



Langzaamverkeersbruggen rotonde Stationsstraat

voor: **Gemeente Kerkrade**

19 maart 2024

ipv Delft

Inhoud

1 Inleiding en Werkwijze

2 Uitgangspunten

3 Opties Alignement

4 Doorsnedes

5 Leuning en Transitie

6 Voertuigkering en Talud

7 Visualisaties

1 Inleiding

De gemeente Kerkrade is voornemens een fietstracé te realiseren. Onderdeel daarvan zijn twee fietsbruggen aan de rotonde bij de Stationsstraat/Voorterstraat. Door een verwachte toename van het snelverkeer en toekomstige uitbreiding van de rotonde met bypasses is gekozen voor een ongelijkvloerse kruising voor fietsverkeer. Hierdoor ontstaat ook een veilige en directe fietsverbinding met de Parkstadroute die momenteel in fases wordt uitgevoerd. De twee bruggen vormen één geheel in vormgeving en uitwerking. Een zorgvuldige inpassing in het bestaande landschap zorgt voor een verrijking van de entree naar het centrum van Kerkrade.

Werkwijze

Na analyse van de situatie, beschikbare projectgegevens zoals de voorgaande studie met het richtinggevende tracé en plattegronden, zijn een aantal varianten voor het alignement en mogelijke overspanningen ontwikkeld. Ook zijn uitgangspunten geformuleerd en samen met de gemeente doorgenomen om ontbrekende projectgegevens te kunnen identificeren.

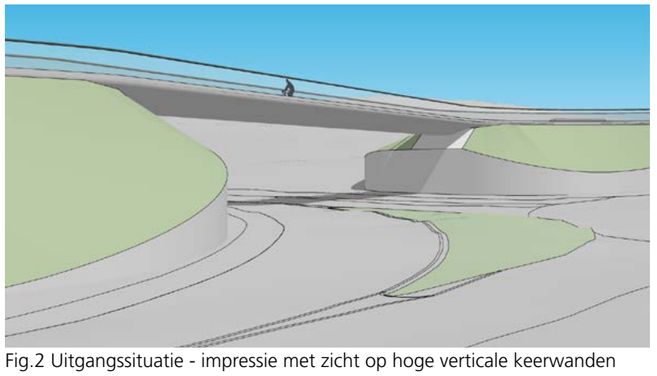
Met name met betrekking tot het alignement, type overspanning en landhoofden waren er optimalisaties mogelijk. Het alignement kon vloeiender in de bestaande situatie worden gelegd, met nauwelijks impact op de hellingspercentages. Door introductie van tussensteunpunten, welke net buiten het wegprofiel zijn geplaatst, kon de constructiehoogte van de bruggen worden geoptimaliseerd. Hierbij zijn er in plaats van hoge en verticale wanden, schuine taluds ontstaan, die resulteren in een open ervaring en betere zichtlijnen op het verkeer bij nadering van de rotonde. Er is een raakvlak met bestaande kabels en leidingen geconstateerd en de gemeente is geadviseerd om in gesprek te gaan met de netwerkbeheerders.

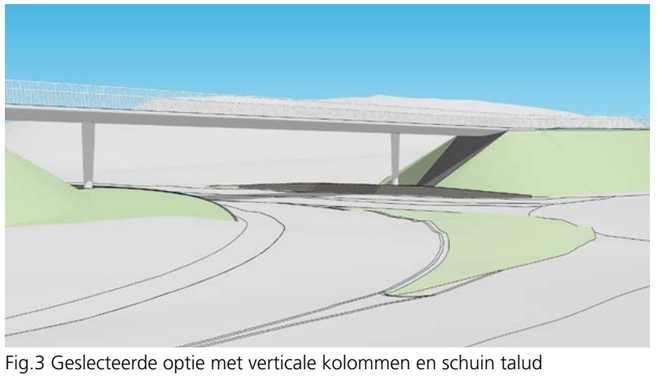
Door de bochtstraal in het fietspad tussen de twee bruggen af te leiden van de positie van de rotonde ontstond een geometrisch logisch geheel. Er is een optimaal tracé gekozen (Fig.7) wat tussen een vloeiend tracé (Fig.5), welke noordelijker verbonden werd met de Parkstadroute en verder van de rotonde lag, en een tracé welke dichter bij de rotonde lag (Fig.6), maar minder vloeiend was.

Voor het brugdek is gekozen voor een slank geprefabriceerd stalen constructie met verticale kolommen, vanwege het resulterende slanke profiel wat dan mogelijk is. In combinatie met een transparante lichte leuning die doorgezet is tussen de twee bruggen, ontstaat zo een continue geheel wat op een ranke wijze het landschap doorsnijdt.



