

AANLEG VAN EEN CONTAINERTERMINAL IN DOORGAAND GEWAPEND BETON TE LANAKEN

DHR C. VANDUFFEL, ING.

MEVR. C. MILLIAU, ING.

Technum Tractebel Engineering

Samenvatting

De containerterminal is gelegen op het industrieterrein van Lanaken. Het terrein is ontsloten door het Albertkanaal en de spoorlijn Hasselt – Maastricht.

Het project bestaat in de aanleg van een sporenbundel met erlangs een containerterminal van ca. 650m x 35m, dit alles om een trimodaal verkeersmodel (wegen, sporen en water) te kunnen garanderen.

De terminal werd uitgevoerd in doorgaand gewapend beton. Ter plaatse van een ingebetonneerd spoor werd dubbel gewapend beton voorzien. Aan de randen van het platform werden verstevigingsribben geplaatst om de uitzonderlijke drukken en excentrische belastingen op te kunnen vangen.

De werken werden met goed gevolg uitgevoerd door de THV Van Bouwel - Vossloh – Hens. De betonwerken werden in onderaanneming uitgevoerd door NV VBG uit Herentals. De totale kostprijs der werken bedroeg 7 miljoen euro.

Het project werd gefinancierd door het Autonoom gemeentebedrijf Lanaken, met steun van het Vlaams gewest, afdeling economisch ondersteuningsbeleid.

Résumé

Le terminal à conteneurs est situé sur la zone industrielle à Lanaken. Le terrain est désenclavé par le Albertkanaal et la ligne de chemin de fer « Hasselt – Maastricht ».

Le projet comprend la construction d'un faisceau de voies, par laquelle un terminal à conteneurs est situé, arrondi de 650m x 35m. Tout ça pour pouvoir garantir un modèle de circulation trimodal (des routes, des voies et de l'eau).

Le terminal est réalisé en béton armé. Sur les lieux d'une voie en béton, double béton armé est prévu. Au bord de la plate-forme, des bandes servant de support étaient installés pour parer la pression exceptionnelle et les poussées excentriques.

Les travaux étaient exécutés avec succès par le THV Van Bouwel - Vossloh – Hens. Les bétonnages étaient exécutés, en sous-traitance, par le SA VBG de Herentals. Le prix global des travaux s'élève à 7 million euro.

Le projet était financé par la régie communale autonome de Lanaken, subsidié par la Région Flamande, département de la politique de soutien économique.

1. Start van het project

De gemeente Lanaken, vertegenwoordigd in het AGB (Autonoom Gemeentebedrijf) Lanaken trad vanaf eind 2003 op als trekker om de spoorlijn 20 'Hasselt – Maastricht' te reactiveren. Hiervoor werd overleg gepleegd onder alle betrokken Vlaamse en Nederlandse instanties. Finaal resulteerde dit voor de gemeente Lanaken in de aanbesteding van het project "Aanleg containerterminal Europark Lanaken", eind 2007.

2. Inhoud van het project

De containerterminal is gelegen op het industrieterrein van Lanaken. Het terrein is ontsloten door het Albertkanaal en de spoorlijn Hasselt – Maastricht.

Het project bestond uit 4 grote delen :

- Het uitvoeren van alle nodige grondwerken.
- Het aanleggen van een sporenbundel.
- Het aanleggen van een containerterminal in een cementbetonverharding, ter ondersteuning van de trimodale transportmodaliteiten (weg, water en spoor).
- Het uitvoeren van infrastructuurwerken ten behoeve van het te ontwikkelen industrieterrein.

Het project diende er rekening mee te houden dat er in de toekomst uitbreidingen konden komen. Een verlenging van het spoor tot aan het Albertkanaal is daar een van.

2.1. Het uitvoeren van de nodige grondwerken

Voor de aanleg van de terminal moest eerst ongeveer 350.000 m³ grond uitgegraven worden. Deze grond kon als bodem voor hergebruik, afgevoerd worden naar de nabijgelegen groeves van de steenbakkerijen in de gemeente. De uitgraving was nodig om de aansluiting aan de spoorlijn mogelijk te maken. De uitgegraven gronden waren hoofdzakelijk zandleem. Hierdoor was er een sterke weersgevoeligheid. Daar de werken moesten aanvangen in november 2007, in zeer slechte weersomstandigheden, gaf de uitvoering van deze grondwerken de nodige problemen zowel op de werf als voor de omliggende wegen. Na het uitvoeren van de uitgraving werd de koffer verbeterd door een stabilisatie met papierassen. De papierassen werden in de grond gefreesd en zorgden uiteindelijk voor een stabiele laag van circa 20 cm waarop de definitieve fundering van de terminal kon worden aangezet.

De voorgeschreven samendrukbaarheidsmodulus van 17 MPa kon moeiteloos bekomen worden. Op deze laag kon zonder probleem de aanvoer van de materialen voor de fundering plaats vinden.



FOTO GRONDWERKEN

Met papierassen
behandelde grondlaag

2.2. Het aanleggen van een sporenbundel



FOTO AANLEG SPORENBUNDEL

Een sporenbundel bestaande uit vier sporen werd aangelegd langs de terminal. Het AGB Lanaken stond in voor de private tak, Infrabel was verantwoordelijk voor de aanleg van het hoofdspoor. Het betrof een klassieke spooruitvoering op ballastbed. De spoorlijn, onmiddellijk naast de containerterminal gelegen, werd mee ingebetonneerd.

