

1. FASERING IN HOOFDLIJNEN

Zie tekst Maarten Moers

2. BOUWEN BINNEN BESTAANDE BRUGGEN

De twee binnenste Ringland-tunnels, bestemd voor stedelijk verkeer, passen perfect tussen de pijlers van de bestaande bruggen op het wegvak richting Nederland. De buitenste tunnel richting Gent komt op het andere wegvak en past op zijn beurt eveneens binnen het profiel van de huidige Ring. De bestaande bruggen moeten dus niet worden afgebroken, wat heel wat verkeershinder voorkomt én een hoop kosten bespaart.

De vierde tunnel, die als eerste wordt aangelegd, krijgt zijn plaats net naast de Ring in de buitenste berm. Dat vergt een verlenging van de bruggen.

2.1. TYPE BESTAANDE BRUGGEN

Bij de aanleg van de ring zijn voor de verkeerswegen twee soorten brugconstructies gebruikt:

- een isostatische constructie, bestaande uit geprefabriceerde voor- en nagespannen I-vormige betonliggers (type Grote Steenweg, zie fig 2.x)

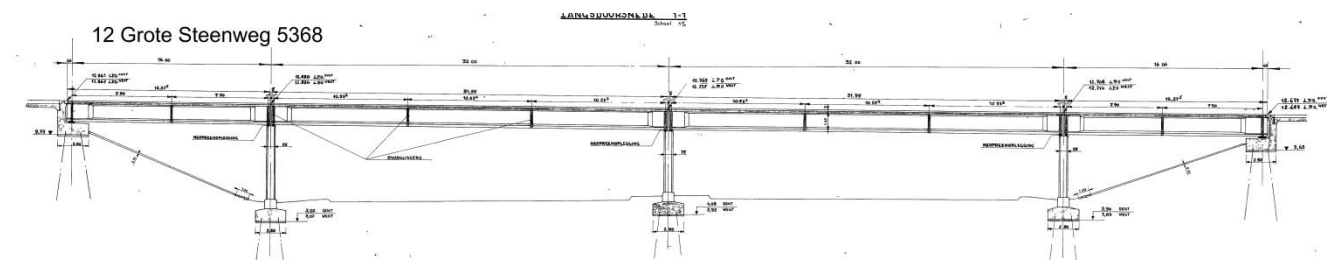


Fig 2.1 *langsdoorsnede brug Grote Steenweg: 4 isostatische I-liggers, over dus 4 overspanningen*

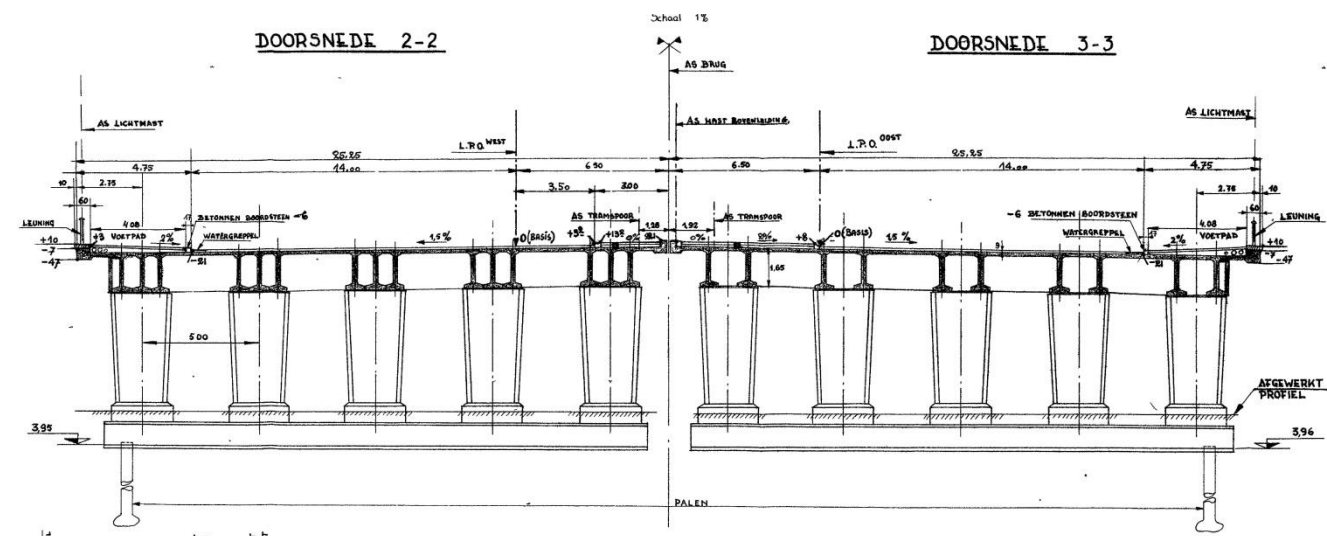


Fig 2.2 *dwarsdoorsnede brug Grote Steenweg: geprefabriceerde I-liggers*

- een hyperstatische constructie bestaande uit kanaalliggers (type Jan van Rijswijcklaan, zie fig. 2.x)

