

**EISENBAHNEN UND  
STRASSENBAHNEN DER  
NIEDERLANDE**

**KLEINER FÜHRER**

**CHEMINS DE FER ET  
TRAMWAYS DES  
PAYS-BAS**

**PETIT GUIDE**

**1975**

**NEDERLANDSCHE VEREENIGING VAN BELANGSTELLENDE  
IN HET SPOOR- EN TRAMWEGWEZEN**

INHALT/SOMMAIRE	Seite/page
Vorwort/préface	2
Niederländische Eisenbahnen	3
Chemins de Fer Néerlandais	21
Die Strassenbahnen der Niederlande	37
Les Tramways Néerlandais	47
Zusammenstellung der Triebfahrzeugparke der Niederländischen Eisenbahnen und Strassenbahnen	62
Tableau des parcs de matériel moteur des chemins de fer et des tramways néerlandais	62
Uebersichtskarten	
Cartes synoptiques	
NS Netz/réseau	6
NS Gleise und Frequenz/voies et fréquence	24
Strassenbahnen/tramways Amsterdam	49
Rotterdam	53
Den Haag	55

## EISENBAHNEN UND STRASSENBAHNEN DER NIEDERLANDE

Kleiner Führer

## CHEMINS DE FER ET TRAMWAYS DES PAYS-BAS

Petit guide

1975

NEDERLANDSCHE VEREENIGING VAN BELANGSTELLENDE  
IN HET SPOOR- EN TRAMWEGWEZEN

## VORWORT

Diese kleine Schrift wurde in erster Linie verfasst, um den Teilnehmern am MOROP-Kongress 1975 in Amsterdam einen allgemeinen Ueberblick zu geben über den heutigen Stand der Eisenbahnen und Strassenbahnen in den Niederlanden.

Durch den beschränkten Platz kann das Thema natürlich nicht erschöpfend behandelt werden. Die Verfasser hoffen jedoch, das es ihnen trotzdem gelungen ist, unter Erwähnung der wichtigsten Besonderheiten ein deutliches Bild verschafft zu haben.

Wenn diese Schrift damit ihr Ziel erreicht, werden wir abklären, ob aus ihr eine im regelmässigen Turnus erscheinende Ausgabe werden soll.

## PRÉFACE

Ce guide a été écrit à l'usage des participants au Congrès MOROP 1975 à Amsterdam, afin qu'ils aient quelques informations générales et pratiques sur les aspects principaux des chemins de fer et des tramways des Pays-Bas.

Il va sans dire qu'il n'était pas possible de publier une étude approfondie, vu la place limitée disponible, pourtant les auteurs espèrent d'avoir donné une impression générale assez claire sur le sujet.

Dans le cas où cette brochure paraît avoir répondu à nos espérances, il est envisagé d'en faire une publication périodique.



## NIEDERLÄNDISCHE EISENBAHNEN

### KURZGESCHICHTE.

Die erste Eisenbahnlinie der Niederlande wurde am 20. September 1839 eröffnet: die Linie Amsterdam—Haarlem mit einer Länge von 17 km und der ungebrauchlichen Spurweite von 1945 mm. Diese Linie wurde betrieben durch die HSM, Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij (Holländische Eisenbahngesellschaft). Durch diese Gesellschaft wurde die Hauptlinie Amsterdam-Haarlem-Leiden-Den Haag-Rotterdam 1847 fertiggestellt; diese Strecke wird noch immer die "alte Linie" genannt. Im Jahre 1866 wechselte die HSM über auf Normalspur (1435 mm).

Eine zweite Unternehmung wurde 1845 gegründet, die NRS (Niederländische Rhein-Eisenbahn-Gesellschaft), die sich zum Ziel setzte, eine Bahnverbindung zu schaffen zwischen Amsterdam und den Industriegebieten am Rhein und an der Ruhr.

Um den Bau von neuen Bahnliesen zu fördern, gründete der Staat im Jahre 1863 die SS, Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen (Gesellschaft für Staatseisenbahnen).

Natürlich wurden noch viele andere, private Eisenbahnunternehmungen gegründet, aber meistens überliessen sie die Betriebsführung entweder der HSM oder der SS.

Zu erwähnen sind noch die NCS (Niederländische Centraal-Spoorweg-Maatschappij) mit der Hauptstrecke Utrecht-Zwolle und die NBDS (Noord-Brabant-Duitsche Spoorweg-Maatschappij) mit der Linie Boxtel-Gennep-Goch-Büderich (-Wesel), früher eine Strecke mit vielen internationalen Zügen, heute jedoch beschränkt auf den Güterverkehr.

Bis 1917 war übrigens die Politik der niederländischen Regierung darauf ausgerichtet, die Konkurrenz zwischen den beiden grossen Gesellschaften aufrecht zu erhalten und sogar zu verstärken in der Hoffnung, dem Publikum dadurch gute Bahndienste zu bieten. Das Eisenbahnnetz wurde zwischen den beiden Unternehmungen absichtlich auf eine solche Weise aufgeteilt, dass auf den wichtigsten Verbindungen zwei verschiedene, in Konkurrenz stehende Routen möglich waren.

Im Gefolge des ersten Weltkriegs kam diese Konkurrenz zum Erliegen, und im Jahre 1921 wurden die NS, Nederlandse Spoorwegen eingeführt.

Gegenwärtig sind die NS rechtlich vollkommen selbständig; sie sind eine Aktiengesellschaft deren Aktien in Staatsbesitz sind.

In der Zwischenzeit war das Eisenbahnnetz regelmässig erweitert worden; nach 1930 jedoch wurden verschiedene Nebenlinien für den Personenverkehr geschlossen, wenn auch die meisten davon für den Güterverkehr in Betrieb blieben.

Nach dem Zweiten Weltkrieg folgte eine neue Reihe von Stilllegungen. Seit 1955 wurde jedoch keine einzige Linie des Personenverkehrs mehr geschlossen und man rechnet damit, dass alle heutigen Linien im Betrieb bleiben werden.

Eine Reorganisation des Güterverkehrs führte jedoch in 1974 trotzdem zur Aufhebung und zum Abbruch von vielen der noch ausschliesslich für den Güterverkehr gebrauchten Linien.

Beim Personenverkehr zeigt sich die umgekehrte Tendenz: gegenwärtig sind vier neue Linien im Bau, wie auf den Seiten 6/7 zu lesen ist.

## HEUTIGES NETZ

Am 1. Januar 1975 umfasste das niederländische Eisenbahnnetz 2832 km, wovon 1615 km Doppelspur. Von diesem Netz blieben 353 km auf den Güterverkehr beschränkt; andererseits dienen gewisse Linien nur dem Personenverkehr.

Sehr wenige Strecken haben mehr als zwei Spuren; vier Spuren findet man nur auf einigen Kilometern zwischen Amsterdam Centraal und dem Bahnhof Muiderpoort in Amsterdam sowie zwischen Rotterdam CS und Schiedam. Sehr viele Doppelspurstrecken müssen soviel Verkehr bewältigen, dass sie vollständig ausgelastet sind. Ein Beispiel: zwischen Utrecht und Blauwkapel (4 km) fahren in jeder Richtung pro Stunde mindestens zehn Züge (Schnell- und Personenzüge).

Der Dampfbetrieb verschwand im Jahre 1958. Fünfzehn Jahre später wurde jedoch die letzte Dampflokomotive, die NS 3737, die bereits einen Platz im Eisenbahnmuseum in Utrecht gefunden hatte, wieder restauriert und betriebsfertig hergerichtet. Sie steht jetzt für Sonderfahrten zur Verfügung.

Alle Hauptlinien und einige Nebenlinien sind mit 1500 V Gleichstrom elektrifiziert; das elektrische Netz umfasst 1696 km. Es hat Anschluss mit dem DB-Netz in Emmerich und Venlo und mit dem Netz der NMBS in Roosendaal. In Emmerich können Teile der Fahrleitung im Bahnhof umgeschaltet werden; in Venlo liegt die Stromtrennung in der Mitte der Bahnsteige und Roosendaal hat ein kurzes Streckenstück ohne Fahrleitung. Die belgischen Loks fahren in Roosendaal mit 1500 V und überbrücken das stromlose Stück in voller Fahrt.

Verschiedene nicht elektrifizierte Nebenlinien findet man in den Gebieten rund um Leeuwarden, Groningen, Zwolle, Zutphen, Nijmegen, Dordrecht und Maastricht. Einige dieser Linien sollen elektrifiziert werden wenn die heurigen dieselektrischen Triebfahrzeuge aus dem Betrieb genommen werden.

Durch die Vielfalt von Flüssen und Kanälen kennt das NS-Netz Hunderte von kleineren und oft auch grosseren Brücken. Die Moerdijk-Brücke (zwischen Dordrecht und Lage Zwaluwe) ist die längste unter ihnen, mit 1000 Metern. Viele der Brücken sind beweglich um die Schifffahrt nicht zu behindern: Drehbrücken, Hubbrücken, Schwenkbrücken. Da diese Brücken ab und zu für den Schifffahrtsverkehr geöffnet werden müssen, stören sie die NS sehr stark, vor allem auf den Linien mit dichtem Verkehr. Die drei beweglichen Brücken auf der Strecke Schiedam-Rotterdam-Dordrecht sind besonders berüchtigt.

Ein ebenso grosses Hindernis ist die Hembrücke auf der Strecke Amsterdam-Zaandam (-Alkmaar). Vor kurzem wurde beschlossen, diese Drehbrücke durch einen dreispurigen Tunnel zu ersetzen; dieses Bauwerk soll 1983 fertiggestellt sein.

Einige Doppelspurstrecken weisen noch Einspur-Brücken auf. Die Maas-Brücke bei Hedel (zwischen Utrecht und 's-Hertogenbosch) wird 1977 auf Doppelspur umgebaut sein; die Brücken bei Deventer, Zutphen und Westervoort (Strecke Arnhem-Zevenaar) bleiben vorläufig noch einspurig.

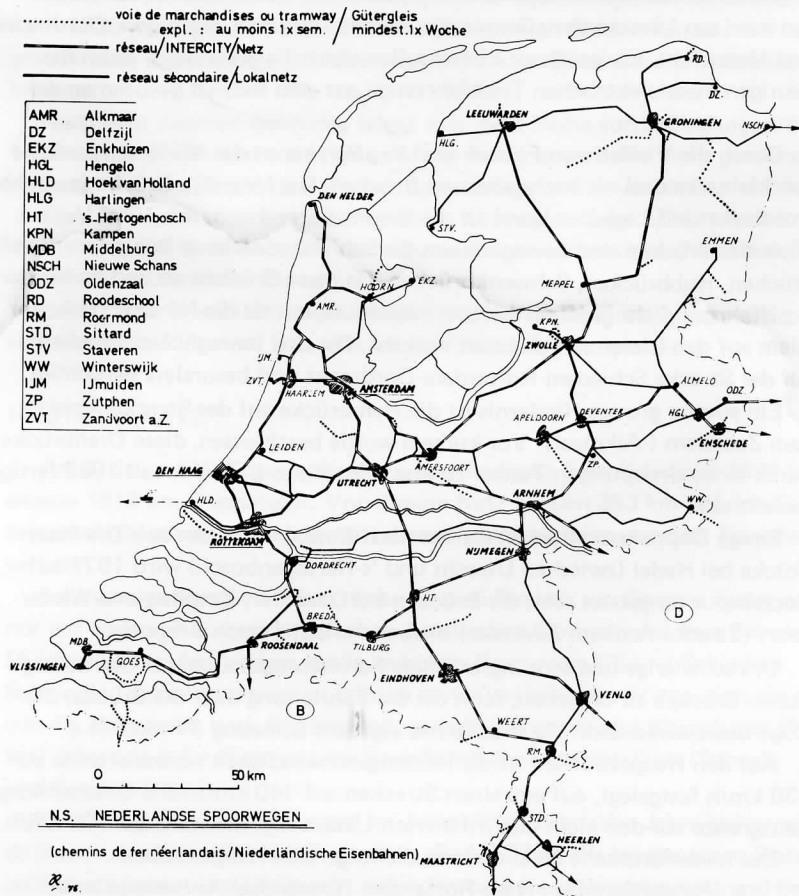
Um schwierige und störungsanfällige Fahrleitungsbauten bei den beweglichen Brücken zu umgehen, fehlt oft die Fahrleitung über die Brücke; die Züge überqueren dann die Brücke mit eigenem Schwung (Photo 28).

Auf den Hauptstrecken ist die Höchstgeschwindigkeit normalerweise auf 130 km/h festgelegt, auf einzelnen Strecken auf 140 km/h. Die Geschwindigkeitsgrenze auf den nicht-elektrifizierten Linien liegt meistens bei 100 km/h.

Das niederländische Netz umfasst die folgenden Hauptstrecken:

- a. Amsterdam-Den Haag-Rotterdam-Roosendaal-Antwerpen und -Vlissingen
- b. Rotterdam-Eindhoven-Venlo
- c. Amsterdam-Utrecht-Eindhoven-Sittard-Maastricht und -Heerlen
- d. Amsterdam-Utrecht-Arnhem-Emmerich
- e. Amsterdam-Amersfoort-Hengelo-Enschede
- f. Den Haag- und Rotterdam-Utrecht-Amersfoort-Zwolle-Groningen und -Leeuwarden.

Wie das Streckennetz, so sind auch die Bahnhöfe und Anlagen von bescheidenem Umfang. Mit einer Ausnahme in Utrecht gibt es im Bahnhofbe-



reich keine Gleisüberwerfungen. In den grösseren Bahnhöfen wird jedes Bahnsteiggleis stündlich mehrmals gebraucht für verschiedene Züge. Daneben gibt es auch einige kleine Stationen die nur ein Gleis, einen Bahnsteig, einen kleinen Warteraum und einen Prellbock umfassen.

In 1975 wird am Bau von vier neuen Eisenbahnverbindungen gearbeitet:

1. Den Haag-Zoetermeer (neue Satellitenstadt östlich von Den Haag). Nahverkehrsline von 19 km Länge mit zwölf neuen Stationen.
2. Amsterdam-Schiphol-Leiden (-Den Haag). Hauptlinie, mit Vororts-

verkehr zwischen Amsterdam und Schiphol. Länge 38 km, drei neue Bahnhöfe.

3. Utrecht-Nieuwegein (neue Satellitenstadt südwestlich von Utrecht). Schnellstrassenbahn, 23 km lang, 13 Stationen.
4. (Utrecht-) De Haar-Veenendaal-Rhenen. Abzweigung von der Linie Utrecht-Arnhem; Wiedereröffnung einer Strecke, die nur noch dem Güterverkehr offenstand. Länge 13 km, drei neue Bahnhöfe, wovon zwei früher schon da waren.

Weitere Pläne für die Wiedereröffnung von einigen Linien des Güterverkehrs sind noch nicht genehmigt.

Daneben nehmen die NS an bestehenden Linien schon seit einigen Jahren viele Stationen und Haltestellen (wieder) in Betrieb.

In den letzten Jahren zeigte sich eine regelmässige Zunahme des Reiseverkehrs. 1974 wurden 183 Millionen Reisende befördert, die zusammen 8588,9 Millionen Personenkilometer zurücklegten. 1965 lag die Beförderungsleistung noch bei 7715,3 Millionen Personenkilometer.

## BETRIEBSFÜHRUNG

Während in den meisten Ländern der Güterverkehr die wichtigste Einnahmenquelle der Bahn ist, erzielen die NS ihre Erträge hauptsächlich im Personenverkehr. Dieser Umstand ist den vielen Flüssen und Kanälen zuzuschreiben, die der Bahn viel Massagüterverkehr entziehen.

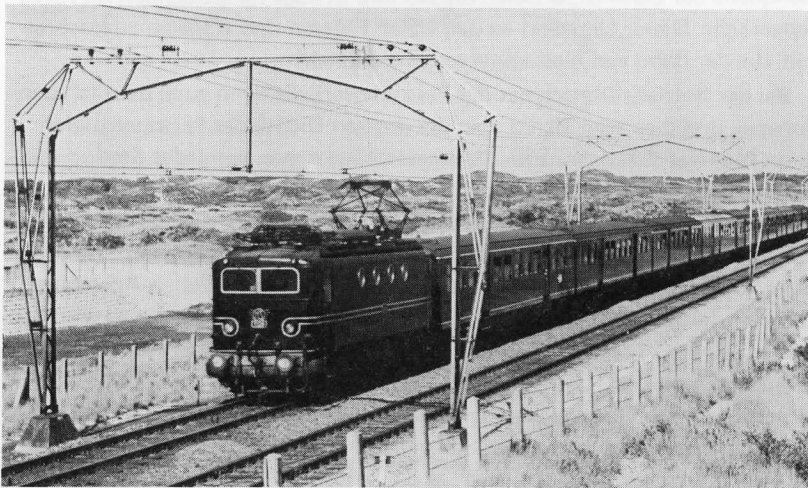
Bei der Betriebsführung hat der Personenverkehr denn auch deutlich den Vorrang, und dies zeigt sich u.a. in der grossen Dichte des Personenzugfahrplans. Man hat sich dabei zum Ziele gesetzt, dass man von jeder Station mindestens einmal pro Stunde nach jeder anderen Station des Netzes reisen kann. Dies hat zur Folge, dass (mit Ausnahme des Sonntagmorgens) auf allen Linien während des ganzen Tages mindestens einmal pro Stunde ein Zug verkehrt, und zwar im festen Taktfahrplan, um immer die gleichen Anschlüsse zu gewährleisten. Auch auf einigen Verbindungen mit dem Ausland wird mit diesem Stunden-Takt gearbeitet: über Roosendaal, über Maastricht und über Zevenaar-Emmerich.

Sobald es sich verantworten lässt, wird die Frequenz auf einen Halbstunden-Dienst erweitert, und dieses Schema kommt auf allen wichtigeren Linien zur Anwendung.