Fig.1 Uitgangssituatie - impressie vogelvlucht


Fig.2 Uitgangssituatie - impressie met zicht op hoge verticale keerwanden


Fig.3 Geslecteerde optie met verticale kolommen en schuin talud

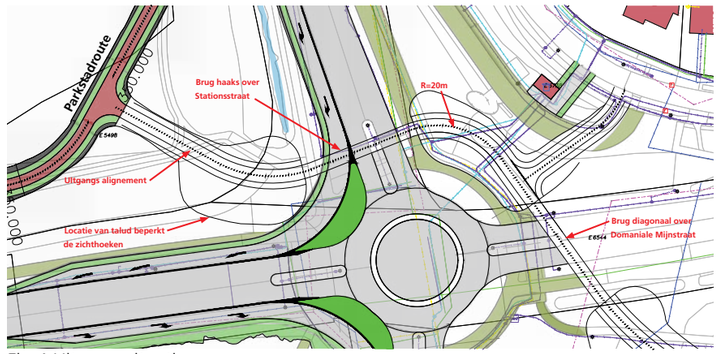


Fig.4 Uitgangssituatie

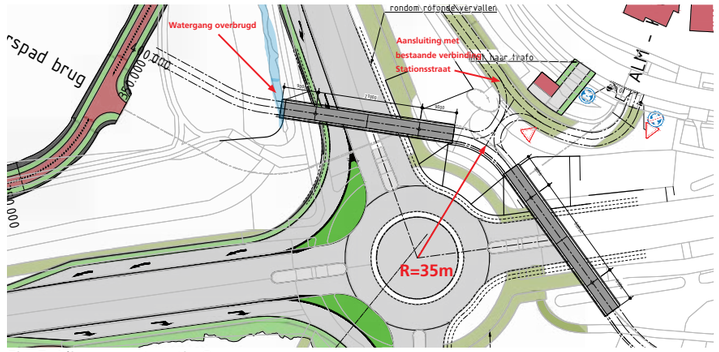


Fig.5 Alignement optie 2

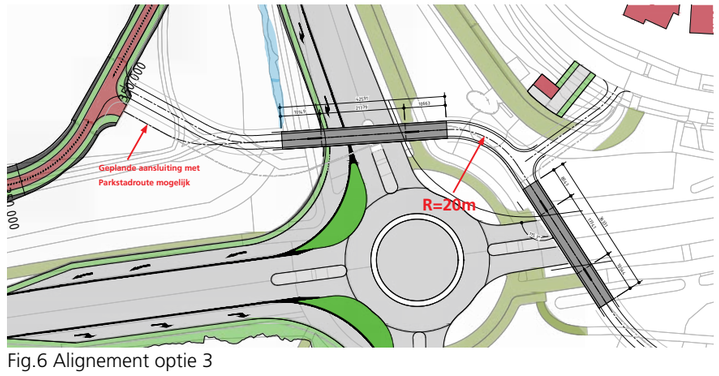


Fig.6 Alignement optie 3

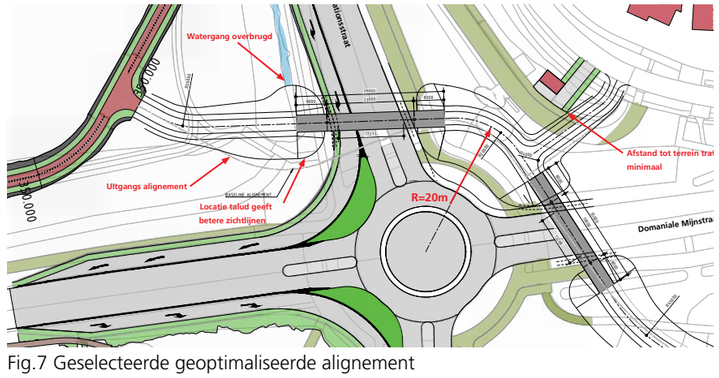


Fig.7 Geselecteerde geoptimaliseerde alignement

2 Uitgangspunten

Voor het programma van eisen zijn de volgende uitgangspunten bepaald met de gemeente Kerkrade:

2.1 **Duurzaamheid en Materialisering**

-Uitgangspunt is een ontwerplevensduur van 100 jaar van de brug.
-Voor de materialisering is uitgegaan van staal omdat dit een relatief lichte en onderhoudsvrije constructie oplevert met een minimale constructieve doorsnede.
-Het toepassen van hout is niet gewenst vanwege de verwachte hogere onderhoudskosten over de levensduur en een eveneens grotere constructieve hoogte van de brug die zou resulteren in langere of steilere hellingbanen.
-Een betonnen brug heeft eveneens als resultaat dat door een grotere constructiehoogte de hellingbanen in lengte toenemen, wat niet gewenst is.

2.2 **Vormgeving/Ambitie**

-De gemeente heeft een hoog ambitieniveau voor de esthetiek van de bruggen en taluds, omdat de rotonde Voorterstraat/Stationsstraat als entree wordt ervaren tot het centrum van Kerkrade.
-Een ranke constructieve doorsnede is gewenst voor een slanke uitstraling. Aan dit uitgangspunt voldoet het beste een stalen brugconstructie.
-De twee overspanningen dienen als een geheel te worden ervaren door het doorzetten van de reling aan beide zijden en een uniform ontwerp.
-Bij de uiteinden van de bruggen dient de reling nog een stuk door te lopen om te functioneren als valbescherming ter plaatse van de overgang van fietspad naar brug.
-Het asfalt van het fietspad zal dezelfde kleur (donkergrijs) hebben als de Parkstadroute, zodat dit gedeelte van het tracé in het geheel past.
-Het brugdek krijgt een slijtlaag in dezelfde kleur als het fietspad.
-Er ligt een z.g. schrikzone naast het fietspad op de brug van 0,5m voorzien van een slijtlaag met lichtere grijstint.
-De schrikzone gaat geleidelijk over in het fietspad aan de brugeinden, binnen een afstand van 5,0 meter na de brug. De brugleuning loopt hier ook 5,0 m door, en de bovenregel wordt aan het einde omgezet naar beneden onder een hoek van 60 graden.

2.3 **Verkeerskundige eisen**

-Een zo vloeiend alignement is gewenst. Indien noodzakelijk kan de hellingbaan lokaal een percentage van max 5% krijgen.

