

Persbericht  
25 januari 1996

## **MR96 ELEKTRISCHE MOTORRIJTUIGEN**

### **ONTWORPEN EN GEBOUWD VOOR EEN MAXIMAAL REIZIGERSCOMFORT**

De nieuwe MR96 motorrijtuigen voor de NMBS zijn ontworpen met een duidelijk doel voor ogen: reizigerscomfort. Zij zijn het resultaat van verscheidene jaren samenwerking tussen de NMBS, Bombardier Eurorail en ACEC Transport.

- \* Er werd een uitgebreid marktonderzoek uitgevoerd naar de huidige behoeften van de Belgische treinreizigers. Hoe ze wilden zitten, bijvoorbeeld: naar elkaar toegekeerd of in lijn? Een speciaal team werd in het leven geroepen om te onderzoeken hoe men aan hun wensen kon voldoen.
- \* In een studie werd onderzocht of DIN standaard zetels comfortabel zijn voor Belgische reizigers, en de nodige aanpassingen werden gedaan.
- \* De nieuwste spitstechnologie van de Europese hoge-snelheidstreinen werd in de MR96 toegepast, meer in het bijzonder voor het elektrische en elektronische gedeelte. De achterliggende gedachte was eenvoudig. Wat comfortabel is voor reizigers bij een snelheid van 280 km/u, is vast en zeker comfortabel bij 160 km/u.
- \* De behoeften van gehandicapten werden geanalyseerd en speciale ontwerpen werden gemaakt om aan hun wensen te voldoen.

Het eindresultaat is ongetwijfeld "de trein voor groot en klein": een trein vol voorzieningen die zorgvuldig geselecteerd zijn met het oog op een maximaal reizigerscomfort.

### **Ontworpen voor Belgische reizigers**

In samenwerking met een belangrijk Nederlands industrieel studie bureau, de K.U. Leuven en het Belgisch Instituut voor Ergonomie werd uitgebreid onderzoek uitgevoerd om erop toe te zien dat de zetels van de nieuwe MR96 "op maat gemaakt" zijn voor Belgische reizigers.

Reizigersvoordeel: Zetels die een plezier zijn om in te zitten - en zelfs te slapen.



**EUORAIL**

**G E C A L S T H O M**  
ACEC TRANSPORT

### **Gebruik van de nieuwste technologie**

Het elektrische en elektronisch gedeelte van de MR96 maakt gebruik van de nieuwste technologie, die vaak afkomstig is van TGV-toepassingen. Het tractiesysteem wordt aangedreven door een lichtere en stillere asynchrone motor. De stuelelektronica, opgebouwd rond microprocessors en een geïntegreerde modulator, maakt een fijnere trek- en remregeling mogelijk dan vroeger. Dit resulteert in zacht en geleidelijk versnellen en vertragen. Voor het vermogensschema, dat een ondulator bevat, werden essentiële toestellen redundant ontworpen. De componenten zijn betrouwbaarder en de service aan de reizigers is beter. De statische omvormer maakt eveneens gebruik van een redundante techniek en voedt aldus zonder storingen de inrichtingen die belangrijk zijn voor het comfort: airconditioning, ventilatie, verlichting...

Bovenop duidelijke reizigersvoordelen zoals een zachtere en rustigere rit, vermindert deze technologie de onderhoudskosten en verhoogt ze de betrouwbaarheid van de trein. Daarenboven zijn de motor- en looppdraaistellen uitgerust met luchtophanging en geschikt voor snelheden tot 200 km/u. Een bijzonder voordeel van de luchtophanging is dat het in belangrijke mate de zijwaartse bewegingen vermindert.

DE MR96 is standaard uitgerust met het TBL-systeem, dat de bestuurder in zijn cabine informatie verschaft over de snelheidsmogelijkheden en over de stand van de seinen voor de trein.

Dank zij dit systeem kan op een 'vooruitziende', dus regelmatige manier worden gereden en kan de snelheid ook bij slechte zichtbaarheid (regen, sneeuw, mist) worden behouden. Het reageert ook op eventuele fouten van de bestuurder door de noodrem in te schakelen. Tot slot maakt het TBL-systeem het mogelijk om treinen met kortere intervallen te laten rijden, zodat de capaciteit van de lijnen verhoogd wordt en het verkeer op overbelaste lijnen vlotter verloopt.