Als nächster Schritt wird der Fahrplan auf vier Züge pro Stunde ausgedehnt, entweder im 15-Minuten-Takt (in der Nähe grosser Zentren) oder durch



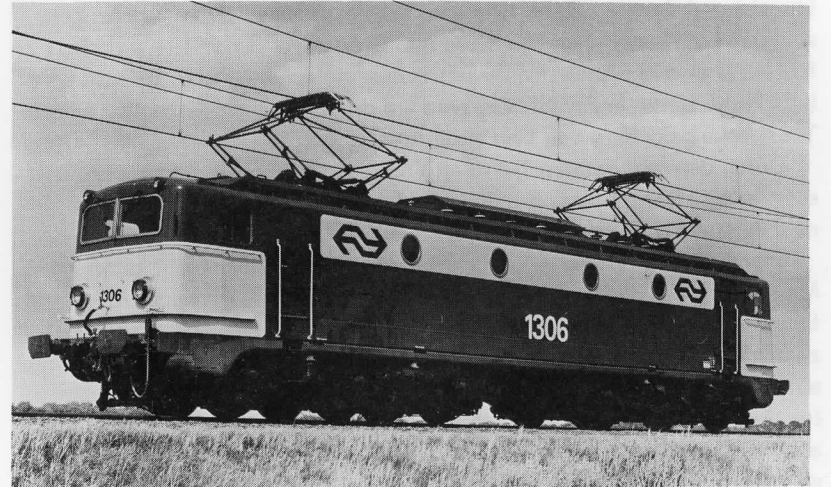
1. NS *Ellok 1005 in Oldenzaal, 1971*  
*Locomotive électrique 1005 à Oldenzaal, 1971*



2. NS *Ellok 1128 in der Nähe von Zandvoort, 1962*  
*Locomotive électrique 1128 près de Zandvoort, 1962*



3. NS *Ellok 1208 zwischen Amsterdam und Utrecht, 1967*  
*Locomotive électrique 1208 entre Amsterdam et Utrecht, 1967*



4. NS *Ellok 1306 im modernen Stil, gelb/grau, 1972*  
*Locomotive 1306 en livrée moderne, jaune/grise, 1972*

die Trennung von Schnell- und Personenzügen, wobei jede Gruppe im selben Halbstunden-Rhythmus verkehrt. In einigen Fällen sind auf derselben Linie sogar drei Dienste im Halbstundentakt eingesetzt, wie z.B. zwischen Amsterdam und Utrecht: jede halbe Stunde Schnellzüge in Richtung Eindhoven und in Richtung Arnhem und dazwischen jede halbe Stunde ein Personenzug.

Die meistbefahrenen Strecken sind die Abschnitte Amsterdam-Haarlem und Leiden-Den Haag-Rotterdam mit je acht Zügen pro Stunde in jeder Richtung.

Um einen derart verdichteten, systematischen Fahrplan zu ermöglichen, ist der Einsatz von ein oder mehrteiligen Triebwagenzügen unerlässlich. Triebwagenzüge bieten die folgenden Vorteile:

- a. Rangierfahrten können vermieden werden (weniger Gleise, weniger Personal).
- b. Die Aenderung der Fahrriichtung, unterwegs oder am Zielbahnhof, wird erleichtert.
- c. Unter Wahrung der Anfahrzugskraft kann die Wagenzahl auf einfache Weise dem Verkehrsumfang angepasst werden.
- d. Zugteile für verschiedene Bestimmungen können mühelos zusammengekuppelt oder getrennt werden.

Was die Punkte b. und d. betrifft, sieht man denn auch oft Triebwagenzüge, deren Teile verschiedene Reiseziele haben. Alle Schnellzüge zwischen Utrecht und Zwolle z.B. bestehen aus mindestens zwei Triebwagenzügen, wovon der eine zwischen Den Haag und Groningen, der andere zwischen Rotterdam und Leeuwarden verkehrt. Zusammengefügt und getrennt wird in Utrecht, bzw. in Zwolle. Oft wird ein dritter Triebwagenzug für eine Teilstrecke beigefügt, z.B. Den Haag-Amersfoort.

Durch den sehr dichten Fahrplan sind die Züge meistens eher kurz, und es ist nicht ungewöhnlich, einem Intercity-Zug zu begegnen, der nur aus einem Doppeltriebwagen besteht.

Die von Lokomotiven gezogenen Reisezüge sind nicht sehr zahlreich. Meistens handelt es sich dabei um internationale Züge, entweder für den Langstreckenverkehr oder für den Verkehr mit den Nachbarländern, d.h. zwischen den grossen Städten der Niederlande und dem benachbarten deutschen Gebiet (vor allem Köln). Diese letztere Gruppe besteht eigentlich aus Inland-Zügen die im gleichen Rhythmus verkehren wie die anderen Dienste, auch wenn sie nach Deutschland weitergehen. Sie sind aus einer Mischung von deutschen und niederländischen Wagen zusammengestellt.

Auf der Stammlinie Amsterdam-Den Haag-Rotterdam-Antwerpen-Brüssel

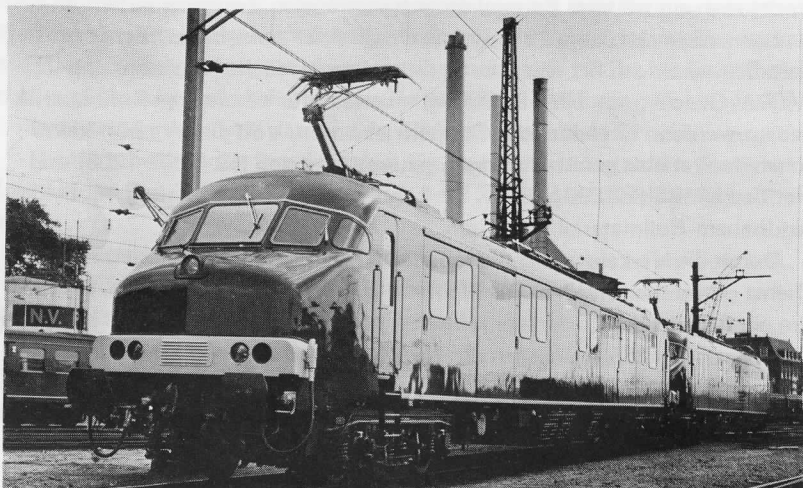
findet man ein weiteres Beispiel der internationalen Zusammenarbeit im Eisenbahnwesen. Im Jahre 1958 wurde ein direkter elektrischer Dienst Amsterdam-Brüssel eingeführt, aber durch die unterschiedliche Netzspannung (NS 1400 V Gleichstrom, NMBS 3000 V) musste dafür besonderes Rollmaterial gebaut werden: 12 elektrische Doppeltriebwagen. Von diesen zwölf identischen dunkel blau gefarbenen Zügen gehören acht den NS (1201-1208) und vier den NMBS (220.901-904). Sie können in Vielfachsteuerung mit niederländischem Rollmaterial verkehren.

Durch die Verkehrszunahme musste 1974 ergänzendes Rollmaterial in Dienst genommen werden. Die Wahl fiel auf Pendelkompositionen, wiederum ein Beispiel der Zusammenarbeit zwischen NS und NMBS: eine belgische Ellok der Serie 2550, B-Wagen der NS, A- und AB-Wagen der NMBS und ein Steuerwagen (mit Restaurant) der NS.

Lokzüge findet man im Inland praktisch nur auf den Strecken Amsterdam-Utrecht-Arnhem (-Deutschland) und Zandvoort-Amsterdam-Utrecht-Eindhoven-Sittard-Maastricht und -Heerlen. Auch auf einigen nicht elektrifizierten Nebenlinien verkehren in den Spitzenverkehrszeiten Kompositionen mit Lokomotiven; sie sind aus 4-5 Wagen zusammengestellt (dazu ein "Energiewagen") mit einer Diesellok an jedem Ende; die Lokomotiven fahren in Vielfachsteuerung.



5. NS Ellok 1503, ex BR, in Utrecht, 1971  
Locomotive électrique 1503, ex BR, à Utrecht, 1971



6. NS Posttriebwagen in Utrecht CS, 1965  
Motrices postales à Utrecht, 1965

Die anhaltende Modernisierung der NS führte zu einer regelmässigen Abnahme des Personalbestandes, dessen Umfang von 31000 in 1960 auf 26 000 Mann gesunken ist. Auf den Bahnsteigen findet man kein Abfertigungsbeamter mehr; der Abfahrtsbefehl wird durch den Kondukteur erteilt. Kleine Stationen sind gänzlich unbemannt; Fahrkarten und Abonnemente werden auf Agentur-Basis in Läden und Gaststätten verkauft. Die mittelgrossen Bahnhöfe haben noch Schalterbeamte, aber nur tagsüber; am Abend werden Fahrkarten durch den Kondukteur verkauft. Immer mehr stehen auch Automaten für den Fahrkartenverkauf zur Verfügung.

Alle Züge werden durch einen einzigen Lokführer bedient, und nur selten wird pro Zug mehr als ein Kondukteur eingesetzt.

### GÜTERVERKEHR

Wie oben erwähnt, hat der Personenverkehr für die NS mehr Bedeutung als der Güterverkehr. Trotzdem besteht ein umfangreicher Güterverkehr (Erz, Koks, Oel) zwischen den Häfen von Amsterdam und vor allem Rotterdam und den deutschen Industriegebieten; auch der Container-Verkehr spielt eine immer grössere Rolle.

Der Güterwagenpark wird durch den Bau von neuen Wagentypen regelmässig modernisiert.



7. NS Verschiebelok 662 mit Containerzug in Rotterdam, 1972  
Locomotive manoeuvres 662 avec train de containers à Rotterdam, 1972

Der Güterverkehr findet grösstenteils in der Nacht statt, auch wenn auf praktisch allen Linien tagsüber im Dienstfahrplan eine stündliche Lücke für Güter- (oder Sonder)züge offengehalten wird, die einen zusätzlichen Verkehr ohne Behinderung des System-Fahrplans erlaubt.

Für den Güterverkehr werden beträchtliche Mittel investiert. So sind besondere Güterverkehrsstrecken nach neuen Industriegebieten erstellt worden, wie die Gebiete Moerdijk und Maasvlakte (auf der Maasvlakte werden Züge verkehren wo früher die Nordsee-Wellen wogten). Das grösste dieser Projekte ist der Bau des neuen Rangierbahnhofs Kijfhoek zwischen Rotterdam und Dordrecht, wovon ein kleiner Teil (Heerjansdam) schon fertiggestellt ist. Die Anlage wird 1979 vollständig in Betrieb sein.

Die Zahl der Güterwagen ging von rund 24 000 in 1965 auf 17 933 am 1. Januar 1975 zurück. Ihre totale Nutzlast beträgt 440'000 Tonnen.

1974 wurden 22 583 000 Gütertonnen befördert mit einer Beförderungsleistung von 3 370 Millionen Tonnenkilometer.

Der Gepäckverkehr hat sehr an Bedeutung verloren und wurde im Inlandverkehr praktisch abgeschafft. Die NS besitzen nur noch 18 Gepäckwagen und die neueren Triebwagenzüge bieten kein Gepäckabteil mehr.

Der Postverkehr wird mit besonderen Postzügen abgewickelt: 33 Posttriebwagen (Serie mP 3000) stehen im Einsatz. Sie können Postwagen ziehen so-



wie Güterwagen mit der Aufschrift "POST". Für die elektrischen Triebwagenzüge besteht die Serie 1900 von Postwagen in Stromlinienform; sie kommt jedoch nicht mehr viel zum Einsatz.

## SIGNALWESEN

Die Sicherungsanlagen sind zum grössten Teil modernisiert und beinahe alle Bahnübergänge sind mit automatischen Barrieren oder Blinklichtsignalen gesichert.

Mehr als die Hälfte des Personenverkehrs-Netzes ist mit einer modernen Sicherungsanlage, dem automatischen Streckenblock mit Lichtsignalen, ausgerüstet. Für den restlichen Teil des Netzes, mit einer Länge von rund 1 000 km, ist ein weitreichendes Erneuerungsprogramm in Angriff genommen worden.

Dieses Programm umfasst den Ausbau des automatischen Streckenblocks mit Fernüberwachung (CVL) für die Hauptlinien und ein vereinfachtes Sicherungssystem (VRBS) für die Nebenlinien. Gleichzeitig werden noch neun Verkehrsknotenpunkte mit dem NX-System ausgerüstet, wodurch die Zahl dieser Sicherungsanlagen auf 31 steigen wird. In der Zukunft soll das ganze Netz durch sieben computergesteuerte Kommandostellen kontrolliert werden. Davon ist eine, nämlich in Amsterdam, bereits in Betrieb, und nächstens wird als zweite die Anlage in Utrecht ihren Betrieb aufnehmen.

## ROLLMATERIAL

Da auf dem niederländischen Netz hauptsächlich elektrische oder diesel-elektrische Triebwagenzüge verkehren, ist der Lokomotivbestand ziemlich klein.

Für den Verkehr auf den elektrifizierten Linien verfügen die NS über eine grosse Zahl von zwei- oder vierteiligen Triebwagenzügen; für den Dienst auf den nicht-elektrifizierten Linien stehen zweiteilige oder dreiteilige Einheiten oder Einzeltriebwagen zur Verfügung

### A. LOKOMOTIVEN

Die *Dieseltraktoren* der NS sind die ältesten noch im Dienst stehenden Triebfahrzeuge. Die Serie 201-212 stammt sogar noch aus 1934; der Bau dieses erprobten Typs wurde bis 1951 fortgesetzt. Verschiedene dieser Maschinen wurden in der letzten Zeit mit einem Kran ausgerüstet.

Die *Rangierloks* sind britischen Ursprungs; gegenwärtig sind noch die Serien 500 und 600 im Betrieb.

Die *dieselektrischen Streckenlokomotiven* bestehen aus zwei Serien: die in den Niederlanden gebauten BoBo 2200/2300 und die Serie 2400/2500 aus Frankreich (Alsthom). Die Loks aus derselben Serie können in Vielfachsteuerung verkehren und manchmal sieht man vor schweren Zügen vier dieser Maschinen, die durch einen einzigen Lokomotivführer bedient werden.

Alle Dieselloks und Dieseltriebwagenzüge sind mit elektrischer Kraftübertragung ausgerüstet. Die mechanische Kraftübertragung ist verschwunden und diesel-hydraulische Fahrzeuge kamen bei den NS nie zum Einsatz.

Die ersten *elektrischen Lokomotiven* erschienen erst 1948 (Serie 1001-1010), (1A)B(A1)-Loks nach einem schweizerischen Entwurf, vergleichbar mit den Ae 4/6 10801-10812 der SBB.

Ab 1950 wurden Elloks in grösserer Zahl eingeführt, und zwar die durch Alsthom gebauten BoBo-Maschinen der Serie 1101-1160, praktisch identisch mit der Serie 8100 der SNCF.

Die sechsachsige Ausführung dieser Loks ist durch die Serie 1301-1316 vertreten, entsprechend der SNCF-Serie 7100.

Ein anderer Typ erschien 1951: die Serie 1201-1225: eine in den Niederlanden nach amerikanischem Entwurf gebaute Konstruktion.



8. NS Erzzug, gezogen von vier dieselektrischen Lokomotiven Reihe 2200 zwischen Amsterdam und Haarlem, 1971  
Train de minerai, remorqué par quatre locomotives dieselélectriques en traction multiple, entre Amsterdam et Haarlem, 1971



9. NS *Dieselelektrische Lok 2416 in Nijkerk, 1971*  
*Locomotive diesélectrique 2416 à Nijkerk, 1971*

Die Serie 1400 wurde wohl entworfen, aber nicht gebaut, und die Serie 1500 besteht aus 6 Maschinen, die durch die NS von den British Railways übernommen wurden. Diese CoCos haben ein typisch britisches Aussehen durch ihren schmalen Wagenkasten.

## B. ELEKTRISCHE TRIEBWAGENZÜGE

### *Triebwagenzüge Typ 1946 und 1954*

Die ersten elektrischen Triebwagenzüge in Stromlinienform erschienen im Jahre 1935, gefolgt durch grosse Serien in 1936 und 1940. Alle diese Züge wurden inzwischen abgebrochen, und das älteste noch im Betrieb stehende Rollmaterial sind die Triebwagenzüge Typ 1946, wovon ein Teil schon verschrottet ist und der Rest in wenigen Jahren folgen wird. Es handelt sich um die Zweiwagenzüge 221-299 und die vierteiligen Einheiten 641-705. Da ihr Abbruch bevorsteht, haben sie ihre grüne Farbe beibehalten, mit Ausnahme von vier zweiteiligen Einheiten, die noch etwas länger in Betrieb stehen werden und darum den modernen gelben Anstrich erhalten haben. Die Laufeigenschaften des Materials 1946 sind nicht besonders gut.

Ein viel besserer Typ wurde einige Jahre später eingeführt, der Typ 1954, genannt "Hundekopf", mit den zweiteiligen Einheiten 321-365, 371-393

und den Vierwagentreibzügen 711-757, 761-786. Ein Teil der Vierwagenzüge wurde 1970 modernisiert und umnummeriert in 780-791, sowie in den Zug 1970. Dieser Triebzug 1970 ist eine besondere Ausführung mit drei Wagen erster Klasse und nur einem Wagen zweiter Klasse. Zusammen mit einer normalen Einheit (einem Wagen erster und drei Wagen zweiter Klasse) führt er mehrere Dienste aus zwischen Groningen und Den Haag, bei denen die Zahl der Erstklassreisenden beträchtlich über dem Durchschnitt liegt. Die "Benelux"-Triebwagenzüge sind ebenfalls aus dem Typ 1954 entstanden.

Das Material 1954 ist für Intercity-Züge mit einer Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h bestimmt, während der Typ 1946 nur noch für einige Nebenlinien und als Verstärkung in Spitzenverkehrszeiten zum Einsatz kommt. Seine Höchstgeschwindigkeit liegt bei 130 km/h.

Das Material 1946 und 1954, die Benelux-Triebwagenzüge sowie die Postwagen in Stromlinienform der Serie 1900 können bis maximal zwölf Wagen in Vielfachsteuerung verkehren (die Postwagen immer in der Mitte, weil sie keinen Führerstand haben). Mit anderem elektrischen Rollmaterial können diese Typen nicht zusammengestellt werden.

### *Triebwagenzüge Plan T und V*

Der Einsatz von Personenzügen auf den Hauptlinien, zwischen dem dichten Schnellzugsfahrplan, machte Rollmaterial notwendig mit grösserer Anfahrbeschleunigung als die Typen 1946 und 1954. Darum wurde 1961 ein neuer Typ "T" in Betrieb genommen, der Vierwagenzug 501, mit einer Höchstgeschwindigkeit von 140 km/h. Es folgten ihm die etwas abweichenden Züge 502-531.

Weil für Personenzüge die vierteiligen Einheiten oft zu lang sind, wurde derselbe Typ als "V" in der Form eines Doppeltriebwagens gebaut. Dieser Typ "V" ist heute der am meisten verbreitete, und man sieht ihn überall. Bis heute sind davon 216 Einheiten gebaut worden, mit den Nummern 401-438, 441-483 und 801-935. Die drei Unterserien zeigen kleine Unterschiede: 401-438 haben noch ein Gepäckabteil, die 441-483 bieten jedoch keine Möglichkeit mehr, um Reisegepäck oder Güter (z.B. Post) mitzuführen, während die 801-935 über ein kleines Abteil verfügen, das entweder für Pakete, oder, bei grossem Andrang, für Reisende gebraucht werden kann; für den letzten Fall sind einige Klappsitze eingebaut.