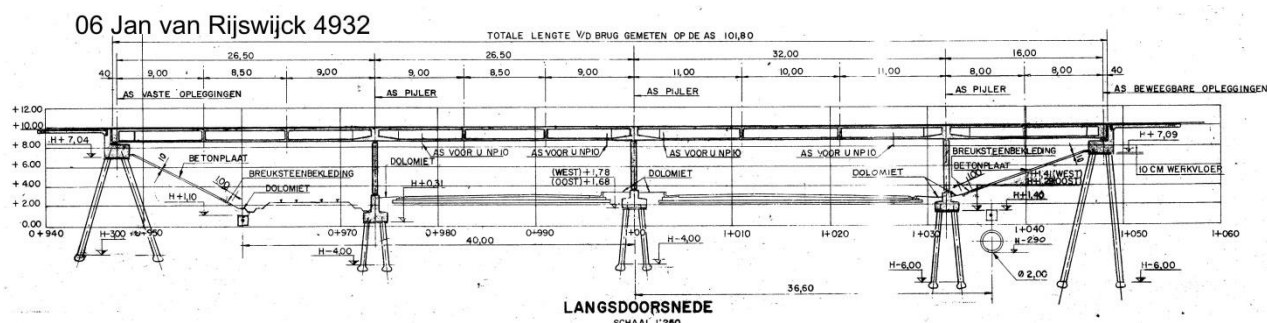


Fig. 2.3 langsdoorsnede brug Jan van Rijswijcklaan: 1 doorgaande hyperstatische kanaalligger over 4 velden

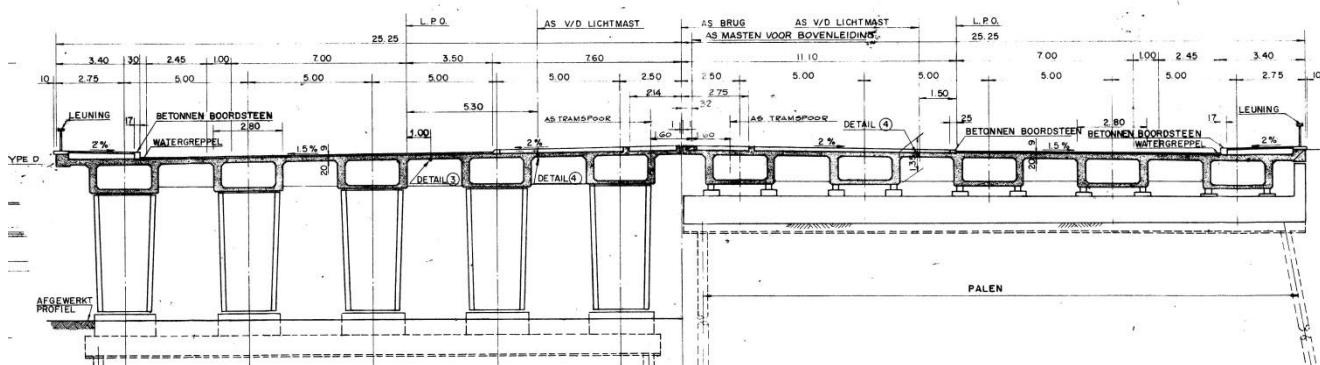


Fig. 2.4 dwarsdoorsnede brug Jan van Rijswijcklaan: kanaalliggers

2.2. AANPASSING BESTAANDE BRUGGEN

Een verlenging van de bruggen aan 1 zijde impliceert uiteraard een afbraak van het landhoofd aan die te verlengen zijde, en de creatie van een nieuw landhoofd (in dit geval zal dat de nieuwe tunnelwand zijn) aan die te verlengen zijde. Afhankelijk van de constructiewijze van de brug zijn voor de verlenging van de overspanning twee werkwijzen toe te passen:

1. bestaande liggers worden verwijderd en er worden dan langere liggers aangebracht (enkel mogelijk voor isostatische bruggen zoals Grote Steenweg)
2. de brugliggers worden behouden maar aan de buitenste overspanning worden deze verlengd (enkel mogelijk voor hyperstatische bruggen, zoals Jan van Rijswijk)

Voor elke verlenging zal in 2 fasen worden gewerkt (telkens een halve breedte van de betrokken brug), zodat er een maximaal aantal (weliswaar versmalde) rijstroken op de brug beschikbaar kan blijven.

