

# Passage supérieur près de Zwijndrecht de la route nationale au-dessus de la ligne de chemin de fer Rotterdam-Dordrecht

Autor(en): **Van Bergen, C.F.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH  
Kongressbericht**

Band (Jahr): **3 (1948)**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-4016>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## IId2

**Passage supérieur près de Zwijndrecht de la route nationale  
au-dessus de la ligne de chemin de fer Rotterdam-Dordrecht**

**Überführung in der Nähe von Zwijndrecht im Zuge der  
Autostrasse über die Bahnlinie Rotterdam-Dordrecht**

**Motor road bridge near Zwijndrecht  
over the railway line Rotterdam-Dordrecht**

Ir. C. F. VAN BERGEN

Scheveningen

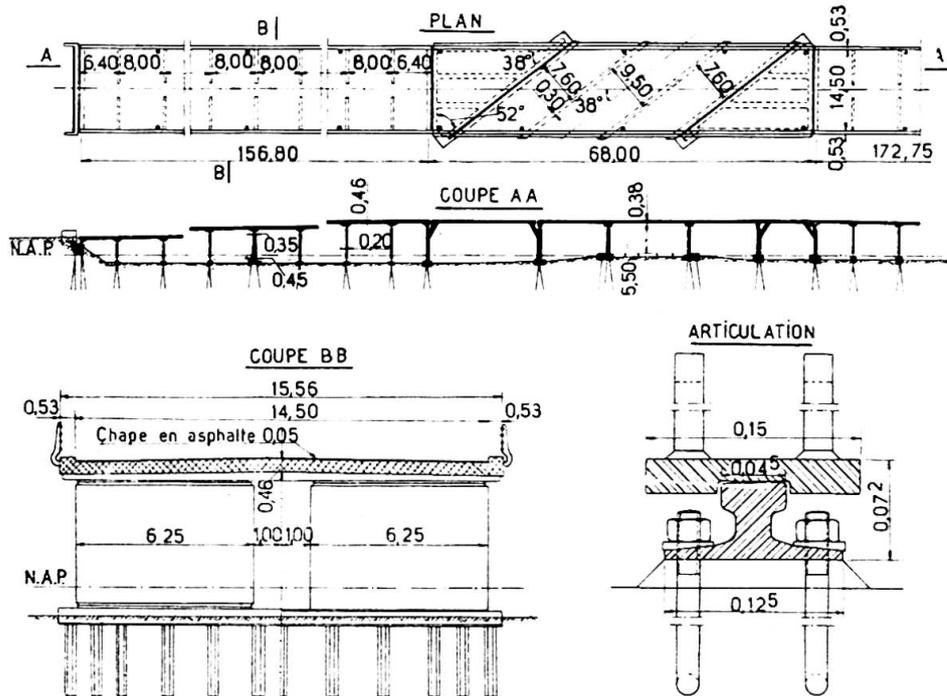
Au nord de la rivière « Vieille Meuse », près du village de Zwijndrecht, la route nationale Rotterdam-Dordrecht passe au-dessus de la ligne de chemin de fer Rotterdam-Dordrecht sur un viaduc en béton armé. L'angle de croisement est de 38°. Normalement la surélévation de la route nationale, de chaque côté du croisement, aurait été réalisée sous forme de digues. Mais le sous-sol à cet endroit est formé de couches d'argile et de tourbe jusqu'à une profondeur de plus de 10 mètres; ces couches étant très peu aptes à supporter des surcharges, l'élévation d'une digue de sable à proximité du chemin de fer aurait occasionné, malgré toutes les précautions, des tassements, des déplacements horizontaux et des soulèvements du sol. De ce fait, l'équilibre du remblais du chemin de fer aurait été perturbé.

Il va sans dire qu'une telle situation n'aurait pas été admissible. On a donc décidé de construire un viaduc en béton armé, de chaque côté du chemin de fer, sur une longueur d'environ 170 mètres.

Cet ouvrage d'art est supporté par des pieux en béton armé, battus jusqu'à 15 à 19 mètres de profondeur.