Der Bau von Triebwagenzügen der Serie "V" wird weitergeführt; nächstens werden die Nummern 936-950 folgen. Die Triebwagenzüge "T" und

“V” können bis zu einem Maximum von zwölf Fahrzeugen in Vielfachsteuerung verkehren.

#### Die “Sprinter“-Triebwagenzüge

Die sogenannten “Sprinters” bilden das neueste Material der NS. Es sind zweiteilige Triebwagenzüge, bestimmt für den Vorortsverkehr, und zu diesem Zweck sind alle Achsen angetrieben, was zu einer sehr grossen Anfahrbeschleunigung führt. Die Höchstgeschwindigkeit ist jedoch auf 120 km/h beschränkt.

Die ersten Exemplare der Probeserie 2001-2015 sind abgeliefert. Sie werden auf der neuen Linie Den Haag-Zoetermeer zum Einsatz kommen; bis zur Fertigstellung dieser Linie werden sie Ende 1975 probeweise auf der Strecke Rotterdam-Maassluis verkehren.

#### Zukünftige Triebwagenzüge

Wie oben erwähnt, werden noch Triebzüge der Serie “V” abgeliefert, und die Bestellung einer grösseren Serie von “Sprinters” wird geplant. Die Sprinters werden auf Vorortlinien die T- und V-Triebwagenzüge ersetzen, die dann ihrerseits den Platz der veralteten Serie 1946 einnehmen werden.

Im Jahre 1976/77 werden die ersten sieben Exemplare (4001-4007) eines neuen Intercity-Triebwagenzuges abgeliefert; er wird sich um dreiteilige Einheiten handeln.

### C. DIESELELEKTRISCHE TRIEBWAGENZÜGE

Zwei Typen dieselelektrische Triebwagenzüge stehen im Einsatz. Einerseits die Triebwagen (DE1, 21-50) und die zweiteiligen Triebwagenzüge (DE2, 61-106), andererseits die dreiteiligen Züge DE3 (111-152).

Die DE1 und DE2 stammen aus 1954. Aeusserlich gleichen sie dem elektrischen Material 1946. Bei ihrer Einführung waren sie blau gestrichen; daher ihr Uebername “blaue Engel”, den sie beibehalten haben, auch wenn sie nun rot sind. Dieses Material hat zwei Motor-Generatorengruppen unter dem Boden.

Ein Triebwagenzug DE2, Nr. 88, ist vor einigen Monaten modernisiert worden und er wird als Prototyp dienen für den Umbau der restlichen DE2-Einheiten.

Neueren Datums sind die dreiteiligen Züge DE3, bekannt unter der Bezeichnung “Plan U”; sie kamen nach 1960 in Dienst. Einer der drei Wagen



10. NS Dieselelektrischer Zweiwagenzug (DE2) 87 in Tiel, 1975  
Rame dieselélectrique double (DE2) 87 in Tiel, 1975

enthält ein Abteil für die Motor-Generatorengruppe. Die DE3 sind gelb gestrichen.

DE1 und DE2 können bis zu vier Fahrzeugen in Vielfachsteuerung verkehren, die DE3 bis zu zwölf Fahrzeugen. Die DE3 können jedoch nicht mit den DE1 und DE2 zusammengefügt werden.

### D. VERSCHIEDENE TRIEBFAHRZEUGE

Im Kapitel “Betriebsführung” sind bereits die besonderen Triebwagen für die Postbeförderung erwähnt worden, die Vierachser mP 3001-3035. Technisch haben sie ihren Ursprung in den Serien T und V; sie sind mit demselben elektrischen Teil ausgerüstet. Sie sind jedoch schokoladebraun gestrichen und mit normalen Puffern und Zughaken versehen, während alle andern (diesel-)elektrischen Triebfahrzeuge die automatische Scharfenberg-Kupplung besitzen.

Zum Fahrzeugpark gehört auch noch ein besonderer Inspektions-Motorwagen, Nr. 20, ein vierachsiges, dieselelektrisches Triebfahrzeug, dessen Unterbau und technische Ausrüstung der Serie DE1 entsprechen. Der Wagenkasten weicht jedoch gänzlich davon ab, da die beiden Führerstände im Dach untergebracht sind, wodurch die Wagenenden für Beobachtungs-Abteile mit

Sicht auf die Bahn freibleiben. Dadurch erhielt das Fahrzeug den Uebernamen "Kamel".

Schliesslich sind noch vier Dienst-Triebwagen zu erwähnen; alte Vierachsler, deren Ursprung auf das Material 1924 zurückgeht.

### E. REISEZUGWAGEN

In Anbetracht der sehr bescheidenen Rolle, welche die Triebwenzüge im niederländischen Bahnverkehr einnehmen, ist es begreiflich, dass die Zahl der Reisezugwagen nicht sehr eindrucksvoll ist. Sie beschränkt sich auf

- 231 Wagen für den Inlandverkehr
- 77 Wagen für den internationalen Verkehr
- 36 Gepäckwagen mit Speiseraum
- 3 Schlafwagen
- 18 Gepäckwagen
- 33 Bahnpostwagen
- 2 Salonwagen für den königlichen Zug

Die Zahl der Reisezugwagen nimmt regelmässig ab und umfasst wenig modernes Material. Die neuesten Wagen stammen aus 1966.

Zwischen den NS und der DB besteht übrigens eine Vereinbarung über DB-Wagen, die von den NS für internationale und manchmal auch für Inland-Züge gemietet werden. Auf dieser Weise werden die NS den Sorgen um einen ziemlich kleinen eigenen Rollmaterialpark enthoben. Als Folge davon verkehrt z.B. zwischen Amsterdam und Paris ein Zug, der vollständig aus DB-Wagen zusammengestellt ist.



## CHEMINS DE FER NÉERLANDAIS

### HISTOIRE EN BREF

La première ligne de chemin de fer des Pays-Bas fut ouverte le 20 septembre 1839, la ligne d'Amsterdam à Haarlem, longue de 20 km et avec un écartement de 1945 mm. Elle fut exploitée par la HSM, Hollandsche IJzeren Spoorweg-Maatschappij (Compagnie Hollandaise de Chemin de Fer). Cette Compagnie acheva l'artère Amsterdam-Haarlem-Leiden-Den Haag-Rotterdam en 1847; cette ligne est encore appelée la "Oude Lijn", la vieille ligne. A partir de 1866 la HSM adopta l'écartement normal de 1435 mm.

Une deuxième compagnie se présenta en 1845, la NRS, Nederlandsche Rhijnspoorweg-Maatschappij (Compagnie Néerlandaise du Chemin de Fer Rhénan). Elle avait comme but la réalisation d'une ligne de chemin de fer entre Amsterdam et les zones industrielles du Rhin et du Ruhr.

Pour stimuler la construction de lignes de chemin de fer, l'Etat fonda en 1863 les SS, Maatschappij tot Exploitatie van Staatsspoorwegen (Compagnie pour l'exploitation des chemins de fer de l'Etat).

Il va sans dire qu'un nombre de compagnies privées furent fondées, mais généralement elles confiaient l'exploitation de leurs lignes, soit à la HSM, soit aux SS.

On peut mentionner encore le NCS (Chemin de Fer Néerlandais Central) avec l'artère Utrecht-Zwolle et le NBDS (Chemin de Fer Brabançon-Allemand), exploitant la ligne Boxtel-Gennep-Goch-Büderich (-Wesel), autrefois un grand artère avec beaucoup de trains internationaux, maintenant une ligne seulement ouverte au trafic marchandises.

Jusqu'en 1917 il était la politique du Gouvernement Néerlandais de maintenir et même de favoriser la concurrence entre ces deux grandes compagnies, afin de les faire mieux servir le public. Le réseau néerlandais fut tellement partagé entre eux que les relations ferroviaires les plus importantes pouvaient être servies par deux itinéraires différents et concurrents.

La concurrence fut terminée à cause de la première guerre mondiale et en 1921 les NS (Nederlandse Spoorwegen) furent réalisés.

Les NS actuels sont juridiquement indépendants: c'est une Société Anonyme, dont les actions se trouvent entre les mains de l'état.

Entretemps le réseau néerlandais s'était développé constamment, mais après 1930 plusieurs lignes secondaires furent fermées au trafic voyageurs; la plupart restaient ouvertes pour le trafic marchandises.

Après la deuxième guerre mondiale une nouvelle vague de fermetures éclata, mais depuis 1955 aucune fermeture n'eut plus lieu en ce qui concerne les lignes ouvertes au trafic voyageurs et il semble bien que toutes ces lignes resteront intactes. En 1974, cependant, dans le cadre d'une réorganisation du trafic marchandises, un grand nombre de lignes seulement ouvertes à ce trafic, furent déclassées.

Dans le domaine des lignes "voyageurs" il y a au contraire une autre tendance: à présent quatre nouvelles lignes sont en construction, comme on verra au page 25.

### RÉSEAU ACTUEL

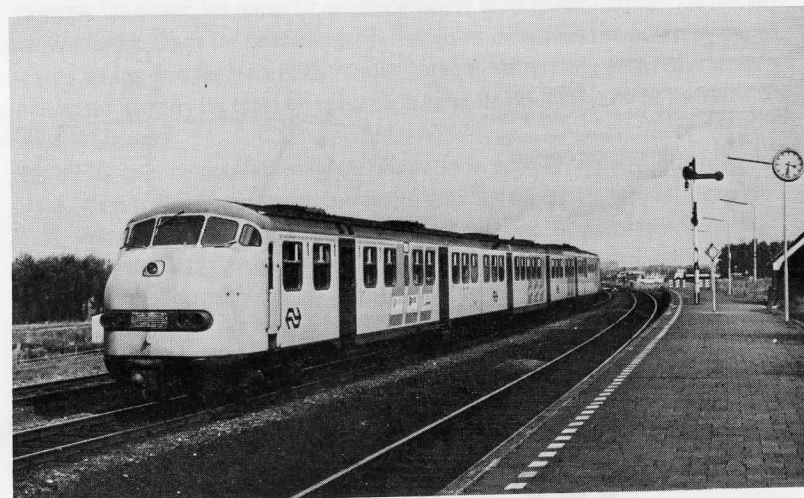
Au 1 janvier 1975 le réseau ferroviaire des NS comprenait 2832 km, dont 1615 km à double voie et 353 km seulement ouverts au trafic marchandises. D'autre part, il y a plusieurs trajets qui ne connaissent que du trafic voyageurs. Le nombre de trajets à 4 voies est très modeste: cela existe seulement entre les gares Centraal en Muiderpoort à Amsterdam et entre les gares de Rotterdam et de Schiedam. Beaucoup de trajets à 2 voies connaissent un tel trafic qu'ils doivent être considérés comme surchargés. Par exemple: le tronçon entre Utrecht et Blauwkapel (4 km) voit passer dans chaque sens au moins 10 trains (rapides et omnibus) par heure.

La traction vapeur est disparue en 1958, mais la dernière locomotive à vapeur, la NS 3737, qui fut déjà placée dans le musée des chemins de fer à Utrecht, a été restaurée et remise en marche en 1973; elle est disponible pour des services spéciaux.

Toutes les lignes principales et un nombre de lignes secondaires ont été électrifiées (1500 v continu) et le réseau électrifié comprend 1696 km. Il y a des "relations électriques" avec les réseaux de la DB à Emmerich et à Venlo et de la NMBS/SNCB à Roosendaal. A Emmerich il y a une section commutable dans la gare, à Venlo la séparation se trouve à mi-quai, et à Roosendaal il y a une courte section sans caténaire près de la gare. Dans ce dernier cas, des locomotives belges circulent sous 1500 volt dans la gare de Roosendaal et elles "prennent" cette section en volant à pleine vitesse.

Il reste encore un nombre de lignes secondaires non-électrifiées, leurs centres étant Leeuwarden, Groningen, Zwolle, Zutphen, Nijmegen et Maastricht. Pour quelques-unes de ces lignes l'électrification a été décidée, au fur et à mesure que le matériel diesel devra être réformé.

A cause du grand nombre de rivières et canaux, le réseau des NS connaît



11. NS *Dieselelektrischer Dreiwagenzug (DE3) 149 in Sliedrecht, 1972*  
Rame dieselélectrique triple (DE3) 149 à Sliedrecht, 1972

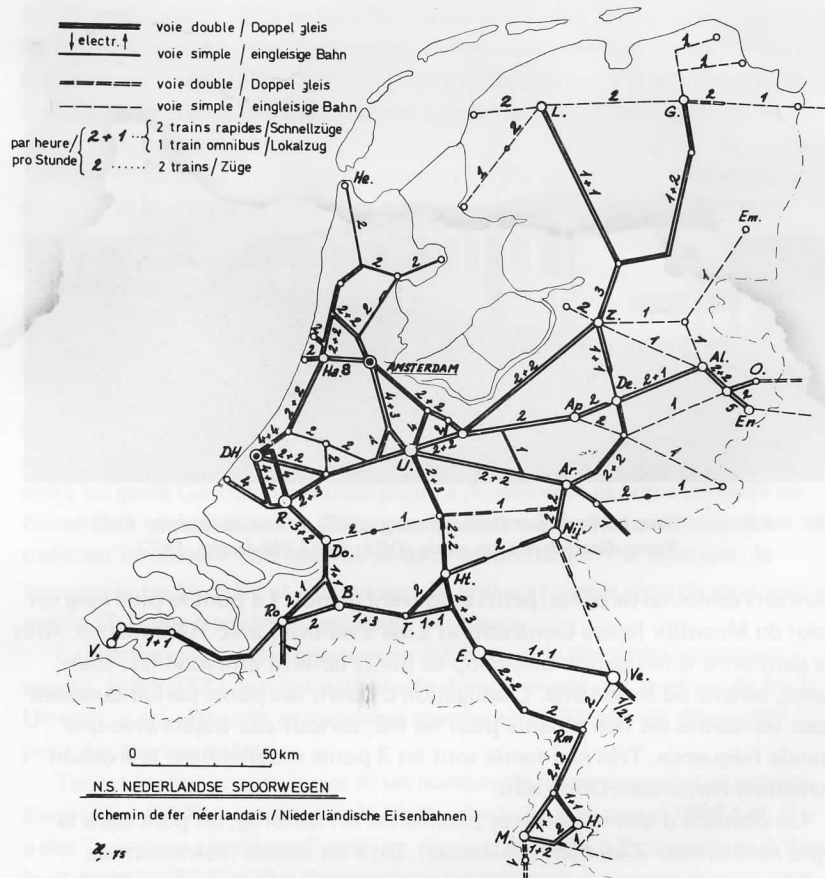
plusieurs centaines de ponts, petits et souvent grands. Le pont le plus long est celui du Moerdijk (entre Dordrecht et Lage Zwaluwe) avec 1000 mètres. Afin de permettre la navigation beaucoup de ponts doivent être mobiles: tournants, levants ou basculants. L'obligation d'ouvrir ces ponts périodiquement pour les navires est très gênante pour les NS, surtout aux trajets avec une grande fréquence. Très mal famés sont les 3 ponts mobiles dans le tronçon Schiedam-Rotterdam-Dordrecht.

Un obstacle d'une importance pareille est le Hembrug, un pont dans la ligne Amsterdam--Zaandam (--Alkmaar). On s'est décidé récemment de remplacer ce pont tournant par un tunnel, qui doit être achevé en 1983.

Dans quelques tracés à double voie il y a encore des ponts à voie unique. On va doubler le pont sur la Meuse près de Hedel (ligne Utrecht--s-Hertogenbosch), mais les ponts de Deventer, Zutphen et Westervoort (ligne Arnhem--Zevenaar--Emmerich) resteront quand-même équipés d'une seule voie.

Afin d'éviter des constructions compliquées et vulnérables aux ponts mobiles qui se trouvent dans les lignes électrifiées on a souvent renoncé à une caténaire continue: les trains passent ces ponts en volant (Photo 28).

La vitesse maximum sur les lignes principales est normalement 130 km/h, dans quelques cas 140 km/h. Les lignes non-électrifiées connaissent le plus souvent un maximum de 100 km/h.



Les grandes artères du réseau néerlandais sont:

- Amsterdam-Den Haag-Rotterdam-Roosendaal-Antwerpen et -Vlissingen,
- Rotterdam-Eindhoven-Venlo,
- Amsterdam-Utrecht-Eindhoven-Maastricht et -Heerlen,
- Amsterdam-Utrecht-Arnhem-Emmerich,
- Amsterdam-Amersfoort-Hengelo-Enschede,
- Den Haag- et Rotterdam-Utrecht-Amersfoort-Zwolle-Groningen et -Leeuwarden.

Comme les voies, les gares et emplacements sont généralement de dimensions modestes. Dans les grandes gares, les voies de quai sont utilisées par plusieurs trains chaque heure. Quelques gares terminus n'ont qu'une seule voie avec un butoir, un quai en un abri. Les sauts-de-moutons se limitent à un seul, à Utrecht.

En 1975, quatre nouvelles lignes ferroviaires sont en construction:

- Den Haag-Zoetermeer (nouvelle ville à l'est de La Haye), ligne de caractère suburbain, longue de 19 km, avec 12 gares nouvelles;
- Amsterdam-Schiphol-Leiden (-Den Haag), ligne principale avec des trains suburbains entre Amsterdam et Schiphol, longue de 38 km, avec 3 gares nouvelles;
- (Utrecht-)De Haar-Veenendaal-Rhenen (embranchement de la ligne Utrecht-Arnhem), ligne secondaire, longue de 13 km, avec 3 gares nouvelles (réouverture d'une ligne, qui n'était plus ouverte que pour le trafic marchandises);
- Utrecht-Nieuwegein (ville nouvelle au sud-ouest d'Utrecht), prévue comme ligne de tramway express, longue de 23 km, avec 13 arrêts.

Il existe encore un nombre de projets pour la réouverture d'autres lignes maintenant ouverts au trafic marchandises seulement.

En plus, les NS ont déjà ouvert (quelquefois réouverts) plusieurs gares nouvelles le long de lignes existantes.

Le nombre des voyageurs transportés s'est augmenté pendant les dernières années. En 1974 c'était 183 millions, et le chiffre de kilomètres-voyageurs était de 8588,9 millions (en 1965 ce chiffre était 7715,3 millions seulement).

## EXPLOITATION

Tandis que dans presque tous les pays le trafic marchandises peut être considéré comme la source principale des revenus des chemins de fer, il vaut autre chose aux Pays Bas, où le transport voyageurs est la tâche primaire des NS. Cette situation est l'effet de la présence d'un grand nombre de rivières et canaux, ce qui fait perdre beaucoup de transports intéressants pour le rail.