-Min. bochtstraal 20 meter (ontwerpsnelheid 30km/h)
-Min. bochtstraal T-splitsing 3 meter
-Voetgangers kunnen de bruggen ook gebruiken
-Breedteprofiel bruggen: 4,5m tussen de leuningen
-0,5m schrikzone tussen fietspad en open goot
-Leuninghoogte 1,3m (Bouwbesluit)

2.4 **Constructieve uitgangspunten**

-De bruggen zijn binnen de bebouwde kom gelegen.
-Met betrekking tot de aanrijdbelasting: ter plaatse van de rotonde geldt een snelheidslimiet van 50km/h.
-Steunpunten in het midden van de overspanning zijn niet toegestaan.

2.5 **Verlichting**

-Op de brug wordt in verlichting voorzien door in de bovenregel van het hekwerk geïntegreerde LED armaturen toe te passen. Hiermee wordt het brugdek gelijkmatig verlicht.

2.6 **Watergang**

Zoals besproken wordt de watergang aan de westzijde van de Stationsstraat in stand gehouden door het plaatsen van een duiker met een diameter van 1,0m.

2.7 **Fauna**

-Er worden dassenrasters rond de bruggen aangebracht door de gemeente.
-Vergroenen van de taluds en landhoofden is mogelijk gewenst en wordt in de definitieve planuitwerking gedefinieerd.

2.8 **Archeologie**

-Het archeologisch monument bij de Domaniale Mijnstraat kan verwijderd en verplaatst worden. De vlaggenstokken langs de rotonde kunnen verwijderd of verplaatst worden door de gemeente naar een nader te bepalen locatie.

2.9 **Stakeholders**

Aanbeveling:

Het betrekken van stakeholders uit aangrenzende buurten moet nog gebeuren. Het is wenselijk dit vroeg in het ontwerpproces te laten plaatsvinden, o.a. vanwege de implementatie van de nieuwe omgevingswet.

