

**Voorstelling van de vereniging en van de restauratie van een industriële lokomotief
Cockerill met verticale ketel "Field"**

In 1977 ontstond uit een groepje spoorwegliefhebbers de v.z.w. Belgische Vrienden van de Stoomlokomotief. Deze vereniging had (en heeft nog steeds) als hoofddoel het verzamelen en restaureren van historisch waardevol spoorwagematerieel om er een toeristische museumspoorlijn mee uit te baten.

Van begin af aan werd het land afgespeurd naar spoorvoertuigen en installaties die voor preservatie in aanmerking komen.

Om de financiën wat op te krikken, werd een reeks van speciale stoomritten met gehuurd NMBS-materieel in eigen regie doorgevoerd.

Dankzij de enorme publieke belangstelling, kon de v.z.w. B.V.S. al vlug enkele waardevolle rijtuigen van het type G.C.I. van de slopershamer redden. Deze rijtuigen zijn de oudste, nog bestaande personenwagens van de Belgische spoorwegen. Enkele exemplaren van hetzelfde type zijn in handen van zusterverenigingen (o.a. in Nederland en Luxemburg).

Om de tweede doelstelling van de vereniging te verwezenlijken (uitbating van een museumspoorlijn), werden contacten gelegd met het Ministerie van Verkeerswezen en de directie van de N.M.B.S. De langdurige en moeizame onderhandelingen werden in 1985 beloond met de toezegging van het baanvak Dendermonde-Puurs aan de v.z.w. B.V.S. voor de exploitatie van een museumspoorlijn.

Aangezien men met een reeks rijtuigen nog geen volwaardige trein heeft, had men ook reeds uitgezien naar een passende lokomotief.

De voorkeur ging uit naar een typisch Belgische lokomotief.

Pogingen om een Pruisische P8 (type 64 in België) uit Polen over te brengen, mislukten bij gebrek aan voldoende middelen.

Tenslotte werd een passende lokomotief gevonden in de verzameling van de heer De Lille, directeur van de N.V. Sobemai te Maldegem.

Onze keuze viel op een Cockerill type IV, een lokomotieftype dat op de Bel-

gische industriële spoorlijnen zeer uitgebreid was.

De heer De Lille, zelf een fervent aanhanger van de stoomtraktie, was bereid om het initiatief van v.z.w. B.V.S. logistiek te ondersteunen, zodat de restauratie al spoedig van start kon gaan.

Lokomotieven met verticale ketel

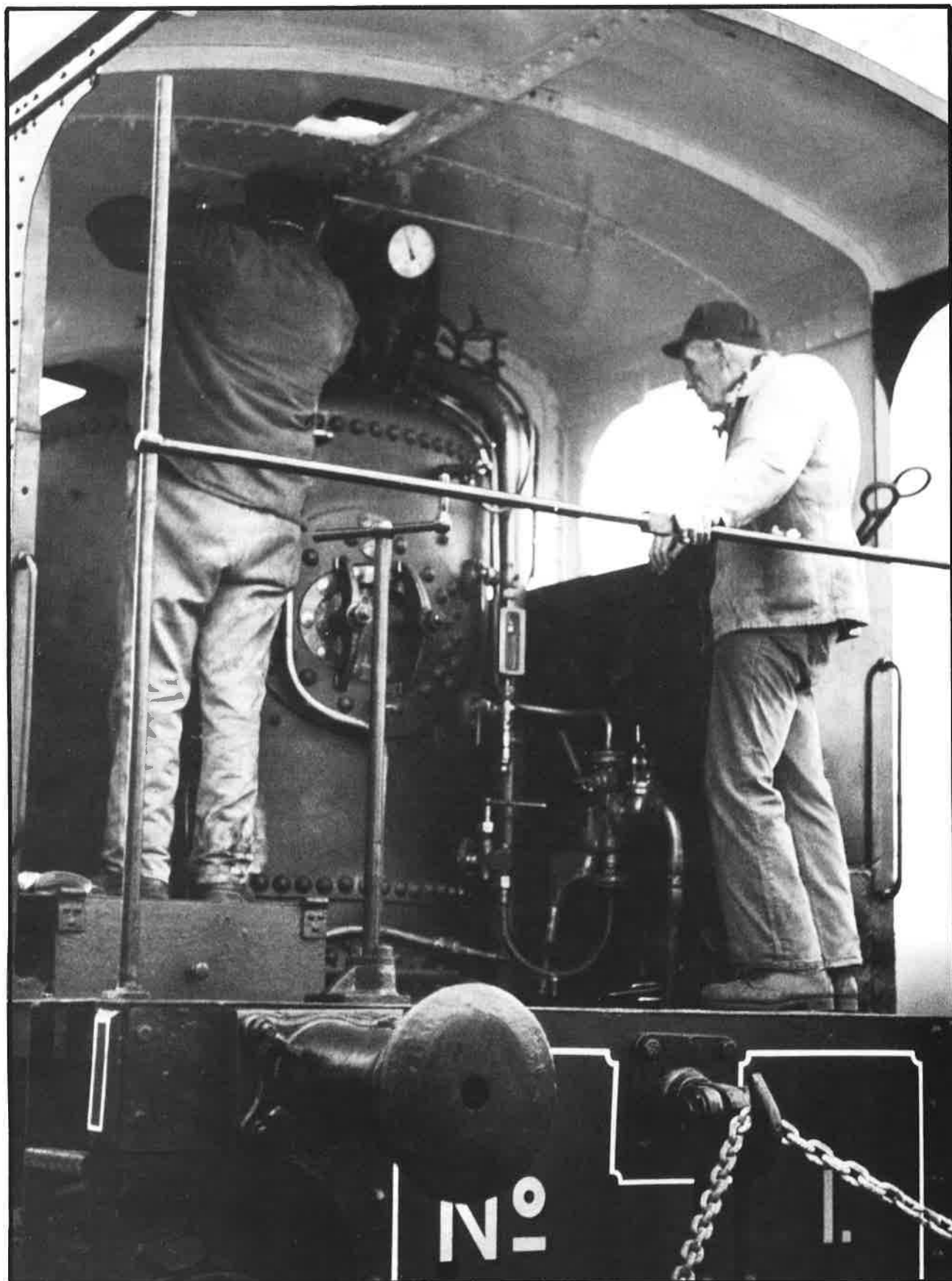
Wanneer men het heeft over lokomotieven met verticale stoomketel volgt daar bijna automatisch de naam van de belangrijkste constructeur op, namelijk *John Cockerill* te Seraing.

