

Viaduc Vilvoorde-Machelen (Belgique)

Autor(en): **Nobels, Jean**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE structures = Constructions AIPC = IVBH Bauwerke**

Band (Jahr): **2 (1978)**

Heft C-3: **Recent structures**

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-15091>

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.



9. Viaduc Vilvoorde—Machelen (Belgique)

Maître de l'ouvrage: *Intercommunale B1, Ministère des Travaux Publics*

Entrepreneur: *N.V. Nobels Peelman (gérant)
S.A. Sotrahay
S.A. Les Entreprises S.B.B.M.*

Poids des constructions métalliques:

partie A: 2.300 T
partie B: 3.300 T
partie C: 14.000 T

Nombre de boulons:
partie A: 50.000 pc.
partie B: 300.000 pc.
partie C: 70.000 pc.

Délai d'exécution:

Délai total, étude compris: 4 ans
Durée totale du montage et de la construction métallique: 2 ans

Description générale et implantation

Le viaduc fait partie de la grande ceinture de Bruxelles et est situé du côté nord-est. Il franchit le canal maritime Rupel—Brussel, la Senne, quatre usines, des voies de chemin de fer et diverses routes principales et secondaires.

La longueur totale du viaduc est de 1700 m; la largeur est de 40 m, comprenant deux viaducs séparés, de 20 m chacun. Dans le sens longitudinal le pont consiste en 4 parties, A, B, C et D.

Partie A:
s'étend de la culée L1 jusqu'à la pile P6, et comprend 5 travées d'environ 60 m, la longueur totale étant de 300 m

Partie B:
va de la pile P6 à la pile P13, et compte 7 traversées dont les portées varient entre 90 et 165 m. La longueur totale est de l'ordre de 400 m.

Partie C:
est située entre les piles P13 et P20 et inclut 7 traversées d'environ 60 m. Sa longueur totale est de l'ordre de 400 m.

Partie D:

couvre une longueur totale de 120 m depuis la pile P20 jusqu'à la culée L24 et a 4 travées de 20 à 40 m.

Le tracé forme une courbe irrégulière avec un rayon de courbe minimal de 700 m. La hauteur libre au dessus du canal maritime dépasse les 35 m. La pente longitudinale maximale est de 3,3 o/o.

Description technique

Fondations:

Les culées et toutes les piles sauf les piles P9, P10 et P11 reposent sur des piliers encastrés, diamètre 52 cm, charge portante 100 T. Les piles P9, P10 et P11 à l'intérieur des usines, ont des fondations en pilotis, diamètre 128 cm et charge portante de 400 à 450 T.

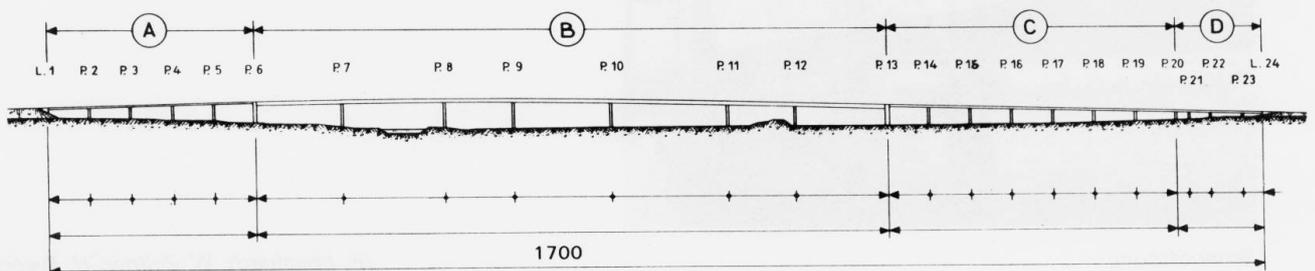
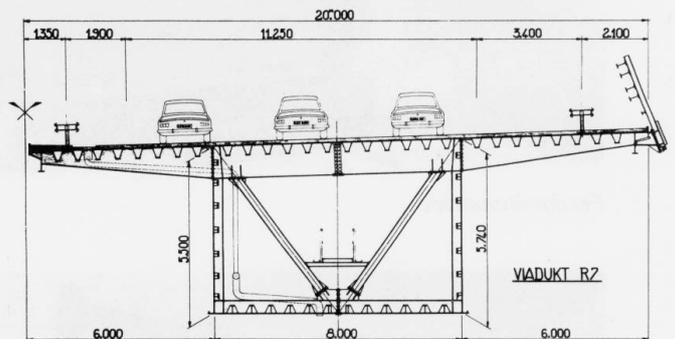
Piles:

