschappen met de standaard fabrieksinstellingen, in enkele gevallen ook met de lastregeling ingeschakeld.

1.9. Digitaal testrijden:

Als de loc analoog goed rijdt kunt u de verdere digitale aansluitingen in orde maken. Leg weer ballast op de loc en test de loc nogmaals, nu digitaal. Afhankelijk van uw decoder kunt u de verdere instelling wat naregelen zoals het minimale startvoltage en remweg instelling. Pas als alles een tijdje goed heeft gereden demonteert u de draaistellen enz. weer en gaat u verder met de afbouw.

Aanpassen stekker:

De bijgeleverde 4 polige stekker klemt behoorlijk goed door twee kleine nokjes aan de zijkant van het stekkertje. Dit kan voor het loshalen wat te vast zitten. Naar wens daarom de nokjes aan de zijkant wegsnijden, de verbinding van alleen de pennetjes is sterk genoeg om niet los te raken.

2. Bouw van de locomotief:

Als eerste gaat u in de stappen die hierna volgen de van de kunststof delen de gietkanalen verwijderen waarmee de stukken zijn geproduceerd. Controleer dan tevens of er geen zichtbare deelnaden zijn van de mallen. Vliesjes en randen hiervan glad maken voordat u de delen verder monteert.

Eventuele randjes enz. met een scherp mesje wegsnijden of met wat fijn schuurpapier (b.v korrel 600 nat gebruiken). Zie voor wat extra details en aandachtspunten ook de kleurenfoto's.

Ruwbouw van de locomotief:

Verwijder nu niet meteen alle gietblokken, lees daarvoor eerst even de tips bij ieder onderdeel in de tekst hierna.

Bewaar de grotere gietblokken na het loshalen. Eén daarvan heeft u later nog nodig.

Als de basisdelen van de kap en onderstel gereed zijn worden deze eerst goed passend gemaakt voordat u details gaat afwerken.

2.1. Voorbereiding frameplaat:

Als eerste maakt u de het frame gereed. Het gietblok voorop 1 bufferbalk dient u voorzichtig te verwijderen. We geven de voorkeur aan het gebruik van een metalen doorslijpschijfje waarbij we het blok op ca 0,5mm vanaf het model doorslijpen (zie algemeen, verwijderen gietblokken)

Een andere methode is door e.e.a. weg te zagen met een fijn modelbouwzaagje. Wegknippen met een tangetje is bij deze gietnokken zeker geen optie!! Het model zal vrijwel zeker daarbij gaan scheuren.

Vijl het restant van het blok weg tot de bufferbalk mooi vlak is. Controleer tussentijds vooral of u niet iets scheef vijlt of schuurt!

Controleer het onderdeel verder zoals op foto 1 aangegeven.

Er zitten waarschijnlijk wat dunne gietvliesen op de machinistenstoel, remkraan en bij het verhoogd binnenwerk van het frame op de randen. Deze alle verwijderen. Controleer de buitenrand van de schorten en onder- en binnenrand van de voetplaat eveneens op bramen en gietvliesen en werk dit waar nodig bij met wat schuurpapier.

Het verhoogde middendeel heeft voorop sparingen voor de leds.

Van alle deze buitenhoekjes van het verhoogde deel aan de voorzijde een klein puntje schuin wegsnijden zodat de huiven straks makkelijker passen, zie [tek. 1 nr. 12](#) en (1) op [FOTO 1](#).

Een belangrijk aandachtspunt is nr. 3 op foto 1. Hier is een stukje tape geplakt bij de productie om de binnen- en buitenmal te scheiden. De dikte van deze tape zorgt echter voor een heel klein beetje klemmen van de huiven. Het gaat dan vooral om de verticale vlakken (de zijkant). U kunt de dikte van de tape zien. Snij een paar tienden millimeter van de zijkant weg met een goed scherp mesje. Niet teveel ineens, rustig in dunne schilletjes weghalen. Een alternatief is op die plek aan de binnenzijde van de huiven wat weg te slijpen met een metalen slijpschijfje. Let dan erg goed op dat u de voorzijde niet raakt!

Boor vervolgens alle gaatjes voor de opstaptreden in of door met een 0,5mm boortje. Per trede zijn er twee gaatjes (2 treden per trapje).

Op de bufferbalk boort u de gaatjes voor de buffers met een 2mm boor een stukje in. Aan de geschuurde zijde bepaalt u de plaats van de buffers door het etsdeel er even tegen te houden en met een merkstift de gaten te markeren.

Van bovenaf bezien boort u de gaatjes in voetplaat gaatjes voor verticale handgrepen naast de koptreden.

Als u een NS 600 versie maakt dan verwijderd u de scharnieren van de later aangebrachte extra accukist aan de zijkant van het frame (kan ook verderop als u de kap gaat passen, het gaat om de 3 meest rechtse scharniertjes) [tek. 1 nr. 10](#).

Ook waren bij deze versie de versterkte krikpunten t.h.v. de draaistellen onder de stelbalk nog niet aangebracht. Als u goed kijkt lijkt deze opgebouwd uit twee laagjes. Het tweede kleinere laagje vijlt u dan weg, het wat grotere laagje / plaatje blijft wel aanwezig [tek. 1 nr. 11](#).

Aan de onderzijde vooraan zijn drie gaten aanwezig, een grote in het midden voor het vastschroeven van de kap en twee kleinere voor het vastschroeven van de kortkoppelingen. De kleinere boort u met 1,5mm door, de grotere met 2.5mm.

Controleer of de voetplaat vlak en recht is. In principe worden ze alle gecontroleerd, delen die meer dan 1 mm afwijken worden eruit gehaald. Een kleine afwijking is echter niet altijd te voorkomen door de productie wijze. De voetplaat kan daardoor een klein beetje bol staan. Als dat het geval is dan de voetplaat nu eerst wat narichten.

Leg deze 10 minuten in kokend water zodat ook de kern zachter word. Haal het deel uit het water, houd het tussen uw vingers of op een plaat in de juiste vorm (eventueel kort iets te ver tegen de vervorming in buigen) en koel het goed met koud water. U kunt ook een hulpstukje maken met twee rechte profieltjes waarop u de voetplaat drukt nadat u het uit het water haalt. Duidelijk te kromme delen kunt u altijd omruilen.

2.2. Motorhuiven:

Ook hiervan de gietblokken weghalen en vervolgens glad schuren. Let erg goed op dat u aan de voorzijde niet teveel weghaalt want dan sluit de huif uiteindelijk niet mooi strak aan op de voetplaat.

Het laatste beetje schuurwerk doet u dan ook het beste door de huif op een stuk schuurpapier te zetten (P400) op een vlakke ondergrond en voorzichtig heen en weer te schuren. Daarbij zo weinig mogelijk drukken op de hele huif, de (lichte!) druk vooral bij de voorzijde houden tot de hele onderzijde vlak is.

Boor aansluitend de gaatjes voor: de handgrepen, deurkrukken, sluitseinlampen en typhoon bovenop. Gebruik voor de deurkrukken (grendels) een 0,3mm boortje en voor de overige handgrepen een 0,5mm boortje (niet groter!). De handgrepen passen daar dan uiteindelijk licht klemmend in. Lijmen is daarom niet strikt noodzakelijk.

Boor bij voorkeur met de hand tenzij u voldoende ervaring heeft met een mini boormachine.

De gaatjes voor de sluitseinhouders op de bovenhoeken van de huiven zijn niet als kleine gaatjes in het model zichtbaar. Deze gaatjes moet u zelf aanbrengen, doe dit met een handboortje. Eventueel eerst een klein putje indrukken met de spitse punt van een ruimtertje.

De handrails kunt u beter later aanbrengen, zie verderop. Zo kunnen ze nu niet beschadigen.

Aan de voorzijde zit boven de koplampen een rechthoekig vlak [tek. 1 nr. 1](#). Dit is door NS gemaakt eind 1951 om makkelijker onderhoud te kunnen uitvoeren. Als u een eerdere versie maakt kunt u dit vlak wegsnijden of schuren. Dit is wat lastig maar makkelijker dan de rand nog moeten aanbrengen.

Indien de randen van de koplampen toch beschadigen dan kunt u de geëtste reserve ringen als vervanging erop zetten.

Onder het vierkante vlak zit een klein rechthoekig vlakje waartegen bij de NS 600 versie een kastje komt waarin oorspronkelijk de stuurstroom stekker zat [tek.1 nr. 2](#). Deze vervielen bij ombouw tot NS 2000 en bij de meeste bleef het reststukje als op het model achter. Slechts bij een paar locs werd ook dit vlakje geheel weggehaald.

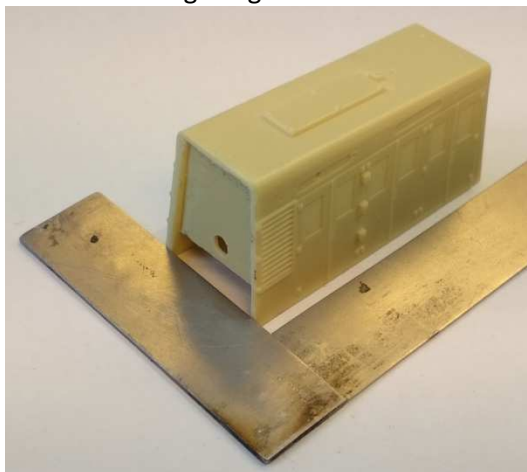
De gaatjes voor de koplampen ruimt u op tot exact 3mm. Als u geen ruimertje heeft van deze maat dan een fijne ronde vijl "tegen de draad" erin draaien om het gat ruimer te maken tot de lichtgeleider er net niet te strak in klemt.

Haaks maken kopzijde huiven:

Neem de huiven en schuur 1 kopzijde een heel klein beetje af op een vel schuurpapier (P280) zoals foto hiernaast. Zet de huif op het schuurpapier en houd het aan de zijkant vast. Schuur dan enkele keren langzaam heen en weer waarbij u er goed op dat de huif recht op het papier blijft staan.

Kijk tevoren goed dat u exact de zijde als op foto heeft, van de andere zijde niets afschuren!

De te schuren zijde is een fractie langer dan de andere met als gevolg dat de cabine zonder



op
let

aanpassing een heel klein beetje schuin zou komen als u de kappen straks bevestigd. Dit valt dan vooral op bij de aansluiting met de voetplaat.

Controleer vervolgens of de kopzijde nu wel exact haaks is als op foto links.

2.3. Cabine:

LET OP: ook de cabine niet te ver afschuren aan de onderzijde! Dit kan vrij snel gebeuren weten we inmiddels uit ervaring... Het gevolg zal zijn dat de onderzijde van de cabine dan niet goed op de bodem aansluit. Mocht dat toch gebeuren dan kunt u een dun stripje styreen eronder lijmen en e.e.a. vervolgens weer glad schuren. Aan de gladde zijwand zit rechts van het raam (onderhoek) een kleine oneffenheid in de zijwand. Deze vullen en vlak maken met wat plamuur.

Boor de gaatjes voor de grendels van het luik op de zijkant in met een 0,3mm boor (hierachter stonden de accu's) [tek. 1 nr. 3](#).

Op cabine zit aan de andere zijde dan met luik (gladde zijde) rechts onder het raam een klein verdiept vlakje (door het productieproces). Dit is makkelijk te plamuren en met P1500 waterproof schuurpapier glad te maken (nat schuren).

We raden aan nu even de beglazing te passen (niet vastzetten!). De raampjes zijn gefraisd en bevatten nog wat fraisresten. De raampjes zijn niet volledig doorgefraisd, dat is met opzet. Knip het raampje uit met een

scherpe kniptang maar niet strak tegen het raampje! Het overstekend randje is een lijmrandje waardoor u de beglazing makkelijker vastzet en deze niet door de raamopening valt. Vijl het randje weg tot ca 0,7mm van het raampje. Pas nu de raampjes in de openingen en controleer daarbij goed of het ruitje tot praktisch vlak met de voorkant geplaatst kan worden (ca 0,2mm verdiept). Waar nodig wat materiaal wegvijlen van het raampje. Forceer niets! De ramen zullen na het spuiten zonder klemmen moeten passen omdat u anders verf eraf zult drukken. Een heel klein beetje extra ruimte rondom is dan beter dan te krap passend maken.... Als alles past maakt u de buitenzijde van de beglazing zwart met een watervaste stift. Daarna legt u de ruitjes weg tot de eindmontage.

In de cabine komt onderin tussen beide kopwanden een geëtst plaatje waarop staat "cabine". Zet het hoekje haaks om naar boven en plaats het tussen de wanden [Tek. 1 nr. 4](#). Het zal wat klemmen, dat is ook de bedoeling van dit stukje. Zet het nu nog niet vast, het kan in de weg zitten voor het schilderen enz. Pas bij de eindmontage zet u het er definitief tussen. Laat het nu zitten tot de huiven passend zijn gemaakt.

De cabinedeuren hadden oorspronkelijk draaiknoppen als deurkruk. Boor de gaatjes hiervoor met een 0,5mm boortje en steek er een draadje in van 0,5mm. Knip dit op ca 0,6mm lengte af als deurknop. Voor een NS 2000 versie lijmt u straks in het gaatje een geëtste deurkruk, boor het gat dan met een 0,3mm boortje [tek. 1 nr. 5](#).

Het is aan mogelijk een extra bevestigingspunt voor de kap te maken. In principe zit de kap alleen aan de voorzijde vast maar om de kap nog net wat strakker op het onderstel te zetten kan een extra bevestigingspunt bij de cabine praktisch zijn.

Tegen de kopzijde van de cabine komt dan een blokje waarmee u de kap ook in het midden kunt vastzetten, zie [FOTO 2, nr. 2](#). Gebruik hiervoor een bewaard gietblok (b.v. van de cabine) die u heeft bewaard. Maak de zijvlakken glad met een grove metaalvijl en pas deze in de sparing van de cabine. Zet het dan vast hierin. Het blokje mag zeker niet verder naar voren komen dan de nokjes waarover de huiven komen, liever zelfs wat minder.

Het blokje mag ook niet dieper komen dan de onder (3) gemarkeerde vlakken. Deze vlakken dient u nog ca 0,4mm weg te vijlen zodat de cabine goed aansluit op de voetplaat.

Zet de cabine op de voetplaat en markeer waar het blokje komt. Boor daar een gaatje van 1,5mm door de voetplaat tot ca 8mm in het blokje [FOTO 2, nr. 4](#).

Boor het gaatje in de voetplaat daarna met een 2,5mm boortje door. In dit gat kunt u straks de kap vastschroeven.

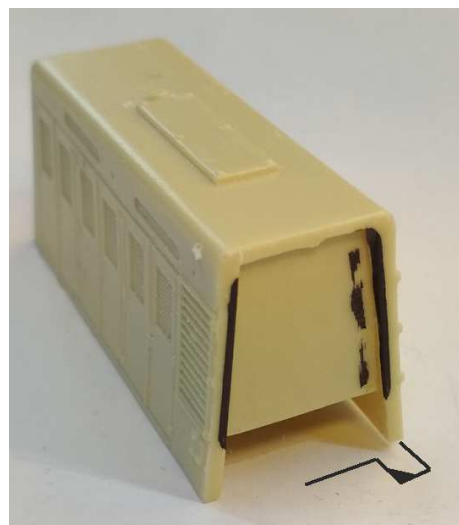
2.4. Passen kap op het onderstel:

Neem vervolgens de huiven zet deze tegen de cabine en vergeet daarbij niet om het losse plaatje in de cabine te klemmen. Druk de huiven strak tegen de cabine vanaf de koppen en controleer of de gehele onderzijde nu goed aansluit op een vlakke plaat.

Als dat niet het geval is dan is mogelijk de aansluiting tussen de drie delen niet helemaal schoon.