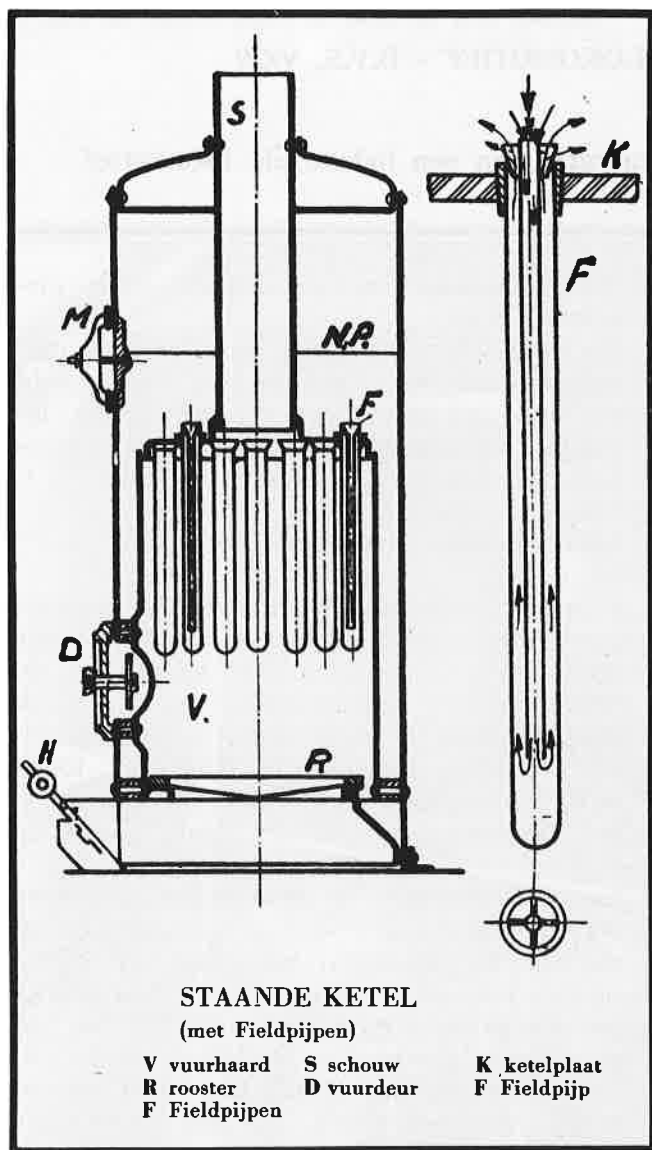
In Frankrijk werden gelijkaardige lokomotieven gebouwd door o.a. *Fives-Lille*, *Corpet*, *Cail* en in de U.S.A. door *Porter*.

Cockerill bouwde de eerste lok met verticale ketel in 1867. Naargelang de sterkte van de loks, kon men vijf types onderscheiden. Van uitzicht en bouwwijze waren ze, met uitzondering van de specifieke dimensies, nagenoeg identiek. De belangrijkste verschillen zijn in de tabel vermeld. Het laatste exemplaar met verticale ketel behoorde tot het type IV en werd in 1949 (!) gebouwd. Cockerill bouwde dus 82 jaar lang lokomotieven met verticale ketel systeem *Field*.

In die lange periode werden in totaal 892 loks over heel de wereld geleverd. Het merkwaardige aan de Fieldketel is het ontbreken van rook- en vlampijpen. Om het verwarmingsoppervlak te vergroten werden in de bovenplaat van de vuurkist een aantal waterpijpen bevestigd die in de vuurkist hingen. Het verwarmingsoppervlak bestaat dus voor 100 % uit stralingsoppervlakte, dit is ook de voornaamste reden waarom de bedrijfsdruk zeer snel bereikt wordt. Het ketellichaam bestaat uit concentrische buizen (uit vlakke platen gewalst), daarom zijn er ook geen steunbouten aanwezig om de vuurkist te dragen. Dankzij deze robuurste en eenvoudige constructie waren deze lokomotieven zeer geschikt voor industriële spoornetten met bescheiden onderhoudswerkplaatsen.

