

## Een technisch hoogstandje in recordtempo

Na de ernstige brand in de seinpost van Brussel-Noord op 4 december heeft de NMBS in de daaropvolgende dagen een aantal voorlopige maatregelen getroffen om het treinverkeer opnieuw vlot te krijgen. De maatschappij heeft toen ook onmiddellijk beslist om een voorlopige seinpost te bouwen, in afwachting van de nieuwe, definitieve installaties. Oorspronkelijk was de oprichting van een nieuwe seinpost pas voorzien in 1998. Maar rekening houdende met de huidige omstandigheden wordt de bouw ervan bespoedigd, zodat de nieuwe installaties reeds in het tweede semester van 1996 in gebruik kunnen genomen worden.

Na het sterk verminderde treinaanbod op de dag van het ongeval, werd een voorlopige organisatie van het treinverkeer uitgewerkt die in twee fasen verloopt: van 5 december tot en met 10 december werd een treindienst op punt gesteld waarbij het doorgaand verkeer in de Noord- Zuidverbinding zoveel mogelijk werd beperkt. Vanaf 11 december werd een nieuwe week- en weekend-basistreindienst opgestart die heel wat meer mogelijkheden biedt en geldig blijft tot en met 31 december 1995. Vanaf 2 januari 1996 zal de ingebruikname van de voorlopige seinpost een bijna normale doorstroming van het treinverkeer toelaten, evenwel zonder dat het exploitatie-systeem over een capaciteitsreserve beschikt bij eventuele problemen.

Parallel met een stelselmatige verbetering van het treinaanbod werken de diensten van de NMBS intensief om de diverse uitrustingen voor het beheer van het treinverkeer en de informatie aan de reizigers terug in dienst te nemen, die door de brand buiten gebruik waren: de geluidsinstallatie van de hal, de gangen en de perrons, de treinaankondigingsborden, eveneens in de hal, de gangen en op de perrons, de interne telefoonuitrusting, de gegevensuitwisseling tussen de diensten, enz. Die verschillende handelingen werden verricht in de twee weken voor Kerstmis.

Terzelfdertijd hebben andere technische diensten een echte krachttoer moeten verrichten om op 15 dagen tijd een voorlopige seinpost te bouwen. Metselwerk, de uitrusting van lokalen, het plaatsen van de toestellen, het aanbrengen van bekabeling, de aansluitingen ... allemaal verschillende werkzaamheden die gecoördineerd werden uitgevoerd door diverse, vaak continu doorwerkende ploegen.

Die seinpost maakt het mogelijk verschillende wissels te bedienen tussen de perrons en de noordkant van de Noord-Zuidverbinding, waardoor we terug over de 12 perronsporen in het station kunnen beschikken tegenover 6 in de voorlopige situatie.

De verschillende onderdelen van de seinpost werden tot in het weekend van 16 en 17 december geplaatst. Nu voert de NMBS strenge veiligheidstesten uit op de apparatuur. Dergelijke testen en controles worden steeds uitgevoerd bij het in dienst nemen van dergelijke veiligheidsapparatuur. Die veiligheidstesten lopen nog tot morgen, zodat de seinpost in gebruik kan genomen worden op 2 januari 1996. Vanaf dat ogenblik zal de treindienst terug ongeveer normaal kunnen verlopen, mits een aantal aanpassingen aan de dienstregelingen en/of reisinwegen.

\*

\* \*

## **Een toelichting ...**

Zoals men weet, heeft de brand in de seinpost van Brussel-Noord van 4 december 1995 de volledige uitrusting zwaar beschadigd of vernietigd. Ook verschillende andere apparatuur, die dagelijks nodig is voor de vlotte exploitatie van het station, heeft hetzelfde lot ondergaan: de stuurapparatuur voor de aankondigingsborden, de geluidsinstallatie, de circuits voor de telefoonverbindingen of voor de datatransmissie.

### **Het treinverkeer herstellen**

De NMBS heeft onmiddellijk gereageerd op wat de meest ernstige ontredde van het treinverkeer mag genoemd worden in de laatste decennia. Nog dezelfde dag konden sommige treinen reeds gebruik maken van de Noord-Zuidverbinding.

Vanaf vijf december werd een voorlopige treindienst uitgewerkt om een maximaal aantal treinen van die as gebruik te laten maken, rekening houdende met de verminderde en beperkte capaciteit van het Noordstation, waar slechts zes van de twaalf sporen terug in dienst konden worden genomen. Toch moesten meerdere treinen afgeschaft worden of beperkt worden tot een van de randstations Brussel-Zuid, Brussel-Schuman of Leopoldswijk, Schaarbeek en Jette. Dank zij een efficiënte samenwerking met de MIVB, die we hierbij nogmaals willen bedanken, konden vele reizigers hun eindbestemming vanuit Brussel bereiken - en/of er naar terugkeren - en dit door gebruik te maken van het Brusselse openbare vervoer tot aan de randstations.

