

VIADUCTEN IN DE OOSTERHEEMLIJN

ing. Th. Collignon en ing. K. van Daalen

Kenmerken Lightrail

Omdat het wegnemen in Nederland steeds verder dichtslibt is het openbaar vervoer, en steeds vaker lightrail, als alternatief voor de auto steeds meer actueel. Er is nu zelfs een ontwikkeling gaande om heavy rail om te bouwen tot lightrail. Bij lightrail gaat het om snel regionaal vervoer (80 km/uur), met een hoge frequentie (10 à 12 treinen per uur), voor tracés van hoogstens 40 km in stedelijke gebieden. In tegenstelling tot gewone treinen rijden lightrail voertuigen zowel binnen als buiten de stad met een lagere snelheid. De voertuigen zijn minder massief en vooral minder zwaar. De belasting ten gevolge van het eigen gewicht is aanzienlijk minder, daarom kan de constructie lichter zijn. Lightrail rijdt daarentegen veel frequenter, in de spits zelfs elke paar minuten. Het moet mogelijk zijn dat grote groepen mensen verplaatst worden in een relatief korte tijd en over een beperkte afstand. Die moeten dan snel kunnen in- en uitstappen. In het algemeen is lightrail synoniem voor het rijden op een vrij gelegen rijbaan, boven de grond, met een lage instap. Er zijn door de hoge ligging van de baan weinig kruisingen. De lightrail voertuigen kunnen stevig remmen en snel optrekken. Al deze specifieke kenmerken kunnen van invloed zijn op de uitwerking van de constructie van de kunstwerken.

Omdat lightrail veelal te vinden is in of dichtbij woonwijken gelden stringente geluidsbeperkingen. De rails liggen vaak in betonnen bakken, de zgn. trogvormige constructies, waarbij de opstaande betonnen randen fungeren als geluidsscherm. De wanden worden zondig nog bekleed met geluiddempende of -absorberende materialen en in het uiterste geval kunnen er nog raildempers aan de zijkant van de rails bevestigd worden. Een andere mogelijkheid is om aanvullende maatregelen te treffen door het toepassen van geluidsschermen.

Plannen voor de toekomst

In steeds meer regio's worden momenteel plannen ontwikkeld voor lightrailverbindingen. Er is sprake van RandstadRail (Rotterdam - Den Haag e.o.), Randstad-Spoor (Utrecht e.o.), Rijn-Gouwelijn, en ook in de regio Arnhem - Nijmegen (KAN) wordt er gesproken over een lightrailproject.

Randstadrail

De Zoetermeerlijn, een railverbinding naar Den Haag, met 12 haltes in Zoetermeer wordt omgevormd tot systeem met "lightrailvoertuigen". Deze Zoetermeerlijn wordt doorgetrokken naar Oosterheem. Met de Oosterheemlijn krijgt Oosterheem 3,5 kilometer nieuw spoor en drie nieuwe stations. De Oosterheemlijn en de Zoetermeerlijn maken medio 2006 deel uit van RandstadRail die de kernen van Rotterdam, Den Haag en Zoetermeer snel en comfortabel gaat verbinden.

Grontmij Maunsell ICS is nauw betrokken bij de Oosterheemlijn, de lijn die de Zoetermeerse nieuwbouwwijk Oosterheem met Rotterdam en Den Haag verbindt.



Grontmij is mede dankzij de samenwerking met het Engelse bedrijf Faber-Maunsell een bureau dat zowel de onderbouw (alles onder het ballastbed) als de bovenbouw (alles boven het kunstwerk) kan realiseren. Met de erkenning van categorie A tot en met D door ProRail is Grontmij Maunsell ICS in staat het complete ontwerp en de realisatie van spoorlijnen ter hand te nemen en tot een goed einde te brengen.

Oosterheemlijn

Een mooi voorbeeld van een project dat in alle stadia (voorbereiding en uitvoering, van zowel de bovenbouw als de onderbouw) is doorlopen is het hierboven al genoemde project de Oosterheemlijn, als onderdeel van RandstadRail. In het kader van dit project wordt in de nieuwbouwwijk Oosterheem van de gemeente Zoetermeer, op initiatief van het stadsgewest Haaglanden, waarin de gemeente Zoetermeer ook is vertegenwoordigd, een snelle lightrailverbinding ter ontsluiting van deze wijk gerealiseerd. Dit als onderdeel van het lightrailsysteem dat de binnensteden van Rotterdam, Den Haag en Zoetermeer verbindt.