Tijdens de rondrit wordt de ketel op druk gebracht.





B.V.S. nr. 1 (rechts) met een zusterlokomotief op het terrein van de N.V. Sobemai voor de restauratie.



Tabel

Cockerill type I - V met verticale ketel.

type	ø wielen	cylinders ø / slag	eerste bouwjr	laatste bouwjr	aantal
I	550	150 / 300	1867	1912/13	51
II	615	200 / 260	1868	1912	93
III	615	250 / 260	1872	1927	373
IV	700	285 / 320	1883	1949	352
V	800	320 / 350	1926	1942	22

Beschrijving van de lokomotief

BVS No 1 behoort tot de tweede talrijkste reeks industriële lokomotieven met verticale ketel uit de werkplaatsen van John Cockerill te Seraing.

Hoofdkenmerken van de BVS No 1 - Cockerill Type IV

Bouwjaar : 1907

Fabrieksnummer : 2643

Type : B n2

Lengte over de buffers : 4,800 m

Wielbasis : 1,800 m

ø wielen : 0,700 m

Max. keteldruk : 10kg/cm²

Massa in rijklare staat : 20 T

Ketel : verticale waterpijpketel, waarbij de waterpijpen in de vuurhaard hangen (systeem FIELD)

- Verwarmingsoppervlakte : 25,5 m²

- Roosteroppervlakte : 1,0 m²

Drijfwerk : 2 cylinders, enkelvoudige expansie van verzadigde stoom

- Stoomverdeling : Walschaerts

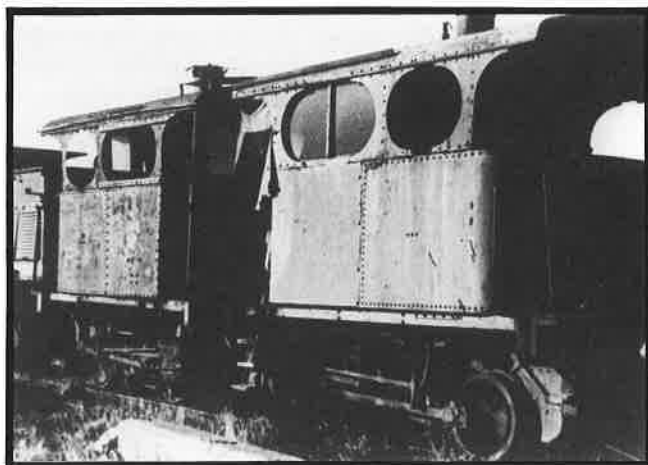
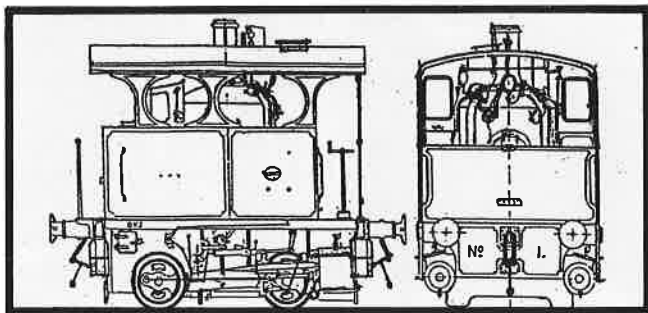
- Cylinders : - slag : 0,320 m

- ø : 0,285 m

Voorraden : water : 3,20 m³

kolen : 0,65 m³ (± 1T)

De lokomotief draagt op de zijden van het machinistenhuis fabrieksplaten van Charles Focquet et Cie, een firma die van oudsher lokomotieven verhandelt en die ooit BVS No 1 verkocht heeft.



De restauratie

Om de zware taak toch enigszins te verlichten, hadden we vooraf de beste lokomotief uitgezocht. Deze was tot 1971 in dienst gebleven bij de *Ateliers Belges Réunis (ABR)* te Petit-Enghien. Zoals overeen gekomen zou de restauratie gebeuren door BVS-leden in de werkplaatsen van de *N.V. Sobemai*.

In januari 1981 werden de werkzaamheden gestart, niemand kon echter voorspellen hoelang het zou duren voor de lok weer puffend en rokend tot leven zou komen.

De heren Hoggett en vader en zoon Burton, mensen met jarenlange stoomvaring, namen de leiding van de restauratie op zich.

Eerst werd de lokomotief van alle vuil ontdaan, dan werd stukje voor stukje gedemonteerd.

In het begin waren er helpende handen te over, al vlug bleven slechts een handvol doorzetters over. Door het jarenlange verblijf in weer en wind, was het niet altijd eenvoudig om een stuk te demonteren, soms moest eerst een dikke roestkorst verwijderd worden. Alle onderdelen werden zorgvuldig opgeslagen voor latere reparatie.