Vanaf 11 december werd een ruimer uitgewerkte treindienst in werking gesteld die van toepassing blijft tot 1 januari 1996. Op 2 januari wordt de dienstverlening nog verbeterd dank zij de nieuwe voorlopige seininrichtingspost die in gebruik wordt genomen. Deze nieuwe uitrusting zal een bijna normale exploitatie toelaten en ze zal meerdere maanden in dienst blijven, tot op het moment dat de nieuwe definitieve installatie in gebruik kan worden genomen, voorzien in de tweede helft van 1996. De mogelijkheden van de voorlopige seinpost zullen evenwel maximaal worden benut tijdens de overgangperiode, zonder daarbij over een reservecapaciteit te beschikken bij een eventuele incidenten.

### **De functies van het station herstellen**

Gelijktijdig met het herstel van de treindienst, hebben de technische ploegen van de NMBS, in samenwerking met verschillende ondernemingen, dag en nacht herstellingen uitgevoerd aan de verschillende technische uitrustingen die instaan voor de vlotte werking van sommige diensten in het station en aan de apparatuur om de reizigers te informeren. Zo werd de geluidsinstallatie stapsgewijs in dienst genomen: in de grote stationshall vanaf 8 december, in de centrale dwarsgang en op de meeste perrons in de daaropvolgende dagen.

Ook het systeem van de aankondigingsborden werd terug in dienst genomen op 18 december: het grote bord in de grote hal, de borden beneden aan de trappen en roltrappen en de borden op de perrons.

Bovendien werden ook de interne telecommunicatiesystemen stapsgewijs en voorlopig hersteld in afwachting van de plaatsing van de nieuwe definitieve uitrusting.

## Een voorlopige seinpost

In het kader van het algemene investeringsprogramma had de NMBS de vervanging van de seinpost in Brussel-Noord voorzien in 1998.

Aangezien de bestaande seinpost volledig vernield was door de brand die er is geweest, werd er onmiddellijk beslist om de bouw van de nieuwe seinpost te bespoedigen. Het was snel duidelijk dat, zelfs met een heel strikte planning, de nieuwe seinpost voor Brussel-Noord onmogelijk voor het tweede semester van 1996 in gebruik kan genomen worden.

Daarenboven was het ook niet aangewezen om tot dan de exploitatiemethode te gebruiken die vanaf het herstel van de treindienst van kracht is.

In feite bestond die methode in het vastzetten van de wissels in het station van Brussel-Noord, waardoor de configuratie van 6 sporen in de Noord-Zuidverbinding werd verlengd tot juist voorbij het Noordstation, waardoor momenteel dus 6 van de 12 sporen in dienst zijn. Alhoewel deze exploitatievorm reeds voor bepaalde gevallen in de reglementen is opgenomen en totaal veilig is, blijkt de capaciteit té beperkt om aan de normale behoeften te voldoen. Bovendien moet daarbij een beroep worden gedaan op heel wat personeel om het treinverkeer te volgen. Daarenboven zal in die omstandigheden het kleinste incident dat gebeurt aan een trein die voorop rijdt, een kettingreactie van vertragingen inhouden voor alle daaropvolgende treinen.

Geconfronteerd met die situatie heeft de NMBS onmiddellijk beslist om zo snel mogelijk een eenvoudige, voorlopige seinpost te bouwen. Die tijdelijke installatie zal uiteraard niet alle vroegere en toekomstige mogelijkheden bieden, maar zal toch toelaten om alle sporen van het station te gebruiken voor de ontvangst en de doortocht van de treinen. Daarenboven kan de treindienst ook nog uitgebreid worden, in afwachting van de realisatie van de nieuwe, definitieve seinpost die nog meer mogelijkheden zal bieden. Bovendien zal de voorlopige seinpost de inzet van extra personeel verminderen tegenover de situatie van de laatste dagen. Dank zij de beschikbaarheid van 12 sporen zal er een vlottere exploitatiemogelijkheid zijn voor de opvang van bijvoorbeeld vertragingen.

Na een onderzoek van de mogelijkheden en de beperkingen werden de nodige maatregelen getroffen om de voorlopige seinpost in ongeveer 15 dagen te bouwen. Daarna wordt de tijdelijke seinpost gedurende enkele dagen getest alvorens hij in dienst wordt genomen tesamen met de aangepaste dienstregelingen vanaf 2 januari 1996.

De realisatie van de voorlopige seinpost is een uitzonderlijk hoogstandje, dat de maximale inzet van heel wat spoorwegmensen heeft gevraagd. Sommige onder hen hebben al die tijd in continudienst gewerkt. Maar de NMBS en haar personeel hebben die uitdaging aangenomen omdat de spoorwegmensen overtuigd zijn van de absolute noodzaak om zo snel mogelijk een zo goed mogelijke treindienst aan te bieden aan onze klanten.

## De seinposten

Kort samengevat omvat de operatiezone van een seinpost twee belangrijke actievelden:

- de bedieningsapparatuur op de seinpost, die bediend wordt door de operatoren (bijvoorbeeld: het bedieningsklavier en de optische controlepanelen);
- de uitrusting "te velde", met name de seinen, de wissels, de detectie-apparatuur om de aanwezigheid en de doortocht van treinen te volgen.