Dan kunt u de kopzijde van de huiven iets aanschuiven als op de foto hiernaast. Dat geldt ook als de huiven erg veel klemmen want dat is niet de bedoeling. Als u niet goed kunt zien waar e.e.a. klemt dan de lijmranden met een watervaste stift zwart maken en de kap er een paar keer op heen- en weer drukken. Het klempunt zal dan zichzelf aftekenen zodat u daar wat vanaf kunt halen met een mesje of schuurpapiertje.

In ieder geval dienen de zijkanten van de huif goed aan te sluiten tegen de cabine en moet de onderzijde van het geheel vlak zijn voordat u verder gaat.



Schroeven aanbrengen:

Om de huiven en cabine aan elkaar te zetten kunt u nu schroeven aanbrengen zoals op **FOTO 3**. Na het spuiten kunt u de drie delen alsnog met elkaar verlijmen. Op dit moment is dat niet praktisch voor de verdere afbouw.

Boor een gaatje in de kopzijde van de huif van 1.5mm. Zet de cabine en huif tegen elkaar op een plaatje, klem ze vast tussen uw vingers en boor dan met de hand het gaatje in de cabine (door het eerder geboorde gaatje). Dit gaatje zult u wat schuin moeten boren. Daarna nog het gat in de huif met een 2,5mm boortje doorboren. Als schroeven gebruikt u de twee grotere M2 schroeven.

We raden aan om na het spuiten de huiven en cabine alsnog te verlijmen, zeker als u een NS 2000 maakt waarbij over het dak een leiding loopt. Het verlijmen pas doen NA het schilderen. Zo kunt u makkelijker de dunne rand tussen dak van de cabine en huiven schilderen, verf zal hier anders moeilijk tussen komen.

Passen op onderstel:

Nu kunt u de bovenbouw op het frame plaatsen. Als deze bij het plaatsen wat klemt en daardoor onderop niet goed wil aansluiten kan komt dat waarschijnlijk door de rand van het frame. Deze dan iets aanschuiven met een scherp mes, zie **foto 3, nr 1**.

Voordat u verder gaat met de bouw van uw model dient u er zeker van te zijn dat de huiven en cabine goed passend zijn op het onderstel. Schroef de kap vervolgens vast aan het onderstel met de drie schroeven (2 lange aan de koppen en een korte m2x4mm schroef naar de cabine).

Controleer nu met name of de zijkant van de cabine gelijk loopt met de zijkant van het frame en of alles goed wil aansluiten op de het frame. Waar nodig eerst aanpassen voordat u de loc afbouwt.

2.5. Verlichting:

U kunt nu de verlichting aanbrengen **FOTO 4**. Van de zijkant van de leds moet u iets (ca 0,5mm) wegvijlen want ze zijn nu net wat te breed voor de kappen. Zie gearceerde vlakje bij **tek.1 nr. 6**. U kunt in plaats daarvan ook een beetje uit de zijkant van de kap halen maar dat vereist wel voorzichtig werken!

De bouwset is niet voorzien van sluitlichten. De loc heeft losse vrijstaande sluitlampen op de huif staan maar deze zijn zodanig klein dat hier verlichting inbouwen heel erg lastig wordt. Uitboren van de messing gietdelen is erg lastig maar mogelijk kan een liefhebber een uiterlijk gelijkaardige lamp maken met kleine SMD ledjes.

De leds schildert u rondom zwart op de voorzijde en bovenzijde na. Na droging zet u ze vast met Kristal Klear of transparante Bisonkit in de sparingen. Let op dat u de lange- en korte pootjes van de led niet omwisselt. Markeer bijvoorbeeld het korte pootje van alle leds vooraf met een watervaste stift. Plaats de leds per zijde steeds gelijk met het korte pootje steeds aan dezelfde zijde. Na drogen buigt een kort en lang pootje van iedere led naar elkaar en zet die aan elkaar. Aan 1 van de buitenste pootjes komen twee weerstanden. De pootjes steekt u door de gaatjes in de bodemplaaf zodat ze aan de onderzijde zichtbaar zijn.

Hierop sluit u straks de rest van de elektra voor de verlichting aan.

Maak voor u zelf nu een notitie waar de + en - op de leds moeten worden aangesloten. Zolang de leds niet zijn geschilderd is dat ook nog te zien in het ledje (zie het aansluitschema). Pas als alles is aangesloten en werkt bij de eindassemblage schildert u de bovenzijde van de leds zwart.

De pennetjes van de leds of weerstanden lopen aan de onderzijde door sleufjes. Deze hierin vast te lijmen bij de eindassemblage zodat deze niet tegen het draaistel komen.

2.6. Ballast:

Er wordt een stukje bladlood meegeleverd als ballast. Dit knipt of snijdt u op maat in stroken van 39mm lang, 15mm hoog aan de ene zijde en 17mm hoog aan de andere zijde. U plaatst ze aan de binnenzijde van de huiven **FOTO 9**. Hoe meer ballast u plaats, hoe beter de trekkracht. Let erop dat u de ballast niet te laag aanbrengt waardoor kortsluiting in de verlichting zou kunnen ontstaan.

Controleer goed of de ballast nergens de passing van de kap blokkeert en laat dan als laatste wat druppels Bisonkit erop lopen (kap omgekeerd neerleggen) om e.e.a. te fixeren. Naar wens kunt u ook nog aan de binnenzijde tegen het dak wat extra ballast aanbrengen.

2.7. Dakopbouw NS 2000:

Bij het plaatsen van nieuwe motoren wijzigde op het dak e.e.a. Zie hiervoor de volgende tekening en **FOTO 5**. Allereerst kwam de motoruitlaat nu wat verder naar achteren, naast het dakluik (1). Deze maakt u van het bijgeleverde 2mm styreen buis.

Op de huif kwam een rechthoekig blokje waarvan de functie niet bekend is. Bij een enkeling kwam dit blokje links- en rechts op de loc. Het blokje maakt u van het bijgeleverde witte styreen van 1,5x1,5mm dat u 3,5mm lang maakt. Het komt ca. 0,5mm vrij van de dakrand van de cabine, midden op de huif.

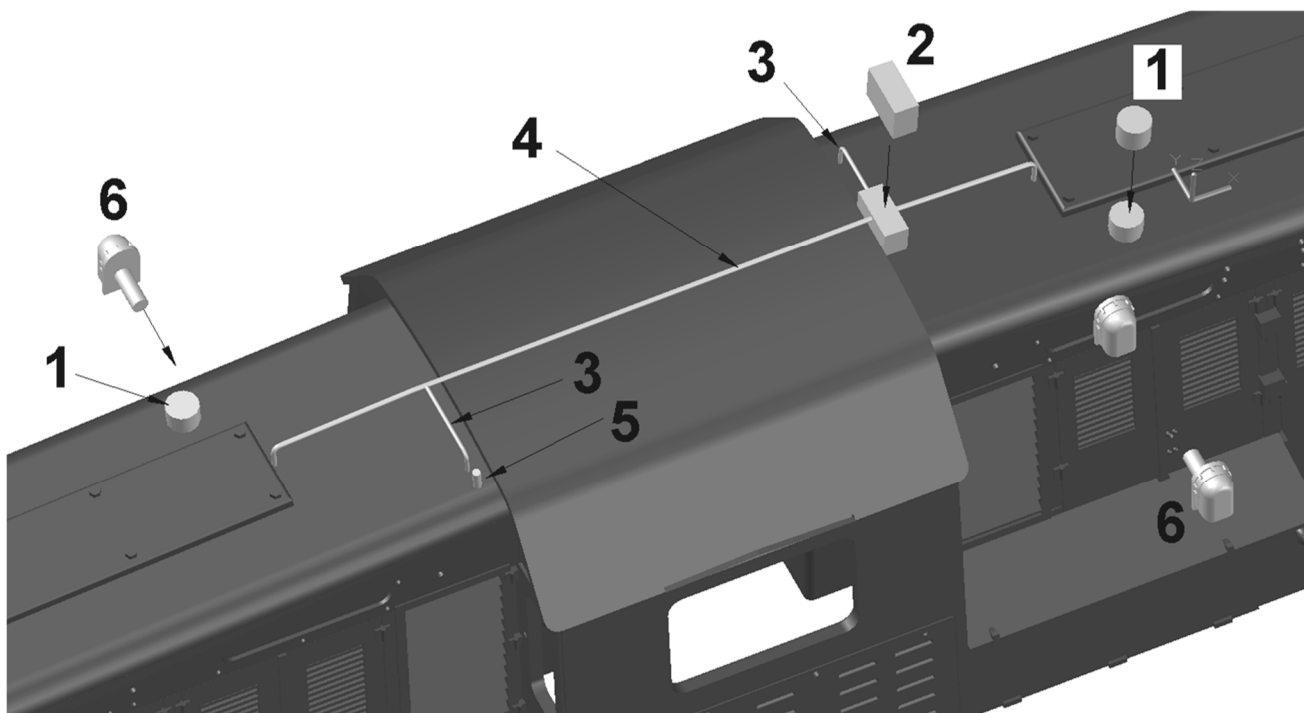
In dit blokje zaten leidingen naar beide voorzijde (4). Maak deze van 0,5mm messing dat u in geboorde gaatjes in de huif lijmt en vervolgens haaks omzet. Bij het blokje de leiding dan afknippen. De twee zijleidingen waren dunner (3), deze maakt u van 0,3mm messing draad.

Let op: omdat het praktischer is de huiven en cabine los van elkaar te laten tot na het spuiten dient u de 0,5mm dikke dakleidingen die over het dak gaat niet vast te zetten aan het blokje! Doe dit pas na het spuiten (maar vooraf aan het vernissen om lijmvlakken te voorkomen).

Bij 5 staat een klein pennetje, maak deze van 0,5 mm draad dat u op ca 1.5mm hoogte boven de huif afknijpt.

Tegen de zijkant van de huif komen de gegoten messing luchtinlaten voor de nieuwe koelers (6).

Dit is een messing gietdeel. In het iets verdiepte vlak achter de horizontale handgreep is daarvoor een klein gaatje gemaakt (1mm doorboren). U kunt deze uitlaat nu vastzetten of pas na het aanbrengen van de gele bies. Deze komt namelijk net over de plaats van deze uitlaat waardoor het plaatsen van de bies wat lastiger is. Naderhand aanbrengen is dan makkelijker.



2.8. Accukisten en gereedschapkisten:

De gereedschapkisten even passen en vervolgens wegleggen voor bevestigen na het spuiten.

Voor een NS 600 versie:

Rechts van de cabine aan de zijde zonder luik in de zijwand van de cabine, komt een klein rechthoekig open kistje waarin gereedschap kon worden gezet. Deze heeft een klein schuin vlakje zodat deze goed aansluit tegen de schuine huif **tek. 1 nr. 7**.

Aan de andere zijde komt rechts naast de cabine een lagere, vierkante kist **tek. 1 nr. 8**.

Voor een NS 2000 versie:

De lagere vierkante kist verviel omdat hier een grote extra accubak kwam [\[tek. 1 nr. 9\]](#).

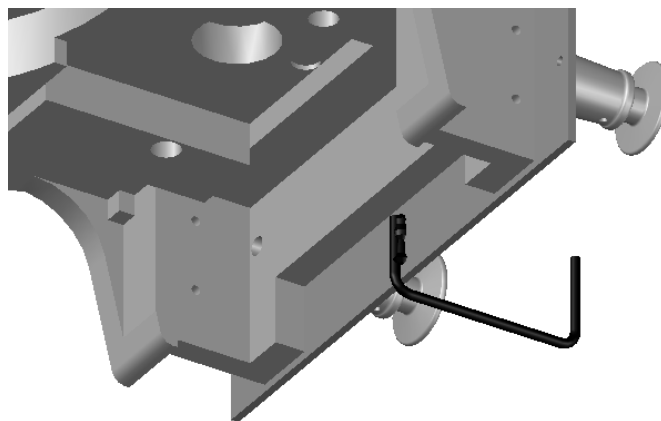
Het rechthoekige kistje aan de andere zijde was voor 1955 nog aanwezig bij de NS 2009 en 2017. Later zijn deze verwijderd. Op de meeste 2000-en is geen gereedschapkist zichtbaar.

De grote NS 2000 accukist maakt u nu passend in de hoek van de huif en cabine. U moet daarbij de onderste (opgeklapte) opstaptrede op de huif wegsnijden. Eventueel ook het dunne verticaal stripje van de huifdeuren iets wegsnijden zodat de kist strak tegen de huif aansluit.

2.9. Bufferplaten en koppelingen:

U kunt kiezen uit twee soorten voor de bufferplaten, met en zonder sparing voor een NEM schacht.

Een andere oplossing is geen kortkoppeling toe te passen maar een eenvoudige rechte haak zoals op tekening hiernaast. Dit is iets lastiger bij het ontkoppelen maar behoud wel de complete bufferplaat. Deze maakt u van hard messingdraad dat u aan de achterzijde tegen de bufferplaat soldeert. De voorzijde van de haak komt ca 1,5 a 2mm voorbij de buffers, de hoogte is ca. 11mm boven de spoorstaaf. E.e.a. is dan te koppelen met o.a. de Fleischmann profi koppelingen en natuurlijk met standaard beugelkoppelingen. Controleer e.e.a. met uw koppelingen en buig de haak eventueel na tot e.e.a. goed koppelt. Zie ook de foto's van de afgebouwde modellen waar een dergelijke haak is aangebracht.



Ook is het een overweging om alleen aan de achterzijde een kortkoppeling aan te brengen indien u de treinen toch steeds achteraan de loc hangt. Dan kunt u de voorzijde voorzien van luchtslangen en imitatie schroefkoppelingen. Breng vooraf aan het vastzetten van de bufferplaten eerst de buffers aan. Dan kunt u ze beter positioneren.

2.10. Buffers:

Er zijn twee versies, de originele USATC en latere NS buffers [\[tek. 1 nr. 13\]](#). De originele exemplaren zijn cilindrisch van vorm, de NS buffers lopen iets taps toe. Enkele locs hebben nog een tijdlang hun Amerikaanse buffers behouden maar na ca. 1950 zijn ze alle door NS exemplaren vervangen.

In alle gevallen zal er iets aan luchtbellens in de bufferschijven aanwezig zijn omdat de delen heel dun zijn en lastig te produceren. Dit dient u te plamuren (er is geen kunststof vervanging beschikbaar). Als "plamuur" gebruiken we een beetje dikke seconde lijm dat in een druppeltje in het gaatje wordt aangebracht. Na drogen kunt u deze glad vijlen.

Het is ook mogelijk losse verende messing NS buffers te bestellen (7,- euro / set, art. nr. 821). Deze kunt u dan aan de bufferplaat solderen wat een veel steviger geheel vormt. De USATC buffers zijn niet in messing gietwerk verkrijgbaar.

Er zijn vlakke en bolle buffers, de bolle komt van voren bezien, altijd links. Teken de hartlijn van de buffers af op de bufferplaat zodat u goed ziet op welke hoogte ze moeten komen. Eventueel ook haaks hierop aftekenen voor de juiste afstand.