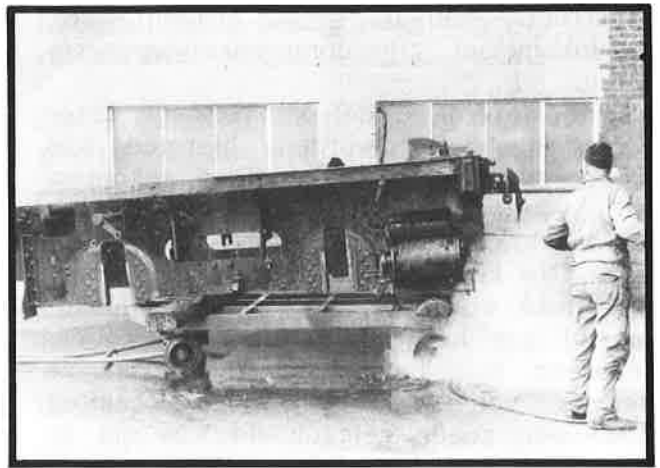
Week na week zag men de lokomotief kleiner worden. Na een aantal maanden stonden nog slechts de beide assen op de sporen. Het eerste hoofdstuk, de demontage, was hiermee afgesloten.

Nu begon de controle en reparatie van alle onderdelen. Terwijl de specialisten met draai- en freesbanken aan het werk waren, hielden de leken zich bezig met de grondige reiniging van de onderdelen. Slijtageplekken werden gelast om nadien weer nauwkeurig in vorm gebracht te worden. De zware machinerie van de *N.V. Sobemai* bleek al vlug een onbetaalbare hulp, waarover we vrij mochten beschikken.

Door de nauwgezette controle van alle onderdelen, vooral het drijfwerk en de stoomverdeling, vorderde de montage slechts langzaam.

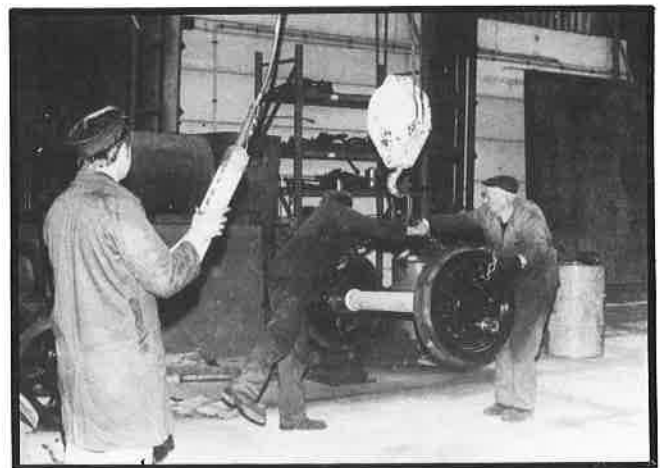
Dat haast en spoed zelden goed is, bleek ook hier van toepassing. Bij de uitlijning van de stoomverdeling bleken de excentriekarmen een verschillende lengte te hebben zodat de lok letterlijk en figuurlijk mank liep.

Ondertussen werd ook de ketel onder handen genomen, de zwakke plekken werden nauwlettend opgespoord en in orde gebracht. Problemen met steunbouten hadden we niet, door de typische

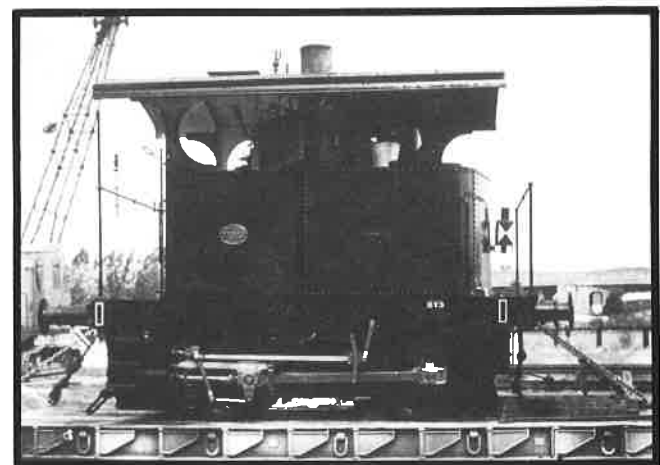


Stoomreiniging van het chassis.

Met 4 vijzels zal het chassis op de assen neergelaten worden.



De lokomotief staat klaar om aan de rondrit door Maldegem te beginnen.



constructie van de ketel. Stilaan kreeg de lokomotief zijn oorspronkelijke vorm terug.

Na de waterdrukproef kon ook de ketel weer ingebouwd worden, hiermee was de restauratie in de eindfase gekomen.

De afwerking kon nu volop van start gaan. Nu kon ook een streefdatum vooropgesteld worden om de herboren lokomotief aan het publiek voor te stellen. Iedereen was het ermee eens dat de kermis van Maldegem in september 1983 een goede gelegenheid was om de eerste rijvaardige lokomotief van de B.V.S. voor te stellen.

Dit was eveneens een aansporing voor enkelen om weer te komen meehelpen.