Les piles sont faites en béton armé ordinaire. Les parties A, B et C ont des piles creuses dont les parois ont une épaisseur de 35 cm; les piles de la partie D, par contre, sont des piles pleines.

Superstructure:

Les points fixes se trouvent en L1, P9, P10 et P20.

DWARSDOORSNED E DEEL "B" NOORD — COUPE TRANSVERSALE PARTIE "B" NOORD
QUERSCHNITT TEIL "B" NOORD — TRANSVERSE SECTION PART "B" NOORD



Types de construction:

Dans les parties A et C, le platelage consiste en deux poutres-maîtresses en acier (hauteur de 3,30 m), et de poutres transversales en acier (hauteur de 1 m). La dalle en béton d'une épaisseur de 22 cm est placée sur ce squelette en acier; elle est solidarifiée par goujons et collabore avec l'acier.

Dans la partie B, le tablier consiste en une poutre-caisson centrale métallique d'une largeur de 8 m et d'une hauteur moyenne de 5,6 m, et en deux encorbellements complètement en acier et de 6 m de large. Le platelage lui-même est donc complètement en acier (tôles orthotropes). La coupe représentée sur la figure est continue sur toute la longueur de la partie B, c.-à-d. sur 880 m.

Quelques données concernant les composants de la coupe transversale:

le platelage:

- épaisseur des tôles: de 12 à 20 mm
- raidisseurs: profils trapézoïdaux, hauteur 35 cm, épaisseur de la tôle: de 6 à 8 mm

tôles d'âme:

- épaisseur des tôles: de 8 à 10 mm
- raidisseurs: 1/2 IPE 270 et 330

diaphragmes:

Tous les 4 m, dans le sens longitudinal, une sorte de portique dont la représentation est donnée sur le plan.

Dans la partie D, le tablier est en béton précontraint. Par pont, il y a 3 caissons de 4,5 m de large et de 2,2 m de haut réunis par tôles de liaison.

Fabrication, transport et montage:

Pour les parties A et C, les poutres-maîtresses de 60 m de longueur environ sont fabriquées en 3 sections. La section la plus lourde, de 45 tonnes, a une longueur de 35 m, une largeur de 3,4 m. Tous les assemblages au chantier se font par boulons à haute résistance 10.9. Le poids hissé, le plus élevé est de 35 T. Le montage a été réalisé avec des grues de 100 et 150 T sans emploi de supports temporaires.

Pour la partie B, la longueur totale de 880 m se constitue de 47 éléments (caissons). Les caissons, de 19 m de longueur ont été fabriqués en 2 parties et ainsi expédiés au chantier. Les encorbellements ont été transportés au chantier en leurs dimensions réelles soit 20 m de long et 6 m de large.

Le montage de la partie B s'est fait en principe par 2 grues ancrées sur le tablier; de cette façon des caissons complets ont été, séparément et systématiquement, montés à des endroits différents. 4 des 7 travées ont été montées en employant des supports auxiliaires, 2 travées de 100 m en encorbellement, tandis que 2 autres travées ont été construites en mettant en place les composants depuis les 2 extrémités du viaduc. Tous les assemblages au chantier se sont faits par boulons à haute résistance 10.9 sauf la tôle supérieure qui a été soudée bout à bout sur une semelle en acier.

(Jean Nobels)