Reizigersvoordeel: Een zachtere en rustigere rit bij 160 km/u.

### **Overal luchtverversing**

De MR96 laat al zijn reizigers genieten van een rit met volledige airconditioning. Bovendien, en dat voor de eerste keer in de geschiedenis van het Belgisch rollend materieel, is de ruimte van treinbestuurder en controlepersoneel er ook mee uitgerust. De klimatisatie op de MR96 is volledig conform de meest recente UIC specificaties om een hoog comfortniveau te garanderen.

Reizigersvoordeel: Verhoogd rijplezier voor reizigers. Meer comfort voor machinisten en controlepersoneel betekent veiliger reizen.

### **Opstelling van de zetels naar wens van de reizigers**

In een uitvoerige studie op tal van Belgische treinen werd reizigers gevraagd naar hun voorkeur voor zetels. Uit het resultaat bleek dat 40% de voorkeur geeft aan naar elkaar gerichte zetels en 60% aan in-lijn zetels. Die resultaten vindt men terug in de uiteindelijke opstelling van de zetels. Maar, om de mogelijkheid op te vangen dat in de loop der tijd de vraag verandert, zijn de zetels helemaal modulair en kunnen ze daardoor in bijna elke vereiste combinatie worden geplaatst. De zetels in eerste klasse leunen achteruit.

**Reizigersvoordeel:** reizigers hebben meer kans om in de zetelopstelling van hun voorkeur te zitten.

### **Automatisch gestuurde binnendeuren**

De kouwelijke tocht beu die door de gang waait omdat de laatst opgestapte reiziger de binnendeur heeft opengelaten? Met de MR96 behoort dat ongemak tot het verleden, want zijn binnendeuren openen en sluiten automatisch. Daarnaast verzekert het dubbele veiligheidsmechanisme dat niemand - zelfs niet een peuter die over de vloer kruipt - tussen de deur geklemd raakt of gekwetst wordt door een deur die onverwacht sluit.

**Reizigersvoordeel:** Gemakkelijker aan boord gaan, vooral met de handen vol bagage. Het microklimaat van het rijtuig wordt bewaard en maakt reizen comfortabeler.

### **Uitzonderlijk laag geluids- en schokniveau**

Tegen een snelheid van 160 km/uur bedraagt het geluidsniveau binnenin de MR96 een uitstekende 65dBA. Dat is aanzienlijk minder dan de 70 dBA van een met hoogkwalitatieve met benzine aangedreven auto op een goede weg aan 120 km/uur. Bovendien werden maatregelen genomen om de effecten te verminderen van schokgolven veroorzaakt door twee treinen die elkaar in tegenovergestelde richting kruisen.

**Reizigersvoordeel :** Rustiger, schokvrij reizen geeft de reizigers een meer comfortabel en ontspannen gevoel.

### **Displays met reizigersinformatie**

Gebruikers - vooral occasionele gebruikers - van conventionele treinen vragen zich dikwijls af of ze wel op de juiste trein zijn gestapt. Als niemand van de controleploeg onmiddellijk in de buurt is, kunnen reizigers zich daar ernstige zorgen over maken. De MR96 maakt aan die zorgen een einde. Zowel buiten als binnen elk rijtuig hangen displays met daarop duidelijke informatie over de eindbestemming. Bovendien geeft de binnendisplay het volgende station aan ("De trein nadert nu ..."), de huidige locatie ("De trein staat nu in het station van ..."), terwijl het controlepersoneel ook speciale

boodschappen kan overbrengen als dat nodig is (bijv. "De voorziene aankomsttijd is ...").

**Reizigersvoordeel:** Een volledig geïnformeerde reiziger is een volledig tevreden reiziger.

### **Telefoonaansluiting**

In de MR96 zijn voorzieningen gebouwd waarop overal telefoontoestellen kunnen worden aangesloten.