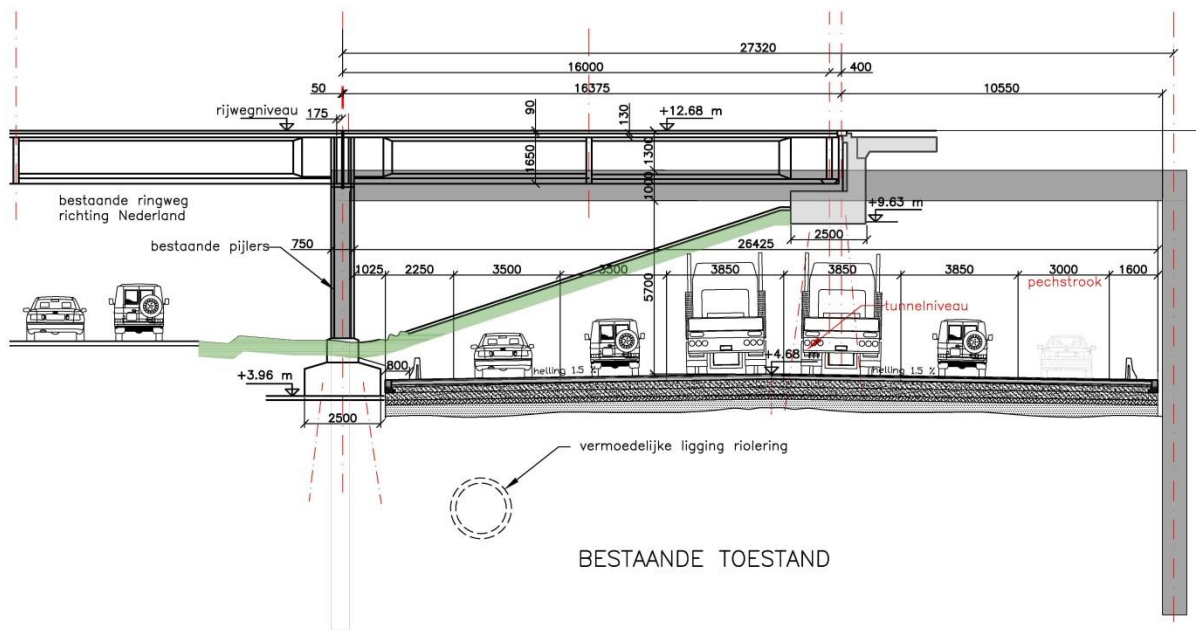


Fig 2.5 dwarsdoorsnede brug Grote Steenweg: projectie benodigde DRW tunneldoorsnede op bestaand landhoofd en berm

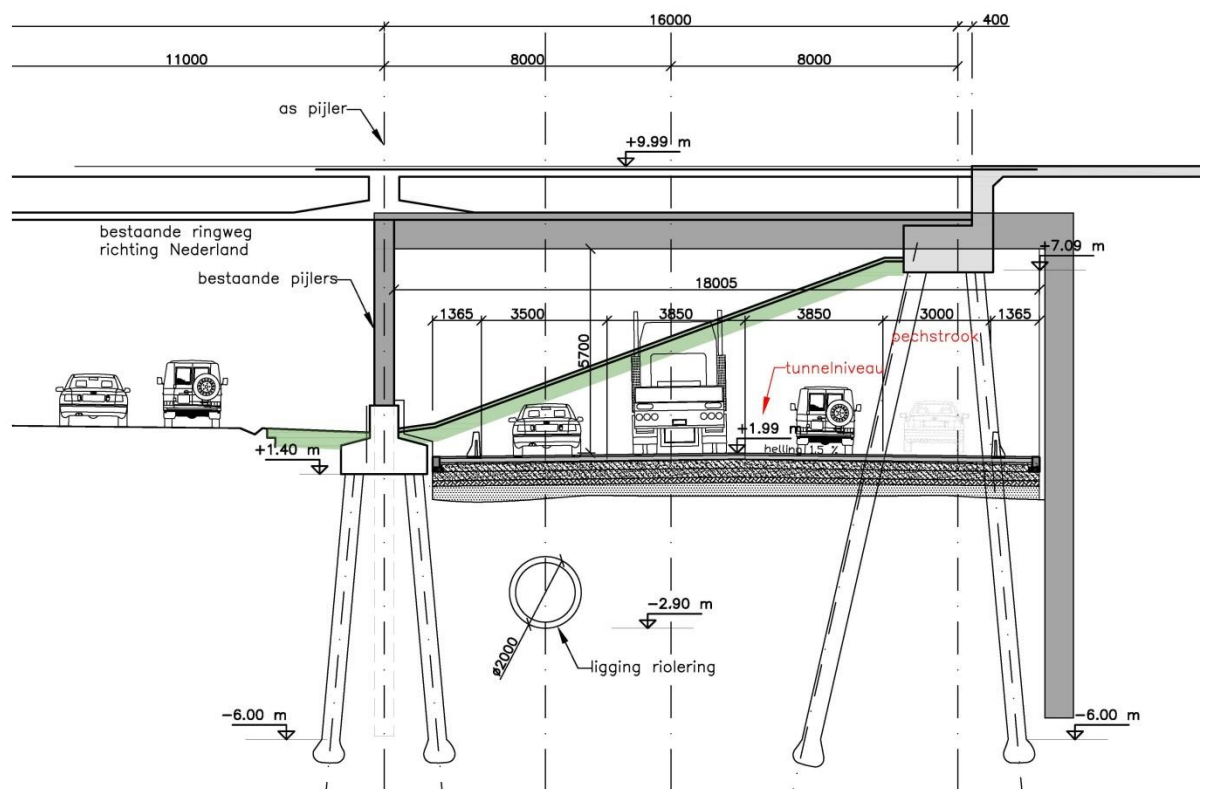


Fig 2.6 dwarsdoorsnede brug Jan van Rijswijk: projectie benodigde DRW tunneldoorsnede op bestaand landhoofd en berm

2.2.1. Bestaande l-liggers vervangen door verlengde

Als type isostatische brug nemen we de brug Grote Steenweg. Deze brug bestaat uit voor- en nagespannen I-liggers.

De rij bestaande brugpijlers (aan ander zijde landhoofd) kan de nieuwe tunnelwand vormen: door de bekende zeer gunstige grondkarakteristieken aan de voet van de funderingspalen ("Franki" paal met verbrede voet) kan de extra last door deze funderingspalen gemakkelijk opgenomen worden. Indien de brugpijlers zelf onvoldoende draagvermogen zouden hebben voor de extra last van de verlengde brug, is het nog steeds mogelijk om pijlers en paalfunderingen tussen de pijlers in (in zelfde verticaal vlak) bij te creëren. Dit zal brug per brug moeten nagerekend worden.

Voor de tunnelwand aan de landzijde (die ook de nieuwe liggers zal dragen) kan gebruikt worden gemaakt van diepwanden of van secanspalenwand. Deze laatste methode is eenvoudiger en sneller, maar vereist een duurdere afwerkingswand aan de binnenzijde van de tunnel.

