

# De groote Bruggen over het Albertkanaal

**D**E verschillende over het Albertkanaal loopende lijnen en verbindingssporen van de Nationale Maatschappij der Belgische Spoorwegen hebben het bouwen van een heele reeks groote spoorbruggen vereischt; de overspanningen van deze bruggen, hart op hart van de opleggingen gemeten, veranderen van 50 tot 115 meter.

De constructie van al die bruggen heeft belangrijke grondwerken, de uitvoering van talrijke kunstwerken van gewoon en van gewapend beton alsmede de verwerking van een aanzienlijke massa staal van de meest diverse soorten noodig gemaakt.

Wanneer men van de Maas weggaat en naar de Schelde toe komt, treft men de volgende kunstwerken aan, die het eigenlijke Albertkanaal overbruggen :

- 1) de brug van Gellik, in de spoorlijn Hasselt-Maastricht;
- 2) de brug van Genk-Langerloo, in de lijn Hasselt-Maaseik-Eisden (Mijnen);
- 3) de bruggen van Kuringen, in de lijnen Hasselt-Achel-Eindhoven en Hasselt-Maaseik-Eisden (Mijnen);
- 4) de brug van Kwaadmechelen, in de lijn Diest-Leopoldsburg-Mol;
- 5) de bruggen van Herentals, waarover de lijnen Lier-Herentals-Mol en Herentals-Aarschot loopen.

In de onmiddellijke nabijheid van het kanaal treft men de volgende kunstwerken aan, waarvan de bouw door het graven van het kanaal werd vereischt :

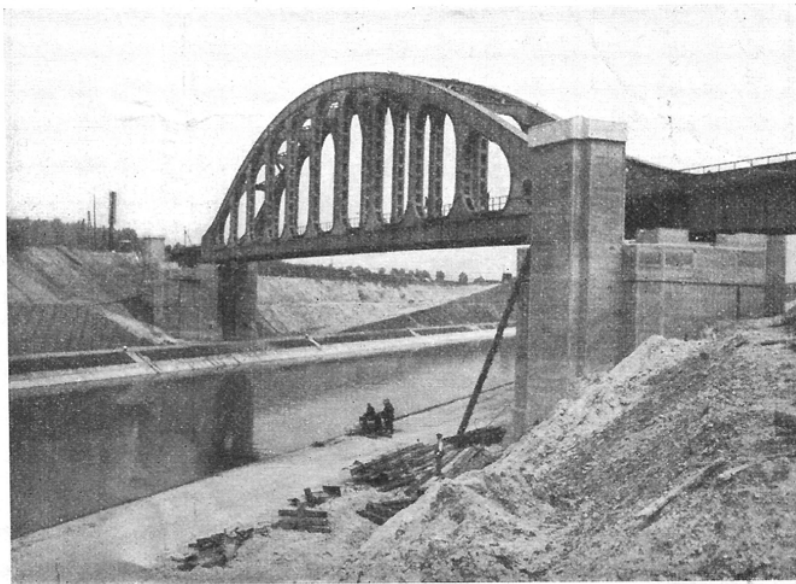
- 1) de brug van Hasselt, over de bedding van het oud kanaal, waarover de spoorverbinding met de nieuwe haven loopt;
- 2) de brug van Oolen, in de lijn Herentals-Mol, over het verbindingskanaal Maas-Schelde.

De brug van Gellik bestaat uit drie enkelsporige vakken, twee opritvakken en een groot middelvak. De zijvakken worden overspannen door gelaschte

dekken met volwandige liggers van 33 meter spanwijdte; deze hebben een totale hoogte van 2 m. 88 en hun maximumsecties bestaan uit een lijfplaat van 15 mm., twee belijste ijzeren banden van 425 mm.  $\times$  30 mm., versterkt met twee gelaschte ijzeren banden (1 bovenaan en 1 onderaan) van 400 mm.  $\times$  35 mm.

Het middelvak bestaat uit een geklonken dek met borstwering-vormende hoofdliggers van het Vierendeel-type, met een spanwijdte van 112 m. 75; deze liggers hebben als karakteristiek een parabolischen boog van 15 m. 45 pijlhoogte in het midden van de overspanning (theoretische hoogte). Al de elementen van deze liggers zijn in een caissonvorm geconstrueerd; beide deelen zijn gescheiden door een ruimte, groot genoeg om doorgang te verlenen aan een werkmans die met de onderhoudswerken is belast.