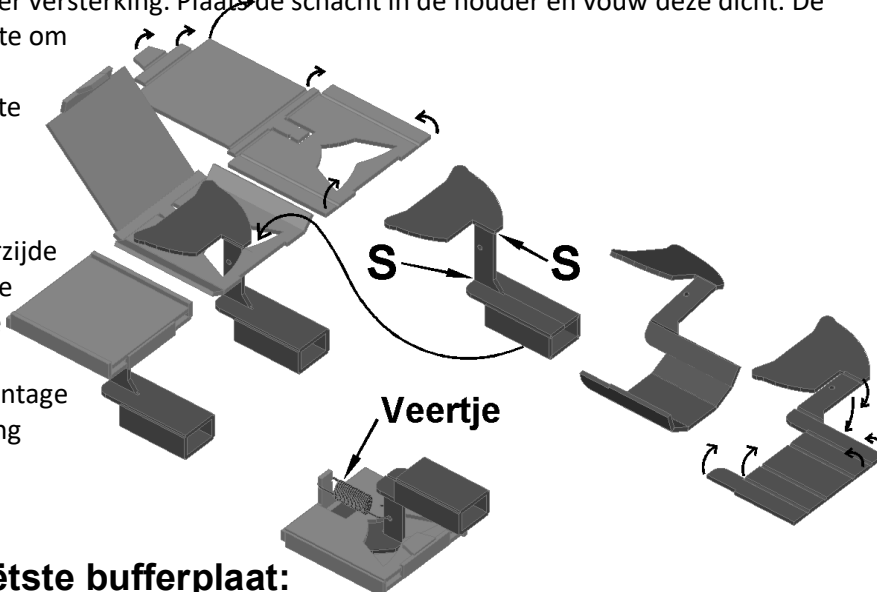
Let erop dat aan de achterzijde gietvliesjes helemaal weg zijn zodat de buffers goed en recht op de bufferbalk aansluiten. Breng de buffers aan op een schone bufferplaat, eventueel met een glasvezelpotlood het oppervlak iets opruwen. Achteraf vastzetten betekend dat ze aan de verf zijn gelijmd en niet de bufferplaat wat een veel zwakkere verbinding geeft.

2.11. Kortkoppelingen:

Bij deze bouwset worden geëtste kortkoppelingen geleverd. U kunt ook kant en klare Symoba kortkoppel mechanieken aanbrengen (los verkrijgbaar, art. 565, 7,50 euro per paar). Deze passen ook precies in de uitsparing.

De mechanieken vouwt u als op tekening. Let goed op dat u de vouwlijnen aan de binnenzijde van de vouw houdt. Bij "S" brengt u wat soldeer aan ter versterking. Plaats de schacht in de houder en vouw deze dicht. De lipjes aan de voorzijde vouwt u als laatste om waarmee het mechaniek gesloten is. Controleer of alles soepel loopt en niet te strak is aangedrukt. Breng dan nog het veertje aan (geleverd veertje in twee delen knippen).

U plaatst de mechanieken aan de onderzijde van de bodem aan in de uitsparing. In de gaatjes naast de uitsparing komen twee zwarte M2x4mm schroefjes waarmee u de kortkoppeling vastklemt. Voor demontage van de kap zult u steeds de kortkoppeling moeten verwijderen.



2.12. Aanbrengen geëtste bufferplaat:

Neem het etsdeel van de bufferplaat. Vijl vervolgens van de trede het buitenste randje ca 0,2mm weg (of zachtjes met de zijkant van de metalen slijpschijf doen). Zie tekening hiernaast.

Zet de treden haaks om met de vouwlijn aan de binnenzijde. Pas de bufferbalken en let goed op dat de trede daarbij goed aansluit en niet iets schuin naar beneden staat. Waarschijnlijk moet u van het frame de onderzijde waar de omzette trede in valt even glad vijlen.

Zet ze daarna de bufferbalken vast met de bovenzijde exact gelijk met de voetplaat.

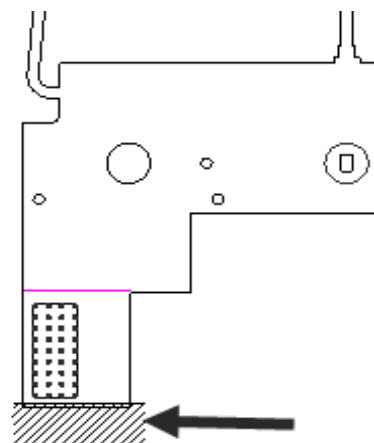
Voor een NS 600 versie knipt u de middelste stijl van de leuning onderin door. Knip ca 2mm van de onderzijde weg en vijl de bovenzijde van de bufferbalk vlak.

Plaats vervolgens de kap met het opgelijmde stekkerblokje. U ziet nu exact waar u de middenstijl verder dient in te korten.

De middenstijl stond iets schuin naar binnen op het stekkerblok zoals hiernaast op foto is te zien. Doe dit echter pas als allerlaatste en buig de stijl nu juist een klein beetje naar voren zodat de kap er niet steeds in vast haakt.

Nadat de bufferplaat erop zit kunt u de opstaptreden aanbrengen in de gaatjes. De vlakke zijde komt boven, niet de zijde met iets verdiept vlak (hetzelfde als de trede onderaan)

Pas eerst de trede! Soms moet er iets van de zijkant worden gevijld voordat deze past. Haal de trede eruit en breng wat lijm aan op de pootjes. Steek deze dan in de gaatjes en druk de trede helemaal aan.



2.13. Schroefkoppelingen:

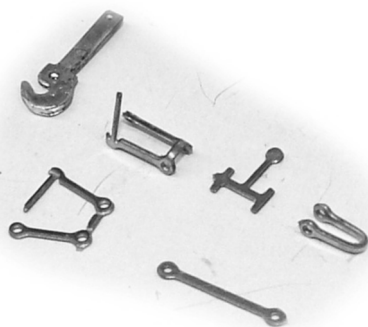
Deze kunt u naar keus aanbrengen. Houd er rekening mee dat deze niet geplaatst kunnen worden als u de NEM schachten aanbrengt. U kunt de schroefkoppelingen opbouwen met de geëtste delen.

U kunt ze zwart schilderen, chemisch zwartingsmiddel gebruiken of een waternavaste stift in een aantal lagen. Het is praktischer e.e.a. te schilderen voordat u de delen loshaalt uit het etsplaatje.

U heeft de keus om een veiligheidskoppeling of een enkelvoudige koppeling te plaatsen. De locs oorspronkelijk als NS 600 alleen maar een dubbele veiligheids schroefkoppeling gekend maar de vereenvoudigde versie is vooral bij functioneel gebruik wat praktischer.

Bij ombouw tot NS 2000 vervielen de veiligheidskoppelingen en werden enkelvoudige schroefkoppelingen aangebracht.

Hiernaast afgebeeld is deze enkelvoudige schroefkoppeling. Bovenaan de haak die u in de bufferbalk steekt, daaronder de delen die hier aan vast komen. Het penntje van het eerste deel steekt u door het oogje in de koppelhaak. Het derde deel met spindel klemt hierin, afgesloten door de beugel aan het eind.



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



Monteer de schroefkoppelingen als setjes maar breng ze pas aan na het spuiten. Als u geen schroefkoppelingen aanbrengt kunt u de trekhaak wel meteen op het model aanbrengen.

2.14. Deurkrukken en details:

Voordat u gaat spuiten kunt u nu diverse laatste details aanbrengen.

Deurkrukken:

In de deuren van de huif, op het luik in de cabine en eventueel de deuren van de cabine brengt u de kleine geëtste deurkrukken aan. Breng een dun laagje lijm aan op een plaatje kunststof. Met een spitse tang de greep goed vastklemmen en dep het puntje dat in de kap komt even in de lijm. Druk de greep dan in de geboorde gaatjes. De handgrepen staan steeds naar beneden gericht, behalve bij de cabine deuren. Deze staan horizontaal.

Sluitseinijzers:

Op de bovenhoeken van de huif brengt u de messing gegoten sluitsijzers aan tek. 1 nr. 15. Deze penntjes zo dicht mogelijk bij de gietboom afknippen met een spitse tang en in de gaatjes lijmen.

Soms reden de locs ook met de standaard NS rangeerlantaarns. Deze dan in de gaatjes aanbrengen in plaats van de steunen. De rangeerlampen zaten altijd maar aan 1 huif en nooit meer dan 2 per loc.

Typhoon:

Midden op het dak komt de typhoon. Dit is een messing gietdeel tek. 1 nr. 17

2.15. Ruitenwissers

Bij de kopramen komen geëtste ruitenwissers [tek. 1 nr. 14](#). Deze kwamen oorspronkelijk bij alle ruiten voor hoewel een enkeling bij het vaste raam aan de zijde met accubak soms geen ruitenwisser had. Na ombouw tot NS 2000 vervielen aan de zijde van de accubak de ruitenwissers. De machinist had daar verder niets aan, die zat altijd aan de andere zijde. Boor een 0,5mm gaatje en zet hierin de ruitenwisser vast. Deze niet te diep plaatsen, dan past de beglazing straks niet goed. U kunt ze ook na het spuiten aanbrengen.

2.16. Sluitlampen:

Op de huif komen de sluitlampen. Deze zijn in messing gietwerk uitgevoerd [tek. 1 nr. 16](#). De oorspronkelijke bolle lampen waren voorzien van meerdere gekleurde lenzen en steeds een kwartslag draaibaar. Blijkbaar vond NS het onduidelijk dat de lampen dan ook opzij en naar achteren licht uitstraalde dus heeft men een plaatijzeren kap om de lamp gemaakt. Alleen de voorzijde was nu nog zichtbaar.

De lampen waren afneembaar en verbonden door kabel met stekker vanaf de voorzijde van huif. Om deze te maken is zeer dunne flexibele draad meegeleverd. Boor de putjes in de bovenhoeken van het front met een 0,5mm boortje door, wat schuin naar beneden zodat u helemaal door de kop kunt boren.

Het dunne draadje lijmt u nu tegen de onderzijde van de sluitlamp. Pas na het spuiten en aanbrengen van de biezen zet u de zwart geschilderde lampen op de loc. Het gaatje voor het draadje valt precies onder de gele biezen. Steek hierin het einde van het draadje, buig het in het gewenste model en zet het aan de binnenzijde van de huif vast.

2.17. Handgrepen:

Alle handgrepen zijn als etsdelen bijgeleverd. Als u ze met zoveel mogelijk lengte aan de pennetjes loshaalt van de etsplaat kunt u ze makkelijker in de gaatjes steken.

U kunt ervoor kiezen deze voor- of na het spuiten aan te brengen. We geven zelf de voorkeur aan vooraf aanbrengen. Dit heeft als voordeel dat u zeker geen schade aan het schilderwerk krijgt, eventuele vlekjes enz. kunt u nu nog makkelijk wegwerken. Bovendien hecht de lijm dan aan het kunststof en niet de laklaag wat meestal een sterkere verbinding oplevert.

Het nadeel is dat u de handgrepen dan naderhand lichtgeel moet schilderen.

Als u ze na het spuiten aanbrengt kunt u ze vooraf geel schilderen. In dat geval de handgrepen niet uit de etsplaat halen tot ze gereed zijn! Er is wel enige kans dat de verf losspringt van de handgreep bij het plaatsen, werk voorzichtig!

Gebruik een stukje 0,5mm meegeleverd zwart styreen als afstandhouder tussen de handgreep en het model om de handgrepen steeds op de juiste diepte in de gaatjes te zetten. Dep de pennetjes in een klein beetje lijm op een plaatje zodat het puntje een minimaal drupje lijm bevat. Steek dan de handgreep in de gaatjes. Een andere optie is (voor geheel doorgeboorde gaatjes) om zonder lijm in de gaatjes te steken en dan aan de binnenzijde met een cocktail prikker een klein drupje zeer dunne secondelijm tegen het gaatje houden. Dit trekt dan capillair in het gaatje en voorkomt lijmvlakken aan de buitenzijde.

Er komen diverse handgrepen op de loc: op de huif (zijkant), cabine (boven de deur), bufferbalk (onder de buffers) en op de voetplaat (opstap handgrepen bij trap).

De horizontale handgreep bij de extra aangebracht luchtinlaat voor een NS 2000 versie loopt hierbij om dit deel heen naar beneden en heeft daartoe kleine vouwlijntjes. Deze vouwlijnen houdt u steeds aan de binnenzijde van de vouw.

De verticale opstaphandgrepen bij de treden raden we aan om zeker vooraf aan het spuiten aan te brengen. Dan hecht de lijm het beste aan het kunststof, voor deze vrij kwetsbare delen is dat erg belangrijk.

3. Schilderen van uw model

Het bouwen van uw kit is nu klaar. Nu kunt u het model van een verflaag voorzien. We adviseren u dringend een airbrush of spuitbus te gebruiken. Het is mogelijk dit model met de hand te schilderen maar het resultaat zal dan waarschijnlijk minder strak zijn dan bij gebruik van een airbrush of spuitbus.

3.1. Lakverf MK Modelbouwstudio's

Wij leveren een eigen assortiment lakverven, specifiek voor de airbrush, in vele NS kleuren. Met enige verdunning kan de verf ook handmatig worden gebruikt voor bijwerken maar zeker niet voor grotere vlakken.

Deze lakverf is een nitro-cellulose lak met hoog gehalte aan vluchtige stoffen. De lak droogt bijzonder snel en dun en trekt niet op de hoeken en randen. Voor verdunning is gebruik van thinner noodzakelijk, afhankelijk van de kleur 50 tot 100% van de hoeveelheid gebruikte verf.

Ventilatie en verfmasker met filter is zeker vereist bij het spuiten van deze lak!

De verf laat zich zeer goed met de verderop beschreven eenvoudige airbrush verwerken, droogt dun op en dekt zeer goed. De glansgraad kan na het spuiten op delen wisselend zijn, na het aanbrengen van een vernislaag is hiervan niets meer van zichtbaar.

De lak is vrij hard en goed bestand tegen krassen. Bijkomend voordeel van deze lak is de bestandheid tegen oplosmiddelen. U kunt details met Humbrol schilderen die, als u uitschiet enz. als deze nog nat is goed met een doekje met wasbenzine van het model is te verwijderen zonder schade aan de laklaag (wel redelijk snel werken en niet herhaald blijven poetsen!)

Sinds enige tijd is het steeds makkelijker lak te laten afvullen in een spuitbus. Nadeel is echter dat dit vaak alleen voor RAL kleuren geldt en dat veel spuitbussen toch vrij veel verf geven. We hebben in ons programma inmiddels het NS groen beschikbaar. Deze spuitbussen blijven altijd wat meer verf geven dan een airbrush dus meerdere dunne lagen zijn noodzakelijk!

Verfassortiment MK Modelbouwstudio's van toepassing op dit model:

Nummer	kleur	Toepassing:
Algemene kleuren		
02	RAL 9005 Zwart	Onderstel etc.
20	RAL 3000 Signaalrood	Bufferplaten
29	RAL 1013+1014 Bandengeel	Handgrepen, bies
NS kleuren		
15	RAL 6003+07 Standgroen 1	NS personenmaterieel en loc's (gebouwd voor 1954) vanaf 1931 tot jaren '50. Deze kleur is gebaseerd op oude NS kleurstalen. Deze kleur is niet in spuitbus verkrijgbaar!
11	RAL 6020 Standgroen 2	Als hierboven, iets lichtere tint zoals toegepast op Roco mat '24 (2 kleuren), artitec modellen enz Diverse grootserie fabrikanten hebben RAL 6007 of 6020 als kleur gebruikt.
11SB	RAL 6020 Standgroen 2	Spuitbus Motip acryllak, hoogglans, 400ml

De meest passende kleuren bij RAL 6020 voor het NS groen van andere leveranciers zijn:

- Model Color 70.823 (= Vallejo 086), acryl voor kwast
- Model Air 71.014, voorverdunde acryl airbrush verf
- Humbrol 195
- Revell 363

3.2. Kleurenschema NS 600 / NS 2000:

Alles onder de voetplaat was geheel zwart behalve de rode bufferplaten. Hiervan is de zijkant ook steeds rood geweest.

Boven de voetplaat was van de huiven de onderzijde tot aan de deurtjes in de huiven zwart geschilderd. Ook de gereedschapskisten waren tot deze hoogte zwart geschilderd voor makkelijk bijwerken in geval van schade door het belopen van de voetplaat. De zijkant van de cabine was niet van deze 10cm hoge band (1,2mm) voorzien. Het stekkerblok voorop de voetplaat was in eerste instantie geheel zwart geschilderd. Vanaf 1952 veranderd het schilderschema iets. De zwarte band onderop loopt rondom de loc geheel door, ook over de zijkant van de cabine. Het stekkerblok wordt voortaan groen met hierover de doorlopende zwarte band.