2 Uitgangspunten

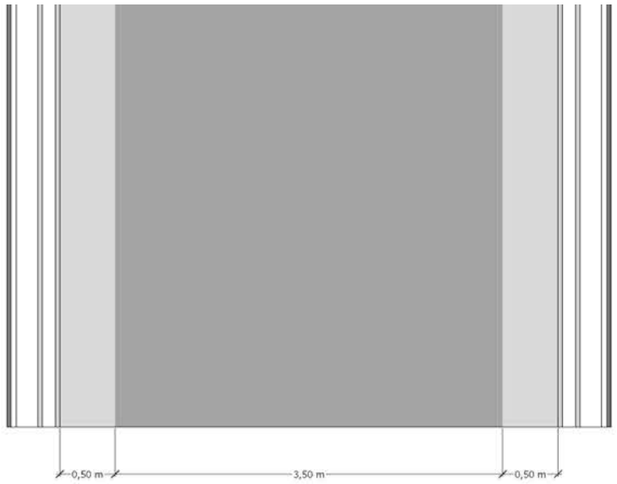


Fig.8 Plattegrond brugdek

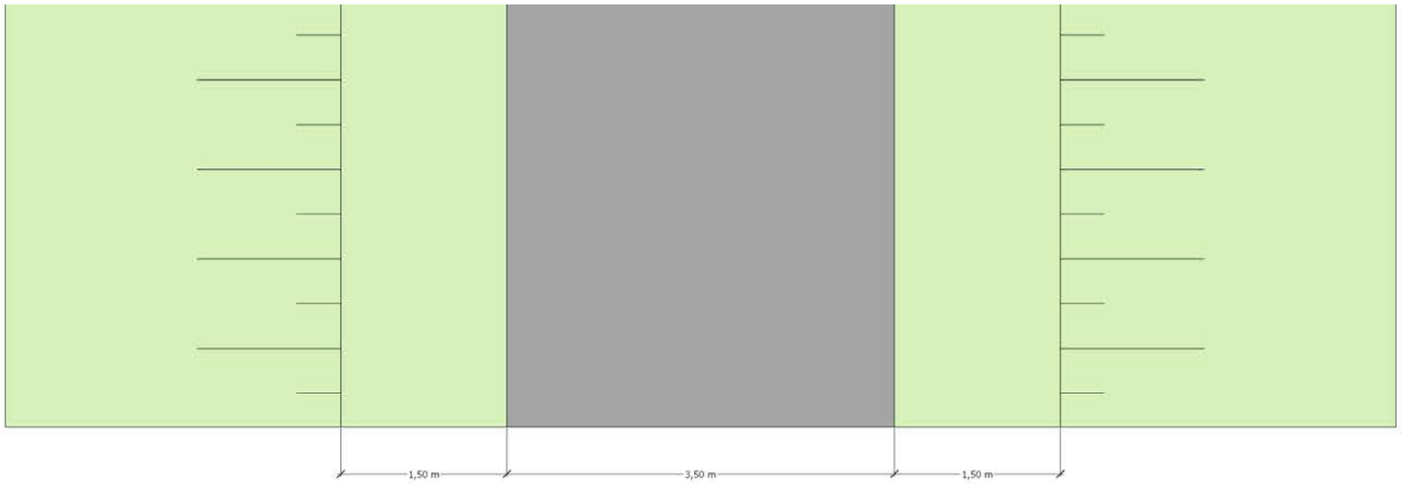


Fig.9 Plattegrond fietspad op talud

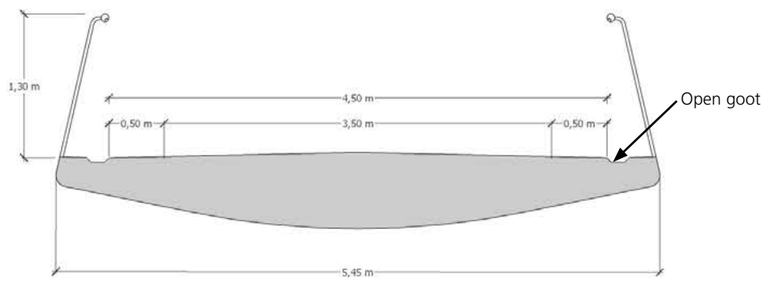


Fig.10 Doorsnede brugdek

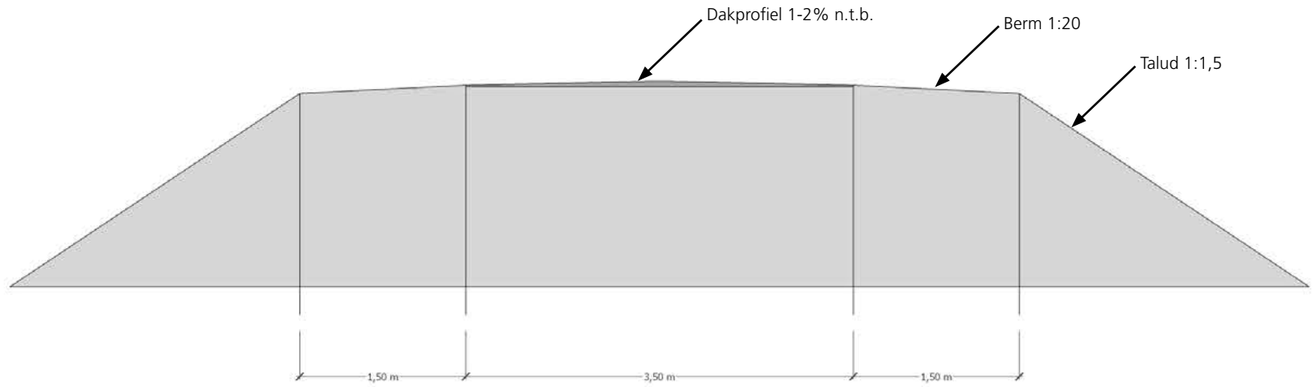


Fig.11 Doorsnede fietspad op talud

3 Alignement + Overspanning

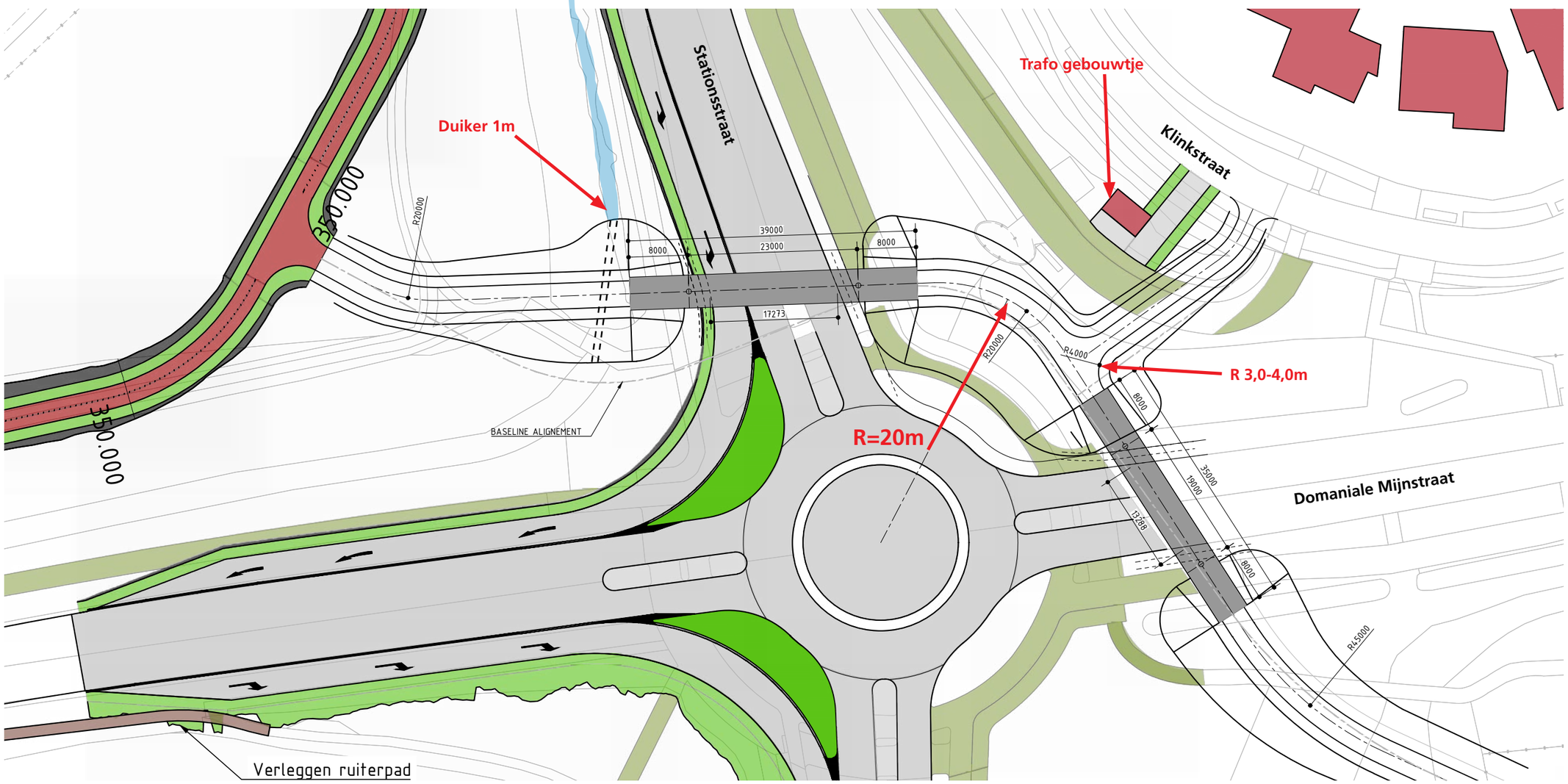


Fig.12 Gekozen alignement

Kenmerken

- Vloeiend alignement
- Bruglengte ca. 39,0m en 35,0m met verticale steunpunten buiten het wegprofiel
- Bochtstraal tussen bruggen 20m gecentreerd op rotonde
- Aansluiting op de Parkstadroute en Klinkstraat

Aandachtspunten

- De watergang is overbrugd door het talud, een duiker van 1000mm doorsnede is hier voorzien