In de weken die aan de kermis voorafgingen werd door de versterkte ploeg

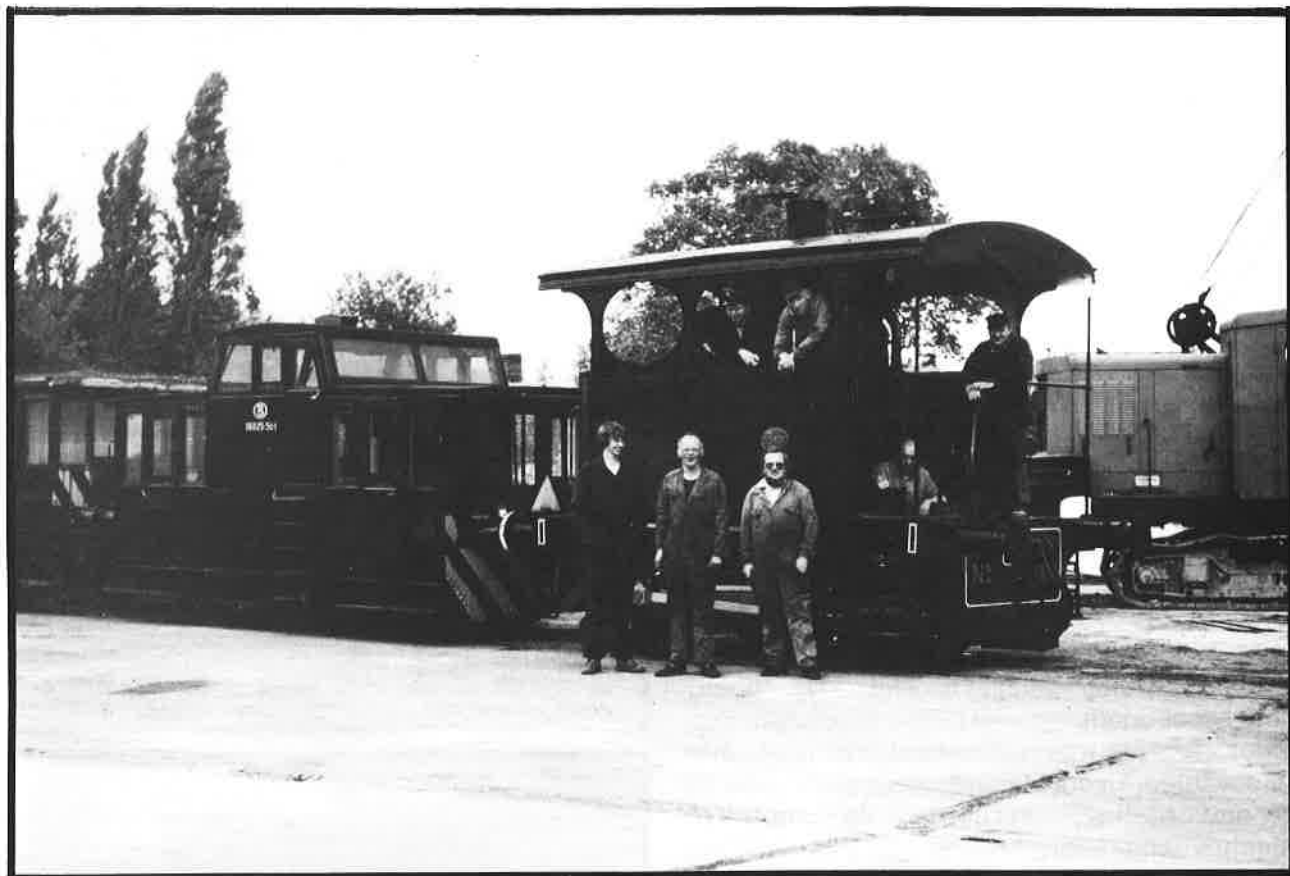
De ketel werd op de persluchtleiding aangesloten en zo werd in de werkplaats enkele keren heen en weer gereden.

Half september 1983 was het dan eindelijk zo ver. De warme ketelkeuring was succesrijk verlopen en dus stond de voorstelling niets meer in de weg.

Na bijna 3 jaar werken was de lokomotief, op enkele details na, voltooid. In die tijd was van een wegroestend wrak weer een rijvaardige stoomlokomotief gemaakt.

Die bewuste zaterdag werd de lok op een dieplader geladen en werd heel Maldegem doorkruist. Overbodig te zeggen dat dit zonderlinge transport veel belangstelling genoot.

Na de terugkeer op het terrein van de N.V. Sobemai, werden het hele week-eind lang pendelritten gehouden met draisines als rijtuigen.



koortsachtig gesleuteld en geschilderd om alles tijdig klaar te krijgen. Alle ketelkeuringen waren achter de rug, behalve de keuring onder stoom. Die zou de dag voor de voorstelling gebeuren.

De eerste rit, die de lokomotief op eigen kracht aflegde, gebeurde echter in koude toestand.

De bekroning van het werk, de actiefste medewerkers bij hun pronkstuk.

De eerste publieke vertoning van onze lokomotief kan zonder meer als een succes beschouwd worden.

Na de kermis van Maldegem werd de lok verder afgewerkt.