Als NS 2000 is het stekkerblok verwijderd. De bies onderop de zijkant van de cabine is ook weer vervallen. Ook op de zijkant van de nieuwe accukist staat geen bies, wel op de kopse zijde (net als bij de cabine).

Het dak van de cabine is steeds aluminium geverfd.

Alle handgrepen zijn zandgeel geschilderd, net als de bies op 1 huif. De volgende onderdelen werden zwart: toplantaarns, sluitseinhouders, buffers, schroefkoppelingen, handgrepen onder de buffers, schoorsteen, typhoon. Het interieur was lichtgrijs geschilderd.

De Amerikaanse uitvoering was zwart tot zeer donkergrijs. Een dergelijk model kan flink vervuild worden, de machines waren geen van alle goed onderhouden wat betreft schilderwerk.

3.3. Afplakken:

De meeste delen kunt u in 1 kleur spuiten en naderhand met de hand de diverse details overschilderen. Soms is het echter nodig e.e.a. af te plakken. Gebruik daarbij een tape die zeer weinig hechtkracht heeft en geen vlekken nalaat. De gele tape van ProGold is hiervoor zeer geschikt (bij verhandel verkrijgbaar). Verwijder afplaktape zo snel mogelijk na het spuiten, bij voorkeur als de verf nog net wat vers is. Randen zullen dan minder snel rafelig worden. Bovendien is er dan minder kans op lostrekken van de primer, iets dat kan gebeuren door niet goed ontvetten van het model.

Vergeet niet om ook de voorzijde van de leds af te plakken, we gebruiken hiervoor een klein beetje kneedgom. Idem voor de aansluit einden voor de leds onderop de voetplaat waaraan de draden komen.

3.4. Afschilderen details:

Na droging van het grotere schilderwerk kunt u de diverse details gaan schilderen volgens het kleurenschema.

Gebruik steeds goede fijne kwastjes (maat 00 of 000). Een deel van het zwarte lakwerk dient mogelijk na het aanbrengen van de transfers nog te worden nageschilderd om "kieren" tussen de zwarte vlakken en de biezen af te werken.

Een handig hulpmiddel voor kleine plekjes die zwart moeten worden of bijwerken van schades is het gebruiken van een goede watervaste stift. Bijvoorbeeld om de grond van de messing nummerplaten zwart te maken. Na het vernissen oogt dit gelijk aan het overige schilderwerk.

Vorbereiding voor het schilderen:

Haal voor het spuiten en schoonmaken eerst het model zoveel mogelijk uit elkaar.

Ontvet de diverse onderdelen met b.v. VIM of Cif schuurmiddel en een oude tandenborstel onder warm water. Schuur niet te hard, teveel kracht zetten kan tot beschadiging leiden. Spoel de delen daarna ZEER GOED af. Ook hierbij borstelen met de tandenborstel zodat er geen korrels schuurmiddel meer op aanwezig zijn.

Laat het model daarna stofvrij zeer goed drogen.

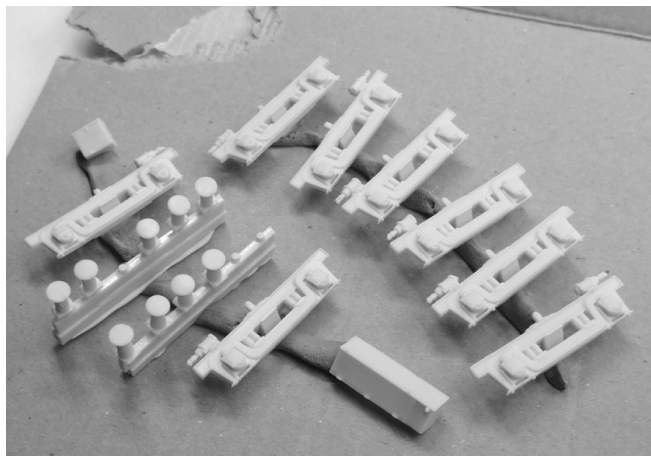
3.5. Aanbrengen primerlaag:

Spuit een dunne laag primer. Er zijn diverse primers in de handel maar voor modellen met zowel messing als kunststof onderdelen gebruiken wij een dunne laag spuitplamuur van Alabastine. Ondanks de naam plamuur is de laagdikte zeer minimaal en de hechting zeer goed, zowel voor messing als kunststof. Ook reageert deze nagenoeg nooit met andere verven wat bij veel primer wel het geval is (altijd eerst even testen!)

De grondlaag dient u in ongeveer twee zeer dunne lagen aan te brengen. Spuit het model zeker niet geheel dekkend in deze grondlaag!

Na goed drogen kunt u het model in de definitieve kleur spuiten. Ook dit in meerdere dunne lagen doen.

Foto hiernaast: een handig hulpmiddel is kneedgom. Maak een rolletje en druk de onderdelen hierin. Na het spuiten laat dit geen lijm achter en kunt u de kneedgom nog vele keren opnieuw gebruiken



3.6. Nacontrole:

Als de primer droog is gaat u uw model nogmaals geheel controleren op restpuntjes. Kleine krasjes, gietvliezen, lijmresten enz. zijn na de primerlaag veel beter zichtbaar en u kunt ze nu nog eenvoudig bijwerken. Breng vervolgens waar nodig nog een laagje primer aan na het bijwerken.

Pas als de basis helemaal strak naar wens is kunt u het model gaan spuiten!

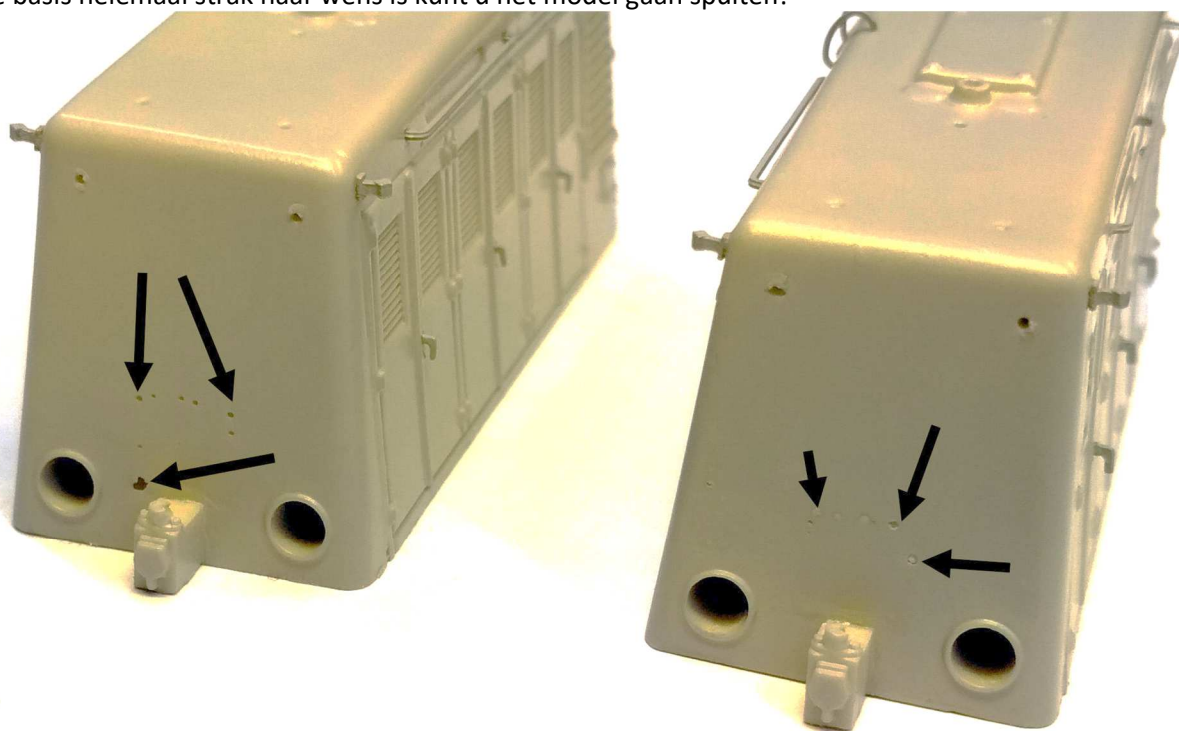


Foto: voor het maken van een NS 600 wordt de rechthoek op het front verwijderd. In dit geval bleken daarna nog kleine gaatjes aanwezig te zijn door het productieproces. Na het aanbrengen van de primer is dit duidelijker zichtbaar. Met een beetje twee componentenplamuur en het puntjes van een scherp mesje zijn de gaatjes gevuld, daarna afgeschuurd met nat P600 schuurpapier en weer voorzien van een dun laagje primer. Eventueel daarna nogmaals iets schuren, bijvoorbeeld met wat polijstpapier nalopen en de gaatjes zijn onzichtbaar.

3.7. Spuitvolgorde:

Het is praktischer eerst het rood van de bufferplaten te spuiten, dit dan af te plakken en daarna de rest zwart te spuiten. Rood over zwart spuiten is veel lastiger om goed dekkend te krijgen.

Het dak is makkelijker om na het groen spuiten af te plakken en dan aluminium te spuiten. Plak daarbij de onderzijde van het dak af zodat de voorste rand wordt mee gespoten.

Biezen spuiten:

De gele biezen kunt u aanbrengen met de losse transfers of spuiten.

Als u deze wilt spuiten heeft u exact de juiste kleur als u dezelfde verf gebruikt voor de handgrepen. Sluit dan eerst het model in kleur van de bies, breng dan 1mm brede afplaktape aan voor de bies en spuit daarna het model. Na het verwijderen van de tape is de bies weer zichtbaar.

Let op: als u de biezen spuit dient de verf voor het zandgeel bestand te zijn tegen de verf die erop komt. U kunt geen Humbrol enz. gebruiken als u daar onze lakken overheen wilt zetten. Andersom kan echter wel.

As u gebruik maakt van de transfers dan kunt u bovenstaande overslaan.

3.8. Mogelijkheden voor het schilderen of spuiten:

U kunt hierbij kiezen voor gebruik van een spuitbus, kwast of airbrush. Iedere techniek heeft zijn kenmerken maar we raden dringend aan eens een airbrush te proberen als u dit nog niet eerder heeft gedaan!

Spuitbus:

Werken met een spuitbus vereist enige oefening maar geeft beter resultaat dan handmatig schilderen. We leveren spuitbussen van 400ml met acryllak.

Gebruik van hobby spuitbussen van o.a. Tamiya gaat ook zeer goed maar voor het NS groen is er niet de exacte kleur verkrijgbaar. Wellicht dat andere modelbouw verf fabrikanten passende spuitbussen hebben die de NS kleur goed benaderd (ca. RAL 6020).

Het spuiten met een spuitbus is ongeveer gelijk als beschreven bij de airbrush. De droogtijd is wat langer en er komt meer verf dus het is van belang goed tussendoor te drogen. Ook moet de spuitafstand wat ruimer zijn dan bij de airbrush (ca. 35cm i.p.v. 20cm). Let vooral op bij binnenliggende hoeken. De dekking kan moeilijker zijn doordat de verf door de spuitbus wat meer wordt weggeblazen.

Het devies is steeds: meerdere dunne lagen! Kijk niet teveel naar eventuele glansverschillen, met de vernislaag trekt dit wel bij.

Kwast:

Dit is natuurlijk ook mogelijk maar niet met de bij ons leverbare nitro-celluloselak. Gebruik daarvoor bij voorkeur water verdunbare acryl verf van Vallejo / Modelcolor. U kunt ook Humbrol Super Enamel gebruiken maar deze geeft wat meer kans op streepvorming op grotere vlakken zoals de cabine. Gebruik geen Revell verf voor grotere vlakken. Deze droogt langzaam en vrij dik, op grotere vlakken geeft deze vrijwel altijd strepen.

Breng daarna een aantal dunne lagen extra zijdeglans vernis aan aangezien deze verf meestal zeer dof is.

Daarnaast is de acrylverf wat minder slijtage bestending (als u uw model veel in de hand heeft). De vernislaag beschermt de verf dan wat meer

Voor het afschilderen van details raden we aan met Humbrol Super Enamel te werken, bij voorkeur potjes die niet ouder zijn dan een jaar.

Airbrush:

Voor het spuiten van onze modellen is een zeer eenvoudige airbrushset met een spuitbus drijfgas al voldoende (bv van Revell of Conrad). Deze zijn vaak al verkrijgbaar vanaf € 30,-. Deze hebben vrijwel altijd een los glazen flesje onder de spuit zodat er geen verf in de spuit gemengd wordt. Dit vereenvoudigd het onderhoud aanzienlijk. Dure "double action" airbrush sets kunnen met nitro cellulose lak snel vastlopen

doordat de verf in de spuit gaat verharderen. Voor acrylverf (Valejo, Tamiya enz.) zijn deze spuiten wel goed bruikbaar.

Regel de airbrush zodanig af dat deze een gelijkmatige hoeveelheid verf geeft en niet spat. Heeft u geen ervaring met een airbrush dan adviseren wij u dit eerst te oefenen op een goedkoop ander model uit uw rommelbak (wel eerst zeer goed ontvetten en een primerlaag aanbrengen).

Mocht het spuiten desondanks uiteindelijk toch mislukken dan kan de gehele verflaag snel verwijderd worden door het model (zonder wielen enz.) kort in een bad thinner te leggen en weer opnieuw schoon te maken etc. Doe dit buiten of met zeer goede ventilatie!

Het spuiten met airbrush vereist geen hogere wiskunde, hooguit enige oefening. Als u weinig ervaring heeft is het makkelijker eerst te werken met acryl verf. Vallejo verf is er in de goede kleur ook als kant en klaar verdunde verf voor airbrush. Het voordeel van acrylverf is dat deze ook bij wat dikker opbrengen, toch zeer dun opdroogt en eenvoudig met de hand is bij te werken.

Airbrush; verdunnen van de verf:

De voorverdunde airbrush verven van o.a. Vallejo niet verder verdunnen!

Onze lakken dienen wel verdund te worden, dit gaat alleen met thinner (geen "ecothinner", deze lost de verf niet op). Vaak gaat spuitwerk mis door te dikke (of teveel) verf. Deze spettert dan wat en geeft een ruw oppervlak na droging. Door te grote laag- of verfdikte verdampst de nogal agressieve thinner niet snel genoeg en is er dan kans dat deze de grondlaag aantast! Dit leidt tot een craquelé effect in uw lakwerk.

Als u een cocktail prikker ongeveer verticaal uit uw verdunde verf haalt moet er geen grote druppel aan blijven hangen. Gebeurt dat wel dan is de verf te dik. De mate van verdunning kan bij onze lakken per kleur verschillen i.v.m. de gebruikte pigmenten en u moet dus steeds even testen voordat u op uw model spuit. Het varieert van 30% tot wel 50% toevoegen. Meng niet in het verfpotje maar het potje van de airbrush. Doe verdunde verf ook niet terug in het potje, de thinner zal de resterende lak dan gaan aantasten wat de levensduur nogal beperkt.

Wat betreft verdunning van de lakken liever net iets meer verdunning dan te weinig. Teveel verdunning kan echter weer eerder de grondlaag aantasten als u teveel verf aanbrengt... Ook hierbij: spuit dan meerdere dunne lagen zodat het oplosmiddel vlot kan verdampen en niets aantast.

Het klinkt erger dan de praktijk is. Vooral eens oefenen op een wagentje en altijd een stukjes styreen met dezelfde grondlaag erbij houden om als eerste te spuiten. U kunt hiermee testen of alles goed gaat.