3 Alignement + Overspanning

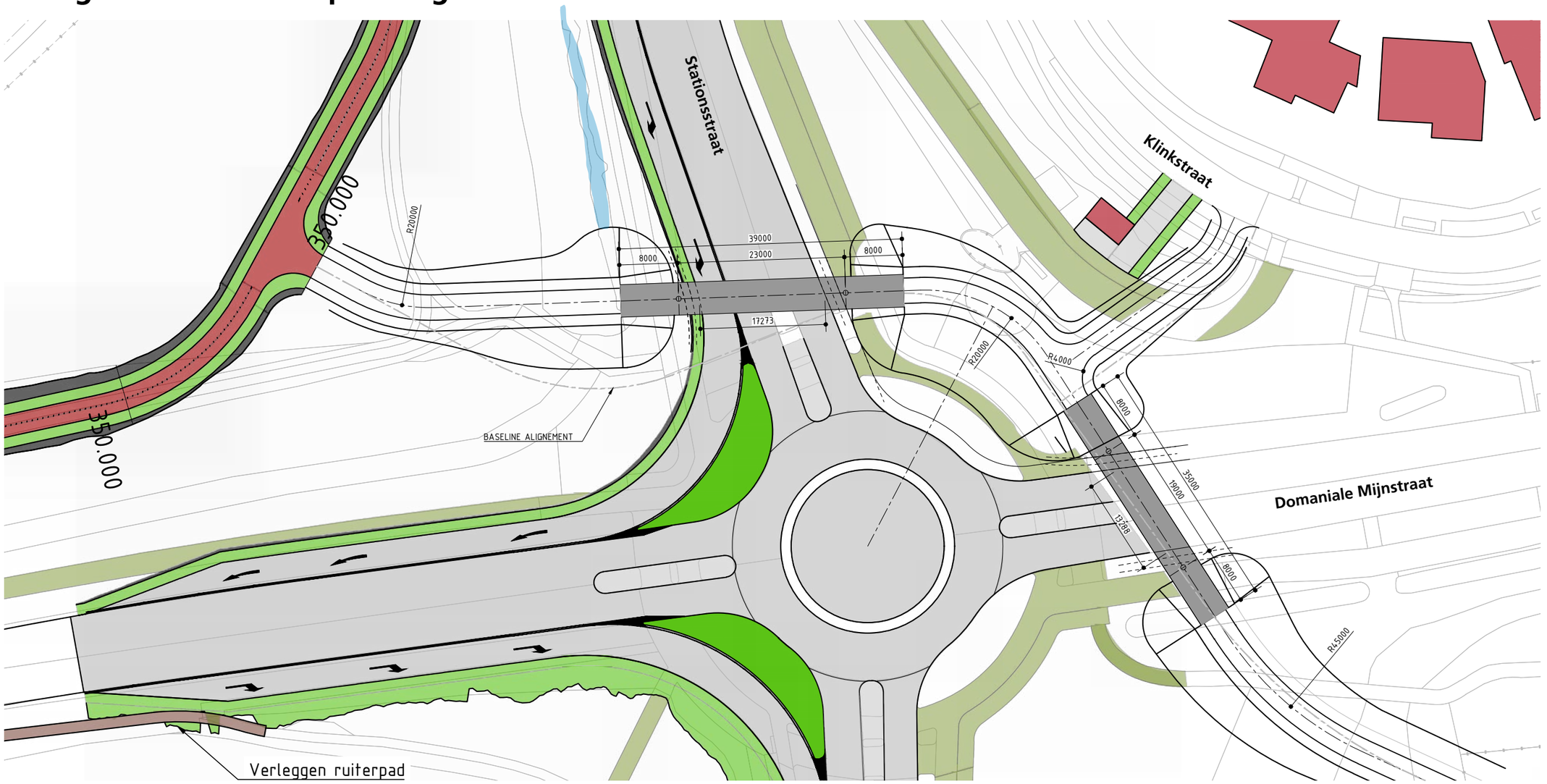


Fig.13 Gekozen alignement

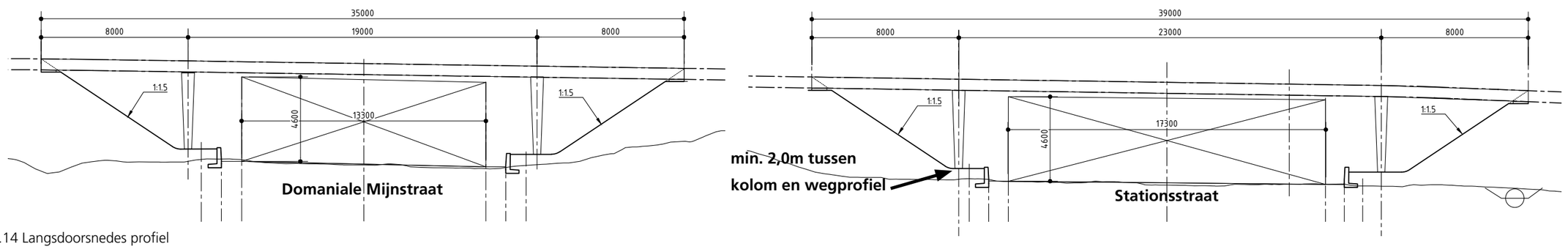


Fig.14 Langsdoorsnedes profiel

3 Alignement + Kabels/Leidingen

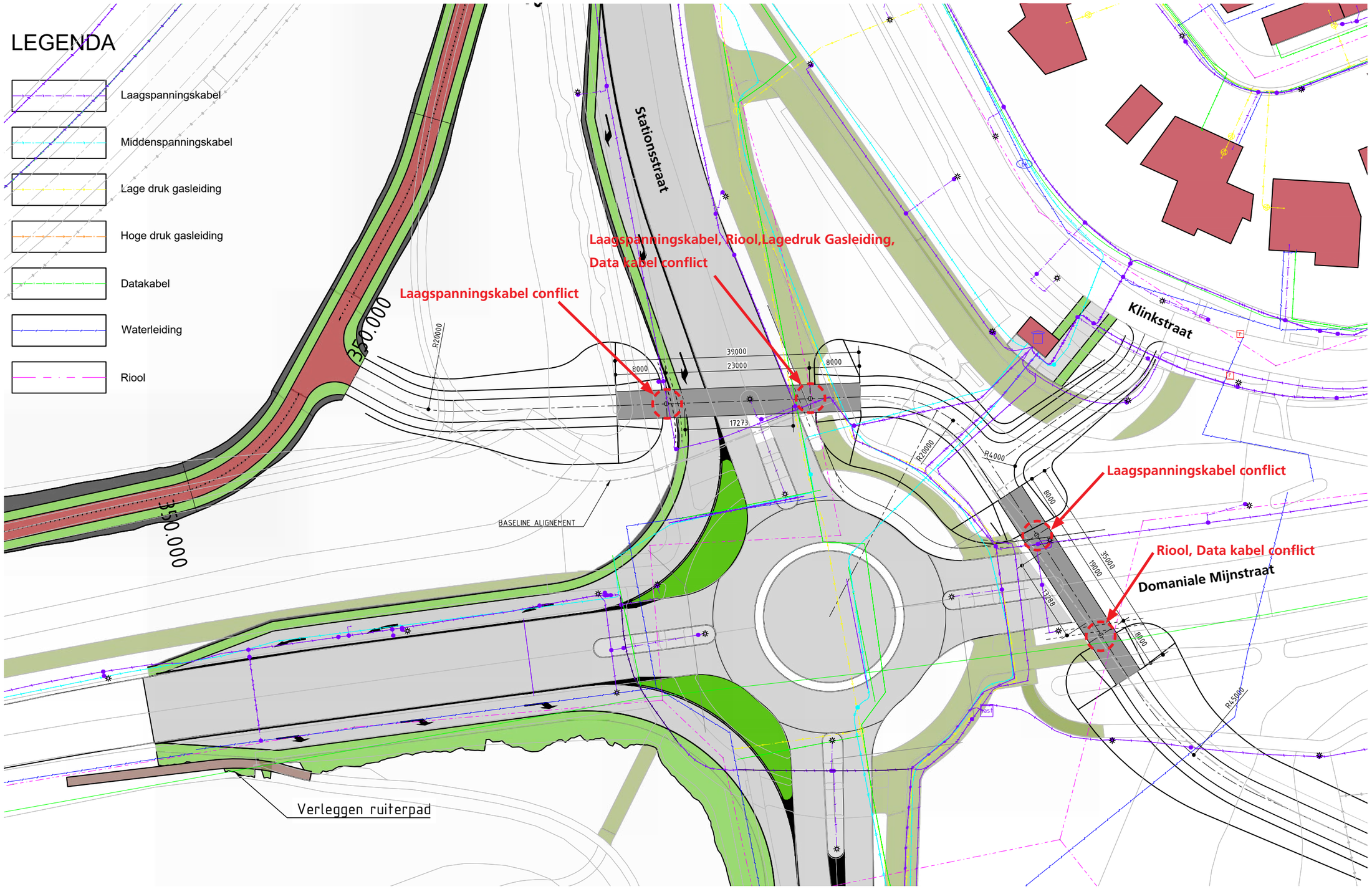


Fig.15 Kabels en Leidingen overlay over gekozen alignement