Tot ongeveer 1955 werden de wissels en de seinen in de meeste seinposten bediend met behulp van hefboomen en hendels. De beveiliging werd volledig of gedeeltelijk verzekerd door mechanische toestellen, in sommige seinposten aangevuld met elektrische controletoeestellen. Die elektromechanische techniek heeft zich in dezelfde periode ontwikkeld als de uitbreiding van zowel het lichtseinstelsel als de elektrische bediening van de wissels. Het is die technologie die gebruikt wordt in het seinhuis van Brussel-Noord.

Vanaf ongeveer 1955 werden de nieuwe installaties uitgerust met de "al relais"-techniek. Op die seinposten bestaat de bedieningsuitrusting uit één of meer bedieningslessenaars, een optisch controlepaneel en afzonderlijke veiligheidstoestellen die speciale tussenkomsten toelaten. Deze laatstgenoemde apparatuur bevindt zich speciale kasten die enkel kunnen geopend worden met "noodsleutels". Die toestellen laten toe om in bijzondere gevallen en volgens zeer strikte veiligheidsprocedures, sommige interventies uit te voeren, die in normale omstandigheden niet nodig zijn.

De bedienings- en controleapparaten zijn samengesteld uit elektrische circuits die "sein-relais" in werking stellen (vandaar de benaming "al relais"). Ze zijn speciaal ontwikkeld voor die seinposten en staan opgesteld in een afzonderlijke en afgesloten "relaiszaal", die meestal grenst aan de bedieningszaal. Die technologie werd in de jaren '80 toegepast te Brussel-Zuid.

Sedert de jaren '90 houdt de NMBS progressief rekening met de ontwikkelingen op het vlak van de informatica, nadat eerst werd nagezien of de uitrustingen die beschikbaar kwamen, minstens even veilig waren als de technologieën die tevoren werden gebruikt. De NMBS heeft kort nadien een vernieuwings- en concentratie-programma van seinposten ontwikkeld. Op termijn zou het volledige treinverkeer op het ganse net moeten beheerd worden door een vijftigtal seinposten, waarvan de bediening en de controle volledig geïnformatiseerd is. Die nieuwe installaties zullen in de toekomst de huidige seinposten (ongeveer 360) vervangen.

In die nieuwe seinposten zullen de klassieke bedieningslessenaars en de optische controlepanelen vervangen worden door computers met schermen en toetsenborden.

Elke werkpost beschikt normaal gezien over drie schermen:

- twee "grafische" schermen, waarvan het ene een volledig schematisch beeld geeft van de bediende zone en het andere een gedetailleerd beeld geeft van een gedeelte van die zone. In die zone moet de operator optreden om opdrachten door te geven. Gezamenlijk geven die schermen een reeks van indicaties over de bezetting van de sporen, de positie van de wissels en seinen, de vrije reismogelijkheden ....

door gebruik te maken van verschillende kleuren en symbolen die elk een aantal functies weergeven eigen aan de betrokken zone.

- een "alfanumeriek" scherm dat toelaat een dialoog te voeren tussen de operator en het controlesysteem. Daarbij worden enerzijds de gegeven opdrachten en anderzijds de ontvangen boodschappen in beeld gebracht, die in feite een antwoord zijn op de opdrachten of rekening houden met andere ontdekte bijzonderheden.

De relais van de controlezaal zelf zijn ook vervangen door speciaal geprogrammeerde computers, die nagaan of de gelanceerde opdrachten aan alle veiligheidsvoorwaarden voldoen alvorens ze aan de installaties "te velde", die eveneens aangepast zijn aan de geïnformatiseerde technologie, doorgegeven worden. De computers maken daarbij gebruik van vergelijkende en redundante handelingen. De gebruikte computers moeten aan heel hoge betrouwbaarheids- en veiligheidsnormen beantwoorden en de programma's die daarmee belast zijn, ondergaan heel strenge en strikte homologatieprocedures.

### **De voorlopige seinpost: een noodoplossing**

Omwille van de noodzaak om zo vlug mogelijk een voorlopige seinpost te bouwen, werd er in de kortste keren beslist een vereenvoudigde, 'gemengde' seinpost op punt te stellen:

#### **- vereenvoudigd:**

Om de twaalf perronsporen van Brussel-Noord te kunnen gebruiken, 'volstond' het om een wisselpost die zich tussen de uitgang van de Noord-Zuidverbinding en de zuidkant van de perrons bevindt, te herstellen. Hierdoor werd het mogelijk de capaciteit van 6 naar 12 sporen uit te breiden.

Aan de andere kant, richting Schaarbeek, was het in de voorlopige toestand niet meteen nodig de wissels ten noorden van de perrons te herstellen. Het was immers mogelijk de twaalf beschikbare sporen verder te gebruiken tot aan de volgende seinpost die instaat voor de aftakkingen naar Namen, Schaarbeek en Jette. Zo beschikken we nog niet over alle mogelijkheden zoals voor 4 december, maar kunnen we wel terug gebruik maken van de 12 sporen waardoor we meer mogelijkheden en soepeler kunnen werken ingeval van eventuele incidenten.