**Reizigersvoordeel:** Gemakkelijke communicatie tijdens het reizen.

### **Nieuwste technologie voor remsysteem**

De MR96 bezit een regeneratief elektrodynamisch remsysteem gecombineerd met de pneumatische rem alsook de laatste generatie van het anti-slipsysteem. De remmen zijn helemaal asbestvrij.

**Reizigersvoordeel:** Zachter remmen betekent een meer comfortabele rit. Asbestvrije remmen betekenen een meer milieuvriendelijke rit.

### **Ramen met dubbel glas**

Het glas in de MR96 is speciaal geluidsabsorberend veiligheidsglas, ontwikkeld door een Belgische fabrikant.

**Reizigersvoordeel:** Verhoogde veiligheid, verminderde geluidsniveaus.

### **Moderne sanitaire voorzieningen**

Het toilet is voorzien van een vacuüm-doorspoelsysteem. De wastafel is gemaakt uit glasvezelversterkt polyester (marmorimitatie), de kraantjes en de handdroger worden infrarood bediend en er is voldoende ruimte om zich te bewegen.

**Reizigersvoordeel:** Eindelijk op een trein een toilet dat een plezier is om te gebruiken.

### **Gemakkelijk bereikbare "help"-knop**

Elk rijtuig is uitgerust met een "help"-knop die door reizigers gebruikt kan worden om iemand van het controlepersoneel op te roepen voor informatie of assistentie.

**Reizigersvoordeel:** Reizigers zijn "met een gerust hart" onderweg.

### **Speciale voorzieningen voor gehandicapten**

Met de MR96 is er geen sprake van dat gehandicapte mensen in de kou blijven staan. Ze hebben een speciale accommodatie in het normale rijtuig, met speciale zitvoorzieningen en extra ruimte voor rolstoelen. Naast die ruimte is er bovendien een volledig uitgerust toilet, enkel voor hun gebruik, met speciale voorzieningen, een automatische deur en een helpknop.

Reizigersvoordeel: De MR96 is een trein waarin gehandicapten zich thuis voelen.

### **Voorzieningen om de trein gemakkelijker schoon te houden**

De MR96 is ontworpen om in uitstekende toestand te blijven gedurende heel zijn levensduur. Zetelbedekkingen en plafondmateriaal zijn slijtagebestendig en kunnen gemakkelijk verwijderd en schoongemaakt worden. De binnenkant van het rijtuig kan met water afgespoten worden en gemakkelijk droog of nat gestofzuigd worden.

Reizigersvoordeel: De MR96 is een nette, hygiënische trein waarin het telkens weer goed toeven is.

### **Modulariteit voor een gemakkelijke intercommunicatie tussen de verschillende locomotieven**

Dankzij een nieuw ontwerp dat bestaat uit opblaasbare uiteinden kan de voordeur van de machinistencabine geopend worden en 100% waterdicht gemaakt zodat reizigers naar het volgende rijtuig kunnen wandelen wanneer twee of meer treinstellen aan elkaar gekoppeld zijn. Die modulariteit versnelt aanzienlijk de onmiddellijke koppeling van twee treinstellen en vermindert de onderhoudstijd.

Reizigersvoordeel: Reizigers - en de wagentjes met de verfrissingen - hebben toegang tot elke aan elkaar gekoppelde trein.

### **Aantrekkelijke verlichting**

De felle harde verlichting van vele conventionele treinstellen werd in de MR96 vervangen door warm wit licht. In eerste klasse zijn leeslampjes voorzien.

Reizigersvoordeel: Passagiersvriendelijke verlichting maakt het reizigers aangenamer om te lezen, slapen, enz.

De MR96 Elektrische Motorrijtuigen komen in januari 1996 op de markt en zullen op het Belgische spoorwegnetwerk verschijnen in de eerste helft van '96. Zij werden gefabriceerd in de ISO-gecertificeerde productievestigingen van Bombardier Eurorail in Brugge en Manage.