Le viaduc complet, d'une longueur d'environ 400 mètres, se compose d'une partie centrale de 68 mètres de longueur, passant au-dessus du chemin de fer et de deux rampes de 156<sup>m</sup>80 et 172<sup>m</sup>75 de longueur.

La route nationale, destinée exclusivement au trafic motorisé, est composée de deux routes pour deux files de voitures chacune, séparées par un accotement central. Sur le viaduc, cette séparation est supprimée, de sorte que le tablier du pont est composé d'une chaussée de 14<sup>m</sup>50 de largeur, bordée de chaque côté d'une bordure surélevée de 0<sup>m</sup>53 de largeur.



**Fig. 1.** Plan et élévation du passage supérieur avec ses rampes d'accès.

Des balustrades sont placées extérieurement à ces bordures. La chaussée du viaduc est couverte d'une chape d'asphalte de 5 cm d'épaisseur.

Le gabarit du chemin de fer électrique exigeait un passage central d'une largeur libre de 9<sup>m</sup>20, mesurée perpendiculairement à l'axe du chemin de fer, et une hauteur libre de 5<sup>m</sup>50 au-dessus du rail.

Le tablier de cette partie centrale, de 0<sup>m</sup>38 d'épaisseur, est supporté par quatre piles, parallèles à l'axe du chemin de fer, délimitant des portées de 7<sup>m</sup>20, 9<sup>m</sup>50 et 7<sup>m</sup>20, tandis que les piles des rampes sont placées perpendiculairement à l'axe de la route et forment donc un angle de 52° avec les piles de ce tablier central.

La liaison, entre la pile de support parallèle à la voie et celle perpendiculaire à l'axe des rampes, est réalisée par un pilier creux dont la section est un triangle rectangle avec des angles de 52° et 38°. Le tablier de la partie centrale et les rampes reposent sur ces piles à l'aide d'appuis mobiles à rouleaux d'acier.

Les abords de l'ouvrage n'imposant pas d'exigences relatives à l'emplacement des appuis sous les rampes, on a conservé la distance de 8 mètres d'axe en axe de ces appuis, comme la plus économique.

Chacune des rampes consiste en une dalle continue sur toute la longueur, supportée par les appuis à l'aide d'articulations en acier. Les portées courantes de cette dalle continue sont, comme il a été dit, de 8 mètres, mais les portées d'extrémités sont réduites à 6<sup>m</sup>40. L'appui central est formé d'un voile, encastré dans le bloc de fondation, d'une épaisseur de 0<sup>m</sup>35 à 0<sup>m</sup>45. Les autres appuis sont des voiles de 0<sup>m</sup>20 d'épaisseur, supportés au moyen d'articulations en acier, par les blocs de fondation. Aux extrémités, les rampes reposent, par l'intermédiaire d'appuis mobiles à rouleaux d'acier, sur des culées de construction simple.

Puisque tous les appuis, sauf l'appui central, sont mobiles, les différences de température ne provoqueront pas de contraintes dans la construc-