#### **- 'gemengd':**

\* binnen het korte tijdsbestek was het onmogelijk om een klassiek optisch controlepaneel met de daarbij behorende bedieningstafels en vereiste verbindingskabels te installeren. Daarom werd er geopteerd voor een geïnformatiseerde bedieningszaal (grafische en alfanumeriek schermen en toetsenbord) die in de vooropgezette tijdsspanne in gebruik kon worden genomen;

\* ook voor het controlesysteem was het omwille van tijdsgebrek niet mogelijk om tijdig de apparatuur te programmeren. Daarom werd er voor een klassieke relaiszaal gekozen.

Zodra deze principes vastlagen, zijn verschillende ploegen - in sommige gevallen in continudienst - aan het werk gegaan:- de bedieningszaal van de voorlopige seinpost werd ondergebracht in het oude stationsbuffet, gelegen aan de noordkant van de grote inkomhal van het station. Daar werden er onmiddellijk speciale lokalen ingericht opdat het personeel van de seinpost in de meest optimale omstandigheden zou kunnen werken. De ploeg bestaat uit een seingever, een onderstationschef die het treinverkeer regelt en bedienden die instaan voor de bediening van de telefoonstoestellen, de geluidsinstallatie en de treinaankondiging op de monitors: vijf mensen per ploeg in een normale situatie. De metsel- en andere noodzakelijke inrichtingswerkzaamheden (valse plafonds met integratie van voedings- en transmissiekabels, enz.) begonnen op 8 december. Op 14 december waren de lokalen zo goed als klaar en werd de bedieningstafel met haar schermen en de computer van de bedieningszaal geleverd.

Gelijkertijd werden er ruimtes ingericht om er tijdelijk de bureau's voor het stationsbeheer in onder te brengen en dit in afwachting van de herinrichting van de lokalen die door de brand vernield zijn.

De voorlopige relaiszaal is ondergebracht in een speciaal ingerichte grote container, die op 7 december aan het uiteinde van perron 1 werd geplaatst, kant van de Noord-Zuidverbinding.

Terzelfdertijd werden het chassis, waarop de relais werden gemonteerd, onafgebroken gemonteerd en uitgerust. Dit gebeurde in de werkplaatsen van Etterbeek. Hun bekabeling werd uitgevoerd door de gespecialiseerde ploegen van het District Centrum, geholpen door hun collega's van de andere districten. De container bevat ook de uitrusting die zorgt voor de verbinding met de bedieningszaal en het controlesysteem voor de bezetting van de sporen door de treinen;

- in dezelfde periode werd ook een gedeelte van de veldapparatuur aangepast of vervangen, zoals o.a. het detectiesysteem voor de spoorbezetting van de treinen, sommige wissels en hun bedieningskasten. Daarbij werd rekening gehouden met de technische keuzen die gemaakt zijn voor de voorlopige seinpost.  
De werken werden dag en nacht uitgevoerd door de werknemers van de NMBS, hierbij bijgestaan door gespecialiseerde ondernemingen;
- een voorlopige telefoonapparatuur en datatransmissie voor de dienst werd ook geplaatst, omdat de oude beschadigd was door de brand;
- alle noodzakelijke bekabeling werd getrokken voor de bediening van de seininrichting, voor de stroomtoevoer, voor de diensttelefooninstallatie en voor de informatiesystemen voor onze klanten.

Voor al die werkzaamheden, en nog tal van andere, die samengaan met het herstel van het treinverkeer en de bouw van de voorlopige seinpost, werd al het gespecialiseerde personeel van het District Centrum en van sommige Centrale Diensten ingezet. Omdat deze werken volkomen prioritair werden uitgevoerd, werd er voor sommige taken ook een beroep gedaan op het personeel van de andere Districten.

## Testen en indienststelling

Sinds gisteren, woensdag 20 december, 16 kalenderdagen na de brand, wordt alle apparatuur die met elkaar in verbinding staat uitvoerig gecontroleerd en getest om de absolute veiligheid van het systeem dat geplaatst werd, na te gaan. Dit principe wordt bij de NMBS steeds gehanteerd: er worden geen compromissen gesloten op het gebied van de veiligheid. De tests worden gedurende enkele dagen in verschillende fasen uitgevoerd, om de installatie in dienst te kunnen nemen op vrijdag 22 december en volledig beschikbaar zal zijn op 2 januari 1996.

Dank zij de reactiesnelheid en de inzet van het voltallige personeel dat betrokken is bij de brand van Brussel-Noord van 4 december kunnen alle 12 perronsporen op 2 januari 1996 terug in gebruik worden genomen. Ze zullen toegankelijk zijn via 6 wissels die vanuit de voorlopige seinpost bediend worden. Op 2 januari wordt een nieuwe, aangepaste treindienst van kracht, die bijna de mogelijkheden zal bieden zoals vroeger, evenwel zonder een capaciteitsreserve. Het treinverkeer zal dus gevoelig uitgebreid worden in vergelijking met de periode van 11 december tot en met 1 januari 1996.