## **Topklasse voor de binnenlandse treinen**

---

*In december 1992 bestelt de NMBS bij fabrikant Bombardier Eurorail, gelinkt aan GEC Alsthom ACEC Transport, niet minder dan 163 I11-rijtuigen en 120 MS 96-motorstellen. Het globale prijskaartje bedraagt 34 miljard. De eerste I11-rijtuigen werden eind 1995 geleverd. Momenteel wordt de laatste hand gelegd aan het eerste motorstel.*

*Vandaag bezoeken we de montageketting van deze motorstellen in de werkplaatsen van Bombardier Eurorail in Brugge. De onderdelen met betrekking tot de motorisering en het informatiesysteem voor de reizigers werden gebouwd door ACEC Transport en worden in Brugge ingebouwd in het "geraamte" van de toekomstige motorstellen. U krijgt een uniek zicht achter de schermen van het produktieproces van dit treinmaterieel aangeboden en bent getuige van de wijze waarop de fabrikant de vereisten van de NMBS in de praktijk vertaalt, met slechts één doel: de klant topklasse bieden.*

*Een uitgebreide reizigersenquête uit 1994 hielp ons de voornaamste verwachtingen over de dienstverlening van de NMBS te bepalen. Tussen de prioriteiten staat natuurlijk het comfort van de treinen.*

*Met haar beslissing van 1992 om het globale park van reizigerstreinen te vernieuwen, liep de NMBS dus in feite vooruit op de verwachtingen bij de klanten door bijzondere aandacht te besteden aan het comfort en de informatie aan boord van de treinen. Een ander opvallend resultaat van de zoektocht naar een gerieflijke inrichting is de opstelling van de zetels. In eerste klas worden dat er drie i.p.v. vier per rij, in tweede klas vier i.p.v. vijf. Binnen afzienbare tijd kan men op de meeste grote verbindingen van het net kiezen uit 38.000 zitplaatsen van deze nieuwe generatie. Het ontwerp van deze treinen voor de 21ste eeuw is rechtstreeks geïnspireerd door de HST- en Eurostarstellen. De levering van rijtuigen en motorrijtuigen ging van start eind 1995 en zal lopen tot in de zomer van het jaar 2000.*

## **Een bestelling van 34 miljard**

Op 30 december 1992 tekende de NMBS een contract met Bombardier Eurorail voor de levering van 163 rytuigen en 120 motorstellen (het equivalent van 360 rytuigen). Meteen het grootste contract uit de annalen van de spoorwegonderneming. De bouw van de motorstellen wordt verzorgd door Bombardier, gelinkt aan Acec Transport, dat nog op diverse andere firma's beroep doet voor specifieke technische uitrustingen.

Het totaalbedrag van 34 miljard - 26,4 voor de motorstellen en 7,6 voor de rytuigen - wordt gespreid over de periode 1993 - 2000 betaald.

## **Het ontwerp van het materieel**

### *De technologie*

Zowel de technische uitrusting als de binneninrichting is direct afgeleid van de hogesnelheidstreinen, meer in het bijzonder van de Eurostar-stellen die door de Kanaaltunnel rijden. De ophanging, de motoren, de aerodynamische vormen en de uitrusting werden alle uitgedacht volgens nieuwe spoortechnische maatstaven. De drieledige MS 96-motorstellen zijn op dezelfde leest geschoeid als de I11-rytuigen. Dat maakt de bouw van dit materieel een stuk gemakkelijker en betekent ook een rationalisering van het onderhoudswerk achteraf, wat voor een welgekomen besparing voor de NMBS zorgt.

Het remvermogen is opgedreven. Ten eerste is elke as voorzien van een ABS-remsysteem, dat automatisch het draaien van de assen controleert en het blokkeren verhindert; ten tweede zijn bepaalde draaistellen van de motorstellen uitgerust met magnetische remschoenen. Bij plots remmen zetten zij zich vast op de rails en wordt er gelijkstroom doorgestuurd, waardoor de remkracht van de trein toeneemt.

Het materieel heeft gemakkelijk verwisselbare onderdelen in modules om de onderhoudskosten en herstelperiode aanzienlijk te verminderen. Zulke modules zijn bijvoorbeeld het airconditioningssysteem en de WC-reservoirs. Ook de plafonds en de binnenmuren vormen aparte eenheden die vlug kunnen worden gedemonteerd en doeltreffend gereinigd.