Het middeldek is met de zijdekken verbonden door twee kleine tusschendecken van eenige meters spanwijdte. Dit kunstwerk rust op pijlers en landhoofden die berekend zijn om twee dekken met drie enkelsporige vakken te dragen, doch de behoeften van het oogenblik vergen maar een enkel spoor. Voor dit werk moest circa 1370 ton staal verwerkt worden, en zoowat 7200 kubieke meter gewoon en gewapend beton



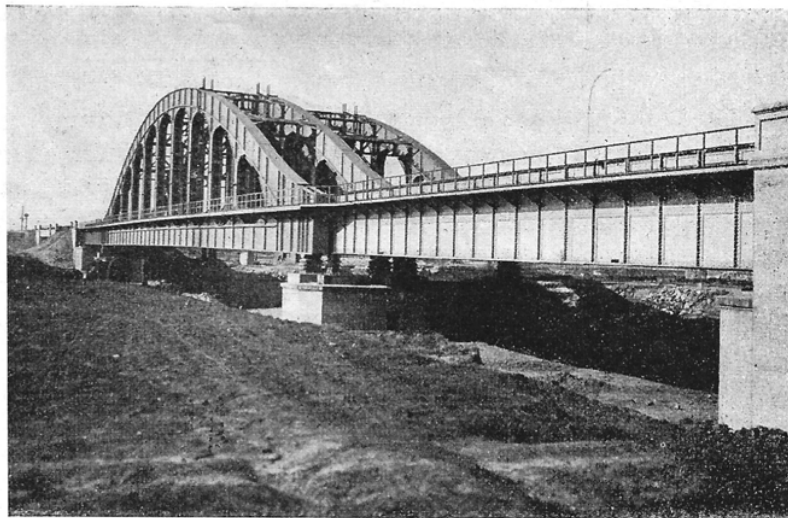
Brug van Gellik. - Opstand van de middeloverspanning

voor den bouw van de pijlers, landhoofden en aanpalende steunmuren.

De brug van Genk-Langerloo bestaat, zooals de vorige, uit enkelsporige dekken. Deze overbruggen het kanaal vóór de sluis van Genk door middel van twee geklonken vakken, respectievelijk met 53 m. en 62 m. spanwijdte. De hoofdliggers er van zijn vakwerkliggers (V-vormig vakwerk met tusscheningeplaatste verstijgingsverticalen); de theoretische hoogten er van, in het midden van de overspanning, zijn 8 m. 60 en 8 m. 70. Het totaal gewicht van het staal dat voor hun constructie is aangewend, bedraagt ongeveer 631 ton.

De kunstwerken te Kuringen bestaan uit twee naast elkaar liggende enkelsporige dekken van 72 m. 50 spanwijdte, met hoofdliggers van vakwerk, zooals te Genk (V-vormig vakwerk met tusscheningeplaatste verstijgingsverticalen). De verhouding tusschen theoretische hoogte en spanwijdte van de hoofdliggers is 1/7, d.i. een hoogte van 10 m. 30 in het midden van de overspanning. Voor de constructie van deze twee dekken werd een hoeveelheid van circa 790 ton staal gebruikt.

De brug van Kwaadmechelen heeft 3 vakken; de zijvakken hebben 16 m. 30 spanwijdte en zijn uitgevoerd met geheel gelaschte volwandige



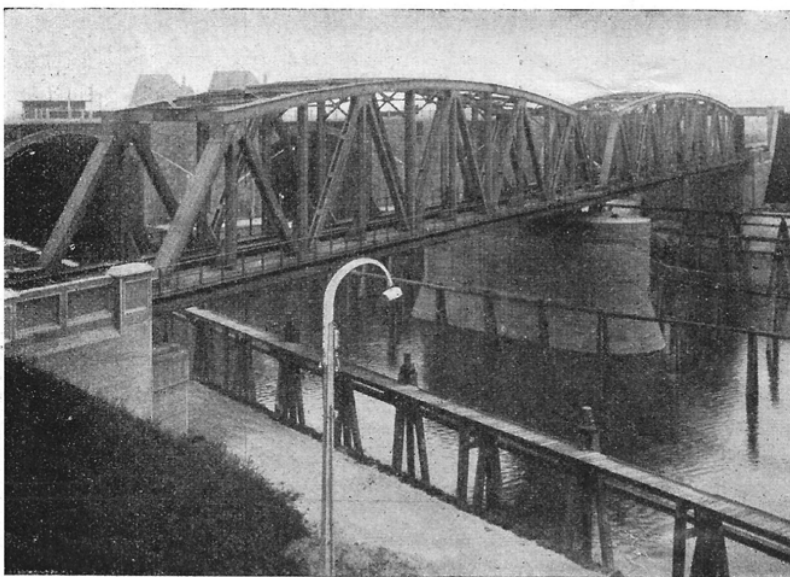
Brugdekken van Herentals. - Algemeene opstand

liggers. De maximumsectie van deze liggers bestaat uit een lijfplaat van  $1300 \times 15$  mm., waaraan twee belijste ijzeren banden van  $350 \times 20$  mm. gelascht zijn (1 bovenaan en 1 onderaan), waarop nogmaals twee versterkingsbandijzers (1 bovenaan en 1 onderaan) van  $325 \times 30$  mm. zijn gelascht.