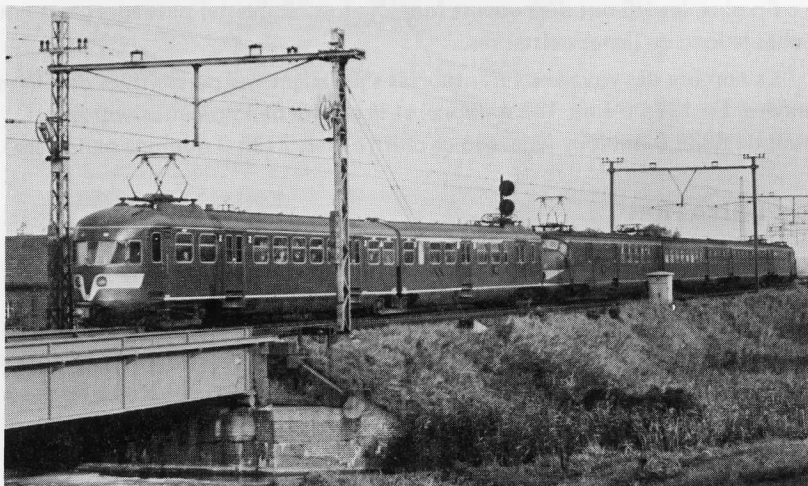
Par conséquent, toute priorité est donné au trafic voyageurs qui est caractérisé par une fréquence très grande. Point de départ pour la composition de l'horaire des NS est le désir que toute gare néerlandaise puisse être atteinte de toute autre gare au moins une fois par heure. Cette politique entraîne que toutes les lignes des NS connaissent un service d'un train par heure au

minimum (sauf les dimanches matin), un service strictement cadencé, afin de donner toujours les mêmes correspondances. C'est aussi sur quelques lignes internationales que l'on trouve un service d'un train par heure: via Roosendaal, via Maastricht et via Zevenaar-Emmerich.

Ce service minimum est augmenté à un service de 30 minutes, dès que possible, et on trouve un tel service à presque toutes les lignes non purement rurales.

La phase suivante pour les lignes avec un trafic suffisant est l'introduction, soit d'un service de 15 minutes dans les grands centres de population, soit d'une séparation entre les trains rapides et les trains omnibus, en maintenant pour chaque catégorie un service de 30 minutes. Dans un nombre de cas, quelques services de 30 minutes sont superposés (comme entre Amsterdam et Utrecht, avec 2 paires de trains rapides et un pair de trains omnibus), ou parfois encore plus dense: deux services de 15 minutes, comme entre Leiden et Rotterdam: toutes les 15 minutes un train rapide et entre eux encore toutes les 15 minutes un train omnibus. Entre Amsterdam et Haarlem il y a aussi un service de 8 trains par heure.

Pour maintenir de tels services cadencés il est indispensable de les exécuter



12. NS Elektrischer Zweiwagenzug 254 mit dahintem Vierwagenzug 765 zwischen Amsterdam und Haarlem, 1968.  
Rame électrique à 2 éléments 254 avec rame à 4 éléments 765 entre Amsterdam et Haarlem, 1968.



13. NS Verschiedene "Nasen": von links nach rechts Typ 1946, Typ V/T et Sprinter, Maastricht, 1975  
Des "nez" différents; de gauche à droite: type 1946, type V/T et Sprinter, Maastricht, 1975

ter avec des trains composés d'une ou plusieurs rames et non avec des trains remorqués. Les rames offrent l'avantage;

- a. d'éviter les manoeuvres (moins de voies, pas de personnel);
- b. de faciliter les rebroussements, soit aux terminus, soit à une gare intermédiaire;
- c. d'adapter facilement le nombre de voitures au trafic, sans diminuer la puissance traction ou l'accélération;
- d. de combiner ou diviser des trains de directions différentes.

Aux points b et d il est utile de remarquer que l'on voit couramment des trains composés de rames de destinations différentes. Par exemple, tous les trains rapides entre Utrecht et Zwolle comprennent au moins deux rames, l'une circulant entre Groningen et Den Haag, l'autre entre Leeuwarden et Rotterdam, avec division/combinaison à Utrecht et Zwolle; très souvent une troisième rame est ajoutée pour un parcours partiel comme Den Haag-Amersfoort.

A cause du service très fréquent le nombre de voitures des trains est généralement très modeste: il n'est pas rare de voir un train dit "Intercity", composé d'une seule rame à deux éléments.

Les trains remorqués sont peu nombreux, il s'agit principalement des trains

internationaux, soit des trains à longue distance, soit des trains du régime dit "voisin", c'est à dire pour le trafic entre les grandes villes des Pays-Bas d'une part, et les régions voisines de l'Allemagne (notamment Cologne) d'autre part. Ces trains sont en fait des trains du trafic intérieur et ils sont encadrés dans le schéma des autres trains, mais sont prolongés en Allemagne. Très souvent ils sont composés d'un mélange de voitures néerlandaises et allemandes.

Sur l'artère Amsterdam-Den Haag-Rotterdam-Antwerpen-Bruxelles on trouve un autre exemple de coopération ferroviaire internationale. En 1958 un service direct électrique fut instauré entre Amsterdam et la Belgique, mais à cause des tensions différentes (NS 1500 volt continu, NMBS/SNCB 3000 volt continu) il fallait construire du matériel spécial: 12 rames électriques à deux éléments de couleur bleu foncé. De ces 12 rames tout à fait identiques, 8 appartiennent aux NS (1201-1208) et 4 à la NMBS (220.901-904). Ces rames peuvent rouler en marche multiple avec des rames NS ("1946" et "1954").

En 1974 l'augmentation du trafic belgo-néerlandais obligeait d'introduire un matériel supplémentaire. Ce sont des trains remorqués réversibles, encore un exemple de coopération NS/NMBS: locomotive belge (série 2550), des



14. NS Achtwagenzug Amsterdam-Vlissingen mit Vierwagenzüge Typen 1954 und 1946 in Amsterdam, 1974  
Train Amsterdam-Vlissingen, composé des rames à quatre éléments types 1954 et 1946 à Amsterdam, 1974.

voitures B des NS, des voitures AB et A de la NMBS/SNCB et une voiture-pilote des NS.

Les trains intérieurs remorqués sont rares et ils se limitent aux parcours Amsterdam-Utrecht-Arnhem (-Allemagne) et Zandvoort-Amsterdam-Utrecht-Eindhoven-Sittard-Maastricht et -Heerlen. Sur quelques lignes secondaires non-électrifiées il y a aussi quelques trains remorqués pendant les heures de pointes: ils se composent de deux locomotives diesel-électriques encadrant 4 ou 5 voitures et un wagon dit "d'énergie", les locomotives en marche multiple.

La modernisation persistante des NS a entraîné une réduction graduelle du personnel et le nombre d'employés est tombé de 31 000 en 1960 jusqu'à 26 000, malgré la croissance du trafic. Dans les gares on ne voit plus de chefs de gare: le signal de départ est donné par le contrôleur du train. Les petites gares n'ont plus aucun employé, les billets et les abonnements sont vendus par des agents: des magasins ou des cafés. Les gares d'importance moyenne ont encore des receveurs mais seulement pendant la journée: le soir les billets sont vendus par le contrôleur. Dans plusieurs gares on trouve des distributeurs automatiques de billets.

Tous les trains sont conduits par un seul conducteur et le nombre de contrôleurs est rarement plus grand qu'un seul.

## TRAFIC MARCHANDISES

Comme déjà a été remarqué, le trafic voyageurs est plus important pour les NS que le trafic marchandises. Toutefois il existe un trafic bien important de marchandises (minerai, coques et pétrole) entre les ports d'Amsterdam et notamment de Rotterdam d'un part, et les régions industrielles de l'Allemagne d'autre part. Le transport de conteneurs devient de plus en plus important.

Le parc de wagons est modernisé régulièrement par la construction de nouveaux types.

Le trafic marchandises se déroule pour la plupart pendant la nuit, sur presque toutes les lignes un "trou" est pourtant prévu toutes les heures dans l'horaire pour les trains marchandises (ou supplémentaires ou internationaux), dans lequel ils peuvent marcher sans gêner les trains du service cadencé.

On fait de grands investissements au profit du trafic marchandises. Des nouvelles lignes de raccordement ont été construites aux terrains à destination industrielle, comme à Moerdijk et dans la "Maasvlakte", zone industrielle et portuaire à l'ouest de Rotterdam, où les trains roulent dans une région récupérée de la mer il y a peu d'années! Le projet le plus important



est sans doute la nouvelle gare de triage Kijfhoek entre Rotterdam et Dordrecht. On a achevé la première partie (nommée Heerjansdam) et les travaux doivent se terminer en 1979.

Le nombre de wagons, en 1965 encore plus que 24 000, est diminué constamment jusqu'à 17 933 le 1 janvier 1975. Leur charge totale est de 440 000 tonnes.

Les tonnes transportées en 1974 furent 22 583 000, le chiffre de tonnes-kilomètres 3370 millions.

Le transport des bagages est peu important et il est presque totalement aboli dans les trains intérieurs. Les NS ne possèdent que 18 fourgons et les rames de construction récente n'ont plus de compartiment à bagages.

Le transport du courrier est assuré principalement par des trains spéciaux postaux: il y a 33 motrices postales (série mP 3000), qui remorquent des fourgons des postes et des wagons spéciaux et munis de l'inscription "Post". Pour les rames électriques il y a un nombre de fourgons série 1900 mais il sont naguère utilisés à cause des trains spéciaux.

### SIGNALISATION

La signalisation a été modernisée en grande partie et presque tous les passages à niveau ont été pourvus de feux clignotants ou de barrières automatiques.

Plus que la moitié du réseau voyageurs est équipée d'un système block automatique avec des signaux lumineux. Pour le rest du réseau on a prévu un programme de modernisation ambitieux, notamment la construction d'un système block automatique avec -pour les grands artères- une poste de commande centrale; pour les lignes secondaires un système plus simple est envisagé. En même temps on veut équiper encore neuf gares principales avec le système de protection NX, ce qui portera le nombre de gares avec ce système à 31. Dans l'avenir le réseau entier sera commandé par sept centrales de commande, équipées avec des ordinateurs. Une telle centrale a été mise en service à Amsterdam en celle d'Utrecht suivra à bref délai.

### MATÉRIEL ROULANT

Puisque l'exploitation du réseau des NS est assurée en majorité par des rames électriques ou dieselélectriques, il va sans dire que le nombre de locomotives est peu important.

Pour les trains électriques les NS ont un grand nombre de rames de 2 ou

de 4 éléments (= voitures) et pour les lignes non électrifiées il y a des rames de 1, 2 ou 3 éléments.

### A. LOCOMOTIVES

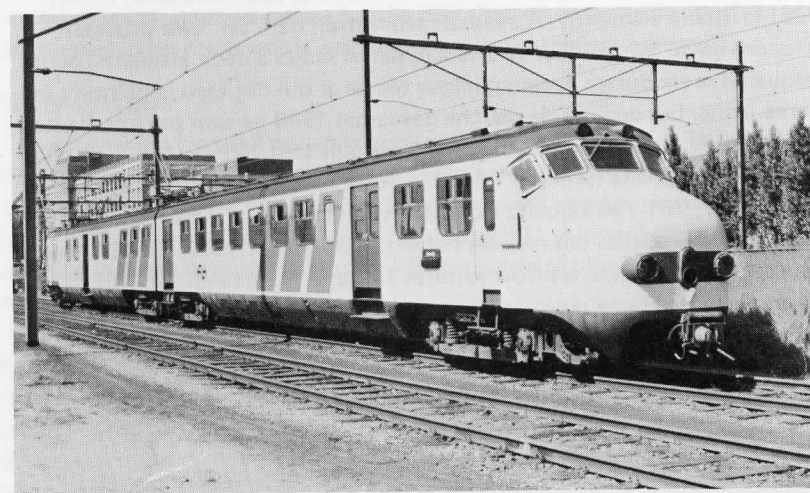
Les *locomotives* des NS sont les plus anciens moyens de traction encore en service. Les 201-212 datent même de 1934 et la construction de ce type bien réussi se poursuivit jusqu'en 1951. Plusieurs de ces machines ont été pourvues récemment d'une grue.

Les *locomotives de manoeuvres* sont de conception anglaise; il s'agit des séries 500 et 600.

Les *locomotives dieselélectriques de ligne* forment deux séries: les BoBo 2200/2300 de construction néerlandaise et les 2400/2500 de construction française (Alsthom). Les locomotives de la même série peuvent être utilisées en marche multiple et devant les trains lourds on peut voir quatre locomotives, commandées par un seul conducteur.

Toutes les locomotives et rames diesel sont pourvues de transmission électrique. La transmission mécanique est disparue et la transmission hydraulique n'a jamais été acceptée par les NS.

Les premières locomotives *électriques* ne sont parues qu'en 1948 avec les



15. NS *Zweiwagenzug 379 (Typ 1954) in Utrecht, 1970*  
Rame à 2 éléments 379 (Type 1954) à Utrecht, 1970

1001-1010, des (1A)' B(A1)' de conception suisse, analogue aux Ae 4/6 10801-10812 des CFF.

La grande invasion venait en 1950 avec les premières machines BoBo série 1101-1160, de conception et de construction française (Alsthom), analogue aux 8100 de la SNCF.

La version à 6 essieux de ce type, analogue aux 7100 de la SNCF, parut en 1952, série NS 1301-1316.

Un type tout différent apparut en 1951, la série 1201-1225, de conception américaine et de construction néerlandaise.

La série 1400 a été conçue, mais n'a jamais été construite et les 1500 sont des machines vendues aux NS par les British Railways en 1969. Ces CoCo sont d'allure typiquement britannique avec leurs caisses étroites.

## B. RAMES ÉLECTRIQUES

### Rames dites de 1946 et 1954

Les premières rames électriques carenées furent introduites en 1935, suivies par des grandes séries en 1936 et en 1940. Tout ce matériel a été mis à la ferraille et aujourd'hui les plus anciennes rames sont du type 1946, elles sont en cours de disparaître. Ce sont les rames 221-299 (à deux éléments) et 641-705 (à quatre éléments). A cause de leur retrait dans un futur prochain, elles ont gardé leur couleur vert foncé, sauf 4 rames à deux éléments, pour lesquelles la vie durera encore quelque temps et qui ont reçu la peinture moderne jaune. Les qualités de marche des rames 1946 ne sont pas excellentes.

Un meilleur type parut quelques années plus tard, le type 1954, ou bien les rames dites "tête de chien": les 321-365 et 371-393 à deux éléments et les 711-757, 761-786 à quatre éléments. Un nombre des rames "quatre" a été modernisé et elles ont reçu les numéros 780-791 et 1970. La 1970 est une rame spéciale avec ses trois voitures 1<sup>e</sup> classe et une seule voiture 2<sup>e</sup> classe. Avec une rame normale (trois voitures 2<sup>e</sup> classe et une voiture 1<sup>e</sup> classe) elle assure quelques trains entre Groningen et Den Haag, dans lesquels le nombre de voyageurs 1<sup>e</sup> classe dépasse largement la moyenne.

Les rames "Benelux" sont dérivées des rames "1954".

Le matériel 1954 est destiné aux trains Intercity avec une vitesse maximum de 140 km/h, pendant que les 1946 ne sont plus employées que sur quelques lignes secondaires et comme renforcement pendant les heures de pointe. Leur vitesse maximum est de 130 km/h.

Les 1946, les 1954, les Benelux et les fourgons de poste carenés série



16. NS *Zwei gekoppelte Zweiwagenzüge Typ V (431+438) in Alkmaar, 1970.*  
*Deux rames type V accouplées (431+438) à Alkmaar, 1970*

1900 peuvent marcher en unité multiple, avec un maximum de 12 voitures (les fourgons toujours au milieu à cause de l'absence de poste de conduite). Ce couplage n'est pas possible avec les rames mentionnées ci-dessous.

### Rames dites plan T et V

Pour avoir un matériel avec une accélération plus forte que celle des types 1946 et 1954, devenue nécessaire afin d'intercaler des trains omnibus aux lignes principales entre le service fréquent des trains rapides, un nouveau type "T" fut introduit en 1961, la rame d'essai 501, à quatre éléments. Sa vitesse maximum était de 140 km/h. Elle fut suivie par les 502-531 légèrement différentes.

Pour plusieurs trains omnibus les "T" sont trop grandes et ainsi le même type parut aussi dans une version à deux éléments et ce type V est le plus répandu aujourd'hui, on les voit partout. Jusqu'à présent 216 exemplaires ont été construits, numérotés 401-438, 441-483 et 801-935. Ces trois sous-séries présentent de petites différences: les 401-438 ayant un compartiment à bagages, les 441-483 n'ayant aucune possibilité pour le transport des bagages ou des postes, pendant que les 801-935 ont un petit compartiment qui peut servir, soit au transport de colis, soit -en cas d'affluence- pour les voyageurs; pour ce dernier but il est pourvu d'un nombre de strapontins.

La production des rames V se poursuivra et les numéros 936-950 sont prévus.

Les T et V peuvent rouler entre eux en marche multiple avec un maximum de 12 voitures.

#### *Les rames "Sprinter"*

Les rames dites "Sprinter" sont les dernières nées des NS. Ce sont des rames à deux voitures, destinées au service strictement suburbain. Tous les essieux sont motorisés, leur donnant une accélération encore plus forte que celle des T et V, la vitesse maximum pourtant étant limitée à 120 km/h.

Un série prototype de 15 rames a été commandée, dont les premières exemplaires furent délivrés récemment. Ce sera la série 2001-2015.

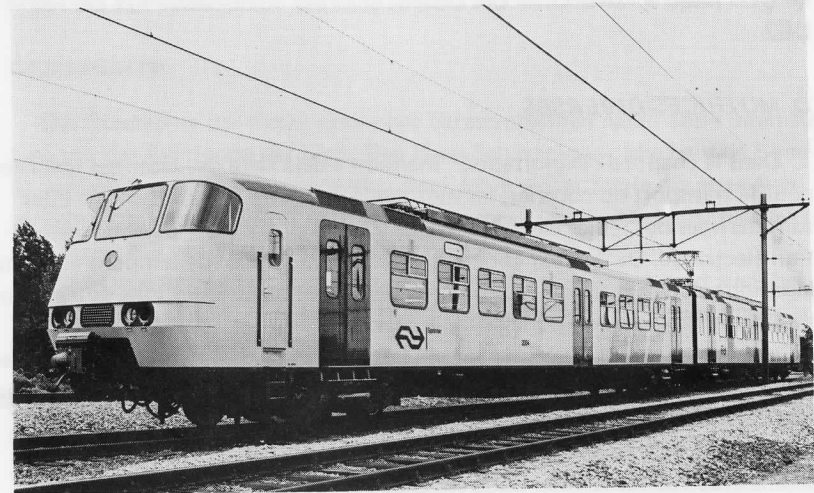
Leur ligne d'attache sera le nouveau chemin de fer Den Haag-Zoetermeer, mais en attendant l'achèvement de cette ligne, elles seront utilisées vers la fin de 1975 sur la ligne Rotterdam-Maassluis à titre d'essai.