## *Het comfort*

De binneninrichting van de I11-rijtuigen en de MS 96-motorstellen is identiek. Enkele van de nieuwigheden zijn het vermelden waard:

- de indeling van de zetels beantwoordt aan de nieuwe comfortnormen van de NMBS: 2 + 1 in eerste klas (momenteel 2 + 2) en 2 + 2 in tweede klas (nu in de meeste gevallen 2 + 3);
- dankzij het gebruik van sterk absorberend materiaal en het plaatsen van dubbele beglazing wordt een uitstekende geluidsisolatie verkregen;
- naast de klassieke informatie aan de reizigers d.m.v. een geluidsinstallatie zijn er boven de binnendeuren elektronische panelen voor de weergave van boodschappen. Dit "Systeem voor Reizigersinformatie" werd gerealiseerd door ACEC-Transport;
- alle rijtuigen beschikken over klimaatregeling;
- het concept van de toiletten is volledig nieuw. Ze bestaan uit een afzonderlijke module die werkt volgens een gesloten systeem met opvangreservoirs, die om de drie dagen worden geledigd. De WC's zijn uitgerust met een elektrische handdroger en een wastafel met een volautomatische waterkraan.

## *Het design*

De uitvoering van de buitenkant volgt de huisstijl van de NMBS, in dezelfde zin als de sinds kort vernieuwde drieledige Break-stellen. Voor beide treinen wordt eenzelfde kleurengamma gebruikt: rood en kobaltblauw in combinatie met licht- en donkergrijs.

De kleuren van het interieur zijn diskreet en zacht, om een visuele omgeving te scheppen die een rustgevend gevoel moeten geven aan de reizigers.

## **De MS 96-motorstellen**

De drieledige motorstellen MS 96 bestaan uit twee 2e klas-rijtuigen met samen 167 zitplaatsen en één 1e klas-rijtuig met 45 zitplaatsen. Voor de rokers zijn er 36 zitplaatsen in tweede en 9 in eerste klas.

Het comfort en de uitrusting is dezelfde als in de I11-rijtuigen. Bovendien bevindt zich in het eersteklasrijtuig van elk stel een toilet voor gehandicapten.



De stellingen zijn gebouwd voor een snelheid van 160 km/u en kunnen worden ingezet op diverse lijnen van het spoornet waar in de loop van de volgende jaren de snelheid zal worden verhoogd in het kader van het tienjarenplan.

*Twee types: eenstromig en tweestromig*

De motorstellen zijn uitgerust met asynchrone, driefasige wisselstroommotoren. Van het Europese tractiematerieel zijn o.a. de Eurostar en de Duitse ICE met dergelijke motoren uitgerust.

De asynchrone motor wordt al vele jaren gebruikt in industriële toepassingen. Voor de toepassing ervan op het gebied van spoorwegtractie heeft men een beroep moeten doen op de laatste ontwikkelingen in de informatica en de elektronica. Deze vernieuwende toepassing is tegenwoordig het *nec plus ultra* op het vlak van motorisering van krachtvoertuigen, omdat de prestaties van asynchrone motoren hoger liggen dan die van klassieke motoren en omdat de bouw en het onderhoud ervan veel eenvoudiger zijn.

De MS 96 zijn standaard uitgerust met het "TBL2"-seinsysteem. Een hogere veiligheid is het resultaat doordat de seininformatie via bakens in het spoor wordt doorgestuurd en herhaald in de stuurpost.

50 van de 120 motorstellen zijn in staat om zowel onder 3.000 volt gelijkstroom - de voedingspanning van het Belgische net - als onder 25.000 volt wisselstroom te rijden. Die spanning wordt gebruikt in het noorden van Frankrijk, in een deel van het Groothertogdom Luxemburg, op sommige baanvakken in België (zoals Doornik - Rijsel) en weldra op de hogesnelheidslijnen in ons land. De motorstellen kunnen geleidelijk in dienst worden genomen op de assen die België verbinden met sommige grote steden die niet ver van onze grenzen liggen.