Daar de betonnen draagplaat (rijweg) op de brugliggers eveneens met spankabels is uitgerust (van rand brug tot midden brug, dus in 2 delen), is er bij afbraak geen ander keuze dan een volledige helft van de brug te verwijderen (van pijlers tot landhoofd). Het landhoofd kan dan afgebroken worden. In deze fase wordt al het verkeer omgeleid over de andere brughelft, met andere woorden het dwarsend verkeer overheen de ring wordt niet onderbroken, maar enkel tijdelijk gereduceerd in capaciteit.

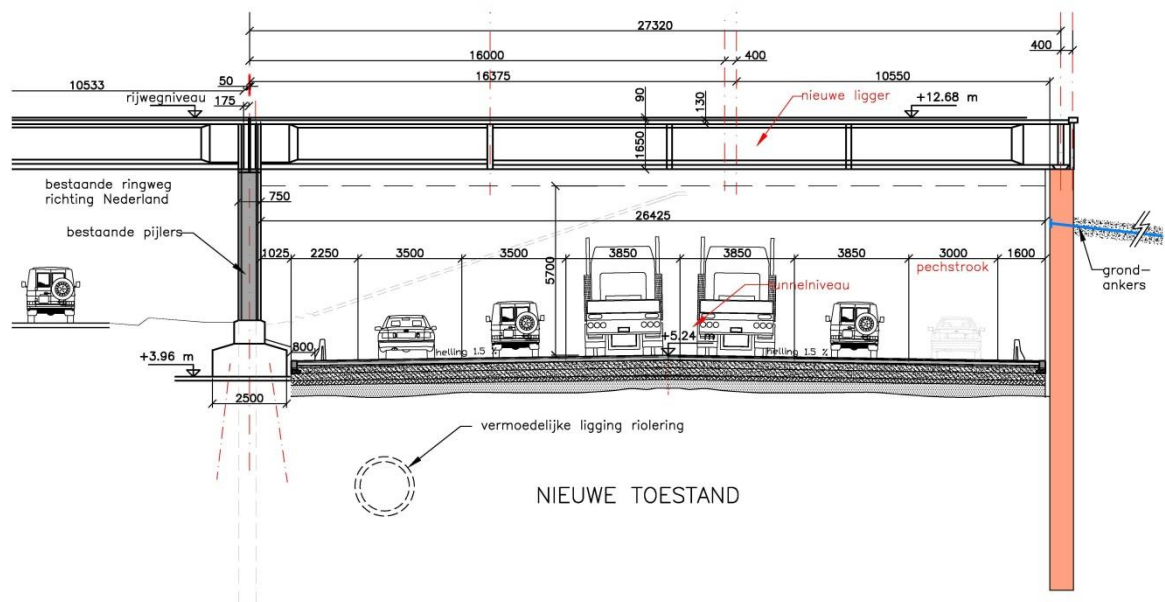


Fig 2.7 dwarsdoorsnede brug Grote Steenweg eindtoestand: verlengde brug, bestaand landhoofd verwijderd

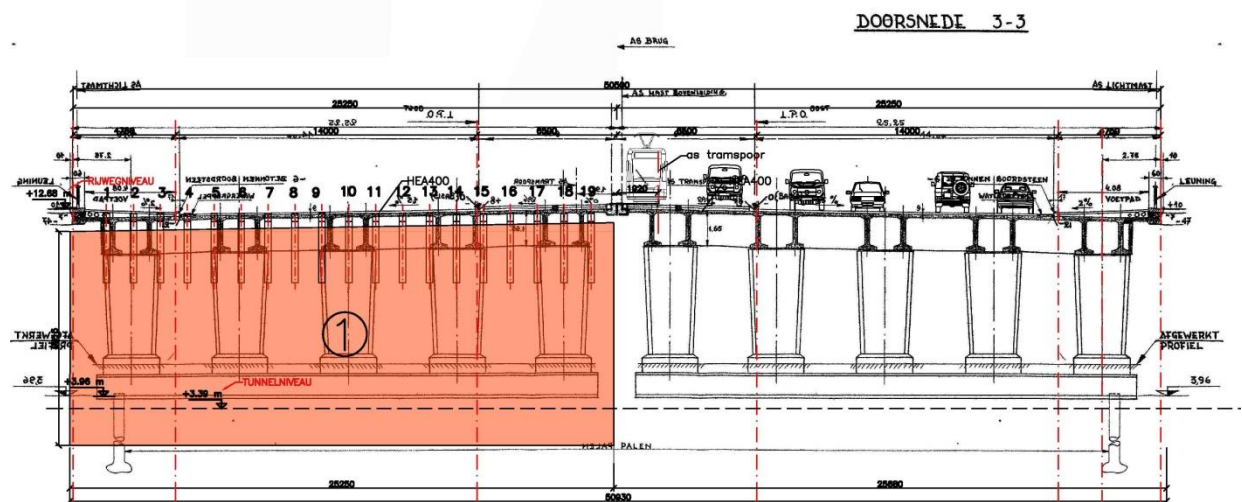


Fig 2.8 dwarsdoorsnede brug Grote Steenweg fase 1: uitvoering wand zijde richting centrum, alle verkeer over 1 zijde (richting periferie)