#### *Les rames futures*

Comme indiqué ci-dessus, un nombre de rames V sera délivré et il est envisagé de commander un grand nombre de "Sprinter". En 1976 la livraison commencera de 7 prototypes de nouvelles rames (à trois éléments) pour les trains Intercity 4001-4007.



17. NS *Zweiwagenzug "Benelux", NMBS 220.901 in Utrecht, 1957*  
Rame "Benelux", NMBS/SNCB 220.901 a Utrecht, 1957



18. NS *Das modernste Rollmaterial: Zweiwagenzug Typ Sprinter 2004, 1975*  
Les rames les plus récentes: Sprinter 2004, 1975

Les sprinters remplaceront les T en V aux services suburbaines et à leur tour les T en V remplaceront les 1946 devenues vétustes.

#### *C. RAMES DIESELÉLECTRIQUES*

Les rames dieselélectriques peuvent être divisées en deux types, d'une part les automotrices simples (DE1, 21-50) et les doubles (DE2, 61-106), d'autre part les triples (DE3, 111-152).

Les simples et les doubles datent de 1954 et leur extérieur ressemble quelque peu à celui des rames électriques 1946. Elles sont pourvues de deux groupes moteur diesel-générateur montés sous le plancher. A l'origine elles étaient peintes en couleur bleu clair, ce qui leur a donné le nom "anges bleus". Malgré leur couleur rouge actuel, elles ont gardé leur nom.

Une rame DE2, la 88, a été refaite il y a quelques mois; elle est le prototype pour la modernisation des autres rames DE2.

Les rames triples, aussi connues sous la dénomination "plan U" sont plus récentes: mises en service à partir de 1960. Dans une des trois voitures se trouve un compartiment spécial pour le groupe moteur diesel/générateur. Les DE3 sont jaunes.

Les DE1 et DE2 peuvent marcher en unité multiple jusqu'à 4 voitures,

les DE3 jusqu'à 12 voitures. Les DE3 ne sont pas accouplables aux DE1 et DE2.

#### D. MOTRICES DIVERSES

Dans le chapitre "exploitation" mention a déjà faite des motrices spéciales pour le transport du courrier, les motrices à 4 essieux mP 3001-3035. Elles sont dérivées des rames électriques T et V, et elles ont reçu la même installation électrique. De couleur chocolat, elles sont pourvues de tampons et d'attelage normal, pendant que toutes les rames (diesel)électriques sont dotées d'un attelage central automatique du type Scharfenberg.

Il existe encore une voiture spéciale dite "d'inspection", une motrice diesel-électrique à 4 essieux, dont le châssis et l'équipement moteur sont les mêmes que ceux des DE1. La caisse est cependant tout à fait différente, les postes de conduite se trouvent sur le toit, et laissent libre les deux "nez" pour des salons avec vue sur la voie. Cette motrice est surnommée "le chameau".

Restent encore quatre motrices de service, en fait des anciennes motrices à 4 essieux du matériel électrique de 1924.

#### E. VOITURES REMORQUÉES.

Vu le rôle très modeste des trains remorqués dans le transport ferroviaire des Pays-Bas, il n'est pas étonnant que le nombre de voitures remorquées est peu impressionnant:

- 231 voitures pour trains intérieurs
- 77 voitures pour les trains internationaux
- 36 voitures fourgons/buffet
- 3 voitures-lits
- 19 fourgons à bagages
- 33 voitures-postes
- 2 voitures "royales"

Le nombre de voitures baisse incessamment et il y a peu de voitures modernes. Les plus récentes datent de 1966.

Il existe un accord entre les NS et la DB, selon lequel des voitures DB sont louées par les NS pour les trains internationaux et quelquefois pour les trains intérieurs. Ainsi est-il possible qu'un train Amsterdam-Paris v.v. est composé de voitures allemandes.

## DIE STRASSENBAHNEN DER NIEDERLANDE

### GESCHICHTE

Die Geschichte der niederländischen Strassenbahnen nahm 1864 ihren Anfang mit der Eröffnung der Linie Den Haag-Scheveningen (die heutige Linie 8), natürlich als Pferdestrassenbahn. Zwei Jahre später folgte die erste Nahverkehrslinie von Den Haag nach Delft, und merkwürdigerweise ist dies auch die einzige Nahverkehrslinie geblieben, die heute noch besteht.

Pferdestrassenbahnen wurden in vielen Städten eingeführt, und auch bei einigen interlokalen Linien kamen sie zum Zuge; eine dieser Linien wies die beachtliche Länge von 42 km auf.

Eine merkwürdige Zugförderung war in späteren Jahren bei den Pferdebahnen die Auto-Traktion, wobei einen oder mehrere auf Schienen laufende Pferdetrampwagen durch einen Lastkraftwagen oder einen Autobus auf (Luft)reifen gezogen wurden.

Erst im Jahre 1879 kam die erste Dampfstrassenbahn zum Einsatz, wobei erneut Den Haag das Primat hatte mit der Linie vom Staatsspoor-Bahnhof nach Scheveningen. Allmählich breitete sich ein ziemlich ausgedehntes Netz von Dampfstrassenbahnen über die Niederlande aus, mit Spurweiten von 1435, 1067, 1000 und 750 mm.

Die elektrische Traktion wurde 1882 mit einem Versuchsbetrieb in Zandvoort aufgenommen; der erste fahrplanmässige elektrische Dienst wurde 1899 in Haarlem eingeführt.

Es ist ein Ding der Unmöglichkeit, eine auch noch so beschränkte Uebersicht der sehr zahlreichen Trambetriebe zu geben, die in den Niederlanden zu finden waren, auch wenn dazu einige international bekannte Unternehmungen gehörten wie das "blaue Tram" im Gebiet von Amsterdam-Haarlem-Leiden-Den Haag.

Schon vor dem Zweiten Weltkrieg verschwanden zahlreiche Strassenbahnlinien, und diese Entwicklung nahm nach dem Krieg ihren Fortgang. Heute bestehen nur noch die Stadtnetze von Amsterdam, Rotterdam und Den Haag und eine einzige Nahverkehrslinie, diejenige von Den Haag nach Delft.

Die Zukunft der bestehenden Netze scheint gesichert, und in Amsterdam sowie in Den Haag spricht man sogar von einer Erweiterung des Netzes. Rotterdam schwankt noch zwischen Strassenbahn und Metro. Bei den Nahverkehrslinien wird nächstens mit dem Bau der Strassenbahnlinie Utrecht-Nieu-

wegein begonnen, die vielleicht zum Kern eines Netzes werden kann mit Linien von Utrecht naar Zeist, Maarssen und Houten. Unter Umständen kann diese Linie auch als Beispiel dienen für den Bau von ähnlichen Netzen in anderen Gebieten.

## AMSTERDAM

In Amsterdam, der grössten Stadt der Niederlande und heute auch die Trammopolis des Landes, begann die Geschichte der Strassenbahn am 3.6.1875 mit der Eröffnung der ersten Pferdestrassenbahn. Die elektrische Traktion wurde 1900 eingeführt, aber erst 1921 verschwand das letzte Pferdetram.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden einige weniger frequentierte Strassenbahnlinien aufgehoben und in den sechziger Jahren schien es, als ob ein beträchtlicher Teil des Netzes verschwinden würde. Die Stadtbehörden legten nämlich einen Plan für den Bau eines Untergrundbahnnetzes vor, wobei nur einige Strassenbahnlinien als Zubringerlinien bestehen bleiben sollten. Der Bau einer Metrolinie nach dem neuen Stadtteil Bijlmermeer wurde in



19. GVBA *Der Bahnhofsvorplatz in Amsterdam, links Doppelgelenkwagen 694, rechts Dreiachser 927 (mit Anhänger), 1972*  
*Place de la gare à Amsterdam, à gauche motrice articulée (à 3 caisses) 694, à droite motrice à 3 essieux 927 (avec remorque identique), 1972*

Angriff genommen, aber schon bald zeigte es sich, dass der Aufbau des vollständigen Metronetzes nicht nur sehr viele Jahre, sondern auch mehr Geld als verfügbar fordern würde. Die Strassenbahnpläne wurde deshalb geändert und man trug dem Umstand Rechnung, dass die Strassenbahn noch jahrzehntelang eine wichtige Rolle zu spielen haben wird. Darum wurde in der Folge auch regelmässig neues Rollmaterial beschafft.

In den letzten Jahren hat Amsterdam sehr viel getan um den Strassenbahnverkehr zu fördern. Neue Strecken wurden gebaut und bestehende Linien wurden auf eine freie Bahn gebracht, um die Behinderung durch den Autoverkehr so gut als möglich zu vermindern.

Inzwischen haben die Kosten für den Bau der Metrolinie nach dem Bijlmermeer das Budget um das fünffache überschritten, während zudem bei einem Teil der Bevölkerung ein grosser Widerstand erwuchs gegen den Abbruch von Altstadtwohnungen für den Bau der Untergrundbahn. Als Folge davon hat das Stadtparlament beschlossen, es beim Bau dieser einen Metrolinie zu belassen und keine weiteren mehr anzulegen.

Dieser Beschluss führte dazu, dass der Strassenbahn noch mehr Aufmerksamkeit geschenkt wurde und dass noch mehr neue Linien gebaut werden sollen. Man hofft, in der kommenden Zeit jedes Jahr eine neue Strecke eröffnen zu können. Gegenwärtig ist die Verlängerung der Linie 2 nach Slotervaart im Bau.

Das heutige Strassenbahnnetz besteht aus zwölf Linien: 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 13, 16, 17, 24 und 25.

Der Verkehr wird beinahe vollständig mit Doppelgelenktriebwagen in Einmannbedienung durchgeführt. Nur im Spitzenverkehr greift man noch zurück auf älteres Material, d.h. auf Dreiachser.

Diese Dreiachser wurden 1948 in Betrieb genommen, nachdem früher ausschliesslich Zweiachser zum Einsatz gekommen waren. 1957 erschienen die ersten Gelenkwagen (551-587), denen 1959 der erste Doppelgelenkwagen folgte. Die Gelenkwagen sind inzwischen umgebaut worden in die Doppelgelenkwagen 851-887. Ende 1975 wird man über 215 Doppelgelenkwagen verfügen.

Auffallend ist, dass die Strassenbahn von Amsterdam nur innerhalb der Stadtgrenzen verkehrt; man kennt keinen Vorortverkehr. Besonderheiten der Strassenbahn in Amsterdam: der dichte Verkehr bei der Centraal Station wo neun Linien zusammenkommen; die Leidsestraat (Einspur mit Ausweichstellen auf den Brücken); die Linie 1 nach Osdorp auf Eigen-Trasse mittels Betonrändern und durch Zugsbeeinflussung der Verkehrsampeln.

Für die nahe Zukunft ist eine Verlängerung der Linie 24 nach Buitenveldert und vielleicht nach Amstelveen geplant. Für die Ringlinien 7 und 10 um die Innenstadt ist eine weitgehende Modernisierung mit automatischer Wagenfolgsteuerung und -kontrolle vorgesehen.

Die Strassenbahnen von Amsterdam werden von der Gemeinde betrieben. Dem Gemeindebetrieb GVBA (Gemeente Vervoerbedrijf Amsterdam) unterstehen auch eine Reihe von Autobuslinien und drei Fähren über das IJ.

## ROTTERDAM

Die Geschichte der Strassenbahn in Rotterdam zeichnet sich aus durch die grosse Vielfalt der Traktionsarten und die frühzeitige Einführung von modernen Strassenbahnwagen.

Selbstverständlich begann unsere grosse Hafenstadt mit dem Pferdetransport, zwar später als in anderen Städten, aber mit viel Energie: 1879 wurde die erste Linie eröffnet, und in 1880 waren schon deren sechs in Betrieb. Im Jahre 1881 erschien ein neues Traktionsmittel: die Dampfstrassenbahn auf einer Linie von Rotterdam über Delfshaven (heute ein Teil der Stadt) nach Schiedam (jetzt Linie 8).

Die dritte Traktionsart war die elektrische Strassenbahn, die in 1905 ihren Betrieb aufnahm und die anderen Betriebsarten ersetzen sollte. Die Dampfstrassenbahn verschwand tatsächlich, aber das Pferdetransport hielt es noch bis 1925 aus und wurde dann nicht durch die elektrische Strassenbahn, sondern durch ein Motortram ersetzt. Während zwei Jahren fuhren auf der Linie nach Overschie Wagen des Pferdetransports, die auf einfache Art mit einem Ford-Motor ausgerüstet waren und dadurch die vierte Antriebsart stellten.

Nach 1927 hatte jedoch die elektrische Strassenbahn die Alleinherrschaft und Rotterdam modernisierte seinen Betrieb durch die Bestellung von 170 grossen vierachsigen Tramwagen mit Mitteleingang sowie von 20 ähnlichen Anhängewagen. Dieses Material prägte während mehr als 35 Jahren das Bild der Strassenbahn in Rotterdam bis zur Ersetzung durch modernere (Gelenk-)Triebwagen.

Die Strassenbahn erreichte ihren Höhepunkt im Jahre 1931 mit einem Netz von 25 Linien. Ab jenem Zeitpunkt wurde das Netz allmählich eingeschränkt bis schliesslich, bei der Eröffnung der Metro in Rotterdam, als letzte alle Linien eingestellt wurden, welche die beiden Ufer verbunden hatten. Seither bestehen zwei Netze in der Stadt; das nördliche mit den Linien 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9 und 11, und das südliche mit den Linien 2 und 12.



20. RET Gelenktriebwagen 238, Linie 9, 1972  
Motrice articulée 238, ligne 9, 1972

Die Metrolinie wurde 1968 zwischen Centraal Station und dem Zuidplein eröffnet; einige Jahre später wurde sie ausgedehnt bis Slinge und 1974 bis Zalmplaat. Auf dieser Linie sind Metro-Gelenktriebwagen eingesetzt; zwei Wagenkästen auf drei Drehgestellen. Mit dem Bau einer zweiten Untergrundbahnlinie wurde begonnen. Sie wird das Zentrum mit den neuen Stadtvierteln Alexanderpolder und Ommoord verbinden. Es melden sich jedoch auch Befürworter des Strassenbahnbetriebes auf dieser Strecke.

Auf dem Strassenbahnnetz stehen Gelenktriebwagen und Doppelgelenktriebwagen im Dienst; in den Spitzenverkehrszeiten werden auch noch Vierachser eingesetzt. Zwei Linien überschreiten die Stadtgrenze: die Linien 1 und 8 verkehren bis Schiedam.

Zusammen mit den Vierachsern 1-15 kamen 1956 auch die ersten Gelenkwagen (231-244) in Dienst. Um die Einstieghöhe zu vermindern ist das hinterste Drehgestell dieser Serie mit besonders kleinen Rädern ausgerüstet worden. Später folgten noch "normale" Gelenkwagen und Doppelgelenkwagen.

Besonderheiten der Rotterdamer Strassenbahn: der sehr grosszügige Ausbau in der Innenstadt, worunter viel Strecken mit mehr als zwei Spuren (auf dem Kruisplein sogar fünf), die Linie 2 des Südnetzes, die grösstenteils auf freier Bahn verkehrt, und die Linie 5 nach Schiebroek mit einem sehr spektakulären

ren Viadukt über eine Eisenbahnlinie, einen Kanal und verschiedene Autostrassen.

Die Strassenbahnen von Rotterdam werden von der Gemeinde betrieben. Dem Gemeindebetrieb RET (Rotterdamse Elektrisch Tram) unterstehen auch die Metrolinie und eine Reihe von Autobuslinien; mehrere davon verkehren auch in Nachbargemeinden wie Schiedam und Vlaardingen.

## DEN HAAG

Die Strassenbahnen von Den Haag, Regierungssitze der Niederlande, sind die ältesten des Landes. Bereits 1864 wurde die erste Pferdetrampolinie eröffnet, von Den Haag nach dem Badeort Scheveningen, während schon zwei Jahre später die erste Nahverkehrslinie folgte, von Den Haag über Rijswijk nach Delft. Merkwürdigerweise ist diese erste Nahverkehrslinie auch die einzige, die in den Niederlanden übrig geblieben ist.

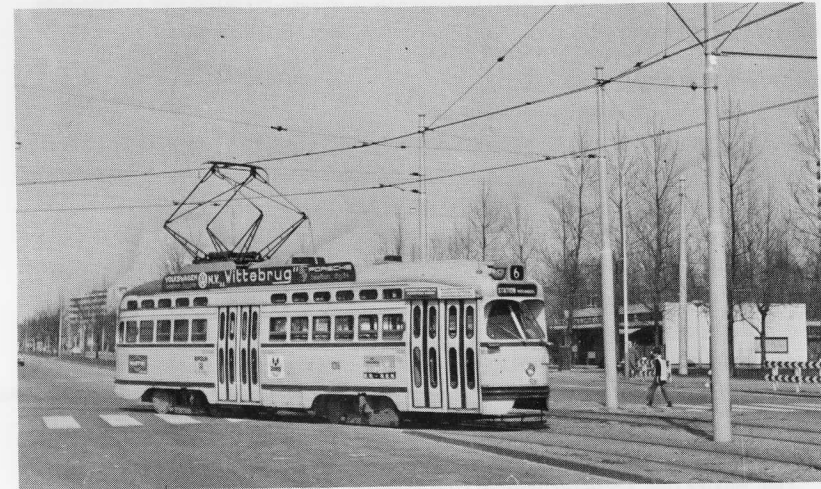
Auch die Dampfstrassenbahn verkehrte in Den Haag: über zwei verschiedene Strecken von den Bahnhöfen nach Scheveningen. Diese Linien wurden durch die Eisenbahngesellschaften NRS und SS betrieben.

Die Elektrifizierung des Netzes begann 1904, nachdem seit 1890 Akkumulatorenwagen auf einem Teil der jetzigen Linie 9 gefahren hatten. In 1927 wurde die Strassenbahn von Den Haag SS nach Scheveningen übernommen; sie wurde als Linie 11 elektrifiziert und blieb dadurch während beinahe 40 Jahren das Musterbeispiel einer modernen Strassenbahn: ganz auf eigenem Trassee und dadurch mit kürzerer Reisezeit. Ueber diese Linie lief bis 1974 auch Güterverkehr. Elektroloks der HTM brachten NS-Güterwagen zu einem (noch bestehenden) Güterbahnhof in Scheveningen.