Het middelvak is samengesteld uit een dek van 72 m. 50 spanwijdte met borstwering-vormende liggers van hetzelfde type en met dezelfde kenmerken als die van de brug van Kuringen. Landhoofden en pijlers zijn, net als bij de brug van Gellik, gebouwd om twee naast elkaar gelegde enkelsporige dekken met 3 vakken te dragen, zooals wij zooeven hebben gezegd. Ter zijde van deze 3 vakken loopt een 2 m. breede voetbrug.

Aan de gelaschte metalen zijdekken is deze voetbrug gansch uit gewapend beton uitgevoerd en geheel los van de spoorbrug, terwijl ze aan het middelvak met het metalen dek één geheel uitmaakt. Op die plaats is ze samengesteld uit een plaat van gewapend beton, rustend op consoles die aan de verticalen van het vakwerk vastgeklonken en met twee overlansche U-ijzers onderling verbonden zijn. Om al dit werk uit te voeren, moesten nagenoeg 492 ton staal verwerkt en zoowat 2650 m<sup>3</sup> gewoon en gewapend beton bereid worden.

Wij hebben hierboven de bruggen van Herentals genoemd, die,



Brugdekken van Langerloo. - Algemeen aanzicht

zoals wij zeiden, doorgang verleenen voor de volgende twee spoorlijnen : Lier-Herentals-Mol en Herentals-Aarschot. De kunstwerken in de spoorbaan Herentals-Mol bestaan uit dubbelsporige dekken, met drie vakken. De twee zijdekken zijn volwandig en geklonken; ze hebben 33 m. 20 overspanning en een totale hoogte van 3 m. 33 in het midden van de overspanning. Hier werd heel het beschikbare hoogteverschil (bovenkant der spoorstaafdoorgangshoogte) ten nutte gemaakt om den dikst mogelijken rijvloer te bekomen, overeenstemmend met de grootste stijfheid, wat trouwens van groot belang is voor het middelvak. Dit laatste wordt overspannen door een geklonken dek van 89 m. 54 spanwijdte met borstwering -vormende hoofdliggers van het Vierendeel-type, bestaande uit 11 velden van 8 m. 14.

De bovenrand van deze liggers heeft den vorm van een verlaagden paraboolboog van  $1/7$ ; al de elementen van de liggers zijn in caissonvorm geconstrueerd, en de breedte er van werd zóó gekozen dat een gemakkelijke schouwing bij de onderhoudswerken mogelijk is; deze caissons zijn op de gewone wijze samengesteld uit lijfplaten, hoek- en bandijzers; nochtans moesten hier speciale hoekijzerprofielen van 180 mm. flensbreedte toegepast worden. Laten wij hierbij aanstippen dat, zooals bij de gewone caissons van de vakwerkliggers, de slooven van de randen aan den buitenkant van de caisson geplaatst zijn. De overstekende slooven, die noodzakelijk vrij breed zijn, zitten tusschen twee op de lijfplaat bevestigde hoekijzers vastgeklemd. Het vrije uiteinde is op de lijfplaat bevestigd met hoekijzervormige houvasten, om kromtrekking te voorkomen. De verticalen zijn derwijze in de caissons van den bovensten hoog en van den onder-rand ingewerkt dat een ongemeen stevige constructie is verkregen. De montagelassen van de verticalen liggen dicht bij de geboorten der consoles die de verticalen met de randen verbinden. De ligging er van wordt bepaald door de maximumbreedten van de knoopplaten (ongeveer 3 m.). De lijfplaat van de verticale, behoudens haar lassen, loopt door over de gansche hoogte van den ligger.

De aanpalende enkelspoorkunstwerken liggen in de lijn Herentals-Aarschot en zijn respectievelijk van hetzelfde type als de naburige dubbelspoordekken. Alleen de secties van de aangewende profielijzers werden veranderd in overeenstemming met den minderen last dien zij hebben te dragen.

Voor den bouw van deze kunstwerken werd circa 2950 ton staal aangewend.

De brug van Hasselt overspant de bedding van het voormalig kanaal met één vak van 78 m. 565 wijdte; ze bestaat uit een enkelsporig dek met hoofdliggers van vakwerk van hetzelfde type als te Kuringen, Genk en Kwaadmechelen. Haar theoretische hoogte, in het midden van de overspanning, bedraagt  $1/7$  van deze laatste, d.i. 11 m. 252. Het is de grootste spoorbrug met hoofdliggers van vakwerk van heel de reeks bruggen die over het Albertkanaal aangelegd zijn. De constructie er van heeft zoowat 500 ton staal geveerd; net als de naburige bruggen, kenmerkt ze zich door haar groote lichtheid en haar voorkomen.

Als laatste belangrijk kunstwerk, moeten wij ook nog de brug van Oolen vermelden, die eveneens behoort tot de reeks met borstwering-vormende hoofdliggers van vakwerk. Dit kunstwerk heeft twee naast elkaar geplaatste enkelsporige dekken, waarvan al de kenmerken overeenstemmen met die van de hiervoren besproken dekken.



Brugdekken van Oolen. - Algemeen aanzicht