4 Doorsnedes

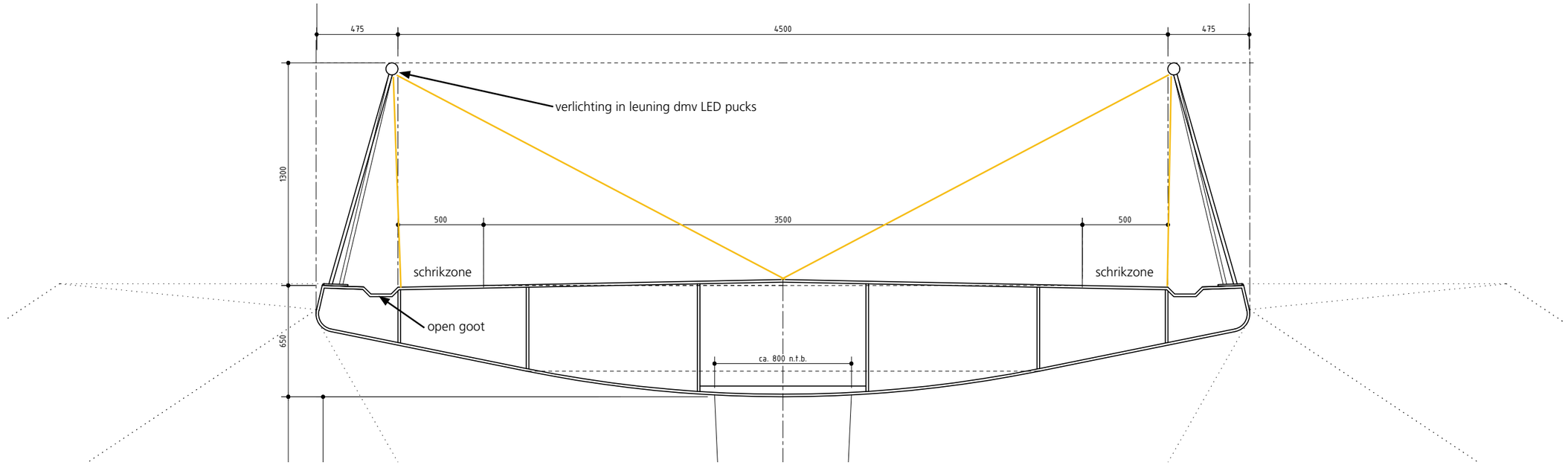


Fig.16 Dwarsdoorsnede brugdek

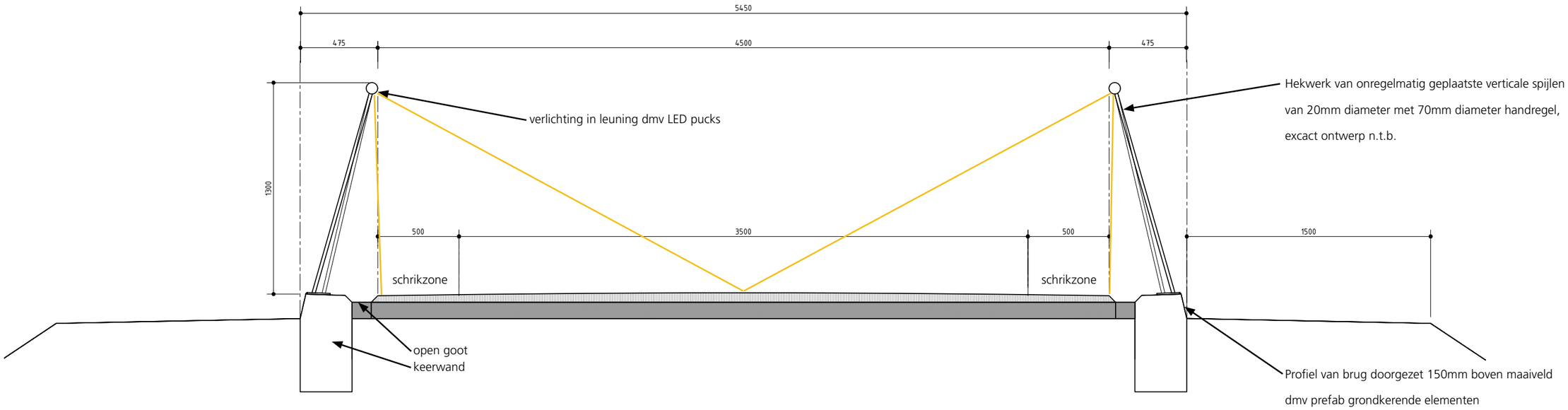


Fig.17 Dwarsdoorsnede fietspad t.p.v. transitie

4 Doorsnedes

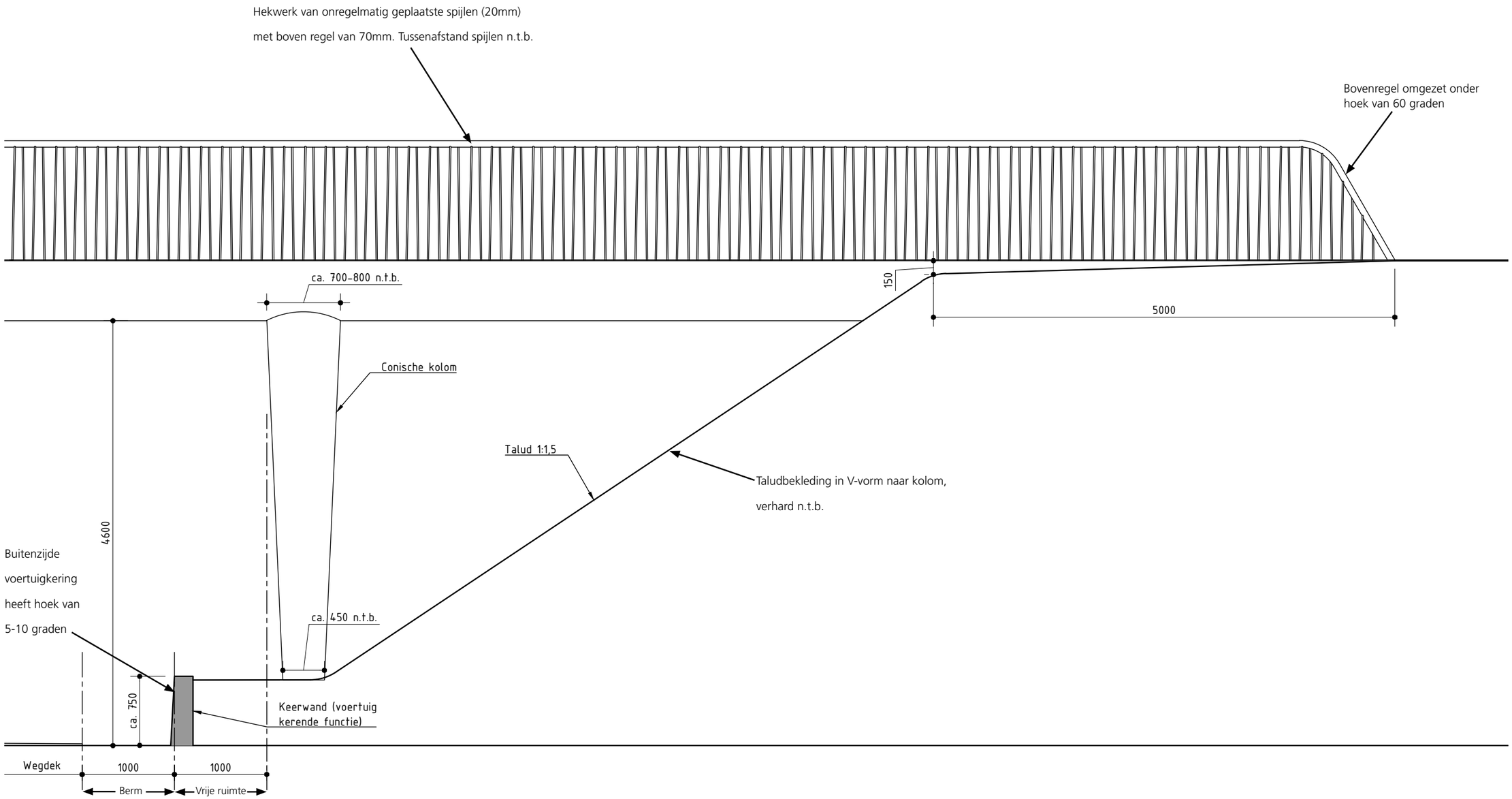


Fig.18 Aanzicht brug met doorsnede van talud en keerwand boven maaiveld