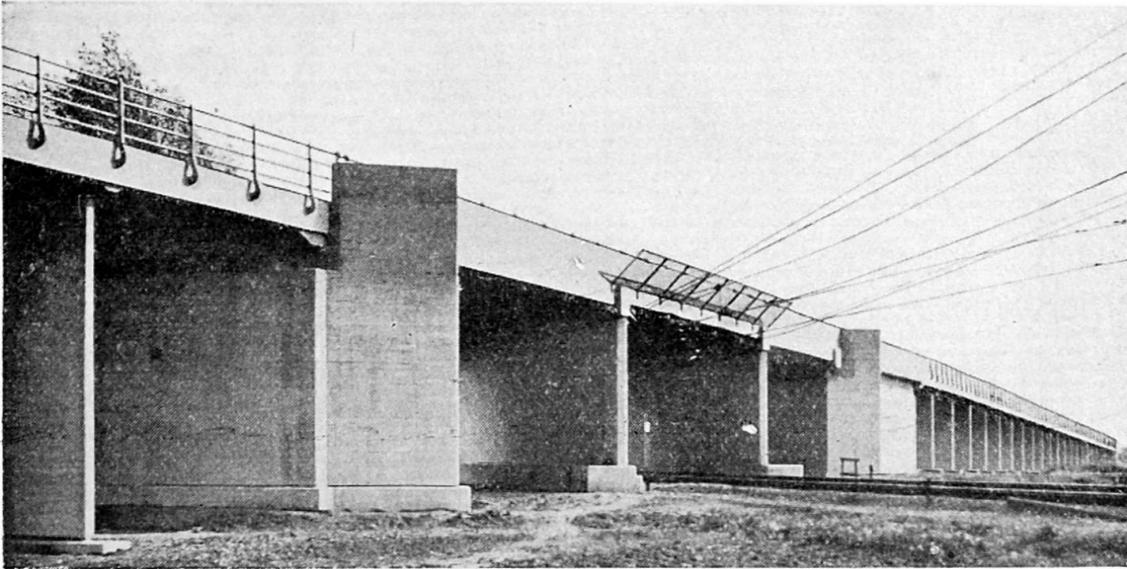


Photo C. Kramer

**Fig. 2.** Partie centrale du viaduc avec rampes.

tion, tandis que les forces de freinage des véhicules sont amorties par l'appui central.

Pour des raisons d'esthétique et d'économie, tous les appuis sont formés de deux voiles séparés par un intervalle libre de 2 mètres (fig. 3).

Les balustrades le long des rampes sont constituées par des tubes simples en acier, tandis que les balustrades de la partie centrale sont construites en béton armé. Au-dessus des voies, ces balustrades font office de poutres portantes, ce qui est nécessaire étant donné la position en biais des appuis sous le tablier.

La liberté de construction laissée par la situation de l'ouvrage a été utilisée pour parvenir à une simplicité extrême, rigoureusement appliquée dans tous les détails. Cela a donné lieu à un ouvrage qui se justifie esthétiquement et dont les frais de construction ont été très bas.

Pour terminer, voici quelques chiffres :

L'ouvrage d'art a été construit en 1937.

Nombre de pieux : 710. Charge maximum par pieu : 50 tonnes.

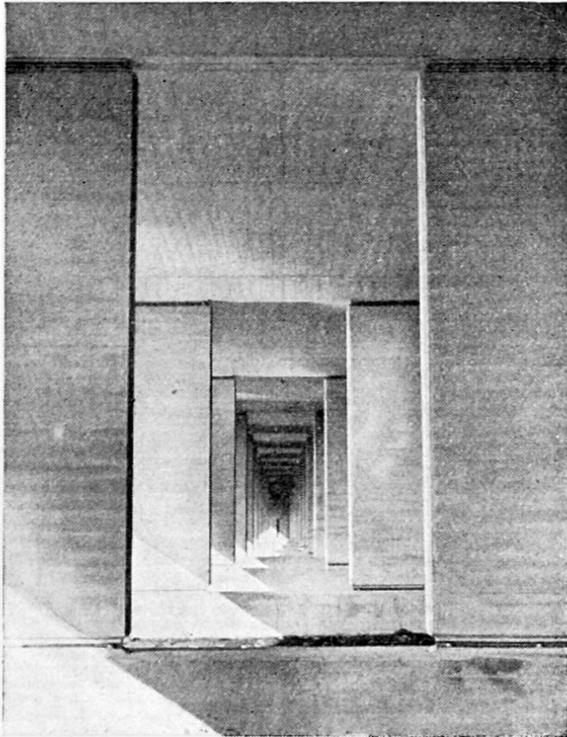
A part les pieux, on a mis en œuvre 4 570 m<sup>3</sup> de béton, comportant 560 tonnes d'acier pour les armatures (120 kg par m<sup>3</sup> de béton). Ce chiffre, bas pour la construction d'un viaduc, provient des faibles portées, et de la construction des appuis en forme de voiles.

La surface totale du viaduc est de 6 200 m<sup>2</sup>.

Les frais de construction se sont élevés à environ 325 000 florins (environ 52,50 florins par m<sup>2</sup>).