Na de voltooiing van de loods in Baasrode, op het baanvak Dendermonde-Puurs, zal B.V.S. nr. 1 daar zijn definitieve standplaats krijgen om tijdens de exploitatiedagen te laten zien waartoe een stomer van 1907 nog steeds in staat is.

Met de restauratie van de Cockerill type IV is er echter nog geen eind gekomen aan de restauratiewerken. Een Engelse zadeltanklok wordt nu reeds onder handen genomen en dan wacht er nog een lokomotief van Tubize op restauratie, om van de rijtuigen nog maar te zwijgen.

Gedetailleerde beschrijving van de restauratie

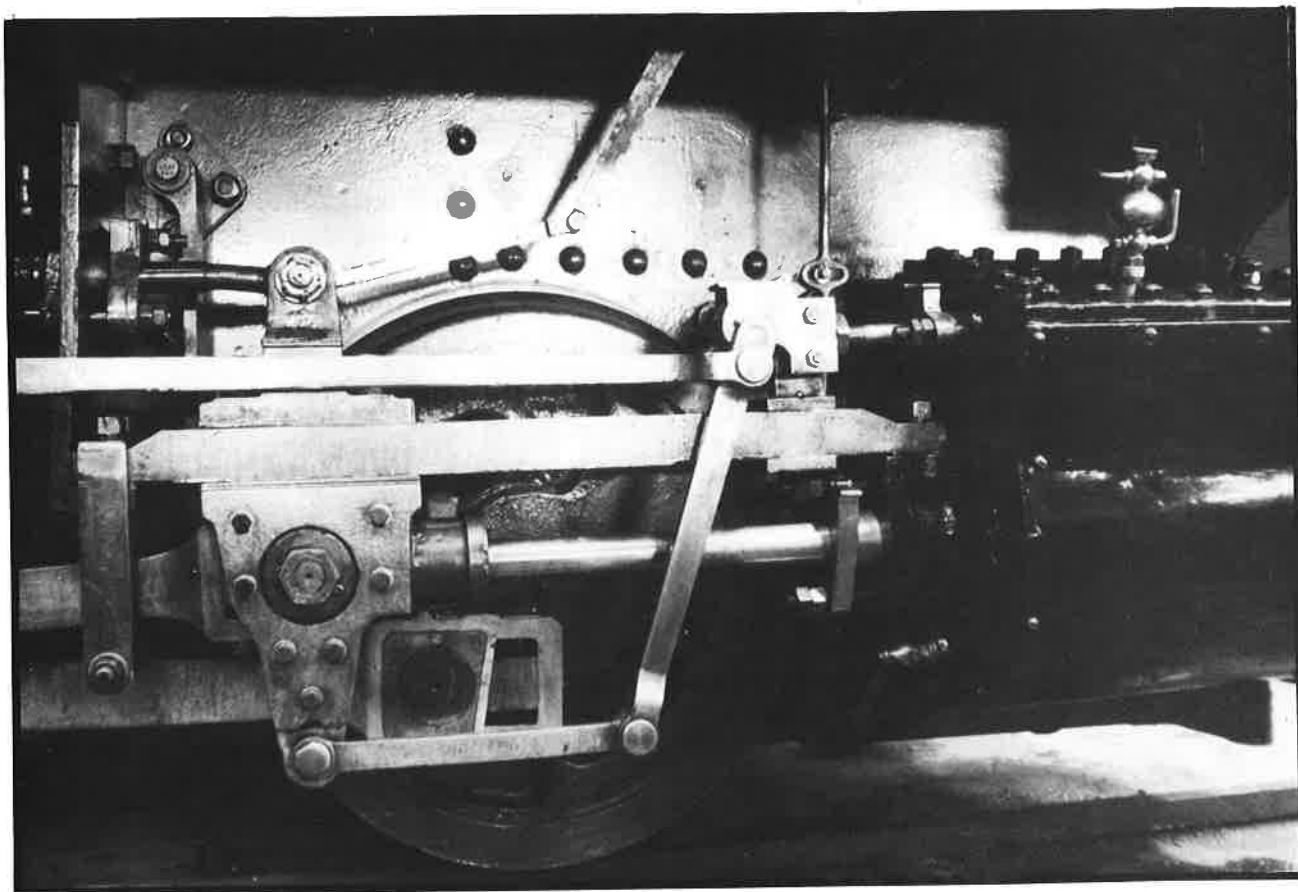
De lokomotief werd over de put geplaatst in de werkplaats en werd daar helemaal gedemonteerd. Alle onderdelen werden gemerkt.

De restauratie kan in drie delen worden ingedeeld, nl. het chassis en drijfwerk, de ketel en toebehoren, het plaatwerk in het algemeen.

Het chassis en drijfwerk

Het chassis werd afgestoomd, gezandstraald en enkele malen in de grondverf gezet.

De lagerschalen van de aspotten waren nog voldoende dik, doch de loopvlakken waren in slechte staat. Deze werden bijgewerkt zodat de smeerolie kon toevoelen naar de sterkst belaste delen.



Detailopname van Cockerill 2643.