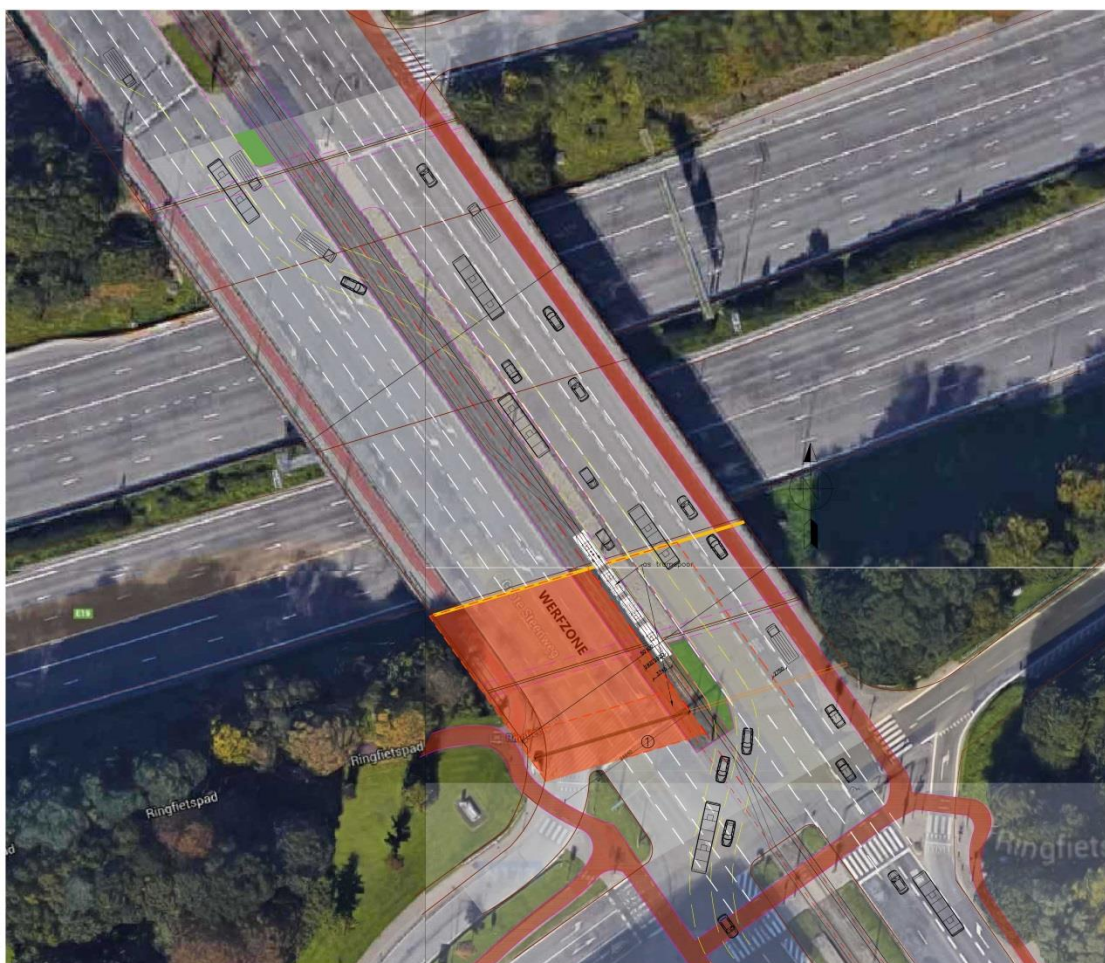


Fig 2.9 bovenzicht brug Grote Steenweg fase 1: uitvoering wand en verlengen brugdeel zijde richting periferie, alle verkeer over 1 zijde (richting centrum)

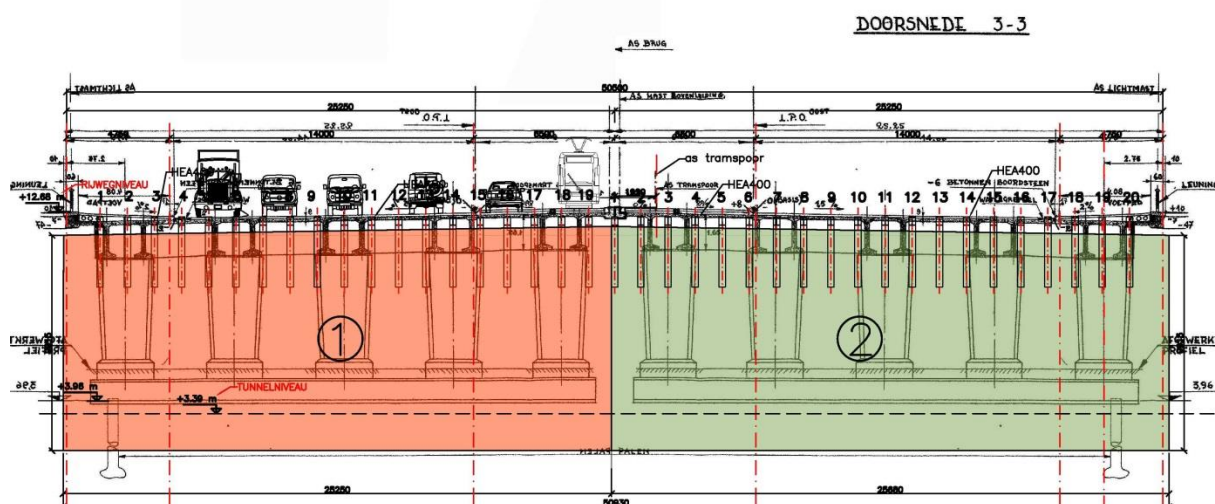


Fig 2.10 dwarsdoorsnede brug Grote Steenweg fase 2: uitvoering wand zijde richting centrum, alle verkeer over 1 zijde (richting periferie)