## Nieuwe dienstregeling vanaf 2 januari 1996

Met de nieuwe, voorlopige seinpost is het mogelijk om bijna de volledige treindienst door de Noord-Zuidverbinding te verzekeren. Hierdoor moet er slechts van een beperkt aantal treinen de dienstregeling of de reisweg aangepast worden. Aangezien echter alle mogelijkheden van de voorlopige seinpost volledig benut worden bij normaal treinverkeer, beschikt zij niet over extra mogelijkheden bij ernstige storingen of ontregelingen.

Die nieuwe dienstregeling wordt ingevoerd op 2 januari 1996.

### Binnenlands verkeer tijdens de week

#### *De basis IC-IR-L-dienst tijdens de week*

De basisbinnendienst bestaat uit volgende treinen:

- De Intercity-treinen (IC) verzekeren de verbindingen tussen de grote steden;
- De Interregio-treinen (IR) bedienen een groter aantal bestemmingen van het land;
- De lokale treinen (L) bedienen de meeste stopplaatsen.

De dienstregelingen en de reiswegen van het merendeel van de IC-, IR- of L-treinen tijdens de week werden integraal behouden, met uitzondering van:

- de L-treinen Nijvel - Brussel-Noord, waarvan de meesten beperkt zijn tot Brussel-Zuid;
- de L-treinen Louvain-la-Neuve - Brussel-Noord, die zijn beperkt tot Brussel-Schuman;
- twee laatavond-treinen (Geraardsbergen - Brussel en Gent - Brussel) die beperkt zijn tot Brussel-Zuid.

De verbindingen met de luchthaven daarentegen worden aanzienlijk verbeterd.

Vroeger reden er per uur drie treinen van Brussel-Centraal naar Brussel-Nationaal. Met de bedoeling de Noord-Zuidverbinding gedeeltelijk te ontlasten werden sinds 11 december twee van die verbindingen omgeleid via het westelijke ringspoor (lijn 28), met vertrek of aankomst in Brussel-Zuid. De derde verbinding wordt sinds diezelfde dag beperkt tot Schaarbeek.

Vanaf 2 januari 1996 zullen er drie treinen per uur Brussel-Zuid via het Centraal en het Noordstation met Brussel-Nationaal verbinden. Een van de drie verbindingen doet bovendien Schaarbeek en Zaventem aan en een tweede stopt in Diegem.

De verbindingen met de luchthaven zullen zo gevoelig verbeteren. Meer in het bijzonder hebben Eurostar-reizigers weldra rechtstreekse verbindingen vanuit Brussel-Zuid.



### ***Bijkomende treinen (P-treinen)***

De P-treinen worden tijdens de piekuren boven op de basisdienst IC -IR -L ingelegd om de pendelaars te vervoeren. Een honderdtal P-treinen rijden 's morgens en 's avonds bijgevolg door de Noord-Zuidverbinding. Voor die treinen zijn een aantal lichte wijzigingen doorgevoerd: de dienstregeling van 7 P-treinen is met 1 of 2 minuten verschoven en 2 P-treinen vermijden voortaan de Noord-Zuidverbinding.

Het is de bedoeling om de capaciteit van de Noord-Zuidverbinding zo goed als volledig te behouden, m.a.w. meer dan 95 % van de treinen tijdens de piekuren. Omdat momenteel bij een normale situatie alle exploitatiemogelijkheden volledig benut worden, is het mogelijk dat er bij ernstige storingen moeilijkheden optreden om vertragingen te vermijden.

### **Binnenlands verkeer tijdens het weekend**

De dienst is aangepast op enkele lijnen:

- de L-treinen Louvain-La-Neuve - Brussel-Noord zijn verlengd tot Brussel-Zuid;
- de dienstregeling van de IRa-treinen Charleroi - Brussel-Noord zijn met 3 minuten vervoegd bij vertrek uit Charleroi en met 3 minuten verlaat bij vertrek uit Brussel-Noord;
- de dienstregeling van de treinen Gent-Sint-Pieters - Brussel-Noord is aangepast voor de stations in de Noord-Zuidverbinding;
- af en toe rijdt er een trein, vroeg in de ochtend of laat op de avond, niet door de Noord-Zuidverbinding.

Voor de treinen naar de nationale luchthaven verandert er niets t.o.v. de weekdays, dus drie verbindingen per uur met Noord-, Centraal en Zuidstation.

### **Internationaal verkeer**

De dienstregelingen van enkele internationale treinen zijn lichtjes gewijzigd voor de stations van de Noord-Zuidverbinding. Een aantal treinen heeft Brussel-Zuid als vertrek- of eindstation in plaats van Brussel-Noord:

- Brussel-Zuid 08u00 Paris-Nord 10u55
- Paris-Nord 19u26 Brussel-Zuid 22u30

## **Informatiemiddelen**

### ***De gele vertrekstaten***

Vanaf 11 december zijn nieuwe vertrekstaten geplaatst in de Brusselse stations. Om het tijdelijk karakter van die vertrekstaten aan te tonen werden de diensttabellen zelf in een andere kleur gedrukt.