Voor het ontwerp en de engineering van de Oosterheemlijn heeft het stadsgewest Haaglanden een raamcontract afgesloten met Grontmij Maunsell ICS. De opdracht omvat de werkzaamheden voor de lijn vanaf de onderzoeksfase tot en met de uitvoeringsfase. Grontmij Maunsell ICS verzorgt hierbij zowel het ontwerp voor de onderbouw als voor de bovenbouw. De Oosterheemlijn wordt circa 6 meter boven het



Het Randstadrailnet (paarsblauw = tracé van de Oosterheemlijn rood = Zoetermeerlijn en groen = Hofpleinlijn)



Boven: Hooggelegen voorgespannen beton viaduct
rechts: Opschuiven van de bekisting van het betonviaduct

maaiveld aangelegd en onder andere door middel van een 1250 meter lang viaduct met de Vinex-locatie verbonden. In het tracé moeten in totaal 15 ongelijkvloerse kruisingen en 3 haltes worden gerealiseerd. De haltes die zich in het traject van de Oosterheemlijn bevinden zijn: halte Willem Dreeslaan, halte Oosterheem en eindhalte Javalaan.



Samenlooptracé

De Oosterheemlijn is een zgn. samenlooptracé, dat wil zeggen dat er zowel materieel met hoge als lage vloer over de Oosterheemlijn moet kunnen rijden. In eerste instantie wordt uitgegaan van het 'lagevloer'-materieel (vanuit Den Haag), maar qua ruimtereservering wordt rekening gehouden met het feit dat er in de toekomst ook het 'hogevloer'-materieel (vanuit Rotterdam) moet kunnen rijden met het oog op de mogelijke doortrekking van het tracé naar Rotterdam.

Integrale aanpak

De benodigde werkzaamheden ten aanzien van vormgeving en inpassing van de spoorlijn met stations, vergunningen, bodem, milieu, bovenleiding, risico-beheersing en communicatie zijn eveneens onderdeel van het eerdergenoemde raamcontract. De combinatie Grontmij Maunsell ICS waarborgt deze benodigde integrale aanpak tussen de betrokken disciplines.

De vijftien kunstwerken zijn in het werk gestorte en veelal voorgespannen dekken, welke meestal op kolommen en op landhoofden zijn opgelegd. Alle kolommen en landhoofden zijn op geprefabriceerde betonnen palen gefundeerd. Het langste kunstwerk (KW 4 t/m 10) is een ca. 1250 meter lang kunstwerk met overspanningen van 25 tot 29 meter. Op deze in het werk gestorte en voorgespannen dekken zullen de spoor-

staven met een zogenaamde directe spoorstaafbevestiging worden aangebracht. De methode met een direct bevestigde spoorstaaf zorgt vaak door de precieze uitvoering voor een zo maximaal comfort voor de reizigers. Mede vanwege deze uitvoering en de geluidsafstraling van de voertuigen hoefden er geen specifieke geluidsbeperkende maatregelen getroffen te worden. Halverwege zal een halte met trappen en liften toegang tot de perrons moeten verschaffen. Doordat het lange kunstwerk zich hoog boven het maaiveld bevindt zal er geen fysieke scheiding tussen de aan weerszijden gelegen wijken van de gemeente Zoetermeer ontstaan.

De kunstwerken 1, 2, 2a en 3 bieden in het westelijk deel van de Oosterheemlijn passagemogelijkheden voor de omwonenden van de bestaande wijk Seghwaert. De kunstwerken 11 t/m 15 zullen passage bieden aan de nog te bouwen gebiedsdelen van de wijk Oosterheem. Bij de kunstwerken 11 en 14 zullen haltes toegang bieden tot de perrons. Alle haltes in de Oosterheemlijn zijn tweezijdig uitgevoerd. Het project zal medio 2006 worden afgesloten omdat dan de lightrailvoertuigen bezit zullen hebben genomen van de dan gerealiseerde lijn.

Zie voor meer informatie: www.randstadrail.nl