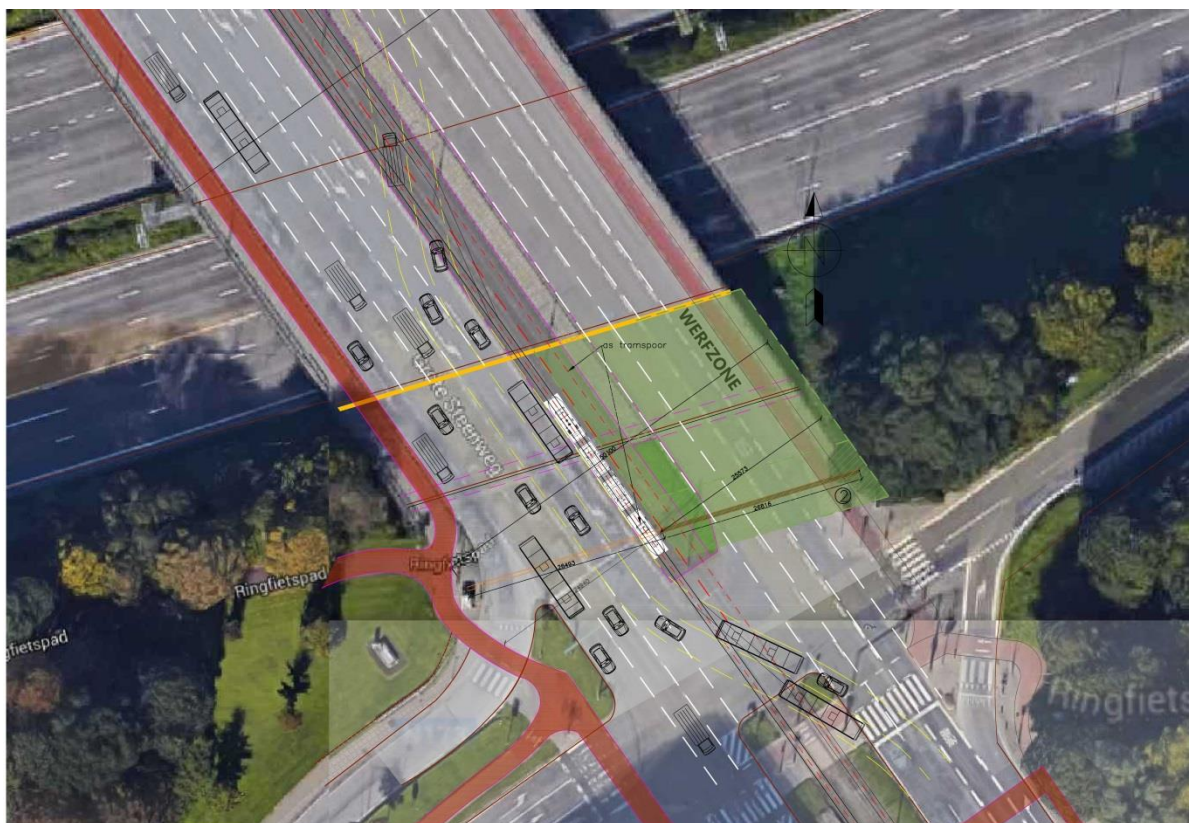


Fig 2.11 bovenzicht brug Grote Steenweg fase 2: uitvoering wand zijde richting centrum alle verkeer over 1 zijde (richting periferie)

2.2.2. Bestaande kanaalliggers behouden en verlengen

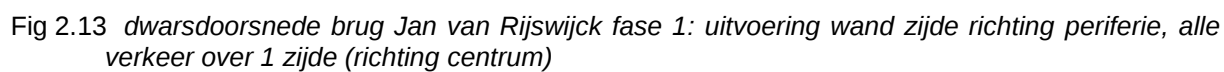
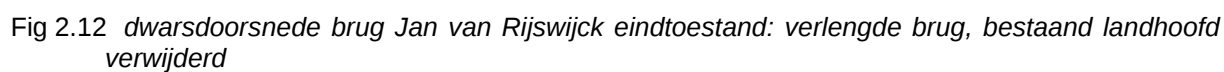
Als type hyperstatische brug nemen we de brug van Rijswijklaan. Deze brug bestaat uit kanaalliggers met spankabels

De rij bestaande brugpijlers (aan andere zijde landhoofd) kan de nieuwe tunnelwand vormen: door de bekende zeer gunstige grondkarakteristieken aan de voet van de funderingspalen ("Franki" paal met verbrede voet) kan de extra last kan door deze funderingspalen gemakkelijk opgenomen worden. Indien de brugpijlers zelf onvoldoende draagvermogen zouden hebben voor de extra last van de verlengde brug, is het nog steeds mogelijk om pijlers en paalfunderingen tussen de pijlers in (in zelfde verticaal vlak) bij te creëren. Dit zal brug per brug moeten nagerekend worden.

Voor de tunnelwand aan de landzijde (die ook de verlengde kanaalliggers zal dragen) kan gebruikt worden gemaakt van diepwanden of van een secanspalenwand. Deze laatste methode is eenvoudiger en sneller, maar vereist een duurdere afwerkingswand aan de binnenzijde van de tunnel.

Voor de eenvoud van de werken, verkeersinrichting enz. wordt hier ook best per brughelft gewerkt, en een nieuw landhoofd (in wezen de nieuwe tunnelwand) gemaakt over één volledige brughelft. In deze fase wordt al het verkeer omgeleid over de andere brughelft, met andere woorden het dwarsend verkeer overheen de ring wordt niet onderbroken, maar enkel tijdelijk gereduceerd in capaciteit.