Neben dem eigentlichen Stadtnetz betrieb die HTM auch Nahverkehrslinien, deren längste, über Wassenaar nach Leiden, jedoch aufgehoben ist. Die Linie nach Delft ist noch immer in Betrieb und die Linie 10 (nach Voorburg) wurde in das Stadtnetz aufgenommen. Auch heute noch überqueren HTM-Linien die Gemeindegrenzen, wobei Linie 6 erwähnt werden muss, die vor einigen Jahren via Voorburg nach Leidschendam verlängert wurde.

Die Linie 6 wurde nach 1945 nicht weniger als sechsmal verlängert und führt jetzt über 15,4 km.

Die Nahverkehrslinien wurden früher mit grossen, schweren Vierachsern betrieben, aber auf dem Stadtnetz waren fast ausschliesslich zweiachsige Triebwagen im Dienst. Erst nach 1945 wurde das Rollmaterial durch die Einführung von Vierachsern für den Stadtdienst modernisiert, zuerst durch 16 Triebwagen schweizerischen Ursprungs (jetzt abgebrochen).



21. HTM Jetzt schon wieder alt geworden, PCC-Triebwagen 1016 der zweiten Lieferung, Linie 6, 1971.  
Déjà devenue "vieille": motrice PCC 1016 de la deuxième livraison, ligne 6, 1971

Nach 1949 wurden ausschliesslich PCC-Triebwagen bestellt; die ältesten mit Nr. 1001-1002; 1003-1024. Sie stehen noch im Dienst und sind an den kleinen Fenstern zu erkennen. Alle PCC-Fahrzeuge sind Einrichtungswagen und für den Einmannbetrieb eingerichtet.

Es folgte eine Serie von 100 Wagen (1101-1200), die für Vielfachsteuerung ausgebaut wurde. Später kamen etwas breiteren Triebwagen und in 1974 die motorisierten Anhängewagen 2101-2130. Auf einigen Linien wird nämlich mit gekuppelten Triebwagen gefahren, wobei der zweite Wagen nicht bemannt ist; in diesen Fällen ist ein Führerstand überflüssig. Heutzutage sind ausschliesslich PCC-Wagen im Betrieb.

Das heutige Netz wird sicher erhalten bleiben und es bestehen verschiedene Pläne für die Verlängerung von Linien oder den Bau von neuen Linien.

Als Besonderheit sei hingewiesen auf den Strassenbahnhof, der gegenwärtig über dem Hauptbahnhof Centraal gebaut wird, und daneben auf die vielen Strecken auf eigenem Trassee (z.B. die Linien 9 und 11).

Die Strassenbahnen von Den Haag werden betrieben von der HTM (N.V. Gemeind Bedrijf Haagse Tramweg Maatschappij), einer juristisch privaten

Gesellschaft, der Aktien jedoch grösstenteils in den Händen der Gemeinde sind. Die HTM betreibt auch eine Reihe von Autobuslinien.

### MUSEUMS BAHNEN

Schon vor dem Zweiten Weltkrieg bemühte sich der Vorstand der NVBS (Nederlandsche Vereeniging van Belangstellenden in het Spoor- en Tramwegwezen) darum, historisch bedeutungsvolle Schienenfahrzeuge vor dem Abbruch zu retten. Auf diese Weise konnte das Eisenbahnmuseum in Utrecht mit verschiedenen wertvollen Objekten bereichert werden.

Nach dem Krieg wurden diese Bemühungen fortgesetzt, wobei etliche Strassenbahnwagen erworben werden konnten. Da das Eisenbahnmuseum hierfür keine Verwendung hatte, blieben sie unter eigener Aufsicht. Die Zahl dieser Fahrzeuge stieg dermassen an, das für ihre Betreuung eine besondere Organisation geschaffen wurde, die *Tramweg-Stichting* (TS, Strassenbahn-Stiftung).

Der Besitz der TS vergrösserte sich ständig und umfasst heute mehr als 130 Fahrzeuge, wodurch die TS zur grössten Museum-Organisation des Landes geworden ist.

Das Museummaterial der TS ist in verschiedenen Depots untergebracht worden, wo es durch freiwillige Helfer restauriert und in den ursprünglichen Stand gebracht wird. Solche Depots sind in Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Hoorn, Hellevoetsluis (Schmalspur) und Geldermalsen zu finden.

Vor einigen Jahren wurde der TS die Eisenbahnstrecke Hoorn-Medemblik (20 km) zur Verfügung gestellt, die schon seit vielen Jahren nur noch dem Güterverkehr offen gestanden hatte und durch die NS stillgelegt werden sollte. Auf dieser Linie wird jetzt in den Sommermonaten ein regelmässiger Dienst mit Dampf- und Dieselbetrieb durchgeführt; in der Hauptsaison wird ungefähr ein Stundenfahrplan aufrechterhalten. Daneben wird ganzjährig der Güterverkehr betrieben; die Güterwagen für die an der Strecke gelegenen Bahnhöfe werden in Hoorn von den NS übernommen und mit eigenen Fahrzeugen weitergeführt.

Eine zweite TS-Linie ist die Schmalspurlinie (1067 mm) von 2 km Länge vom Depot Hellevoetsluis nach Vlotbrug. Sie wird in den Sommer-Wochenenden befahren, zum Teil mit Dampftraktion.

Diese Strecke ist ein wieder angelegter Teil der früheren RTM-Linie von Rotterdam nach Hellevoetsluis.

Im Jahre 1975 wird eine dritte TS-Strecke eröffnet, eine elektrische Li-



22. SHM Depot Hoorn der Dampfstrassenbahn Hoorn-Medemblik mit Lokomotiven 30 (dahinten 18), 23 und 21, 1974  
 Depot Hoorn du tramway à vapeur Hoorn-Medemblik avec les locomotives 30 (au fond 18), 23 et 21, 1974

nie von der Werkstätte Amsterdam-Karperweg auf einer alten Bahnstrecke in Richtung Amstelveen.

Auf dieser Linie werden Museumwagen aus Amsterdam, Rotterdam und Den Haag verkehren.

Der Dienst auf der Linie Hoorn-Medemblik wird durch eine Tochterorganisation der TS betreut, die A.G. *Dampfstrassenbahn Hoorn-Medemblik* (SHM). Sie verfügt über fünf einsatzbereite Dampflok, drei Dieselloks, drei Dieseltriebfahrzeuge und 25 Reisewagen.

Die SHM beförderte 1974 rund 72 000 Personen.

Einige zweite Museum-Organisation befindet sich im Osten des Landes: der *Museum-Buurtspoorweg* (MBS), der einen Museumdienst auf der Strecke Haaksbergen-Boekelo (8 km), in der Umgebung von Enschede, ausführt. Dieser Betrieb organisiert in den Sommerwochenenden einige Fahrten. Zum Park gehören drei betriebsbereite Dampflokomotiven und einen Dieseltriebwagen, meistens Deutsches Lokalbahnfahrzeuge

Die dritte Museumlinie liegt in der Provinz Zeeland, wo die *Dampfstrassenbahn Goes-Borsele* (SGB) auf der früheren Eisenbahnlinie zwischen Goes



und Oudelande verkehrt. An Sommerwochenenden und an einigen Werktagen wird je eine Retourfahrt ausgeführt. Zur Verfügung stehen vier Dampflok, ein Triebfahrzeug und 10 Reisewagen.

Die Fahrzeuge dieser Linie entstammen den belgischen Eisenbahnen (NMBS/SNCB); es handelt sich um Abteilwagen, von denen drei zum ursprünglichen preussischen Typ gehören, der nach 1918 in Belgien geblieben war.

Schliesslich findet sich in den Dünen beim Dorf Katwijk (westlich von Leiden) die Schmalspurlinie (70 cm) der *Niederländischen Schmalspur-Stiftung* (NSS). In den Dünen wird viel Trinkwasser gefasst; die Wasserleitungsgesellschaft benutzte dabei für den Materialtransport ein Schmalspurnetz. Auf einem Teil dieses Netzes werden jetzt mit drei Lokomotiven Dampffahrten ausgeführt.

Ermutigt durch den offensichtlichen Erfolg der oben genannten Museumsbahnen, die durch Amateure betreut und betrieben werden und oft touristischer Art sind, haben verschiedene Verkehrsvereine in den Jahren 1974 und 1975 einige Linien auf mehr kommerzieller Grundlage eröffnet.

Zwischen Tilburg und Baarle-Nassau verkehrt im Sommer für Touristen die *Dampfisenbahn Tilburg-Turnhout* (SSTT), auf der die von den NS gemietete Lokomotive 3737 und einige NS-Wagen zum Einsatz kommen. Die SSTT verfügt nicht über eigene Lokomotiven.

Dieses Jahr wurde die *Veluwsche Stoomtrein Maatschappij* (VSM) gegründet, die zwischen Apeldoorn und Dieren-Doesburg mit einer ehemaligen DB-Lokomotive (Baureihe 094) und einigen oesterreichischen Wagen verkehrt.

## LES TRAMWAYS NÉERLANDAIS

### HISTOIRE EN BREF

L'histoire des tramways néerlandais commença avec l'ouverture, en 1864, de la ligne La Haye--Scheveningen (la ligne 8 actuelle), par nature avec traction chevaline. Deux ans plus tard, la première ligne interlocale fut inaugurée, la ligne de La Haye à Delft et -fait remarquable- c'est la seule ligne interlocale encore existante.

Des tramways hippomobiles furent construits dans un grand nombre de villes et cette forme de traction fut utilisée également sur des lignes interlocales, dont une avait la longueur respectable de 42 km.

Digne d'être nommée est la traction "automobile": une ou quelques voitures (d'origine hippomobile) sur rails furent remorquées par un camion ou un car à pneus.

La traction à vapeur n'apparut qu'en 1879 et la première ligne liait aussi la Haye et Scheveningen.

Peu à peu le réseau des tramways à vapeur s'accrut dans le pays entier avec des écartements différents: 1435, 1067, 1000 et 750 mm.

La traction électrique fut introduite déjà en 1882 sur une ligne expérimentale à Zandvoort, tandis qu'un service régulier commença à Haarlem en 1899.

C'est impossible, bien entendu, de donner même un bref aperçu des dizaines de compagnies de tramways urbains ou vicinaux, qui ont existé aux Pays-Bas, bien qu'il y en eût plusieurs avec une réputation internationale, comme le "tram bleu" dans la région entre Amsterdam, Haarlem, Leiden et La Haye.

Déjà bien avant la Deuxième Guerre Mondiale beaucoup de lignes furent abandonnées et après la guerre cette tendance ne s'arrêtait pas. Aujourd'hui, il n'y a que les tramways urbains d'Amsterdam, de Rotterdam et de La Haye, et une seule ligne interlocale, de La Haye à Delft.

L'avenir des lignes encore existantes ne semble plus menacé et à Amsterdam et à La Haye le réseau a déjà été agrandi et on parle d'autres extensions. A Rotterdam on hésite encore de choisir entre le métro et le tramway-express. Quant aux lignes interlocales on va construire à bref délai une ligne nouvelle Utrecht--Nieuwegein, qu'on voudrait rendre le noyau d'un réseau composé de lignes d'Utrecht à Zeist, Maarssen et Houten. C'est bien possible que cette ligne soit un exemple pour des autres projets ailleurs.

### AMSTERDAM

Amsterdam est la plus grande ville des Pays-Bas et maintenant elle est le champion le plus ardent pour les tramways. L'histoire de ses tramways commença le 3 juin 1875 lorsque la première ligne de tramway à traction chevaline fut ouverte. La traction électrique fut inaugurée en 1900, mais il fallait attendre l'an 1921 pour que la dernière ligne chevaline disparût.

Après la seconde Grande Guerre quelques lignes moins fréquentées furent supprimées et une partie importante du réseau a failli d'être condamnée à disparaître, la municipalité ayant proposé la construction d'un réseau de métro. Dans ce cas il n'en survivrait qu'un nombre limité de lignes de tramways en guise de lignes d'apport.

On démarrait donc ce projet par la construction d'une ligne de métro vers un nouveau faubourg, dit Bijlmermeer. Mais bientôt il était évident que la réalisation du réseau complet du métro – à part de la durée de construction – impliquerait des charges financières beaucoup plus élevées que l'on puisse se permettre. On révisait les projets et on se rendait compte de ce que les tramways rempliraient un rôle important pendant des dizaines d'années à venir. Depuis lors on a procédé à des acquisitions de matériel roulant nouveau.

La ville d'Amsterdam a fait beaucoup pour favoriser la circulation des tramways. De nouvelles lignes furent construites alors que plusieurs lignes existantes furent graduellement aménagées sur des pistes indépendants dans le but d'éviter tout ennui dû à l'immixion de la circulation des tramways et des autos.

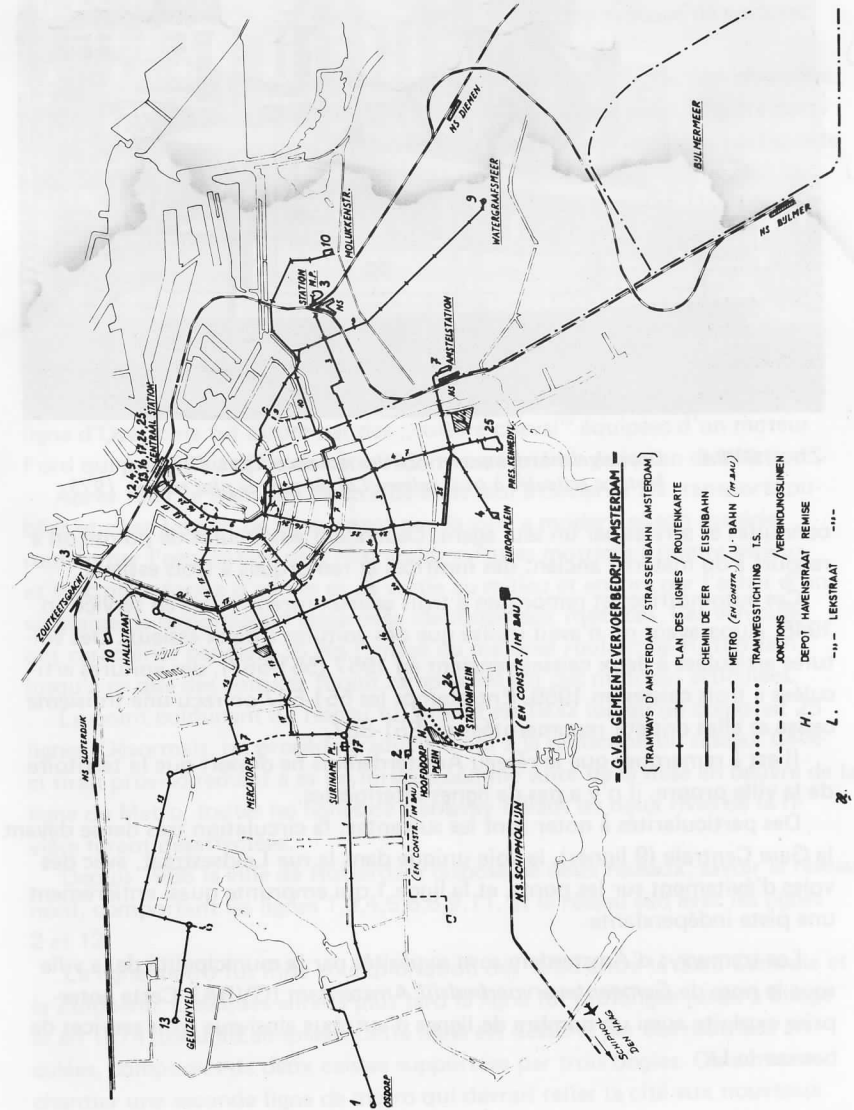
Entretemps la construction de la ligne de métro de Bijlmermeer avait coûté déjà cinq fois la somme estimée, alors que certaines tranches de la population s'étaient vivement opposées à la démolition d'un grand nombre de maisons de la cité au profit des chantiers du métro. Par conséquent le Conseil Municipal s'est décidé à abandonner le grand projet et à renoncer à toute autre ligne sauf la première.

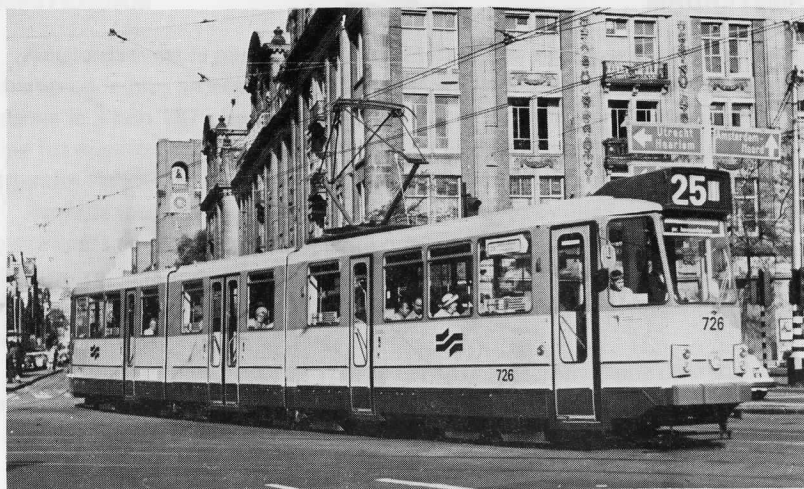
Cette décision a entraîné une prise d'intérêt beaucoup plus prononcé dans le tramway au point que plusieurs nouvelles lignes seront construites. Désormais on compte ouvrir dans l'avenir chaque année une nouvelle ligne. Actuellement une ligne vers Slotervaart est en construction.

Le réseau actuel est composé de douze lignes: 1, 2, 3, 4, 7, 9, 10, 13, 16, 17, 24 et 25.

Les services sont assurés aussi entièrement par des motrices bi-articulées,

### AMSTERDAM





23. GVBA Doppelgelenktriebwagen 726 des neuesten Typs, 1975  
Motrice articulée à trois caisses 726 du type le plus récent, 1975

conduites et servies par un seul agent. Cependant aux heures de pointe on a recours à du matériel ancien: des motrices et remorques à trois essieux.

Ces automotrices et remorques à trois essieux furent mises en service en 1948. Auparavant on n'avait utilisé que des voitures à deux essieux. Des voitures articulées à deux caisses venaient en 1957 (551-587), des voitures articulées à trois caisses en 1959. Entretiens les 551-587 on reçu une troisième caisse et elles ont été renumérotées en 851-887.