*Een "Deense" neus*

Voor de doorgangsmogelijkheid bij gekoppelde motorstellen heeft men zich voornamelijk geïnspireerd op de snelle dieselmotorstellen (IC3) van de Deense spoorwegen. De voorkant is omringd door een dikke rubberen band. Die beschermt de centrale stuurpost, uitgerust met een groot raam. Het vooraanzicht van de trein doet dus wat vreemd aan, maar is wel degelijk functioneel.

Die samenstelling zien we aan de beide uiteinden van een trein die kan bestaan uit één of meer motorstellen. Als twee motorstellen gekoppeld worden, drukken de rubberen banden zich tegen elkaar en vormen zo een waterdichte koppeling. De wanden kunnen volledig naar binnen draaien en de stuurtafels verdwijnen in de flanken.

De rijtuigen van eenzelfde motorstel zijn met elkaar verbonden via een gelede metalen structuur, die waterdicht, geluidsdicht en thermisch geïsoleerd is; de vloer is bijna naadloos. Zo ontstaat een centrale en ruime doorgang van de ene naar de andere kant van de trein, zowel voor de reizigers als voor de treinbegeleider, eventueel voor een minibar.

Dit eenvoudige systeem biedt dus zowel voor de klant als voor het personeel heel wat voordelen. De bestuurder beschikt ook over een ruimere stuurpost, aangezien die de hele voorkant van de trein beslaat. De stuurpost heeft eveneens een klimaatregeling.

## **De I11-rijtuigen**

De 163 I11-rijtuigen zijn als volgt ingedeeld:

- 36 rijtuigen 1e klas, 60 zitplaatsen;
- 106 rijtuigen 2e klas, 80 zitplaatsen;
- 21 pilootrijtuigen 2e klas met stuurpost (58 plaatsen) en bagageruimte.

De eerste I11-rijtuigen werden eind 1995 in dienst genomen. In een eerste fase, vanaf november, werden drie rijtuigen toegevoegd aan de samenstelling van twee treinen op de as Oostende - Brussel - Luik. Sinds 8 januari bestaan vier treinen op diezelfde verbinding volledig uit I11-rijtuigen. De cliënteel reageert positief, wat erop wijst dat het nieuwe materieel beschikt over de kwaliteiten die men ervan verwacht. Om tegemoet te komen aan het kleinere aantal beschikbare plaatsen aan boord van deze treinen, zijn enkele bijkomende treinen gepland tijdens de piekuren. Deze vertrekken met enkele minuten verschil.

Afhankelijk van het tempo van de leveringen, die lopen tot einde 1997, worden de rijtuigen verder ingezet op de verbindingen Oostende - Luik en Antwerpen - Charleroi.

De treinen die zijn samengesteld uit I11-materieel zullen later tegen 200 km/u kunnen rijden tussen Brussel en Brugge en op een gedeelte van de hogesnelheidslijn tussen Ans en Leuven.

## **Welke toekomst voor de MS 96 ?**

Door de uitzonderlijke motorisering van de stellen dringt een technische aanpassing van de stroomkringen van de seingeving zich op voor de lijnen waarop de MS 96 zullen rijden. Een gedeelte van die aanpassingen is al gebeurd om de Eurostar op het gewone net te laten rijden.

De NMBS besliste de planning voor de vervanging van de stroomkringen te herzien om zo vlug mogelijk te kunnen profiteren van de voordelen van de asynchrone motorisering, de krachtbron van de MS 96 maar ook van de toekomstige locomotieven van het type 13.

Van zodra het eerste MS 96-stel van de band rolt, wordt het onderworpen aan een hele serie tests op verschillende aangepaste lijnen van het net. De eerste motorstellen komen in dienst tussen Bergen en Aulnoye, tussen Bergen en Rijsel en tussen Antwerpen en Rijsel.

Wanneer er voldoende geleverd zijn, zullen ze ook rijden op de IC-verbinding Knokke/Blankenberge - Brussel - Maastricht.

Het nieuwe IC/IR plan van 1998, dat nu wordt bestudeerd, speelt ook maximaal in op de voordelen van het nieuwe treinmaterieel.

De levering van de MS 96 loopt tot medio 2000.