Om de snedegrootheden ter hoogte van de te behouden brugpijlers gelijkaardig te behouden als in de huidige toestand, zal aan de nieuwe oplegging met vijzels gewerkt worden, zodanig dat de correcte krachten ingeleid kunnen worden.



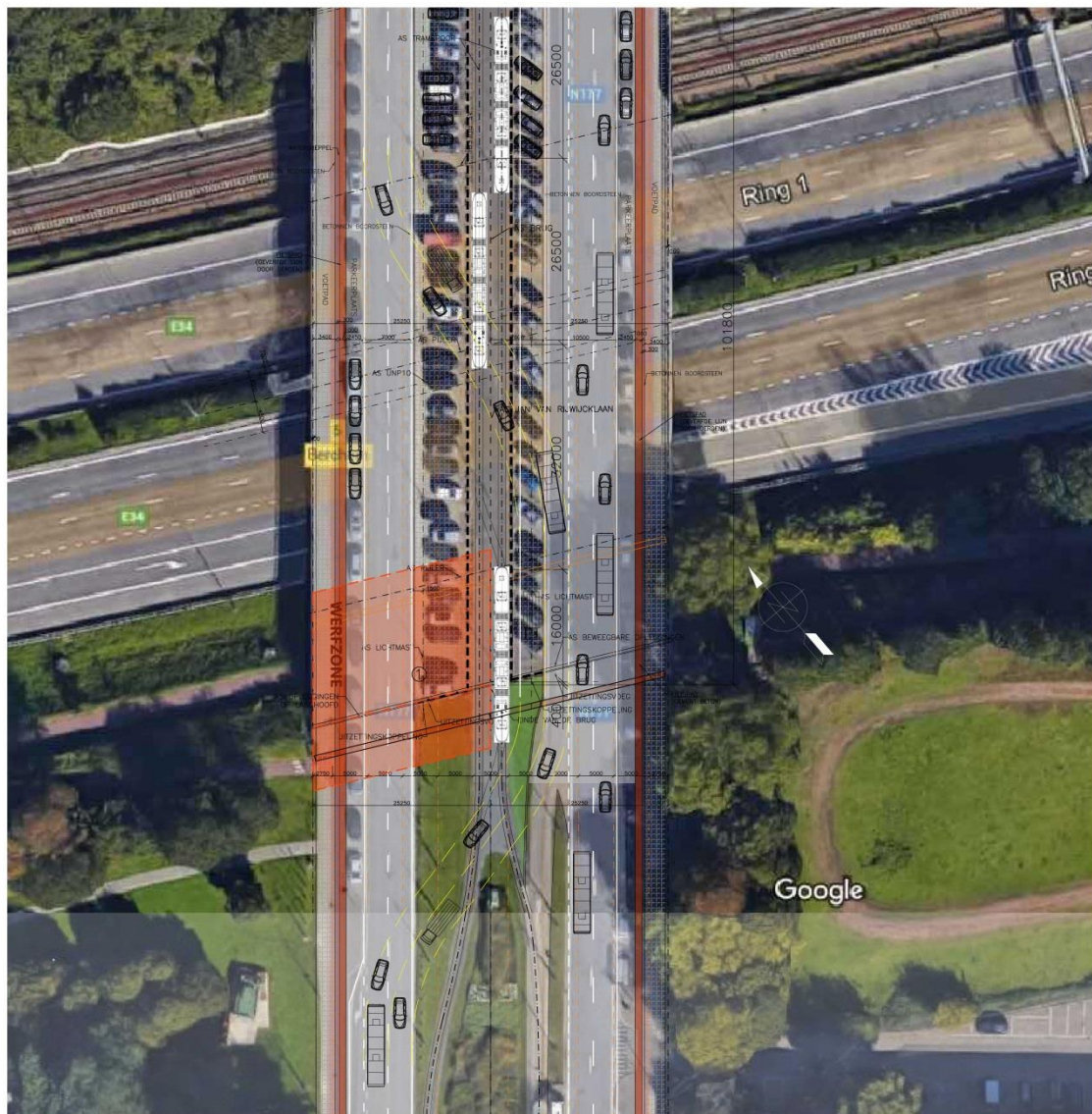


Fig 2.14 bovenzicht brug Jan van Rijswijk fase 1: uitvoering wand en verlengen brugdeel zijde richting periferie alle verkeer over 1 zijde (richting centrum)