### Résumé

La route nationale et le chemin de fer de Rotterdam à Dordrecht se croisent sous un angle d'environ 38° près du village de Zwijndrecht. Ce croisement est réalisé de façon que la route nationale passe au-dessus du chemin de fer. A cet endroit, la nature du sol est mauvaise et ne permettait



**Fig. 3.** Perspective des appuis sous la rampe, prise dans l'axe du viaduc.

Photo C. Kramer

pas de construire la route nationale sur un remblais à proximité du chemin de fer. Les parties de la route des deux côtés du chemin de fer sont réalisées sur une longueur d'environ 170 mètres sous forme de viaduc en béton armé. Le tout est fondé sur des pieux en béton armé, la longueur de ces pieux étant de 15 à 19 mètres.

Les appuis du tablier traversant le chemin de fer sont formés de deux voiles parallèles aux voies et placées de part et d'autre de ces voies et de deux piles de section triangulaire. Les deux rampes de chaque côté du passage supérieur sont construites en forme de dalles continues sur toute la longueur, soit environ 170 mètres. Cette dalle repose sur des appuis distants entre eux de 8 mètres, par l'intermédiaire d'articulations en acier. L'appui central est formé par un voile encastré dans le bloc de fondation, tandis que les autres appuis sont des voiles articulés sur les blocs de fondation à l'aide d'articulations en acier.

En ce qui concerne l'aspect extérieur, on s'est borné à une simplicité extrême. Cela a donné un ouvrage d'art qui se justifie au point de vue esthétique et dont le prix de construction a été très bas.

### Zusammenfassung

Die Reichsstrasse und die Eisenbahnlinie Rotterdam-Dordrecht kreuzen sich unter einem Winkel von ungefähr  $38^\circ$  in der Nähe des Dorfes Zwijndrecht. Die Reichsstrasse wird als Viadukt in Eisenbeton über die Bahnlinie geführt. Der Boden ist an Ort und Stelle wenig tragfähig. Daher wurde das Aufwerfen eines Erddammes für die Reichsstrasse bis nahe an die Bahnlinie nicht zugelassen, und die Wegstrecken auf beiden Seiten der Bahnlinie über eine Distanz von ungefähr 170 m als Ueberführung in Eisen-

beton ausgeführt. Das ganze Bauwerk ist auf Eisenbetonpfählen fundiert, wobei die Pfahllängen etwa 15 bis 19 m betragen.

Die Fahrbahnplatte über der Bahnlinie ruht auf zwei neben den beiden Schienenwegen stehenden und zu diesen parallel laufenden Zwischenwänden, sowie auf zwei Pfeilern auf beiden Seiten der Bahnlinie, welche im Grundriss ein Dreieck bilden. Jede der Zufahrtsstrecken wird durch eine, über eine Länge von ungefähr 160 m durchlaufende, balkenlose Platte, welche mittelst Stahlgelenke in Abständen von je 8 m abgestützt ist, gebildet. Der mittlere dieser Stützpunkte besteht aus einer im Fundamentblock eingespannten Wand. Die übrigen sind als Scheiben (Pendelwände) ausgeführt, welche mittelst Stahlgelenke auf den Fundamenten ruhen.

Bei der Formgebung des ganzen Bauwerkes wurde bis in alle Einzelheiten grösste Einfachheit angestrebt, was zu einer ästhetisch annehmbaren Lösung führte, deren Baukosten gering ausfielen.

### Summary

The government motor road is carried over the railroad Rotterdam-Dordrecht near the village of Zwiindrecht by a reinforced concrete viaduct. The angle of crossing is  $38^\circ$ . On account of the very low bearing capacity of the soil, it was not allowed to build an earthen embankment for the motor road too near the railroad. For that reason the motor road sections at both sides of the railroad have been built as reinforced concrete viaducts of about 170 m length. The whole structure is carried by reinforced concrete piles. The length of these piles varies between 15 and 19 m.

The floorslab above the railroad is supported on two intermediate walls, parallel to the tracks and on two piers, triangular in plan. At both sides of the railroad the approach is built as a continuous floor of about 160 m length, bearing with steel hinges on supports, spaced 8 m. The middle one of these supports is a panel, fixed in a foundation block. The other supports are panels, bearing with steel hinges on the foundation blocks (rocker panels).

The structure as a whole and in all its details have been designed with the utmost simplicity. In this way a good appearance and low buildingcost have been obtained.

Leere Seite  
Blank page  
Page vide