Airbrush; het spuiten:

Na het goed laten drogen van de primer brengt u de eerste dunne laag verf aan. Begin bij het spuiten altijd NAAST het model waarna u in één keer gelijkmatig over het model gaat, wederom tot naast het model.

Hierdoor voorkomt u spetters. Begin steeds aan dezelfde zijde en ga in banen over uw model.

Spuut in banen op ca 15 a 20 cm van het model waarbij de banen elkaar bij het spuiten net wat overlappen.

Het mooiste is "nat in nat" te spuiten. Nadat u rondom heeft gespoten het model tussentijds laat drogen.

Probeer zeker niet ineens dekkend te spuiten!!

De verf zal zeker gaan uitzakken of te dik worden. Indien u weinig ervaring heeft met spuiten is het beter om in veel dunne lagen het model te spuiten dan in één dikkere laag.

4. Eindafwerking:

Als het schilderwerk geheel naar wens is EN voldoende is doorgehard werkt u het model verder af alvorens de vernislaag aan te brengen.

Als eerste brengt u de opschriften aan.

4.1. Verwerking en aanbrengen van de watertransfers

LET OP: de meegeleverde "waterslide" opschriften zijn erg gevoelig voor krassen!

Schuif er niet overheen met liniaaltes enz. Pas na het aanbrengen van een vernislaag is de transfer voldoende beschermd tegen slijtage.

Laat de transfers ook niet langdurig zonder of in een open zakje op de werktafel liggen. De waslaag van het dragervel zal na enkele maanden in de open lucht uitdrogen waardoor de transfer niet meer goed loskomt. Laat de transfers daarom altijd in een gesloten gripzakje zitten tot u ze nodig heeft of ermee klaar bent.

Let op, de nieuwe producties watertransfers (vanaf begin 2019) werken iets anders dan voorheen!

Voorheen werd aangeraden de opschriften in lauw water te leggen tot ze wat los kwamen van het dragervel maar bij de nieuwe opschriften raden we dit NIET aan!

Bij gebruik van te warm water zullen ze vrijwel meteen geheel loskomen met veel kans op oprullen in het water en door elkaar heen drijven!

De makkelijkste werkwijze is als volgt:

Bekijk eerst goed welke transfers u nodig heeft en snijd van het hele vel alle opschriften op de hulplijntjes in echter niet geheel door het dragervel. Werk nauwkeurig en snijd meteen ook de reserve exemplaren in, als e.e.a. eenmaal nat is gemaakt gaat dit bijna niet meer tot u het vel weer volledig heeft laten opdrogen.

U kunt ook in strookjes werken, bijvoorbeeld voor de opschriften op het frame. Snij dan wel het hele vel door.

Bij het insnijden in ieder geval goed van begin tot eind snijden! Als er ook maar een heel klein puntje / hoekje van de transfers niet goed is ingesneden zal deze de andere delen meetrokken! De nieuwe transfervellen zijn een stuk elastischer dan voorheen en breken minder snel.

Snijd rondom alle overbodige delen weg, zo dicht mogelijk bij de teksten.

Leg de ingesneden transfer kort in een bakje koud water (ca 30 seconde). Leg dan het natte velletje op een plastic plaatje zodat het water er niet uit wordt gezogen (zoals bij hout of karton gebeurd).

Na maximaal een minuut zult u merken dat de ingesneden teksten los op het dragervel liggen.

Maak nu eerst de plaats waar de transfer komt op het model wat nat met water of Microset.

Bij deze transfers zal Microset na opdrogen er al voor zorgen dat de transfer vast zit aan het model, voorheen was dat pas na het aanbrengen van een oplosmiddel het geval.

Als u water gebruikt zal de transfer na opdrogen wel als een los velletje erop liggen, soms lichtjes klevend door het vacuüm eronder.

Microset heeft als voordeel dat dit bij grotere vlakken geen lichte witte waas van opgesloten water onder de transfer na zal laten. Voor dit model is dat echter niet van toepassing, meestal is dit alleen bij opschriften voor particulier koel- en ketelwagens van belang (of grotere schalen).

Als u water gebruikt voor het plaatsen dan kunt u er een heel klein beetje afwasmiddel bij doen, dat breekt de oppervlakte spanning. Daardoor zal de transfer minder snel gaan drijven op de waterdruppel.

Als u de transfer erop heeft zitten en deze drijft naar boven op een druppel dan kunt u er even een kwast bij houden die u eerst op een tissue heeft gehouden. De druppel zal dan in de kwast trekken waarna u de transfer makkelijker kunt naschuiven.

4.2. Aanbrengen van de transfers:

Schuif de transfer iets van het drager vel. Bij grotere teksten door deze tussen uw vingers te klemmen. Houdt het afgeschoven deel op de juiste plaats op het model en trek zeer voorzichtig het dragervel onder de rest van de transfer uit. Bij kleinere teksten kunt u een spitse fijne pincet gebruiken.

U kunt met een pincet ook de opschriften van het dragervel oplichten en op het model aanbrengen. Bij lange opschriften raden we dit niet aan omdat dit snel wil opkrullen, bij kleine opschriften zoals voor dit model zal dat geen probleem opleveren.

U kunt de transfer nu met een ZACHT nat kwastje eenvoudig nog verschuiven en grotere luchtbellens er uit wrijven (met de kwast!).

Een wat lastiger karwei is de gele biezens exact recht op uw model aanbrengen... Dit is simpelweg een kwestie van oefenen en tijd ervoor nemen. Zie daarvoor eerst "biezen" in de tekst hierna.

Pas als u tevreden bent over de plaats laat u de transfer drogen, bij voorkeur plat liggend. U kunt dus slechts 1 zijde van het model per keer van opschriften voorzien!

Overtollig water kunt u voorzichtig opdeppen met tissue naast de transfer maar let zeer goed op dat e.e.a. niet verschuift! Na droging brengt u transfer weekmaker aan door deze erop te strijken met een zeer zachte kwast (b.v. Microsol, bij ons verkrijgbaar). Dit maakt de transfer week zodat deze perfect over b.v. klinknagels valt. Breng na zo'n 15 minuten nogmaals de vloeistof aan en laat het volledig opdrogen. Deppen raden wij niet aan omdat de transfer ook wat kleverig wordt en aan het depdoekje / tissue kan hechten.

Als u bij grote vlakken luchtbelletjes ziet kunt u ter plaatse met een naald een klein gaatje prikken. Indien de transfer na droging niet naar tevredenheid over het reliëf zit kunt u deze meerdere keren met weekmaker behandelen. Als de transfer niet goed in een verdiept randje alt (bv een planknaad van een goederenwagen) dan de transfer in de naad doorsnijden met een zeer scherp mes NADAT de eerste laag fixeermiddel geheel is opgedroogd.

Pas bij een 2e of 3e keer weekmaker aanbrengen kunt u de transfer indien nodig wat aandrukken. Wikkel dan een stukje katoen of tissue om uw vinger en druk zachtjes en geheel recht de transfer aan. Er overheen rollen gaat ook goed maar ga zeker nooit poetsen of zijdelings bewegend over de transfer!!

Als de transfer na behandeling met Microsol alsnog scheef zit kunt u helaas niets anders doen dan deze verwijderen. Ook hiervoor Microsol aanbrengen en de transfer wegpoetsen met een wattenstaafje. Bij al onze transfers zit één reserve exemplaar.

4.3. Biezen aanbrengen:

De zwarte en zandgele biezens zijns meegeleverd als watertransfer voor eenvoudig aanbrengen.

Deze zandgele bies komt altijd aan op de linker huif, van opzij bekeken aan de cabinezijde met luik. De bies loopt door over de voorzijde van de cabine. Bij het vaste raam in de voorwand is zelfs het glas bovenin een stukje mee geschilderd waar de bies doorloopt...

Breng eerst de zwarte bies aan, monteer dan de huiven en cabine aan elkaar zoals hierna besproken en breng dan pas de gele bies aan. Zo kunt u deze in één stuk door laten lopen over de voorzijde van de huiven.

Snijd eerst de biezens zo dicht mogelijk bij de bies lichtjes in of in een dunne strook met dragervel en al. Deze daarna even natmaken en wachten tot de bies wat los ligt op het dragervel los. Dan een puntje vasthouden op de loc en het dragervel er onderuit trekken om vervolgens met een kwastje verder uit te lijnen. Het strak aanbrengen van de biezens kost enige tijd!

Aan de voorzijde komen twee delen van de bies tegen elkaar. Dit is praktischer dan een bies uit 1 stuk te plaatsen. Probeer ervoor te zorgen dat er bij de gele biezen vrijwel geen overlap is tussen beide delen. Deze overlap zal wat meer donker worden dan de rest van de bies. Leg ze over elkaar en kijk waar u de bies dient door te snijden (bij voorkeur net om de hoek van de huid, daar valt dit het minste op). Haal de bies iets terug en leg het einde dan op een tijdelijk stukje plastic (het zwarte 0,5mm plastic). Snijd met een zeer scherp mes de bies dan door, haal het plaatje weg en leg de einden tegen elkaar.

Zolang u de biezen goed nat houdt met water of transfervloeistof gaat deze niet direct vast zitten.

Mocht dat toch door opdrogen wel gebeuren dan kunt u ze nog enige tijd loshalen door een einde met een pincet op te lichten of door van de zijkant er met een kwastje onder proberen te komen.

Na het aanbrengen van de zwarte bies onderop is het aan te raden de onderzijde van de huiven (en eventueel cabine) zwart te maken met een watervaste stift, aansluitend op de bies.

4.4. Nummerplaten aanbrengen:

Deze dient u eerst op kleur te brengen door ze te schilderen met dunne verf zoals Tamiya of met een watervaste zwarte stift 2x in te kleuren. Daarna legt u ze omgekeerd op een stukje fijn schuurpapier, bij voorkeur flink afgesleten korrel P600 papier of P1500 en schuurt u de zichtzijde blank. Met wat oefening werkt het ook goed om een paar druppels thinner op een kartonnetje te druppelen waar u vervolgens de plaat overheen beweegt (net als bij schuren), dit voorkomt fijne krassen en houdt het messing mooi glimmend.

De platen zet u vast met een heel klein drupje houtlijm en een pincet. Alleen een minimaal drupje aan de achterzijde van de nummerplaat zelf aanbrengen en daarna deze op de juiste plaats op het model vastzetten en wat aandrukken. Indien er lijm achter de plaat uit wordt gedrukt kunt u deze na kort drogen met een pincet weghalen.

4.5. Vastzetten huiven en cabine:

Bevestig nu de huiven en cabine aan elkaar zoals eerder beschreven met het geëtste plaatje op de bodem van de cabine ertussen. Controleer of de lijmvlakken van de huid tegen de cabine schoon zijn en schuur ze eventueel lichtjes op met een glasvezel stiftje zodat lijm goed hecht.

Als u een NS 2000 maakt met dakleiding over de cabine dan kunt u deze nu vastzetten aan het blokje op de huid.

Breng nu ook de geschilderde gereedschap en/of accukist en de sluitlampen bovenop aan voordat u gaat vernissen. Lijm de draadjes naar de sluitlampen ook vast in de huid.

Controleer uw model nogmaals zeer goed op stofdeeltjes, vlekjes enz. U kunt dit nu nog bijwerken met een kwastje, door het vernissen zal de glansgraag uiteindelijk overal gelijk zijn en vallen heel kleine reparaties amper op.

4.6. Vernissen:

Als de transfers en nummerplaten naar tevredenheid zitten en al het lakwerk geheel naar wens is brengt u op alle zichtbare onderdelen nog een zijdeglans vernislaag aan om de transfers te beschermen en te zorgen voor een gelijkmatige afwerking van uw model. Ook hierbij liever 3 dunne lagen i.p.v. 1 dikke aanbrengen! Gebruik zeker geen hoogglans vernis maar liever zijdeglans. Mat is meestal ook niet aan te raden, dit maakt uw model wat "stoffig" en oud maar dat was het in de praktijk niet. Het materieel werd indertijd heel behoorlijk onderhouden en het meeste stof regent er in Nederland vrij snel vanaf.

Zijdeglans vernis is leverbaar in een spuitbus. We hebben goede ervaringen met spuitbussen van o.a. Mondial en Humbroll (satin) maar ook wel met de bussen van de Action hoewel deze eigenlijk wat teveel vernis geven (meer afstand houden).

U kunt echter ook zijdeglansvernis aanbrengen met de airbrush zoals vernis van o.a. Wyzonol Silvatane Classig. Deze is met terpentine verdunbaar en bij de meeste bouwmarkten verkrijgbaar.

Let op: sommige vernissen zijn vrij agressief (met name in spuitbussen!) en kunnen uw eerdere laklagen en zelfs de transfers aantasten!! Eerst even testen en zeker de vernis in een aantal dunne lagen met voldoende drogen aanbrenge! Een te dikke laag vernis bevat te lang oplosmiddelen en zal de transfers aantasten. Hoe dunner u spuit, hoe beter.

U spuit met een spuitbus op ca. 35cm afstand in een vlotte gang over het model. Het deel dat "nat" is niet nogmaals inspuiten, 1 laag per keer is voldoende. Draai het model wat en spuit zo steeds een volgende baan. Pas na minimaal een half uur drogen een tweede laag aanbrenge.

Let met het vernissen goed op stofdeeltjes, door de wat langere droogtijd is er meer kans op inwaaiend vuil. Een schone plastic bak omgekeerd erover zetten voorkomt dit.

Vernis niet alleen de kap maar ook de laatste losse onderdelen zoals het geëtste deklíjstje voor de schuiframen (eerst met een zwarte stift zwart maken), de draaistel zijkanten en schroefkoppelingen.

Let op: soms blijft de vernis vrij lang iets kleverig en ook het volledig doorharden kan ruim een volle dag (of meer) duren. Ga niet te snel verder met assemblage, een vingerafdruk zit er helaas snel op...

4.7. Assemblage:

Na het vernissen kunt u de beglazing aanbrenge en het model gaan assembleren.

De draaistel zijkanten schroeft u vast aan de draaistellen, let op dat de remcilinders aan de juiste zijde zitten en de draaistelzijkanten recht. Eventueel een klein drupje Kristal Klear erachter vooraf aan montage, dat voorkomt dat ze naderhand iets kunnen bewegen.

Begin dan met de elektra. De stekkervoet en diodeset kunnen eventueel op de bodem worden gelijmd met Bisonkit of Kristal Klear FOTO 8. Dan is dit altijd later weer te verwijderen. Let daarbij op het eventuele extra schroefgat in de bodem en dat het hekwerk niet beschadigd! Leg het frame daarom op een steuntje (bv een klein doosje) zodat deze niet op het hek ligt. Aansluitend kunt u de rest van de elektra op orde maken.

Voordat u de kap aanbrengt wellicht nog even testrijden met wat losse ballast?

De beglazing zet u aan de zijkant "uit zicht" vast een klein beetje Kristal Klear op een cocktailprikker. Eventuele vlekjes kunt u na het opdrogen verwijderen met een pincet zonder schade.

De zijramen waren uitgevoerd als twee schuiframen die tegen elkaar liepen. Na het aanbrenge van dit raam kunt u midden op het raam het geëtste stripje aanbrenge met een heel klein beetje Kristal Klear vastzetten. Het raam stond echter ook vaak deels of helemaal open (in dat geval geen beglazing aanbrenge).

In de frontlampen brengt u stukjes doorzichtige lichtgeleider aan. Snij of zaag deze door waarna u de voorzijde op een stukje nat P600 schuurpapier glad maakt. Daarna nogmaals schuren op P1500 nat polijstpapier en als laatste wrijven over een stuk katoen. Hiermee polijst u de voorzijde zodat deze niet mat is. De achterzijde die tegen de leds komt hoeft u niet te polijsten. Schilder de buitenzijde van de lichtgeleider wit voordat u deze plaatst.

