GEMEENTE ZEVENAAR

Doortrekking Witte Kruis: afwegingsnotitie viaduct versus onderdoorgang Betuweroute

Inleiding

In het kader van de planvorming voor "De doortrekking van het Witte Kruis" is tot op heden uitgegaan van een ongelijkvloerse kruising in de vorm van een viaduct. Tijdens gesprekken met de omgeving is een alternatief waarbij de spoorlijn wordt gekruist door middel van een onderdoorgang naar voren gebracht. Ook wil de gemeente zelf inzetten op een onderdoorgang (omgevingsvisie).

Het project bevindt zich momenteel in een verkennende fase van het ontwerpproces. Om in een vroeg stadium inzicht te verkrijgen in de haalbaarheid van een onderdoorgang, geeft deze notitie inzicht in de verschillen in investeringskosten van sec het kunstwerk en het risicoprofiel tussen de aanleg van een onderdoorgang en een viaduct over de Betuweroute. Er is wordt niet ingegaan op de ruimtelijke en financiële gevolgen voor de omgeving (woningbouwlocaties).

Uitgangspunten

Om inzicht te krijgen in het verschil in investeringskosten is Movares gevraagd om op basis van een aantal basisuitgangspunten een investeringsraming te maken van een viaduct en een onderdoorgang. Hierbij heeft Movares de volgende uitgangspunten gekozen:

- Dwarsprofiel:
    - rijbaanbreedte tussen de wanden 8,4 m;
    - fietspad 3,5 m;
    - voetpad 2,0 m;
    - schrikstrook 0,5 m.
- Doorrijdhoogte:
    - rijbaan 4,60 m;
    - fietspad 2,60 m.
    - Ontwerpsnelheid rijbaan 50 km/u.
    - Maximale helling rijbaan 5%; maximale helling fietspad 4%.

Deze verkeerskundige uitgangspunten zijn voor het viaduct en de onderdoorgang gelijk.
De ramingen hebben uitsluitend betrekking op het viaduct of de onderdoorgang en zijn daarmee onderling vergelijkbaar. Overige projectkosten van de rest van het tracé zijn niet in deze vergelijking meegenomen. De bedragen zijn gebaseerd op prijspeil januari 2025, exclusief btw, en weergegeven in miljoenen euro's.

Niet meegenomen kosten

Omdat het een globale raming betreft, is een aantal kosten niet meegenomen:

- verlegging van kabels en leidingen, waaronder infrastructuur van de Gasunie en eventueel aanwezige technische gebouwen;
- archeologisch onderzoek en eventuele vervolgmaatregelen;
- onderzoek naar en sanering van niet-gesprongen conventionele explosieven (NGE);
- bodem- en grondwatersaneringen;

- verwervingskosten;
- goede landschappelijk inpassing.

Investeringskosten onderdoorgang versus viaduct
In onderstaand tabel zijn de geraamde investeringskosten voor een onderdoorgang en de geactualiseerde raming voor een viaduct opgenomen.

Variant	**P50**	**P85**
Onderdoorgang	€ 31,9 miljoen	€ 41,6 miljoen
Viaduct	€ 12,4 miljoen	€ 16,1 miljoen

De P50-waarde vertegenwoordigt de meest waarschijnlijke investeringskosten. De P85-waarde geeft het investeringsbedrag weer waarbij met 85% zekerheid voldoende budget beschikbaar is om het project te realiseren, inclusief het opvangen van benoemde risico's, onzekerheden en mogelijke kostenstijgingen tijdens de verdere planuitwerking en uitvoering.

De P85-waarde is in deze afweging van bijzonder belang. ProRail realiseert de spoorgerelateerde werkzaamheden in opdracht van de gemeente. ProRail stelt als voorwaarde dat de opdrachtgever financiële dekking beschikbaar heeft voor het P85-bedrag. Hiermee wordt geborgd dat gedurende de realisatie voldoende budget beschikbaar is om tegenvallers op te vangen en het project te kunnen voltooien. Voor de onderdoorgang betekent dit dat rekening moet worden gehouden met een benodigd budget van € 41,6 miljoen. De voorwaarde is niet van toepassing voor het viaduct. Er zijn afspraken met ProRail mogelijk waarbij de gemeente zelf het viaduct realiseert. Een grotere reservering is dan niet nodig.

Optimalisatie: geen fietsverbinding
Een mogelijke optimalisatie voor beide varianten is het laten vervallen van de fietsverbinding, aangezien op korte afstand al een hoogwaardige fietsonderdoorgang aanwezig is. Voor de onderdoorgang leidt het schrappen van de fietsvoorziening naar verwachting tot een kostenreductie van ongeveer 10% tot 20%. Voor het viaduct is het besparingspotentieel groter, namelijk ongeveer 15% tot 30%, omdat in dat geval kan worden volstaan met een ontwerp dat uitsluitend geschikt is voor gemotoriseerd verkeer. Hierdoor kunnen zowel de breedte van het viaduct als de lengte van de taluds worden beperkt, aangezien het maximale hellingspercentage voor fietsers niet langer maatgevend is.

Risicoprofiel onderdoorgang versus viaduct
Een onderdoorgang kent een hoger risicoprofiel dan een viaduct. Naast de hogere investeringskosten is de onderdoorgang gevoeliger voor onzekerheden in de ondergrond en de aanwezige infrastructuur.

Diverse kostenposten zijn nog niet in de raming opgenomen, waaronder kabels en leidingen, archeologie, niet-gesprongen explosieven, saneringen en vastgoed. De impact van deze posten is naar verwachting groter bij een onderdoorgang dan bij een viaduct. Zo kan een bestaande hoofdtransportgasleiding bij een viaduct naar verwachting worden ingepast, terwijl bij een onderdoorgang mogelijk verlegging noodzakelijk is, met aanzienlijke extra kosten tot gevolg.

Daarnaast vormt grondwater een belangrijke onzekerheidsfactor. Omdat een onderdoorgang onder maaiveld wordt aangelegd, kunnen grondwatermaatregelen en effecten op de omgeving leiden tot extra kosten en uitvoeringsrisico's. Deze risico's spelen bij een viaduct in veel beperktere mate.

Hierdoor is de kans op aanvullende kosten en afwijkingen ten opzichte van de huidige raming groter bij een onderdoorgang dan bij een viaduct.

Conclusie
Op basis van de globale ramingen bedraagt het verschil in investeringskosten tussen een onderdoorgang en een viaduct ongeveer € 19,5 miljoen op P50-niveau ongeveer € 25,5 miljoen op P85-niveau. Aangezien ProRail vereist dat de gemeente financiële dekking beschikbaar stelt op P85-niveau is met name het verschil van ongeveer € 25,5 miljoen relevant. Wanneer het verschil wordt genomen tussen de P50 voor een viaduct omdat de gemeente deze zelf kan uitvoeren en de P85 van een onderdoorgang omdat ProRail deze moet uitvoeren is een het verschil zelfs €29,2 miljoen. Zelfs met de genoemde optimalisaties blijft een onderdoorgang naar verwachting een aanzienlijk duurdere oplossing met een hoger risicoprofiel dan een viaduct.