Il est à remarquer que le réseau Amsterdamois ne dessert que la territoire de la ville propre, il n'y a pas de lignes interlocales.

Des particularités à noter sont les suivantes: la circulation très dense devant la Gare Centrale (9 lignes), la voie unique dans la rue Leidsestraat, avec des voies d'évitement sur les ponts, et la ligne 1 qui emprunte quasi entièrement une piste indépendante.

Les tramways d'Amsterdam sont exploités par la municipalité de la ville sous le nom de *Gemeentevervoerbedrijf Amsterdam* (GVBA). Cette entreprise exploite aussi un nombre de lignes d'autobus ainsi que trois services de bac sur le IJ.

## ROTTERDAM

L'historique du réseau des tramways de Rotterdam est caractérisé par une grande variété de modes de traction et par l'acquisition précoce de voitures modernes.

Cette grande ville portuaire débuta avec des tramways à traction chevaline. Si le moment de départ était postérieur à celui des autres villes, d'autre part on avançait avec beaucoup d'efficacité. En 1879 la première ligne fut ouverte et en 1880 il y en avait déjà six. En 1881 un autre mode de traction fut inauguré, à savoir un tramway à vapeur de Rotterdam par Delfshaven (de nos jours un faubourg de Rotterdam) à Schiedam.

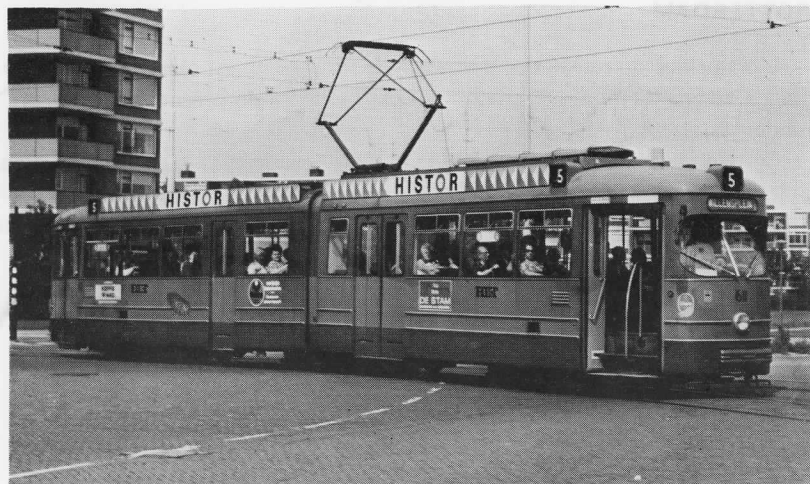
La troisième mode de traction fut introduite par le tramway électrique qui devait remplacer les autres genres de traction. En effet, le tramway à vapeur disparaissait mais le tramway à cheval survivait jusqu'en 1925 pour être remplacé — non pas par le tramway électrique — mais par un tramway mû par un moteur à essence. Pendant deux années encore le service de la ligne d'Overschie fut assuré par des „voiture-cheval" équipées d'un moteur Ford qui présentait donc de cette façon la quatrième variation de traction.

Après 1927 le tramway électrique était seul à desservir les transports publics et c'est à partir de ce moment que la ville a modernisé son matériel roulant par l'acquisition de 170 grandes voitures motrices à quatre essieux et avec plate-forme d'entrée et de sortie au milieu et encore par l'achat d'une vingtaine de remorques d'apparence identique aux motrices. Ces véhicules ont caractérisé pendant 35 ans l'image du matériel roulant de Rotterdam, jusqu'à ce que des voitures furent remplacées par des motrices articulées.

Le point culminant du réseau fut atteint en 1932 lorsqu'on comptait 25 lignes. Désormais, on procéda graduellement à la réduction du réseau. Celle-ci tirait provisoirement à sa fin lorsque comme suite de la mise en oeuvre de la ligne du Metro, toutes les lignes de tramway reliant les deux rives de la rivière furent désaffectées.

Depuis 1968 la ville de Rotterdam dispose de deux réseaux; savoir le réseau nord, comportant les lignes 1,3,4,5,6,8,9,11, et le réseau sud avec les lignes 2 et 12.

La ligne métro fut mise en exploitation dès 1968 entre la Gare Centrale et la Zuidplein. Quelques années plus tard la ligne fut prolongée jusqu'à Slinge et en 1974 jusqu'à Zalmplaat. Cette ligne est desserte par des motrices articulées, composées de deux caisses supportées par trois bogies. On a mis en chantier une seconde ligne de métro qui devrait relier la cité aux nouveaux



24. RET Gelenktriebwagen 611, Linie 5, 1972  
Motrice articulée 611, ligne 5, 1972

faubourgs d'Alexanderpolder et d'Omموord. Cependant des voix s'élèvent qui préconisent une réalisation de cette communication comme tramway express.

Le desserte du réseau des tramways est assurée par des motrices mono – ou bi – articulées alors que pendant les heures de pointe on se sert de voitures simples à quatre essieux.

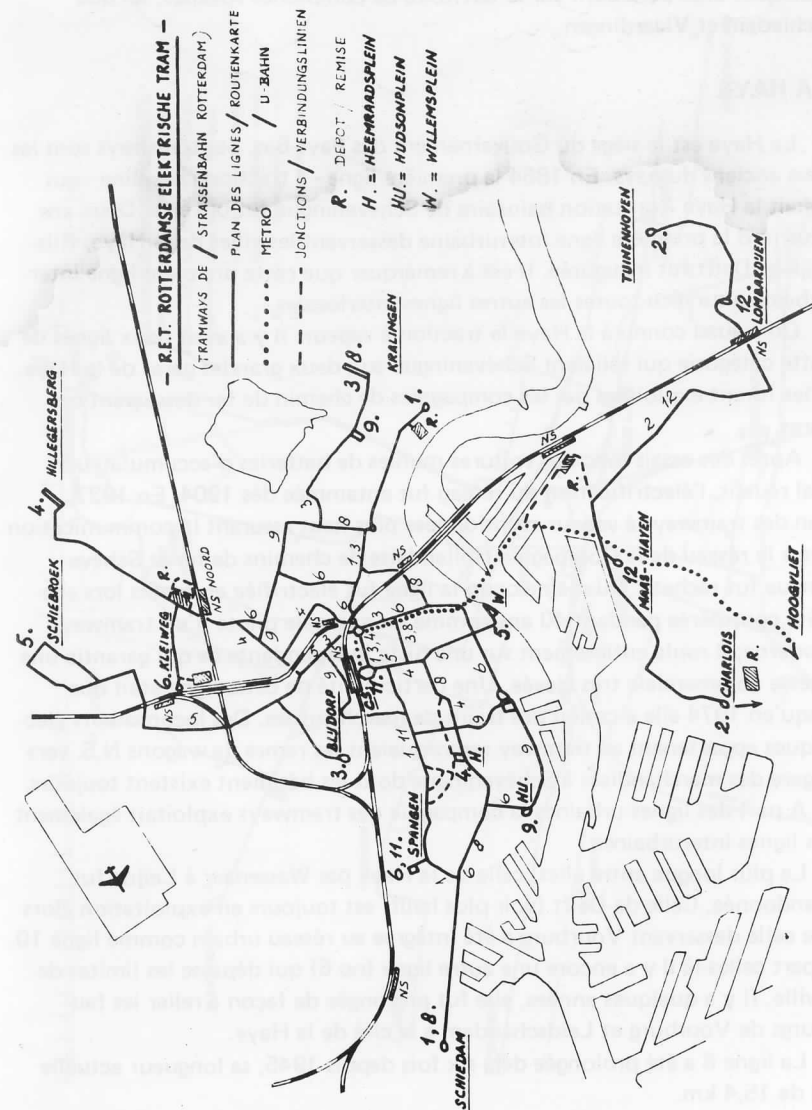
Les premières motrices articulées furent mises en service en 1956 (231-244) en même temps que les voitures à quatre essieux 1-15. De ces voitures la bogie arrière est munie de roues petites afin de diminuer la hauteur du plancher. Des motrices articulées "normales" venaient en 1964.

Deux lignes dépassent les limites communales : les lignes 1 et 8 relient Rotterdam à Schiedam.

Quelques particularités du réseau Rotterdamois suivent ci-après : le plan des voies très déployé, même à l'intérieur de la cité où l'on a aménagé sur plusieurs parcours plus de 2 voies et même un faisceau de 5 voies sur la Kruisplein; la ligne 2 du réseau sud quasi-entièrement sur une piste indépendante; la ligne 5 qui mène à Schiebroek empruntant un viaduc des plus spectaculaires qui surplombe d'un coup une ligne ferroviaire, un canal et plusieurs routes.

Les tramways de Rotterdam sont exploités par la municipalité de la ville

## ROTTERDAM



sous le nom de *Rotterdamse Elektrische Tram* (RET). Cette entreprise exploite aussi la ligne de métro, ainsi qu'un nombre de lignes d'autobus, dont quelques-unes pénètrent sur le territoire de communes voisines, tel que Schiedam et Vlaardingen.

## LA HAYE

La Haye est le siège du Gouvernement des Pays-Bas. Ses tramways sont les plus anciens du pays. En 1864 la première ligne - à traction chevaline - qui reliait la Haye à la station balnéaire de Schéveningue fut ouverte. Deux ans plus tard la première ligne interurbaine desservant les villes de la Haye, Rijswijk et Delft fut inaugurée. Il est à remarquer que cette première ligne interurbaine a survécu toutes les autres lignes interlocales.

On a aussi connu à la Haye la traction à vapeur: il y a avait deux lignes de cette catégorie qui reliaient Schéveningue aux deux grandes gares de la Haye. Elles furent exploitées par les compagnies de chemin de fer desservant ces gares.

Après des essais avec des voitures munies de batteries d'accumulateurs mal réussis, l'électrification du réseau fut entamée dès 1904. En 1927 l'un des tramways à vapeur mentionnés plus haut assurant la communication entre le réseau de la Compagnie Hollandaise de chemins de fer et Schéveningue fut racheté. Du même coup la ligne fut électrifiée et depuis lors elle a été considérée pendant 40 ans comme un exemple pilote d'un tramway moderne; il roule entièrement sur une piste indépendante ce qui garantie une vitesse commerciale très élevée. Une particularité de cette ligne était que jusqu'en 1974 elle a connu des trains de marchandises. Des locomoteurs électriques appartenant au tramway remorquaient les rames de wagons N.S. vers la gare des marchandises à Schéveningue dont les bâtiment existent toujours.

A part des lignes urbaines la compagnie des tramways exploitait également des lignes interurbaines.

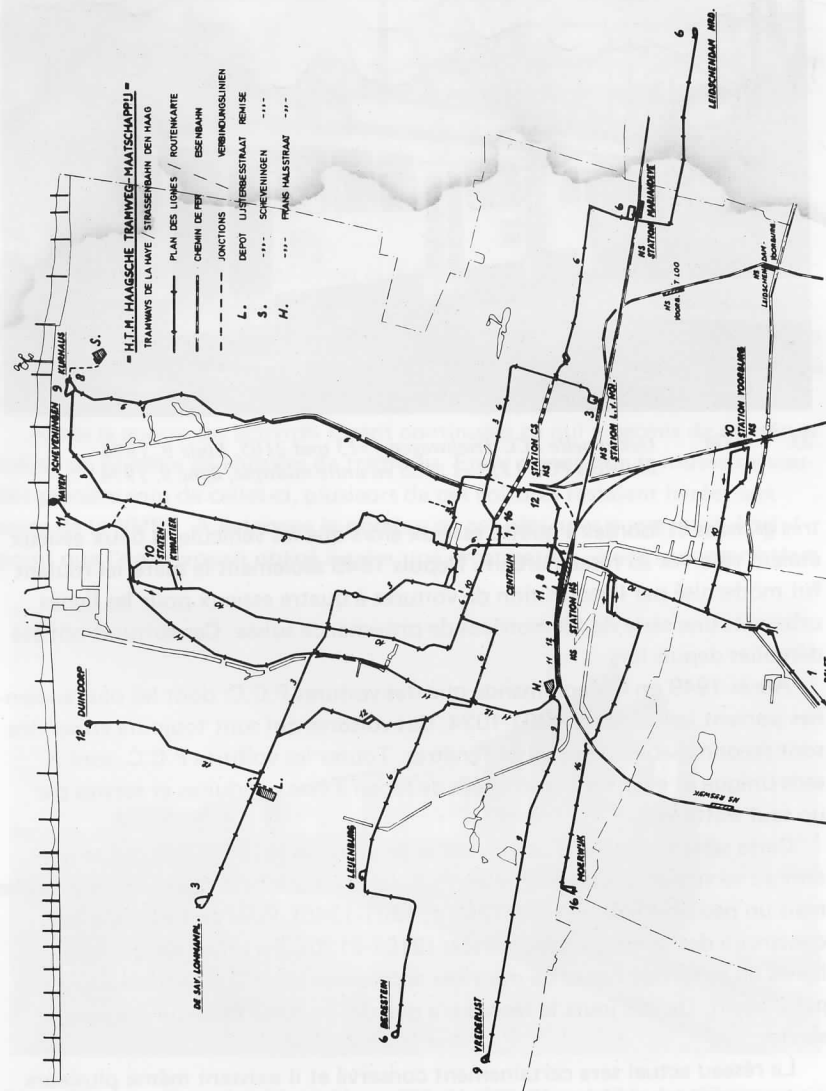
La plus longue entre elles, celle de la Haye par Wassenaar à Leijde fut abandonnée. Celle de Delft (voir plus haut) est toujours en exploitation alors que celle desservant Voorburg a été intégrée au réseau urbain comme ligne 10. A part celles-là il y a encore une autre ligne (no 6) qui dépasse les limites de la ville. Il y a quelques années, elle fut prolongée de façon à relier les faubourgs de Voorburg et Leidschendam a la cité de la Haye.

La ligne 6 a été prolongée déjà six fois depuis 1945; sa longueur actuelle est de 15,4 km.

Dans le temps le service des lignes interurbaines fut assuré par des voitures

DEN HAAG

**HTM**





25. HTM *Gekuppelte PCC-Triebwagen 1315 und 2105, Linie 9, 1974*  
*Motrices PCC 1315 et 2105 en unité multiple, ligne 9, 1974*

très grandes et lourdes à quatre essieux alors que les véhicules à deux essieux étaient réservés au réseau urbain. Depuis 1945 seulement le matériel roulant fut modernisé par l'acquisition de voitures à quatre essieux pour les lignes urbaines: une série de 16 motrices de provenance suisse. Ces voitures ont été démolies depuis lors.

Après 1949 on n'a commandé que des voitures P.C.C. dont les plus anciennes portent les numéros 1001-1024. Ces voitures qui sont toujours en service sont reconnaissables aux petites fenêtres. Toutes les voitures P.C.C. sont à sens unique et elles sont aménagées de façon à être conduites et servies par un seul wattman.

Cette série fut suivie d'une centaine de voitures (1101-1200) qui se prêtent au service en unités multiples. Puis après on a acheté des voitures pareilles mais un peu plus larges (1201-1240 et 1301-1340). Pour en finir on a fait construire des remorques motorisées (2101-2130). En effet, sur quelques lignes on se sert de rames de motrices accouplées dont la seconde voiture n'a pas d'agent. De nos jours le réseau n'a que des voitures PCC qui assurent le service.

Le réseau actuel sera certainement conservé et il existent même plusieurs projets visant la prolongation de lignes existantes ou bien la construction de nouvelles lignes.

Des particularités à noter sont une gare des tramways qui se trouve en ce moment en voie de construction au-dessus de la nouvelle Gare Centrale des N.S. et puis encore plusieurs parcours sur piste indépendante, notamment les lignes 9 et 11.

Les tramways de La Haye sont exploités par une compagnie juridiquement privée, la S.A. *Gemengd Bedrijf Haagse Tramweg-Maatschappij* (HTM) dont la plupart des actions est entre les mains de la commune de La Haye. La HTM exploite aussi un nombre de lignes d'autobus.

### LIGNES DE MUSÉE

Depuis longtemps, même avant la dernière Grande Guerre la Comité de la NVBS (Société néerlandaise des amis des chemins de fer et des tramways) s'est employé à sauvegarder des mains des démolisseurs des voitures ferroviaires estimées d'intérêt historique. Ceci a entraîné une croissance remarquable de la collection de la musée ferroviaire d'Utrecht.

Après la guerre ces activités furent continuées ce qui a permis de conserver même un nombre de voitures de tramway. Etant donné que la musée ne voulait prendre soin de celles-ci, plusieurs de ces voitures restaient livrées aux soins de la NVBS. A la longue le nombre de ces véhicules augmentait à tel point que l'on se voyait obligé à créer une organisation visant la conservation



26 TS *Kastenlok 18 mit Wagen 780, 21, 370, P1 und 43 in der Nähe von Hoom, 1973.*  
*Locomotive tramway 18 avec les voitures 780, 21, 370, P1 et 43 pres de Hoom, 1973*

ainsi que l'exploitation de ces voitures orphelinées. C'est ainsi que naquit la Fondation des Tramways, en abrégiation T.S. (Tramweg-Stichting).

Les possessions de la T.S. ne cessent pas de croître et elles consistent en ce moment en 130 véhicules, la T.S. est ainsi devenue la plus grande organisation ferroviaire historique des Pays-Bas.

Le matériel historique de la T.S. se trouve dispersé sur plusieurs dépôts où des „cheminots“ volontaires s'emploient à réparer et même à remettre ce stock roulant en état d'origine. Il y a des dépôts à Amsterdam, Rotterdam, la Haye, Hoorn, Hellevoetsluis (voie étroite), Geldermalsen et à Joppe.

Il y a quelques années d'ici la T.S. a pu s'assurer de la licence d'exploitation de la ligne de chemin de fer d'Hoorn à Medemblik qui depuis des années ne fut utilisée que pour le service des marchandises. C'était d'ailleurs une ligne que les N.S. avaient l'intention de supprimer. Aujourd'hui on maintient sur cette ligne pendant l'été un service régulier en recourant à la traction à vapeur et à moteur diesel. Pendant les semaines animées on maintient même une fréquence d'une heure. En outre on assure le service des marchandises pendant toute l'année. Les wagons de marchandises destinés aux gares de cette ligne sont repris aux N.S. en gare d'Hoorn et amenés sur place par les moyens de locomotion de la T.S.

Une autre ligne est à voie étroite (1067 mm). Elle a 2,6 km de longueur et relie le dépôt de Hellevoetsluis à Vlotbrug. En été on prend en exploitation cette ligne pendant les jours de fin de semaine; la plupart du temps en utilisant les machines à vapeur.