Zet e.e.a. vast met een klein beetje Kristal Klear of Bisonkit transparant.

Schroef het model verder in elkaar, breng eventueel een machinist aan en uw model is gereed voor inzet op uw modelbaan!

We hopen dat u veel plezier heeft gehad van de bouw en dat u tevreden bent met dit resultaat. Mocht u tijdens de bouw vragen hebben dan kunt u altijd een e-mail sturen. A.u.b. een foto, schetsje of andere duidelijke omschrijving van het probleem erbij vermelden.

Ook als u zelf het "probleem" al heeft verholpen stellen wij uw reactie op prijs zodat hiermee rekening kan worden gehouden bij een volgend model.

Als het goed is heeft u dit allemaal gelezen voordat u nu gaat beginnen....?

Dus: Veel plezier met de bouw of
Veel plezier met uw model

Maykel Kastelij n 2019

Foto's

Hierna enkele grootbedrijf foto's. Meer foto's vind u o.a. op de website van Het Utrechts archief.

Zie hiervoor in de beeldbank de foto's met nummers:

155394	151536	151537
160349	160906	160439
166554	160440	

En natuurlijk verschijnt medio 2019 het nieuwe boek over deze locomotiefserie bij uitgeverij Uquiair!

Museale NS 2000

Sinds 2018 is het ook mogelijk een "echte" NS 2000 te bekijken. Bij de Stoomtrein Goes-Borsele staat een exemplaar komende jaren in USATC uitvoering die ondergetekende indertijd heeft gevonden en verworven voor de SGB. Samen met enkele collega's, zeer gulle donateurs en sponsors is vervolgens het transport uitgevoerd en is de loc inmiddels in Goes te bewonderen. De loc zal na restauratie als NS 619 op de baan verschijnen. Tot dat moment wordt de loc in de uitvoering getoond zoals deze in 1945 bij NS kwamen.

Bij de VSM is daarna eveneens een dergelijke loc uit Amerika aangekomen. Deze loc is rond 1947 door Whitcomb verbouwd en vervolgens doorverkocht. Daarbij kreeg de loc een nieuw breed machinistenhuis, verhoogde voetplaat enz. Op termijn zal deze loc eveneens worden gerestaureerd om als NS 2019 dienst te gaan doen.

Op internet kunt u over beide machines veel informatie vinden.



NS 604 in 1947 te Zwolle (Foto NS, zie HUA 151537)



NS 613 te Hattem 1952 (foto J.J. Overwater)



De locomotieven reden jarenlang de olietreinen vanuit Schoonebeek. Vanwege het hoge gewicht bovendien vaak in dubbeltractie.



NS 2014 kort na inbouw van de nieuwe motoren. Op de voetplaat is de extra accukist zichtbaar, daarboven tegen de huif de extra luchtinlaat en helemaal bovenop nog net de nieuwe schoorsteen. (Foto: W.K. Steffen)



NS 2001 te Maarsse 1956 (foto J. Bonthuis)

Onderdelenlijst bouwset NS 2000

Onderdelen kap:

1x	Kunststof bodemplaat, 2x huif, 1x cabine, 4x draaistelzijkant, 1x gereedschapkist, 1x accubak 1x afdekplaat onderzijde, 5x NS en 5x USATC buffer
2x	Etsplaat nikkelzilver met diverse onderdelen en koppelingen
1x	Etsplaatje met nummerplaten
5x	Zelftappende zwarte schroef M2x4mm voor bevestiging kortkoppelingen
9x	Zelftappende zwarte schroef M1.4x3mm voor bevestiging afdekplaatje bodem en draaistelzijkanten
4x	Zelftappende vernikkelde schroef M2x8mm voor bevestiging kap en huiven aan cabine
3x	Zelftappende vernikkelde schroef M2x4mm voor bevestiging draaistellen en cabine

Onderdelen aandrijving:

2x	Motordraaistel nylon
4x	Schijfwielstel 10,5mm met vlakke aseinden
2x	motor 10x10x15mm (6 volt)
2x	wormwiel voor 1mm as
6x	Stalen as 2x13mm
3x	Tandwiel 9t
5x	Tandwiel 12t
3x	Tandwiel 16/8t
1x 18cm	Fosforbrons t.b.v. stroomafnemers

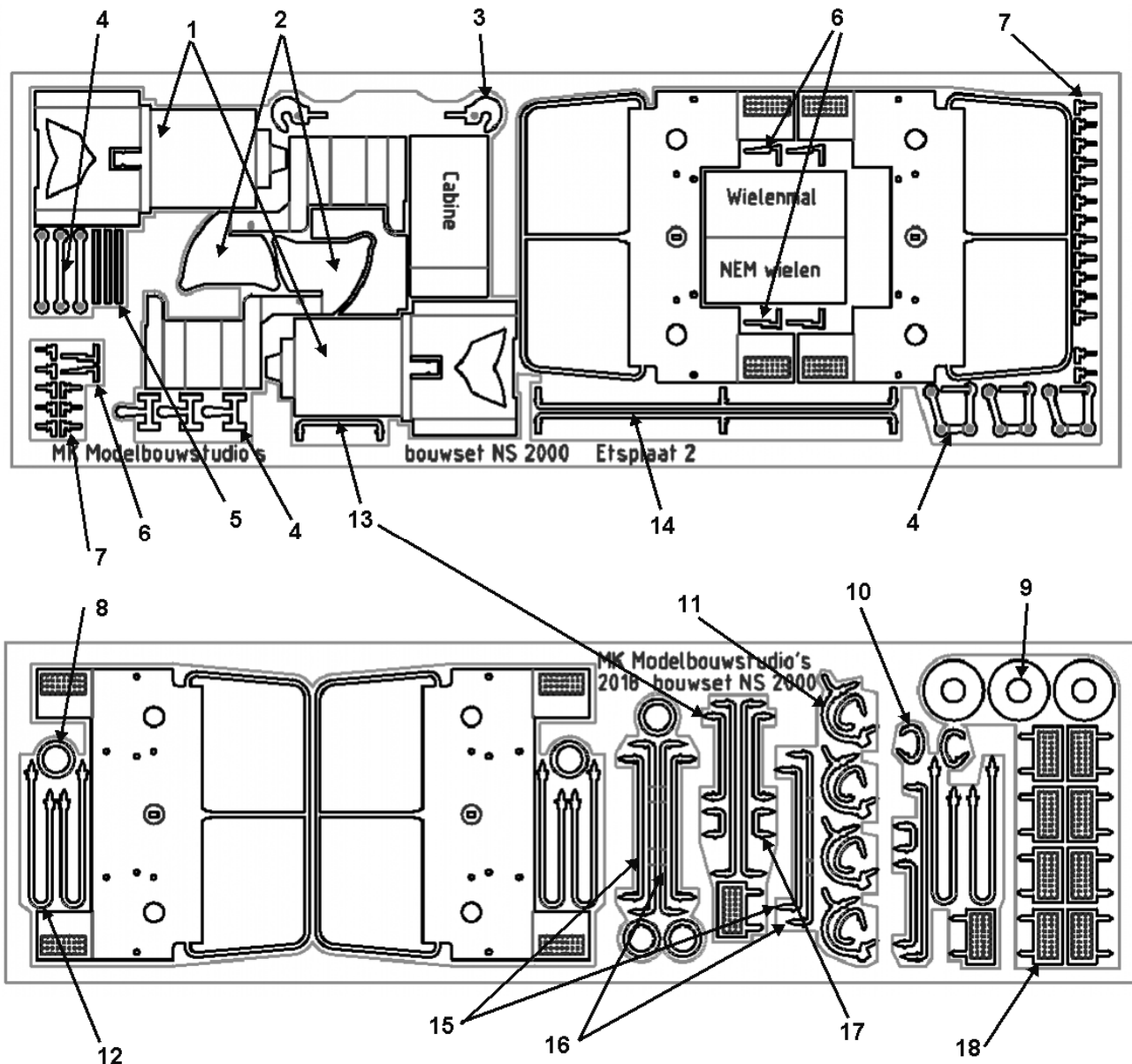
Onderdelen elektra:

5x	Gele led
4x	Weerstand 1k
6x	Diode 1n4007 t.b.v. motor
1x	Setje stekker / contrastekker 4 polig
1x	Stekkervoetje 8 polig voor decoder
1x	Printplaatje met gaatjes voor stekkervoet
1x 15cm	Aansluitdraad geel
1x 15cm	Aansluitdraad blauw
1x 15cm	Flexibel dunne aansluitdraad rood en zwart
5cm	Krimpkous

Onderdelen afwerking:

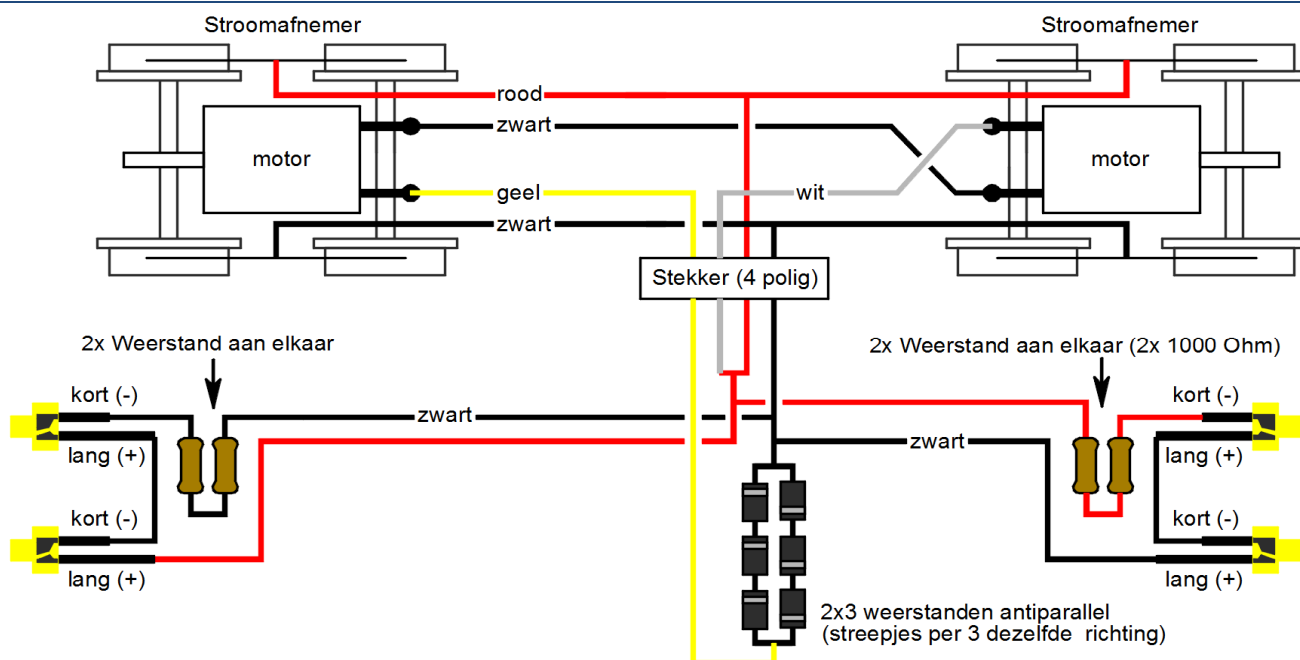
1x	Plaatje gefraïseerde beglazing
4cm	Acryl transparante lichtgeleiders 3mm
1x 10cm	zeer dunne flexibele draad naar sluitlampen
1x 10cm	0,3mm messing draad naar sluitlampen en voor blokjes op huif
1x 10cm	0,5mm messing draad voor blokjes op de huif
1x	Veertje voor kortkoppelingen, in twee delen knippen en oogjes eraan buigen
1x	Stukje 0,5mm dit zwart styreen als afstandhouder voor handgrepen
1x	2cm rond styreen 2mm voor NS 2000 schoorstenen
1x	1,5x1,5mm styreen vierkant, 2cm lang voor NS 2000 dakopbouw
1x	Plaatje bladlood als ballast

Tekening etsplaat



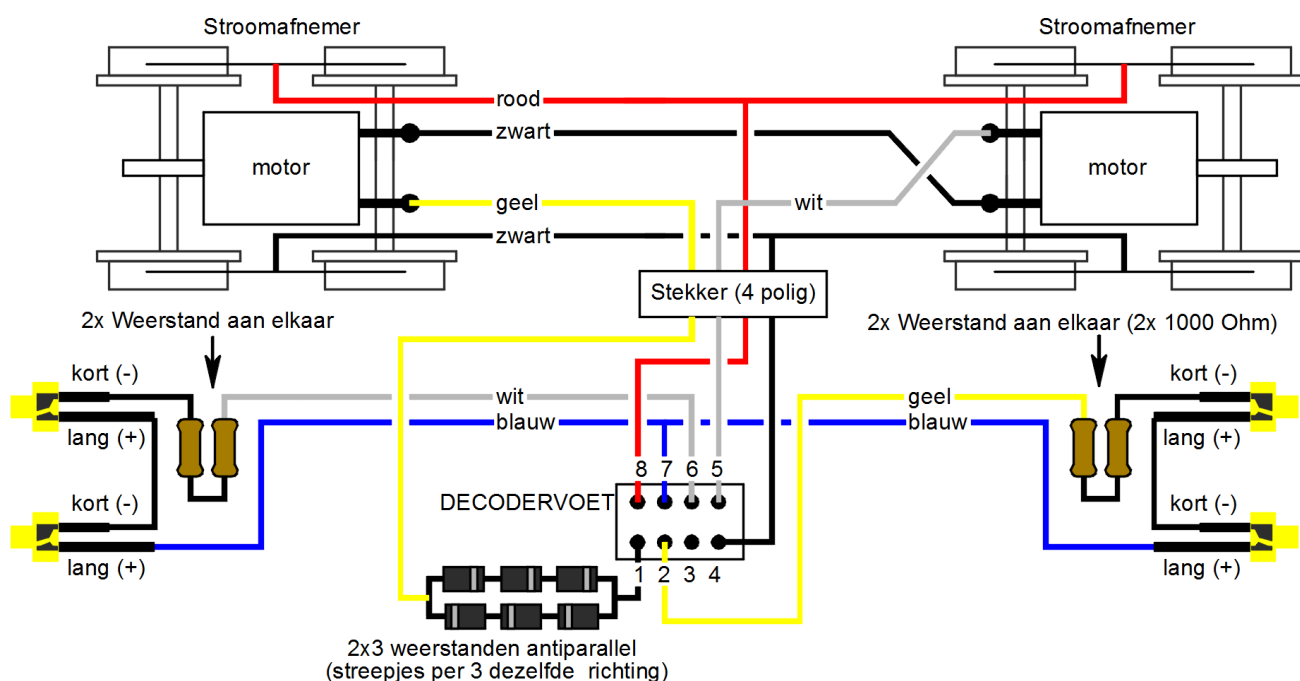
1. Kortkoppeling houder
2. Kortkoppeling NEM schacht
3. Trekhaak
4. Onderdelen schroefkoppeling
5. Raamlijstje zijraam cabine
6. Ruitenwissers
7. Deurkrukken
8. Ringen voor koplampstanden (reserve)
9. Ringen voor bevestiging draaistellen aan frame
10. Handgrepen op bovenrand huiven bij de opgeklapte treden (rechter huif vanaf zijkant gezien)
11. Luchtslangen voor bufferplaat
12. Verticale handgrepen naast de trapjes
13. korte handgreep onder buffers
14. lange handgreep op huif
15. korte handgreep op huif bij NS 600 uitvoering
16. idem, met vouwlijnen voor NS 2000 uitvoering
17. Handgreep op front cabine boven deur
18. traptreden kopzijde

Aansluitschema elektra ANALOOG



Let vooral op de lange- en korte pootjes van de leds. Markeer bv de lange met een stift voordat u e.e.a. afknipt.