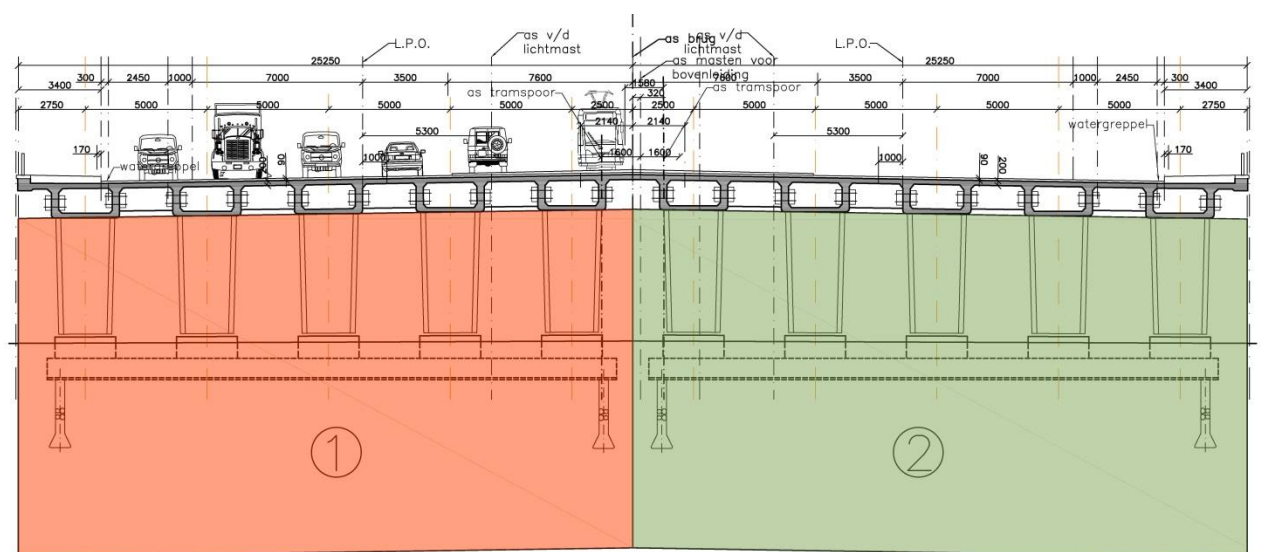


Fig 2.15 dwarsdoorsnede brug Jan van Rijswijk fase 1: uitvoering wand zijde richting centrum, alle verkeer over 1 zijde (richting periferie)

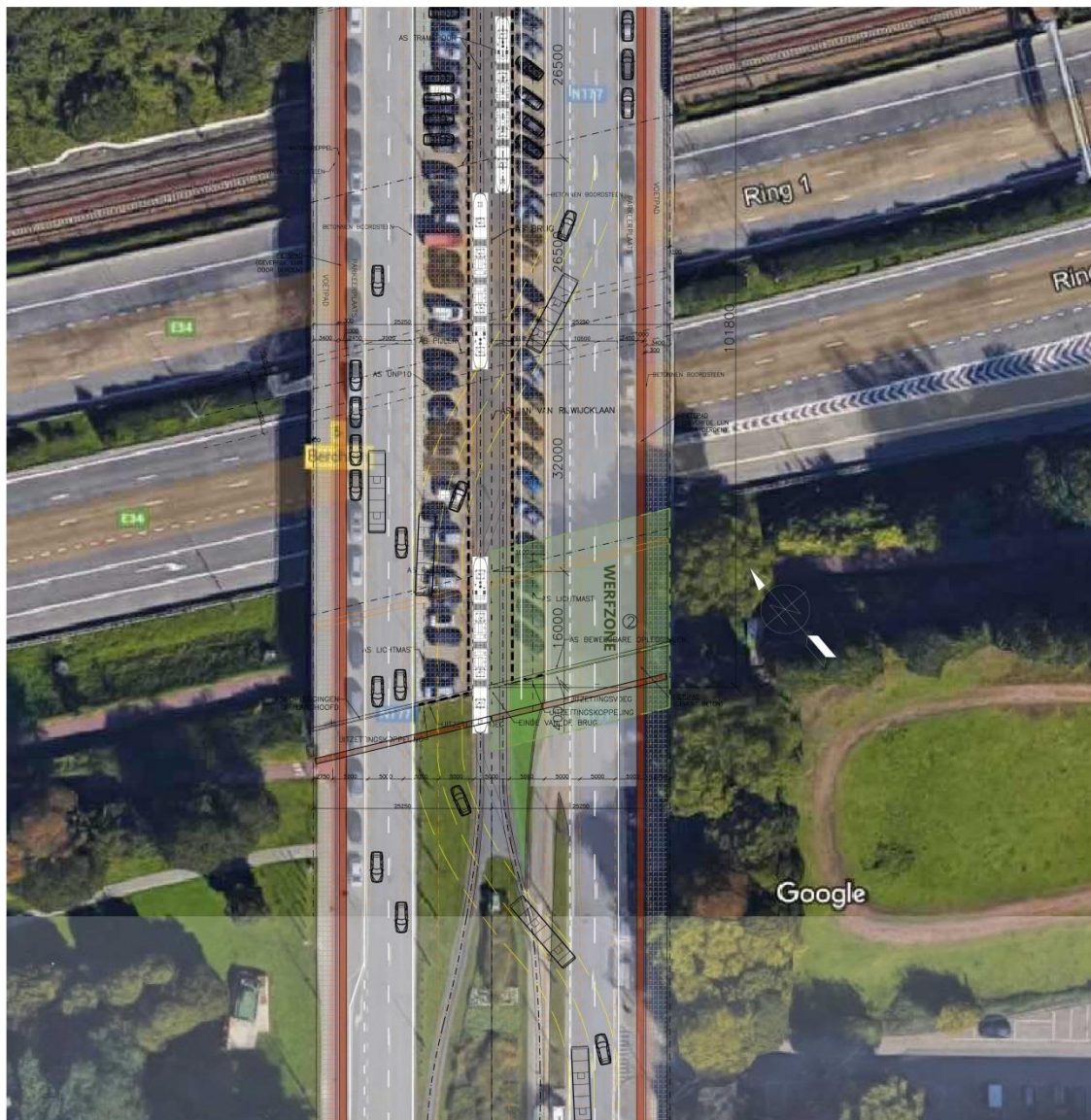


Fig 2.16 bovenzicht brug Jan van Rijswijk fase 2: uitvoering wand zijde richting centrum, alle verkeer over 1 zijde (richting periferie)

3. TOEPASSING OP DE VERSCHILLENDE BRUGGEN