Ce trajet est une partie de la ligne reliant autrefois Rotterdam et Hellevoetsluis, ligne maintenant désaffectée.

En 1975 la troisième ligne T.S., électrique cette fois, fut inaugurée. Le tracé mène du dépôt Karperweg à Amsterdam en empruntant part d'une ancienne voie des chemins de fer vers Amstelveen.

Sur ce tracé on a prévu la mise en service de voitures anciennes provenant d'Amsterdam, de Rotterdam et de La Haye.

Le service de la ligne Hoorn-Medemblik est confié à une société affiliée de la T.S. qui s'appelle "Tramway à Vapeur Hoorn-Medemblik". (SHM) Cette société dispose de 5 locomotives à vapeur en état de marche, 3 locomoteurs diesel, 3 autorails et 25 voitures.

Le nombre de voyageurs de la SHM était de 72 000 en 1974.

Une autre fondation musée se trouve dans l'Est du pays sous la dénomination de M.B.S. ce qui veut dire Chemin de Fer vicinal historique. Elle se sert du parcours Boekelo-Haaksbergen aux environs de la ville d'Enschede. En été

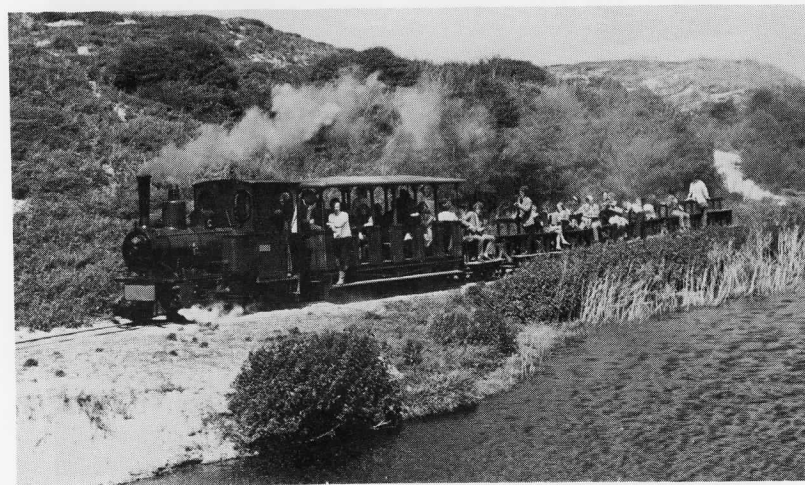
on organise quelques voyages pendant les jours de fin de semaine. Le matériel consiste en 3 machines à vapeur en état de marche et un autorail.

Une troisième ligne de musée se trouve en province de Zélande où le „Tramway à Vapeur Goes-Borsele“ (SGB) profite en été du chemin de fer désaffecté entre Goes et Oudelande pour faire un voyage aller et retour pendant les jours de fin de semaine. La société dispose de 4 locomotives à vapeur, un autorail et 10 voitures.

Les voitures de cette ligne proviennent des chemins de fer belges (NMBS/SNCB); ce sont des voitures à compartiments, dont trois ont encore appartenu aux Chemin de Fer Prussien (KPEV), cédées à la Belgique en 1918.

Pour en finir il se trouve dans les dunes maritimes près de Katwijk (à l'ouest de Leijde) un réseau à 700 mm d'écartement qui est à l'usage de la Compagnie des Eaux qui, elle, emmagasine de l'eau potable après extraction par pompage des dunes. La compagnie se sert de ce réseau pour effectuer le transport du matériel hydraulique. Et c'est la "Fondation néerlandaise de chemin de fer à voie étroite" NSS qui profite de l'occasion pour organiser incidemment des excursions en petits trains à vapeur. On dispose de 3 locomotives.

Le succès des chemins de fer de musée mentionnés ci-dessus, tous exploi-

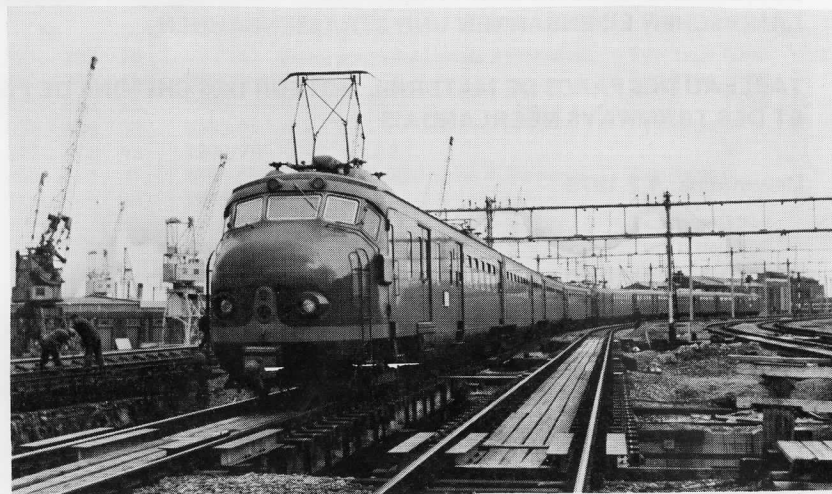


27. NSS *Dampfzug (70 cm Spurweite) in den Dünen von Katwijk, 1973*  
Train à vapeur (voie de 70 cm) dans les dunes près de Katwijk, 1973

tés par des amateurs, a donné naissance à deux autres lignes, gérées commercialement par des Syndicats d'Initiative.

Entre Tilburg et Baarle-Nassau on a instauré pour les touristes un service à vapeur sous le nom de *Stoomspoorlijn Tilburg-Turnhout* (SSTT). On a loué des NS la locomotive 3737 et quelques voitures.

Cette année a été ouverte la ligne Apeldoorn--Dieren-Doesburg de la *Veluwsche Stoomtrein Maatschappij* (VSM). Le service est assuré par une locomotive allemande (Série 094) et quelques voitures autrichiennes.



28 NS *Zwei gekuppelte Vierwagenzüge Typ 1954 und 1946 auf den Oosterdoks-Brücken in Amsterdam (ohne Oberleitung), 1956*  
*Deux rames électriques à quatre éléments types 1954 et 1946 sur les ponts, dits Oosterdok, à Amsterdam (sans caténaire), 1956*



29. RET *U-Bahn, Zug im Bahnhof Beurs, 1968*  
*Metro, train dans la gare Beurs, 1968*



## ZUSAMMENSTELLUNG DER TRIEBFAHRZEUGPARKE DER NIEDERLÄNDISCHEN EISENBAHNEN UND STRASSENBAHNEN

### TABLEAU DES PARCS DE MATERIEL MOTEUR DES CHEMINS DE FER ET DES TRAMWAYS NÉERLANDAIS

Datum/date: 1.7.1975

NIEDERLANDISCHE EISENBAHNEN  
CHEMINS DE FER NEERLANDAIS



#### Elektrische Lokomotiven/locomotives électriques

N <sup>1)</sup>	A/N	B/A	F/C		Photo
1001..1003	2	1948	SLM Winterthur	(1A)'Bo(A1)'	
1004..1010	6	1948/49	Werkspoor	(1A)'Bo(A1)'	1
1101..1160	58	1950-56	Alsthom	Bo'Bo'	2
1201--1225	25	1951-53	Werkspoor	Co'Co'	3
1301..1316	15	1952-56	Alsthom	Co'Co'	4
1501--1506	6	1954	ex Reihe/serie 27000 BR; 1970 → NS	Co'Co'	5

#### Dieselelektrische Lokomotiven/locomotives dieselélectriques

201..	369	128	1934-50	Werkspoor/NS	Bo Kleinlokomotiven/locotracteurs	
501..	510	2	1944-46	LMS Derby	C Verschiebelokomotiven/locomotives manoeuvres	
511--	545	35	1949-54	Engl. Electric	C	
601--	665	65	1954-57	Engl. Electric	C	7
2201..	2350	134	1955-58	Allan/Schneider	Bo'Bo'	8
2401..	2530	126	1954-57	Alsthom	Bo'Bo'	9

#### Dieselelektrische Triebwagenzüge/rames dieselélectriques

21--	50	30	1954	Allan	Triebwagen/automotrices	
61..	106	45	1954	Allan	Zweiwagenzüge/rames 2 éléments	10
111--	152	42	1960-63	Werkspoor	Dreiwagenzüge/rames 3 éléments	11

N = Nummer/numeros

A/N = Anzahl am/nombre présent le 1.7.75

B/A = Baujahr/année de construction

F/C = Fabrik/constructeur

x-y = Reihe komplett/série complète

x..y = Reihe nicht mehr komplett/série devenue incomplète

#### Elektrische Triebwagenzüge/rames électriques

N	A/N	B/A	F/C		Photo
221..	299	76	1948-51	Zweiwagenzüge/rames 2 éléments	Typ/type 1946 12/13
321--	365	45	1956-58	"	Typ/type 1954 15
371--	393	23	1962	"	" 1954 15
401--	438	38	1966-68	"	Typ/type V 16
441--	483	43	1969/70	"	" V
501--	531	31	1961-65	Vierwagenzüge/rames 4 éléments	Typ/type T
641..	705	54	1948-51	"	Typ/type 1946 14
711..	757	46	1956-58	"	Typ/type 1954 12/14
761..	786	13	1959-62	"	Typ/type 1954 12/14
780--	791	12	ex: 780-786, 773, 775, 777-779 modernisiert/modernisées		
801--	935	135	1970-74	Zweiwagenzüge/rames 2 éléments	Typ/type V
1201--1208	8	1957	"	"	Benelux 17
	1970	1	ex: 776; 3 Wagen 1e Klasse/3 voitures 1e classe		
2001--2015	5	1975	Zweiwagenzüge/rames 2 éléments	Sprinter	
4001--4007	-	1976-	Dreiwagenzüge/rames 3 éléments		

Die elektrischen Triebwagenzüge wurden bis 1970 gebaut von den Niederländischen Waggonfabriken Allan, Beijnes und Werkspoor; nach Schliessung der letzte dieser Fabriken, Werkspoor, in 1970 wurde Talbot in Aachen der Lieferant der NS/Les rames électriques furent construites par les ateliers de construction néerlandais Allan, Beijnes et Werkspoor; après la fermeture, en 1970, de la dernière de ces usines, Werkspoor, c'était Talbot d'Aix-la-Chapelle qui devint le constructeur principal pour les NS.

#### Sonstiges/diverses

20	1	1954	Allan	Inspektionstriebwagen/motrice d'inspection
1901..1936	21	1938-44	Beijnes/Werkspoor	Postanhänger für Triebwagenzüge/remorques pour rames électriques
3001..3035	33	1965/66	Werkspoor	Posttriebwagen/motrices postales

## AMSTERDAM



## Triebwagen/motrices

N	A/N	B/A	F/C	Photo
602--	634	33	1959-61 Beijnes	Doppelgelenkwagen/voitures
635--	652	18	1962 Beijnes	" articulées
653--	669	17	1964 Werkspoor	" à 3 caisses
670--	724	55	1966-68 Werkspoor/Düwag	" 19
725--	(779)	45	1975 Linke Hoffmann	" 23
851--	887	37	1957-59 Schindler/Beijnes	" ex 551-587
891..	950	40	1948-50 Werkspoor	Dreiachser/3 essieux; ex 491-550 19

## Anhänger/remorques

951..1000	38	1949/50	Werkspoor	Dreiachser/3 essieux
-----------	----	---------	-----------	----------------------

## Metrotriebwagen/rames métro

1101/1201--1104/1204	4	1974	Linke Hoffmann
----------------------	---	------	----------------

## ROTTERDAM



## Triebwagen/motrices

1--	15	15	1956/57 Schlieren Vierachser/4 essieux	
102..	135	10	1950/51 Allan	
231--	244	14	1956/57 Schlieren Gelenkwagen/voitures articulées	20
251--	274	24	1964/65 Düwag/Werkspoor " " ; werden umgebaut in Doppelgelenkwagen 301-324; recevront une troisième caisse et les numéros 301-324	
301..	324		1975 ex 251-274	
351--	386	36	1964/65 Werkspoor/Düwag Doppelgelenkwagen; voitures articulées à 3 caisses	
601--	635	35	1968/69 Werkspoor Gelenkwagen/voitures articulées	24

## Anhänger/remorques

1021..1056		1950/51	Allan	Vierachser/4 essieux
------------	--	---------	-------	----------------------

## Metrotriebwagen/motrices métro

5001--5027	27	1957	Werkspoor	Gelenkwagen/voitures articulées
5051--5066	16	1969	Werkspoor	" "
5101--5126	26	1973/74	Düwag	" "
5151--5152	2	1974	Düwag	" "

## DEN HAAG



## Triebwagen/motrices

1001--1002	2	1949	La Brugeoise PCC Vierachser/4 essieux	21
1003--1024	22	1952	La Brugeoise " "	
1101--1200	100	1957	La Brugeoise " "	
1201--1240	40	1963	La Brugeoise " "	
1301--1340	40	1971-74	La Brugeoise " "	25
2101--2130	30	1974	La Brugeoise PCC ohne Führerstand/sans poste de conduite	

**ROLLMATERIAL MUSEUMSBAHNEN/MATERIEL ROULANT LIGNES DE MUSÉE** (betriebsfähig/ en état de marche)

**TS/SHM TRAMWEG-STICHTING/STOOMTRAM HOORN-MEDEMBLIK**
**Dampflokomotiven/locomotives à vapeur**

5 "Sluiskil"	1929	La Meuse	Ct
18 "Leeghwater"	1921	Henschel	Bt
21 "Ir.P.H. Bosboom"	1922	Hanomag	Bt
23	1918	Orenstein & Koppel	Bt
30	1908	Jung	Bt

**Diesellokomotiven/locomotives diesel**

46 (V4)	1940	Deutz	B
47 "Pluisje"	19 ?	Orenstein & Koppel	B
– "Sijtje"	1943	Spoorijzer	B

**Dieseltriebwagen/motrices diesel**

40	1923	DWK (Deutz)	4 Achsen/essieux
M1503 "Uil"	1955	Talbot (Deutz)	2 " "
M1505 "Koekoek"	1926	DWK	4 " "

**Strassenbahnwagen/voitures tramways**

19; 21; 43; 370; 780

**Lokalbahnwagen/voitures chemin de fer secondaires**

C1; C2; CR7; C 11, C12; C33; C41; CR42; B51-60; C61; C290

**TS HELLEVOETSLUIS (1067 mm)**
**Dampflokomotive/locomotive à vapeur**

56	1920	Orenstein & Koppel	Ct
----	------	--------------------	----

**Dieseltriebwagen/motrices diesel**

M1602 "Reiger"	1916	Allan/RTM	4 achsen/essieux
M1651 "Puttershoek"	1951	Spoorijzer B-Lokomotive/locotracteur	
M1804 "Kievit"	1924	HAWA/Deutz	4 Achsen/essieux
M1805 "Meeuw"	1952	Hooegeveen/RTM/Deutz	" "

**Personenwagen/voitures**

B367	1905	Haine St. Pierre	4 Achsen/essieux
AB396	1906	Allan	" "
ABD397	1906	Allan	" "

**TS ELEKTRISCHE MUSEUMLINIE/LIGNE DE MUSÉE ÉLECTRIQUE**
**Triebwagen/motrices**

Amsterdam 236, 401, 454, 465  
 Rotterdam 507; 542 (mit Hilfsdiesel/avec moteur diesel auxiliaire)  
 Den Haag 58; 274; 824; 826

**Anhänger/remorques**

Amsterdam 748, 757, 946

**MBS STICHTING MUSEUM BUURTSPOORWEG**
**Dampflokomotiven/locomotives à vapeur**

3	1927	Henschel	1Ct
4 "Harpstedt"	1925	Hanomag	Ct
6	1896	?	Ct

**Diesellokomotiven/locomotives diesel**

11	1956	Werkspoor	C
12	19?	Orenstein & Koppel	B

Ausserdem gibt es noch 4 Dieseltriebwagen (20-23), wovon nur einer betriebsfähig, und 10 betriebsfähige Personenwagen (C30, CD35, C 36-47, C 38, B 41, C 46-48, C 49).

En plus il y a 4 motrices diesel (20-23), dont seulement une en état de marche, et 10 voitures, toutes en état de marche.

**SGB STOOMTRAM GOES--BORSELE**
**Dampflokomotiven/locomotives à vapeur**

1 "Wittouck"	1921	Orenstein & Koppel	Bt
2 "Dina"	1921	Henschel	Bt
3 "Bison"	1928	La Meuse	Ct
4 "Laura"	1923	Krupp	Ct

**Dieseltriebwagen/motrice diesel**

mB51	1925	DWK	4 Achsen/essieux
------	------	-----	------------------

**Personenwagen/voitures**

AD 111; B 112,113; AB 114; B 115; B 121-123; A 131, B 132

**NSS NEDERLANDSE SMALSPoorWEG STICHTING (700 mm)**

Damplokomotiven/locomotives à vapeur

1	"Marijnke"	1928	Orenstein & Koppel	Bt
2	"Yvonne"	1921	Maffei	Bt
3		1930	Henschel	Bt

Ausserdem gibt es 3 Diesellokomotiven (Orenstein & Koppel), 1 Personenwagen und 14 Loren für Personenbeförderung.

En plus il y a 3 locotracteurs (Orenstein & Koppel), 1 voiture et 14 lorrys pour le transport de voyageurs

**SSTT STICHTING STOOMTREIN TILBURG--TURNHOUT**

1 Lokomotive 3737 und 6 Personenwagen gemietet von den NS; nur 4 eigene Personenwagen

1 locomotive et 6 voitures, louées des NS; 4 voitures seulement sont propriété de la SSTT

**VSM VELUWSE STOOMTREIN MAATSCHAPPIJ**

1 Dampflokomotive/locomotive à vapeur (1921, Hanomag), Dt, 1 Triebwagen/automotrice T6 (1925,?) und/et 7 Personenwagen/voitures.

**Inhalt / Sommaire**

Tekst/texte : J.H. Broers

Tekst/texte: J.H. Broers

Uebersetzung: A. Salzmann

Traduction: L.C. Winkel

A.L. van den Brandeler

Karten/plans: R.E. Aartsma

Photos: P.W. van der Vlist

1 9 11 13 14 16

L. Albers

2 3 8 12 28

NS/Hessels

4 6

N.J. v. Wijck Jurriaanse

5

H.P. Kaper

10 17

J.A. Bonthuis

15

NS

18

F. van der Gragt

19-26

J. Voerman

27

J.R. Mees

29

Ausgabe/édition: "Op de Rails"  
Meppelweg 299  
Den Haag-2033  
Nederland