Vanaf 2 januari 1996 zullen in de stations geconfronteerd met gewijzigde dienstregelingen nieuwe vertrekstaten worden uitgehangen. Het gaat om de stations Brussel-Zuid, Centraal en Noord, Schuman, Leopoldswijk, Congres, Kapellekerk en Schaarbeek en de stations op de verbindingen Brussel - Namen en Brussel - Charleroi.

In de andere stations zullen de gewone vertrekstaten worden aangepast voor punctuele wijzigingen.

### ***Folders***

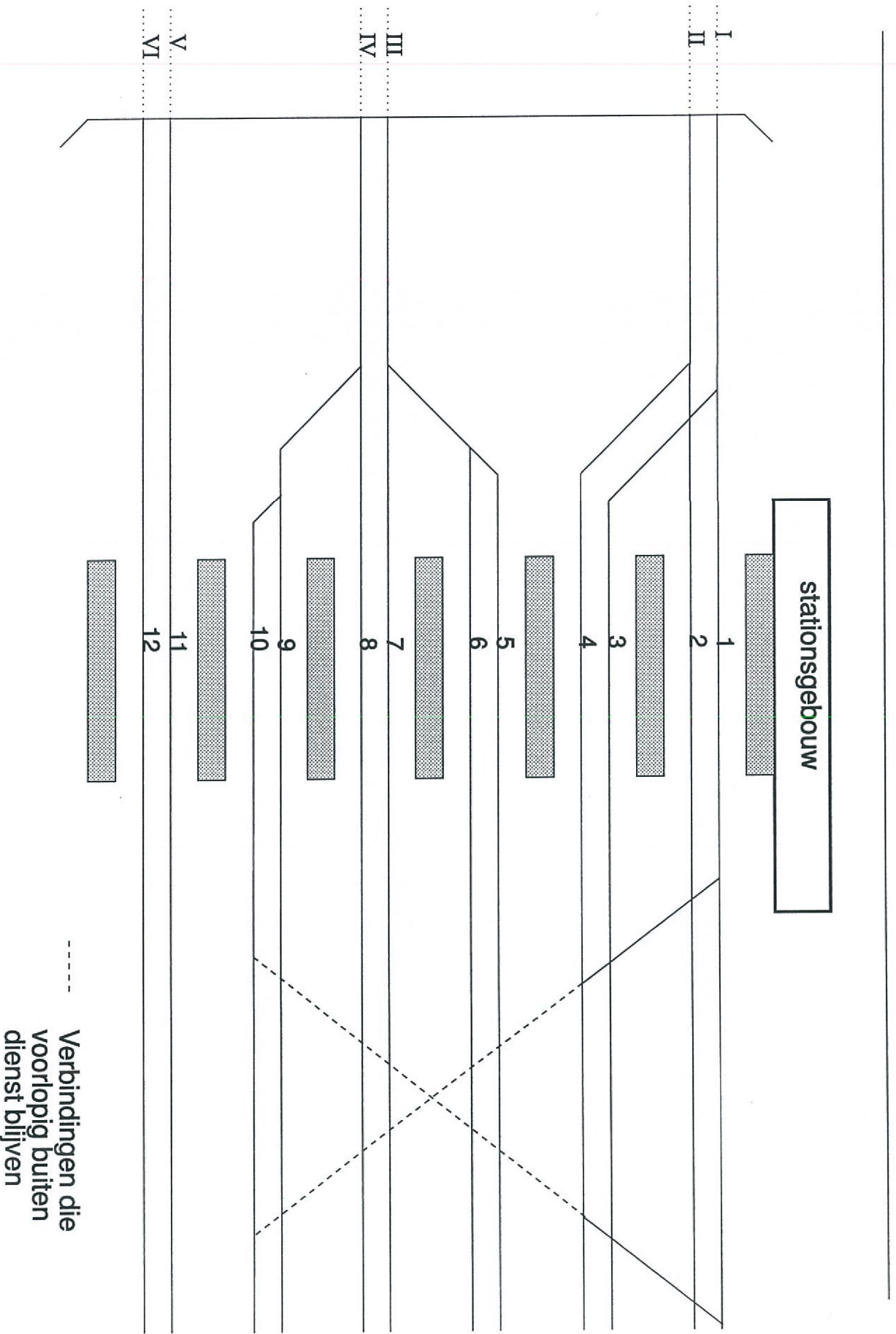
Er zullen verschillende foldertjes worden gedrukt die de gewijzigde dienstregelingen opnemen voor de betrokken treinen op de verbindingen Brussel - Nijvel en Brussel - Louvain-La-Neuve. Een folder belicht ook de verbeteringen doorgevoerd op de verbinding Brussel - Luchthaven. Voor de Brusselse stations wordt een folder gerealiseerd die alle wijzigingen aangeeft vanaf 2 januari 1996.