2.3. Het aanleggen van een containerterminal in een cementbetonverharding

De terminal zelf bestaat uit een verharding in doorgaand gewapend beton met een dikte van 25cm. De afmetingen van het platform zijn 632m lengte en 35 m breedte. De verharding werd in 7 banden van 5meter breedte aangelegd.

De fundering is opgebouwd uit twee lagen continue steenslagfundering type IA, over een totale dikte van 40 cm (25cm + 15cm). Hieronder werd een koffer gemaakt met de met papierassen behandelde grond. Een tussenlaag in asfalt werd voorzien tussen fundering en betonverharding.



FOTO DOORGAAND GEWAPEND BETON

2.4. Het uitvoeren van infrastructuurwerken

Dit betrof klassieke infrastructuurwerken in de vorm van rijwegen in asfaltbeton. Hierover zijn geen specifieke elementen te vermelden.

3. Ontwerp en uitvoering van de betonverharding

De keuze voor doorgaand gewapend beton werd gemaakt rekening houdend met:

- de zware ontwerpbelasting bestaande uit containers die er zullen gemanipuleerd en geplaatst worden;
- de rechthoekige vorm van de verharding, die zich leent tot een gemakkelijke uitvoering in doorgaand gewapend beton;
- de mogelijkheid tot uitbreiding van de betonplaat, waardoor de werking van de op dat ogenblik bestaande betonplaat beperkt moet zijn;
- de beoogde duurzaamheid en minimale onderhoudsvereisten van de betonplaat.

3.1. Typedwarsprofiel

Het typedwarsprofiel is weergegeven in de figuur in bijlage A. Het betreft een klassieke wegopbouw voor doorgaand gewapend beton met een cementgebonden steenslagfundering, een tussenlaag in asfalt van het type AB-T/B1 en de verharding in doorgaand gewapend beton. De dikte van het beton werd vastgelegd op 25 cm in overeenstemming met de hoge gebruiksbelasting.

De langswapening van het DGB bestond uit staven diam. 20 mm, tussenafstand h.o.h. 18 cm. De dwarswapening bestond, overeenkomstig SB250, uit staven diam. 16 mm, tussenafstand 70 cm en geplaatst over een hoek van 60°.

De oppervlakafwerking van het beton was dwars bezemen.

De helling van het platform bedroeg in de dwarse richting slechts 1% waardoor de uitvoering zeer nauwkeurig moest gebeuren. Deze geringe helling is nodig om het stapelen van containers zo efficiënt mogelijk te kunnen uitvoeren. In de lengtezin was de helling immers 0% omwille van de langsegelegen spoorverbinding. De afwatering van het platform gebeurt door middel van een verholen goot over de totale lengte van het platform. Het afgevoerde water vloeit over een olieafscheider via een afvlakkingsbekken en overstort naar de openbare riolering.



FOTO PLATFORM + AFWATERINGSGOOT

3.2. Voegen

Per dag werd een volledige band gestort waardoor geen dwarse constructievoegen aanwezig zijn in de verharding. De langse werkvoegen werden voorzien van ankerstaven. De voeg werd ingezaagd en voorzien van een sponning voor het aanbrengen van warme voegvullingsmassa. Een en ander conform de bepalingen van het TB250.



FOTO PLAATSING BETON



FOTO LANGSE ANKERSTAVEN

3.3. Verstevigingsribben

Aan de randen van het platform werden verstevigingsribben geplaatst om de uitzonderlijke drukken en excentrische belastingen op te kunnen vangen. Detail van de wapening : zie bijlage B.

Zone voor plaatsing versterkingsribben



FOTOS VERSTERKINGSRIBBEN

Wapening versterkingsribben

3.4. Verankeringslandhoofden

Om de bewegingen aan de uiteinden van de betonplaat te beperken en zo geen problemen te hebben met toekomstige uitbreidingen, werden verankeringslandhoofden geplaatst. Er werden aan beide zijden vier verankeringsribben geplaatst.



Verankeringsland-
hoofd



3.5. Ingewerkt spoor

Waar de spoorlijn werd ingewerkt in de betonverharding, werd de dikte van het beton verhoogd tot 35 cm en werd een dubbel wapeningsnet toegepast. Zie dwarsprofiel in bijlage B. Om de 5 meter werden dwarsvoegen gezaagd tot net boven de wapening



FOTO SPOREN IN BETON

4. Aannemingsgegevens en besluit

De werken werden met goed gevolg uitgevoerd door de THV Van Bouwel - Vossloh – Hens. De betonwerken werden in onderaanneming uitgevoerd door NV VBG uit Herentals. De totale kostprijs der werken bedroeg 7 miljoen euro.

Vermits de terminal nog niet in gebruik genomen is kan hierover nog niets besloten worden. Het scheurverloop van het DGB verloopt tot op heden echter normaal. De restbewegingen aan de uiteinden zijn voorlopig niet meetbaar omdat er nog geen aanliggende verhardingen uitgevoerd zijn.

Door het toepassen van de gekende voorschriften voorzien in het TB250 kan tot op heden zeker verondersteld worden dat de terminal zijn functie ten volle kan uitvoeren.



FOTO AFGEWERKTE BETONVERHARDING

Bijlage A