Aansluitschema elektra DIGITAAL



De 6 diodes zijn optioneel voor digitaal gebruik. U kunt ook de motor uitgangsspanning programmeren op maximaal 6 volt. Houd er dan rekening mee dat u dit steeds opnieuw moet doen, ook als u later ooit de decoder vervangt!

De getekende draadkleuren naar de verlichting zijn niet volgens NEM norm omdat we uitgaan van het gebruik van de draad aan de meegeleverde stekertjes. De frontseinen zullen in deze samenstelling steeds gezamenlijk met het wisselen van de rijrichting omkeren.

Zie ook de kleurenfoto's van de opgebouwde modellen.

Indien u zelf alsnog sluitseinen wilt aanbrengen dan dient u het schema iets aan te passen. Zie voor de diverse mogelijkheden o.a.:

https://encyclopedie.beneluxspoor.net/index.php/Locomotief_en_treinstelverlichting



Foto's van het model als NS 602. Rechtsonder is de alternatieve koppelingshaak zichtbaar indien u geen bufferbalk met uitsparing voor een NEM schacht wilt aanbrengen.



Foto's van het model als NS 2001. Hierop is ook de opbouw op het dak goed zichtbaar.

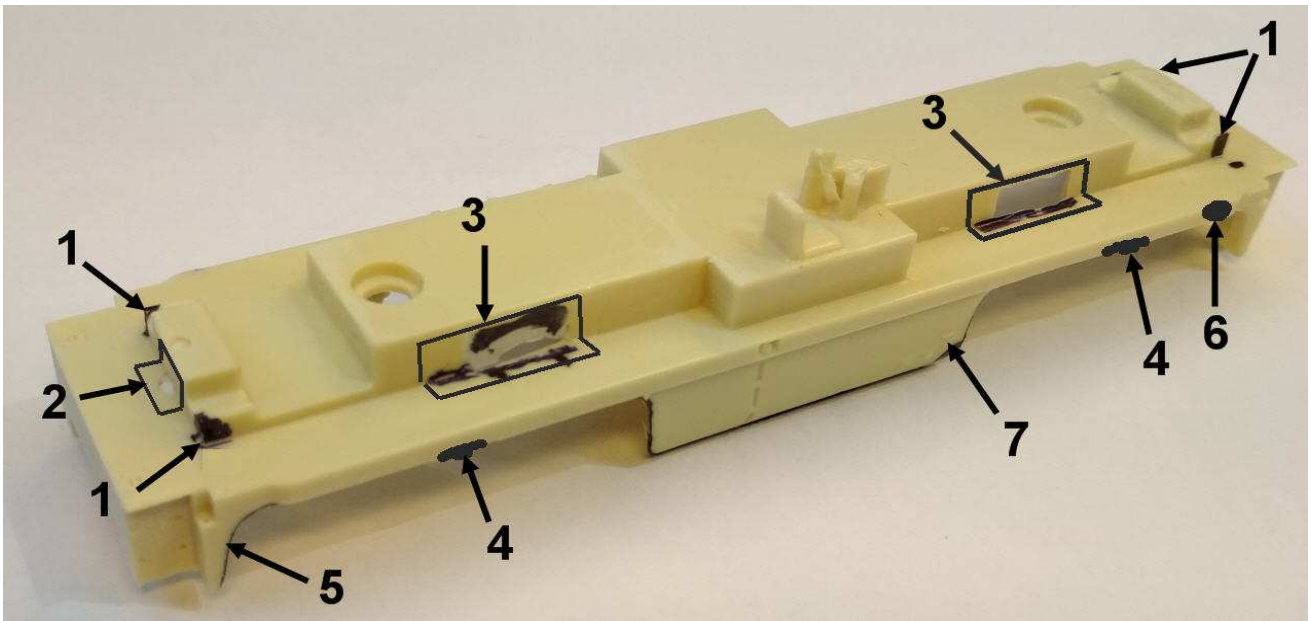


FOTO 1: Voetplaat ontbramen

1. Hoekjes verwijderen zodat de huiven beter passen
2. voorop vlak maken, hier zit een zeer kleine verdikking waardoor de huid dan niet heel strak op de bodem aansluit
3. Als hierboven, ook dit deel vlak maken. Het helpt ook als u de binnenzijde van de huiven iets afschuint, daarbij de voorzijde niet raken!
4. Bij krik steunpunten eventueel de zijkant van de voetplaat glad vijlen
5. Randen nalopen en glad maken, ook iets aan de binnenzijde van deze rand.
6. Aan 1 zijde kan hier een kleine oneffenheid zitten
7. iets aan oneffenheid vlak schuren met P400 schuurpapier

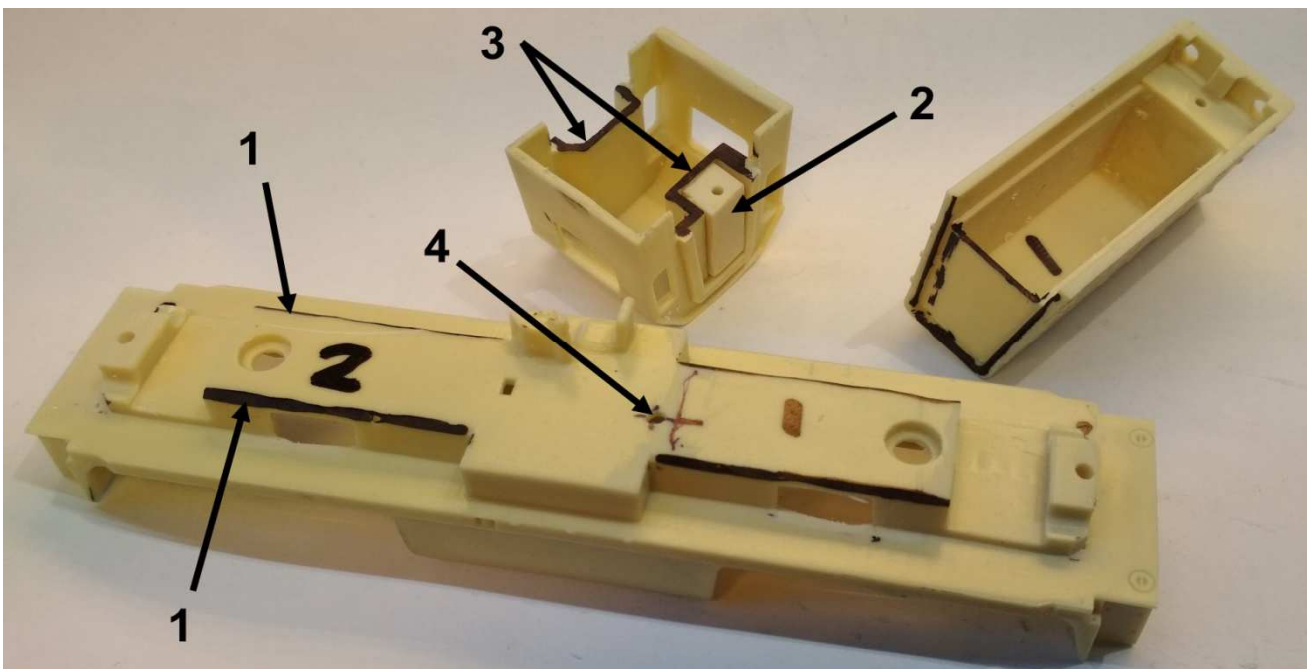


FOTO 2: Passing van de huiven.

1. Zijkanten iets aanschuinen als de huiven niet soepel tot tegen de voetplaat komen
2. Inlijmen blokje van gietkanaal cabine t.b.v. vastschroeven cabine
3. Afschuren ca. 0,3mm omdat de cabine anders niet strak tegen de voetplaat aansluit
4. Gaatje boren waar het ingelijmde blokje komt. Eerst incl. blokje met 1,5mm doorboren, daarna alleen de voetplaat nogmaals met een 2,5mm boortje.

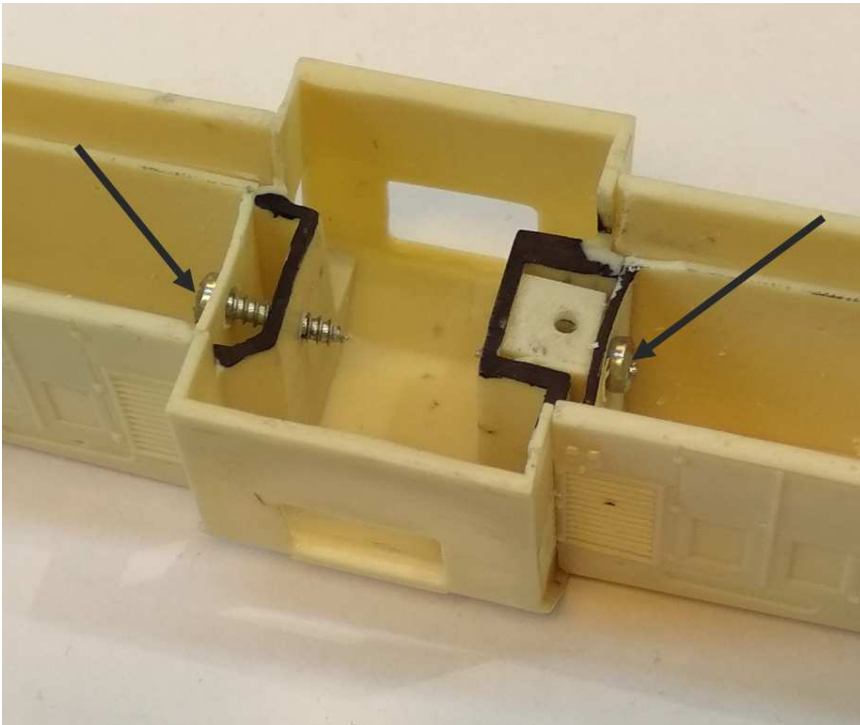


FOTO 3: vastschroeven kap

Dit is optioneel, u kunt ook e.e.a. alleen vastlijmen als uw model gereed is.

Bij de pijlen kunt u schroeven aanbrengen.

- Boor een gaatje van 1,5mm in de kopzijde van de huif, ca 3mm van onderen.
- Zet de cabine en 1 huif op een plat vlak
- Druk beide stevig tegen elkaar met 1 hand
- Boor het 1,5mm gaatje verder door naar de cabine (schuin, anders lukt dit niet)
- Boor het eerste gat nu met een 2,5mm boor door
- Breng een stalen M2 schroef aan
- Controleer e.e.a. op een vlakke plaat, indien nodig iets losdraaien, verschuiven en weer vastzetten.

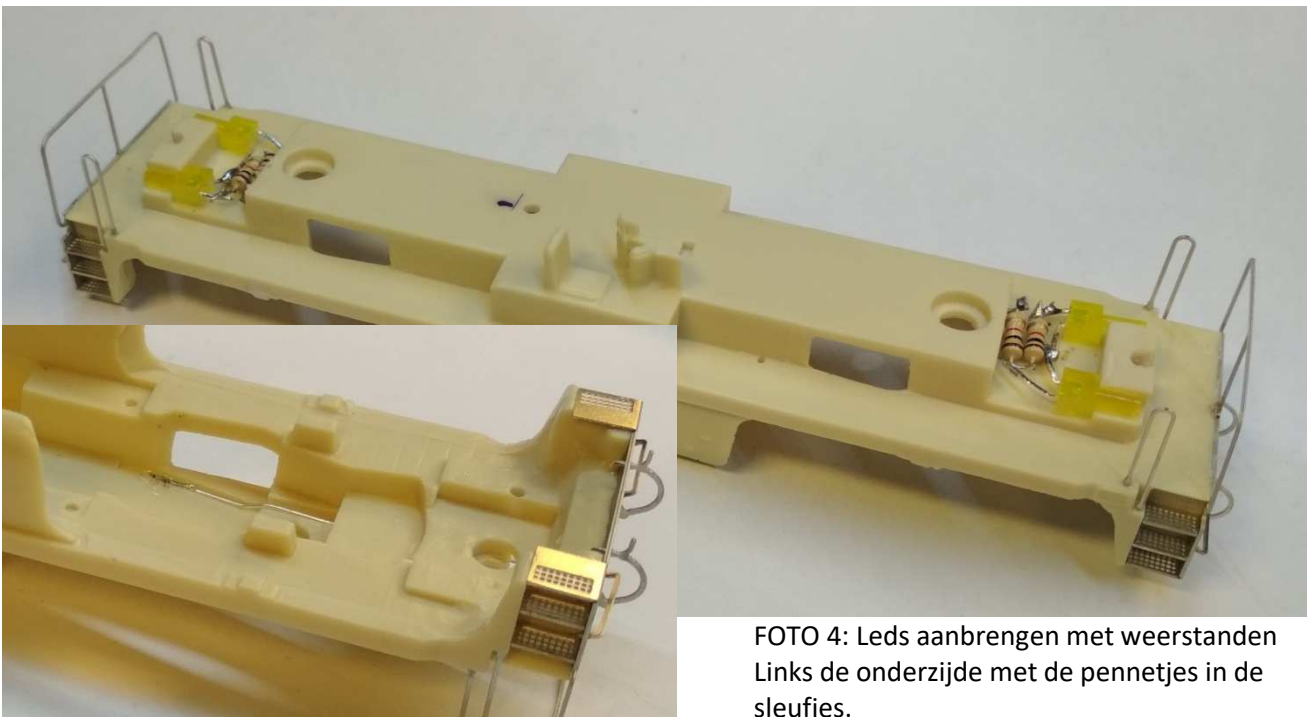


FOTO 4: Leds aanbrengen met weerstanden
Links de onderzijde met de penntjes in de sleufjes.

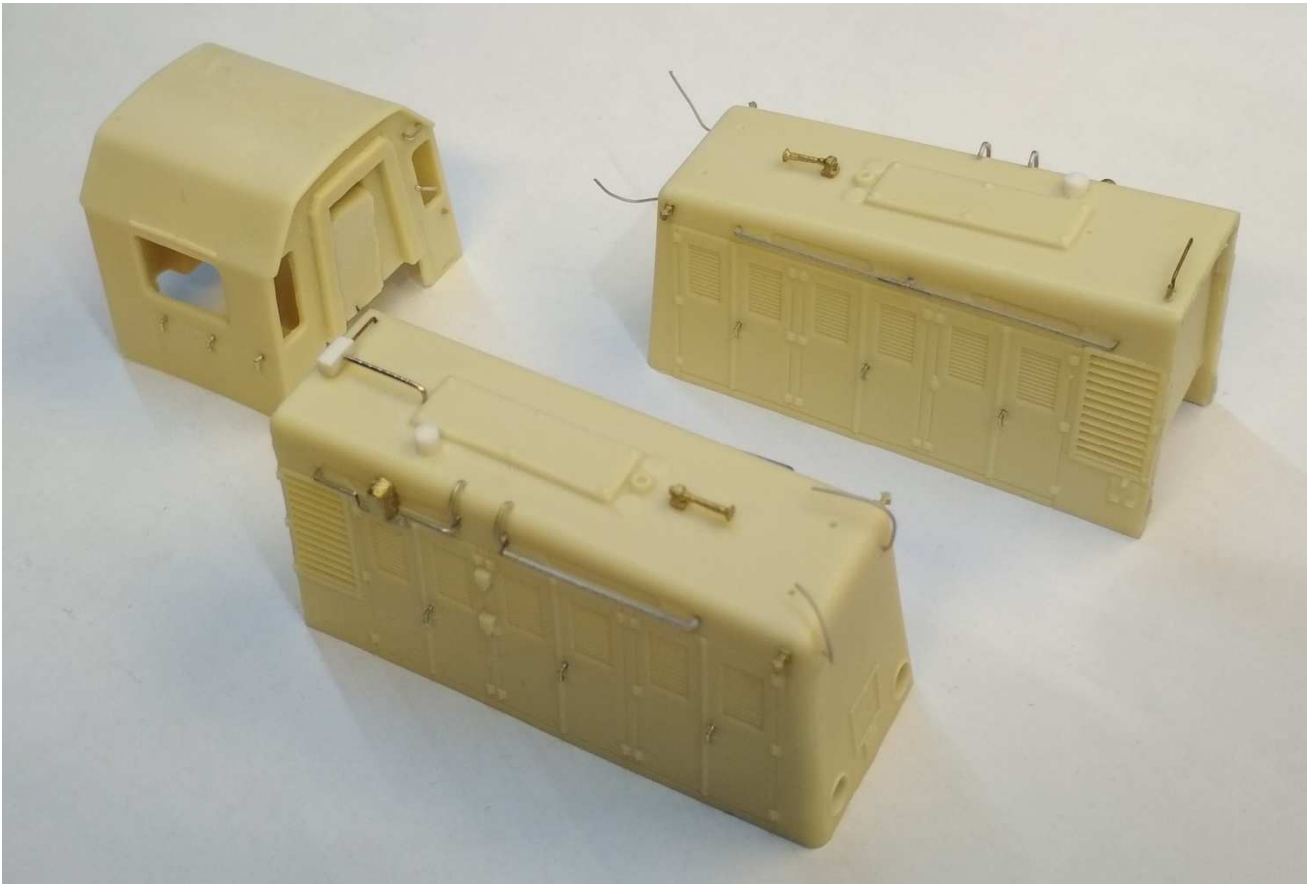


FOTO 5: Opgebouwde huiven voor de NS 2000 versie. De draadjes voor de toplampen kunt u beter naderhand aanbrengen, de gele bies komt hier precies overheen.