Twee valse assen werden gedraaid uit dikwandige buis om de lineairiteit van het chassis te controleren. Er werd vastgesteld dat de schenen zeer onregelmatig waren afgesleten. Om deze fout weg te werken, werden op de aspotten plaatjes opgelast en op de juiste dikte geschaafd.

De 4 pakketten bladveren werden voor revisie naar een gespecialiseerde firma

gezonden, in tussentijd werden 8 nieuwe veerhangers gedraaid.

De wielen werden gereinigd en geschilderd, de aspotten gemonteerd, waarna het chassis terug op de assen werd geplaatst.

Daarna werden de bladveren aangebracht.

De spieën der aspotten werden op de juiste speling ingesteld. De remcilinders moesten volledig uitgeboord worden, ook de remzuigers moesten vernieuwd worden. De handrem werd nagezien en een nieuwe kopspie werd aangebracht op de dwarsas.

Enkele bouten van de cylinderbalk waren losgewerkt en werden vastgezet. De koperen toevoerpijpen waren in slechte staat en werden vervangen door nieuwe stalen pijpen. De beide cylinders waren in zeer goede staat, evenals de zuigerveren en de bakschuiven. De zuiger-

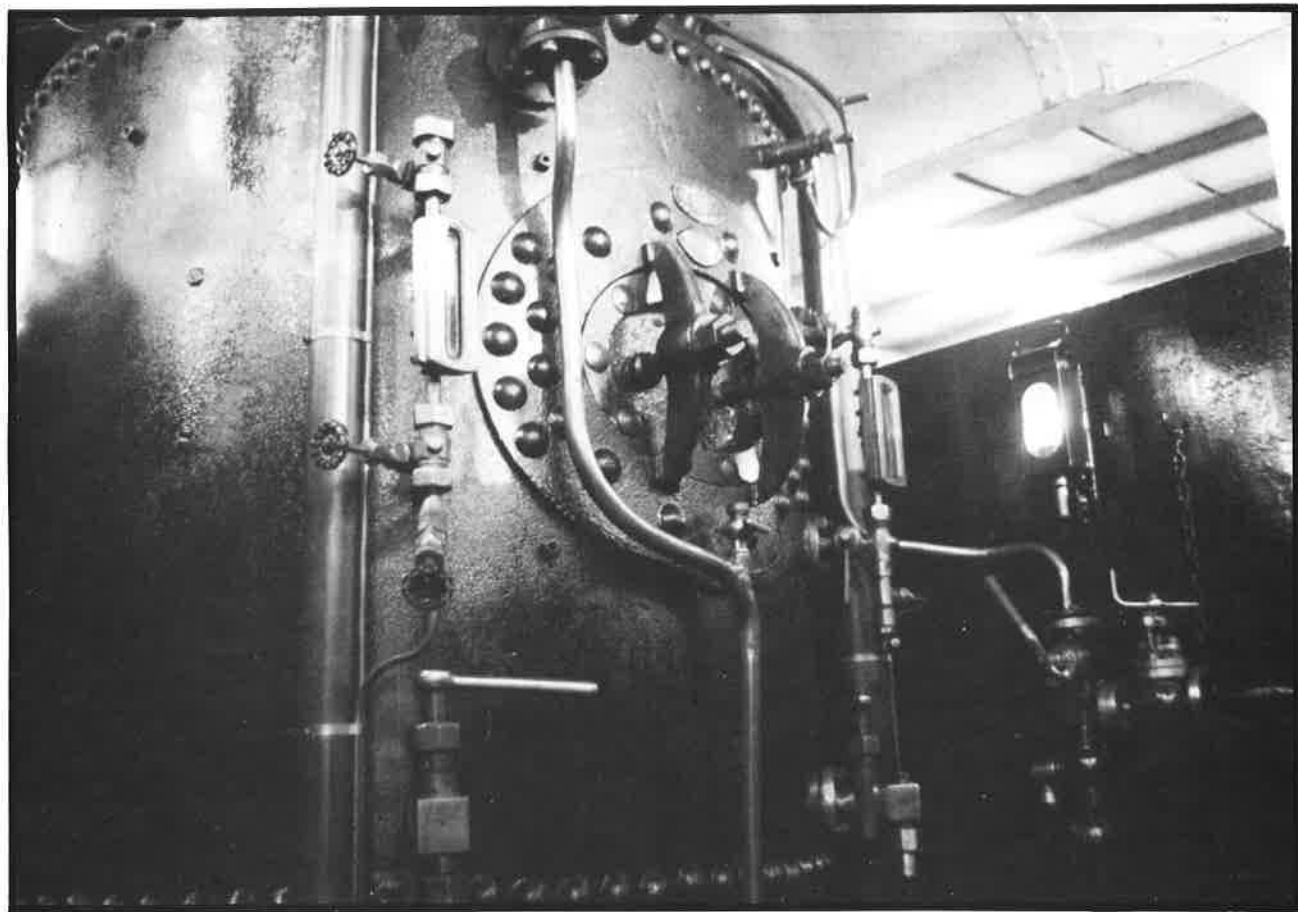
De ketel werd volledig ontdaan van al zijn appendages. Nadien werd hij gereinigd en klaargemaakt voor een eerste keuring door Vinçotte.