### ***ARIdisc***

De dienstregelingen op diskette (ARIdisc) worden eveneens aangepast. Om haar informatie naar de reiziger te vervolledigen, biedt de NMBS eveneens de mogelijkheid om gratis de nieuwe versie van ARIdisc te bekomen. Momenteel wordt er in alle stations een formulier uitgedeeld. Het volstaat om dit formulier in te vullen, erbij te vermelden welk type diskette men wenst (DOS, Windows of Macintosh) en het in de stations te deponeren.

De diskette zal dan tijdens de volgende dagen via de post bezorgd worden.

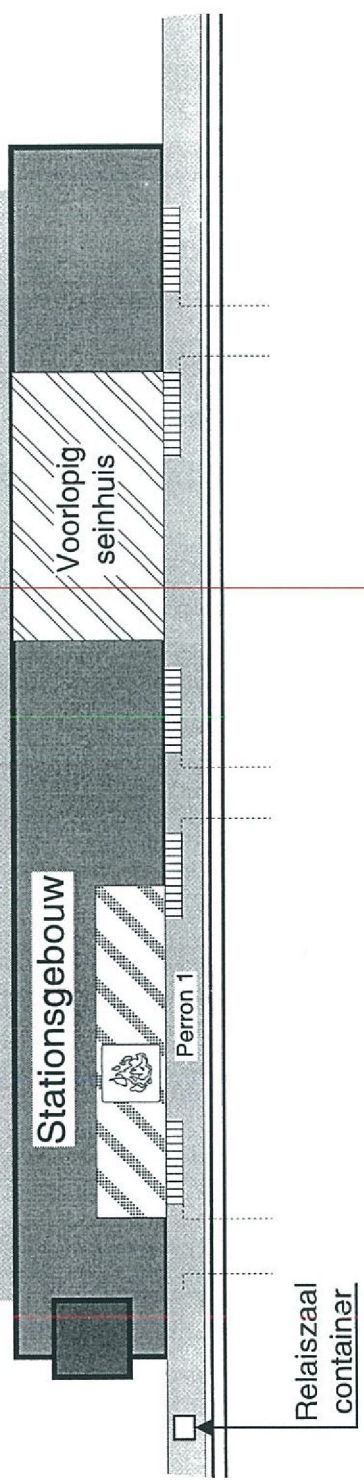
# Brussel-Noord \* voorlopig seinhuis



Noord-Zuid Verbinding

naar Schaarbeek

C.C.N.



Stationsgebouw

Voorlopig  
seinhuis

Perron 1

Relaiszaal  
container

### Enkele gegevens i.v.m. telecommunicatie

1. het huidige telecom-net is historisch gegroeid met Brussel-Noord als enig knooppunt in 1992 heeft men de noodzaak gevoeld en beslist om het telecomnet te diversifiëren vanaf 1993 werd met de uitvoering gestart

2. maatregelen om de spoorwegtelecommunicatie **storingsbestendig** te maken

FBN wordt gesplitst in FBMZ + FBN

daarbij komt een dubbele ringstructuur

via de spoorwegring rond (wester- en oosterspooringspoor rond Brussel)

en ook via de grote ring die gevormd wordt door de Vlaamse en de Waalse aslijn

3. die plannen zijn nu **versneld** door de brand in het telecom-knooppunt Brussel-Noord

4. cijfergegevens (zie ook document van Dircom in bijlage):

in 1993 reeds voor 1,2 Mrd F transmissie-apparatuur besteld (7-jarenprogramma)

1.000 km van 1.600 km optische vezelkabel is reeds in uitvoering of in voorbereiding

1.600 kilometer optische vezelkabel = 1 Mrd F

in 1994 werd voor 600 Mjn F digitale centrales besteld (7-jarenprogramma)

**globaal = ~2,8 Mrd F**

5. het budget telecommunicatie voor **1996** bedraagt 677 Mjn F

### Enige gegevens i.v.m. de concentratie van seinposten

(zie ook dossiertje Infra)

jaarbudgetten:

1992	400
1993	500
1994	700
1995	800
1996	900
1997	1100
1998	1000
1999	1050
2000	1200
2001	700
2002	600

## Concentratieplan seinposten.

### **Wat:**

- 1: grote seinposten
- 2: computergestuurde seinposten

### **Voordelen:**

1: grote seinposten beheersen een groot gebied. Ze zien de treinen van ver aankomen. Bijv. De toekomstige seinpost van Antwerpen C'aal zal tot aan de Nederlandse grens reiken. Als een trein uit Nederland met vertraging België komt binnengereden, dan hebben we nog 29 minuten tijd vooraleer hij aan de perrons van A'pen C'aal komt. Die 29 min geven ons ruim de tijd om het treinverloop te A'pen C'aal aan te passen en de reizigers tijdig te verwittigen.