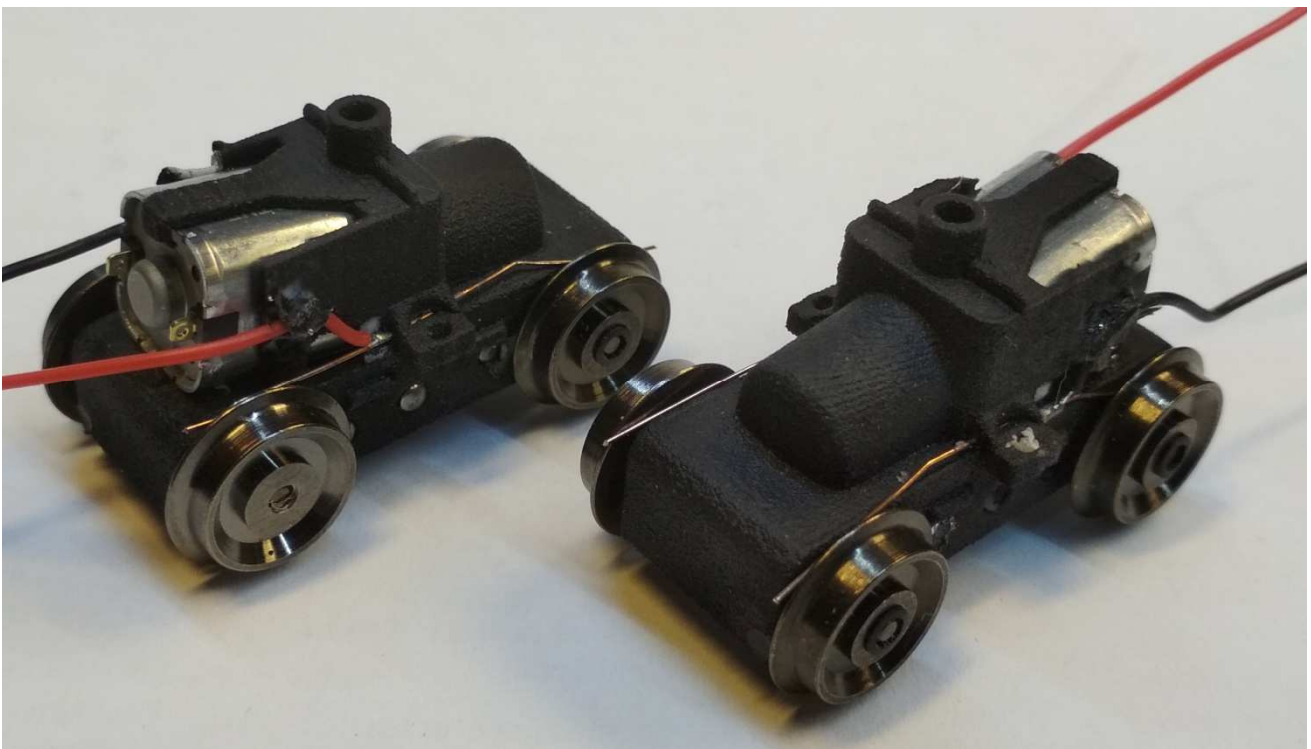


FOTO 6: De opgebouwde draaistellen. Links zijn de dichtgesmolten nokjes zichtbaar die de draad vasthouden. Lijm de draad niet, dit geeft een harde verbinding waardoor op termijn de draad kan breken.

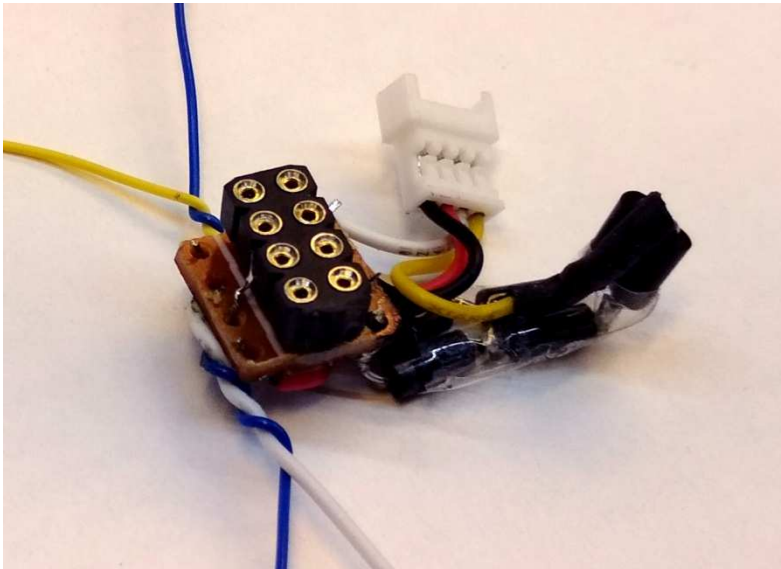


FOTO 7:
Opgebouwd elektrasetje dat bij de afbouw op de bodem wordt gelijmd met wat Bisonkit. De zes diodes zijn aan elkaar gezet en met wat tape ingepakt. De vier draden gaan na vastzetten naar de verlichting.

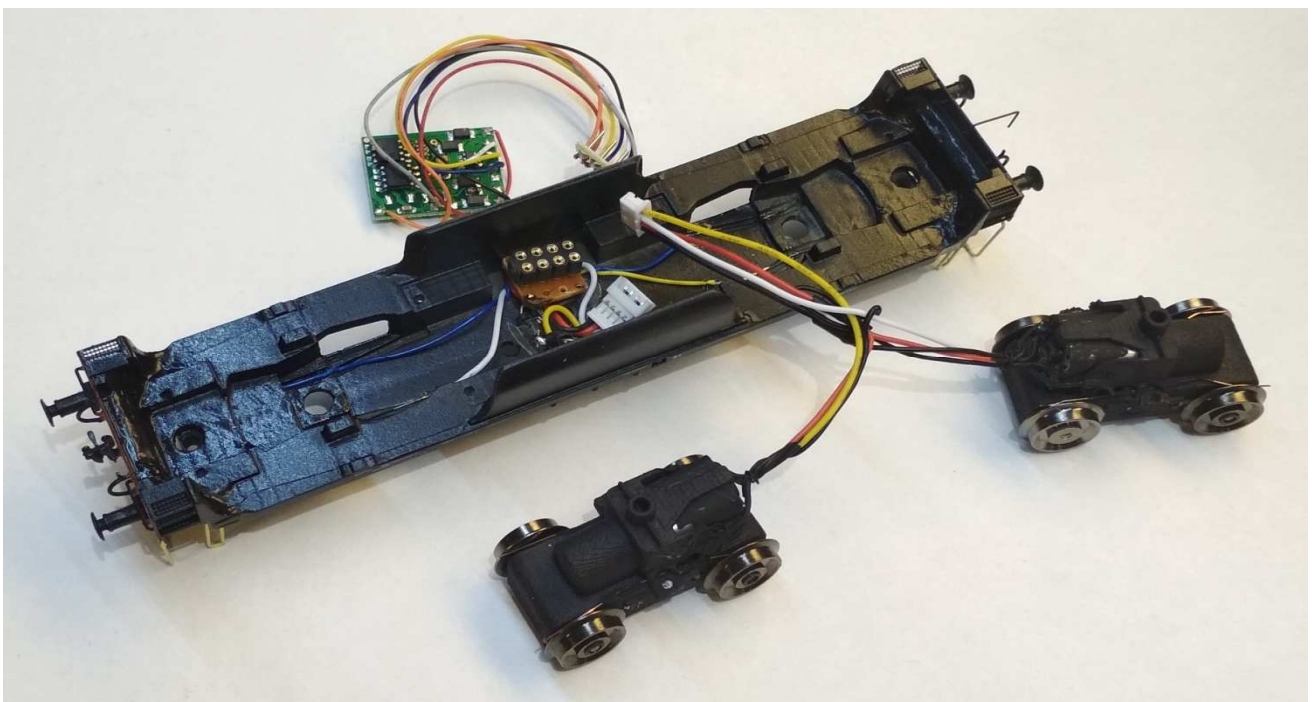


FOTO 8:
De bodemplaaf tijdens de eindmontage. De beide draaistellen zijn met het stekkertje aan elkaar verbonden, het bij foto 7 afgebeelde setje is op de bodem gelijmd. Na het aanbrengen van de draaistellen kan de decoder in de voet worden gestoken en wordt het geheel met het afdekplaatje dichtgemaakt.

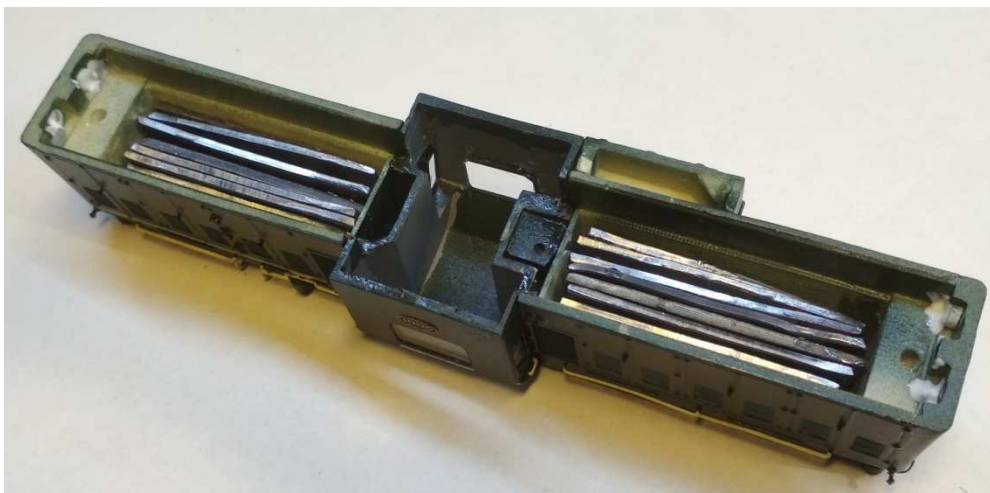
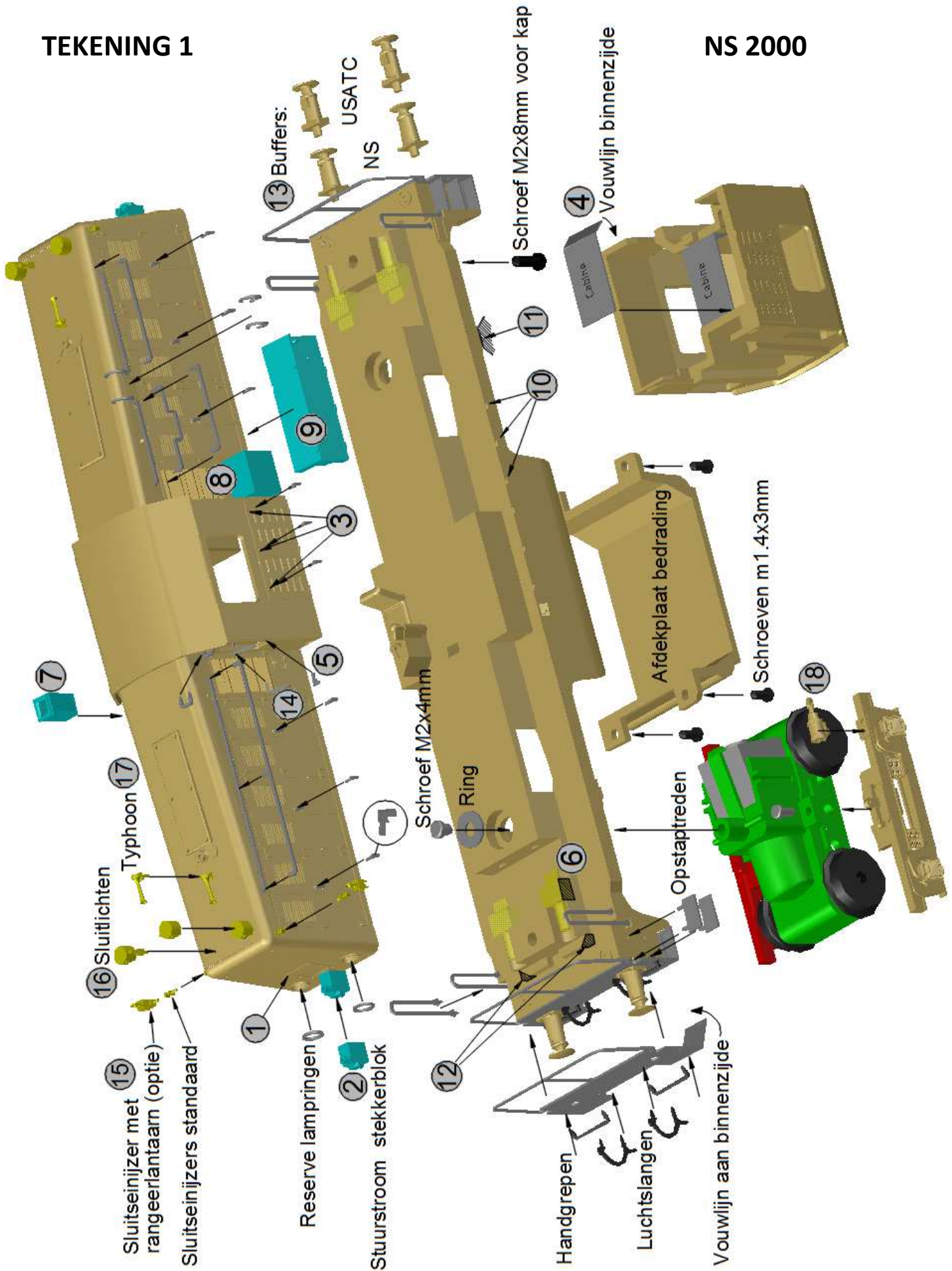


FOTO 9:
De loc is voorzien van ballast (stroken lood).

TEKENING 1

NS 2000



TEKENING 2

Aandrijving

NS 2000