De lagerschalen der drijf- en koppelstangen waren in zeer slechte staat, niet enkel de loopvlakken, maar ook de delen die passen in de stangenkoppen. De oorzaak hiervan is het bijstellen van de lagers zonder gebruik te maken van vulstukjes die het loswerken der lagers verhinderen.

Beide koppelstangen werden in de lageruitsparingen aangepast.

De speling werd ingesteld met vulstukjes en de lagers werden met spieën vastgezet zodat ze nu onmogelijk in de uitsparingen kunnen bewegen. De Walschaerts-stoomverdeling werd systematisch nagezien en gemonteerd.

Beide excentriekmantels hadden teveel speling. Daar deze uit zacht staal be-



stangen werden opnieuw geslepen.

Er werden nieuwe grondringen gedraaid voor de pakkingkamers der cylinders en schuifkasten. Alle drukstukken der pakkingsbussen werden verbust. De cylinder-spuikranen werden nagezien en terug gemonteerd. De glijbanen werden lichtjes afgefreesd zodat ze in lijn gelegd konden worden met de as van de cylinder. De kruiskoppen werden bijgeschaafd.

Detailopname van Cockerill 2643.

staan, werden ze opgelast, gericht, gespalkt en spanningsvrij gegloeid. Bij de inspectie van de afstand tussen het center van de excentrieken en de schaarhefboom, bleek dat er een onderling verschil was.

Aangezien de centers niet kunnen verzet worden, werd de excentriekarm op de machinistenzijde verlengd. Op de stokerzijde was de arm slechts 6 mm te kort, dit werd door opstuiken van de stang weggewerkt. De stoomverdeling werd afgesteld zodat gelijke vooropeningen verkregen werden.

De voedingswaterpomp werd nagezien, de kleppen geschuurd en een nieuwe plunjer gedraaid.

Er werd een mechanische smeerpomp aangebracht, die door de linker kruiskop wordt aangedreven. Vier nieuwe trapjes werden aan het chassis gemonteerd.

De ketel

Alle tapbouten die sterk ingevreten waren, werden vervangen. Alle appendages werden nagezien en terug gemonteerd. Twee nieuwe huizen voor loodnagels werden gedraaid, vertind, met lood opgegoten en gemonteerd. Toen de ketel voor de eerste maal gevuld werd bleek dat de bodemring lekte.

Er werd geprobeerd de naad dicht te koken, wat echter niet lukte.

Daarop werden de ingevreten klinknagels verwijderd en door nieuwe vervangen.

Er waren eveneens problemen met het mangat bij de eerste waterdrukproef. Het was niet mogelijk dit dicht te krijgen zonder de beide knevels overdreven aan te spannen.

De geklonken ring werd van het deksel gehaald, het deksel werd opgelast en aangepast. Daarna werd een nieuwe ring opgeklonken.

Alle klinknagelkoppen werden aan de waterzijde gekookt. Bij de volgende waterproef bleken enkele Fieldpijpen on dicht. Na deze vervangen te hebben, werd de ketel met voldoening afgeperst op 15 kg/cm^2 .

De ketel werd dan ook aanvaard door de arbeidsinspectie. Nadien werden ketel en chassis weer verenigd.

Een nieuwe aanjager werd vervaardigd. Roosterdragers en staven werden ingezet.

Een eerste stoomproef werd gedaan in de aanwezigheid van een controleur van Vinçotte, de veiligheidskleppen werden afgesteld en verzegeld.

Nadat de lokomotief enkele dagen in bedrijf was geweest, kwamen nog meer lekkende pijpen aan het licht. Alle 120 pijpen werden uitgenomen.

Bij het mechanisch reinigen kwamen veel defekten te voorschijn, zodat besloten werd om een aantal nieuwe pijpen te kopen.

Alle waterpijpen werden, aan de zijde die in de pijpenplaat zit, zachtgegloeid. De pijpenplaat en de gaten werden gereinigd, de pijpen ingerold en de opstaande randen omgeslagen. Verder werd de ketel voorzien van een spuikraan die van buitenaf te bedienen is.

Veel leidingen werden op een fatsoenlijker manier aangebracht.

Een smeertoestel voor de remcilinders werd gemonteerd. Er werd een nieuwe asbak aangebracht en het mechanisme van de rookschuif werd vernieuwd.

Waterbak en plaatwerk

De watertank werd in- en uitwendig gezandstraald en onmiddellijk in de loodmenie gezet, evenals het ander plaatwerk.

De voetplaat werd gedeeltelijk vernieuwd.

De zandbak werd gerepareerd en er werden nieuwe zandpijpen gemaakt.

Een paneel werd gemaakt om de onderzijde van de cabine af te dichten, dit werd gedaan voor de veiligheid van het personeel.

De kolenbunker werd in het verleden nogal ruw hersteld, hier werd het plaatwerk gestrekt d.m.v. een acetyleenbrander. Er werden bouten geplaatst met ronde koppen, dit heeft het zelfde uitzicht als klinknagels.

De lokomotief werd geschilderd in kleuren die gelijkaardig zijn aan die van Cockerill.

Het geheel werd afgerond met fabrieksplaten van Charles Focquet et Cie op de zijden van de cabine.