2: computergestuurd: De computer helpt de mens:

1°) bij het uitvoeren van routineklussen. Bijv. Elke dag rijdt trein met nummer x van de lijn y naar spoor z. Dergelijke taken voert een computer feilloos uit; menselijke tussenkomst is alleen vereist bij onregelmatigheden (vertragingen)

2°) levert assistentie bij het uitvoeren van veiligheidskritische taken. Bijv. Bij storingen aan buiten opgestelde apparatuur (assenteller, sein) moet de mens tussenkomen. De mens (onderstationschef in dit geval) vervangt dan de defecte machine, zodat er toch treinen kunnen rijden. De computer helpt hierbij door een lijst met aandachtspunten aan de mens te presenteren. Hij doet dat één per één, en enkel degene die echt zinvol zijn in de gegeven situatie; dit alles opdat de man die veiligheidskritische zaken moet doen, niets over het hoofd zou zien.

### **Gevaar bij grote seinposten:**

Bij calamiteiten gaan we te werk zoals in grote industriële complexen:

- 1° Gebruik van fout-tolerante en redundante computers,
- 2° die verkrijgbaar zijn op de internationale markt.
- 3° Van alle software bewaren we een veiligheidscopy op een verwijderde geografische plaats.
- 4° Het kabelnetwerk, van glasvezels, is ontdubbeld, langs 2 verschillende wegen.
- 5° Alleen het laatste element (sein of wissel) is niet ontdubbeld, maar hier is de omvang van de verstoring ook beperkt.

### **In concreto:**

Slide "aantal seinposten NMBS"

hierop "elektrische = 27" Dit is met de brand in Brussel Noord gedaald tot 25

hierop is het gemiddeld aantal seinen en wissels te verstaan als 25,0 in de tabel = 10 seinen + 15 wissels.

Belangrijk is: Het aantal seinposten daalt

De nieuwe seinposten zijn heel groot (330,4 in de tabel)

### **Geografisch:**

Slide "kaart van België met concentratieplan"

Belangrijk : grote zones

### **Waar we vandaag staan:**

aantal computergestuurde seinposten in dienst = 5+3=8

morgen : Brussel Noord (voorlopig) erbij 8+1=9

Intussen bouwen we aan de definitieve seinpost van Brussel Noord, Antwerpen C'aal, Oostende, Verviers en Bertrix.

In Leuven, Saint Ghislain en Mechelen is het gebouw voltooid en is men bezig de seininstallaties in dienst te nemen.

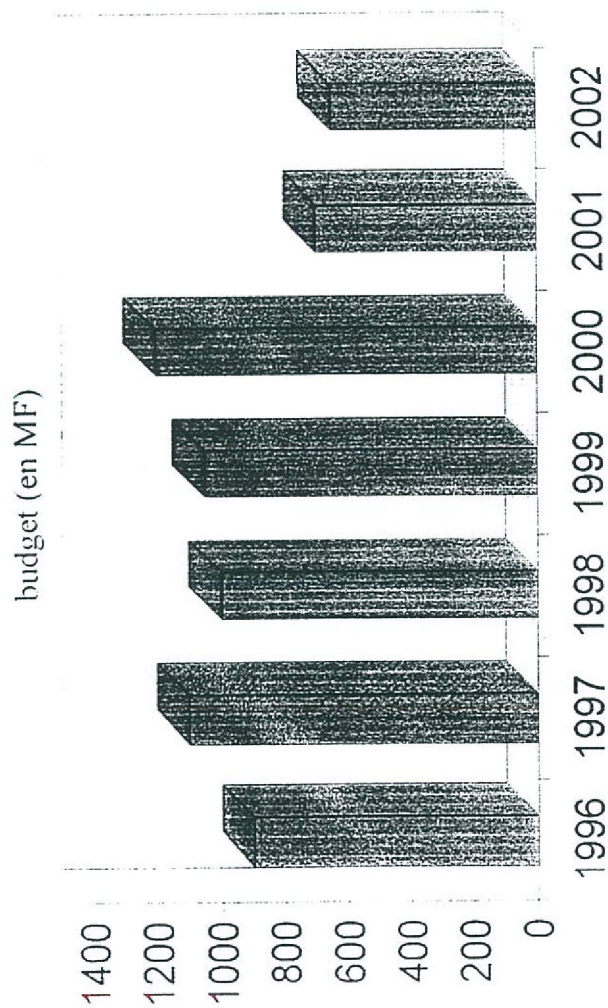
**Budget:**

Slide "Budget"

Belangrijk: ongeveer 1000 miljoen per jaar tot het jaar 2000 ( hierin alleen bedragen seininrichting, niet kostprijs gebouwen e.d.).

# Cabines informatisées

## Budget



infra





# Cabines à la SNCB

	1995		2000	
	quantité	nombre moyen d'aiguillages + signaux	quantité	nombre moyen d'aiguillages + signaux
mécanique	124	25,0	73	25,0
électrique	27	82,6	5	63,6
à relais	293	82,6	194	59,7
informatisée	5	193	27	330,4



Infra.



© SNCB - 2000