5 Leuning + Transities



Fig.19 Visualisatie kijkende in de richting van de Stationsstraat



Fig.20 Visualisatie van beeindiging hekwerk

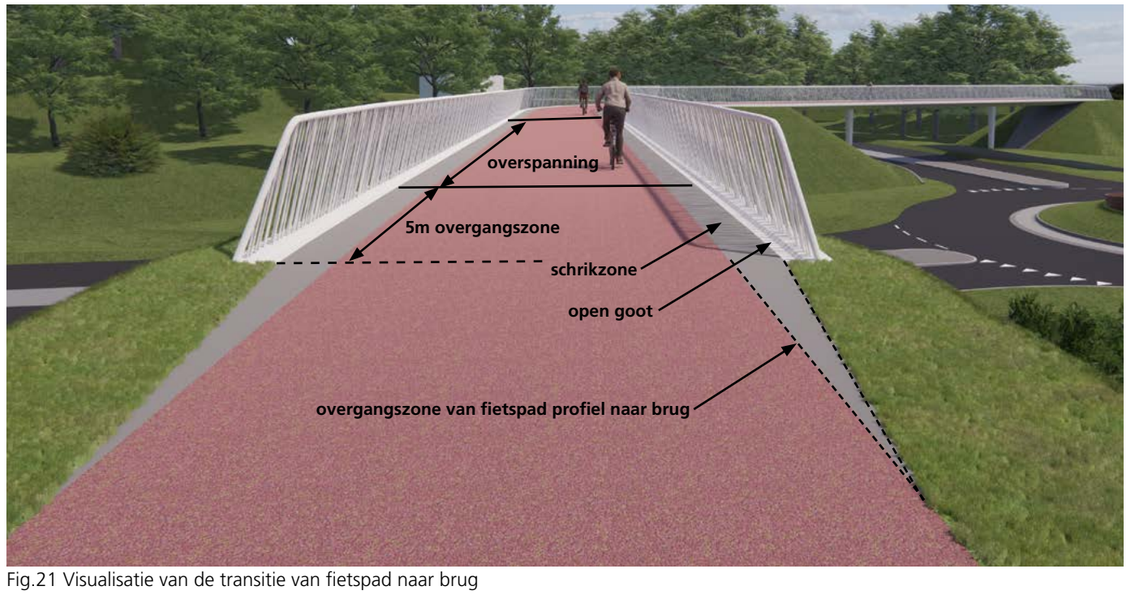


Fig.21 Visualisatie van de transitie van fietspad naar brug

5 Leuning + Transities

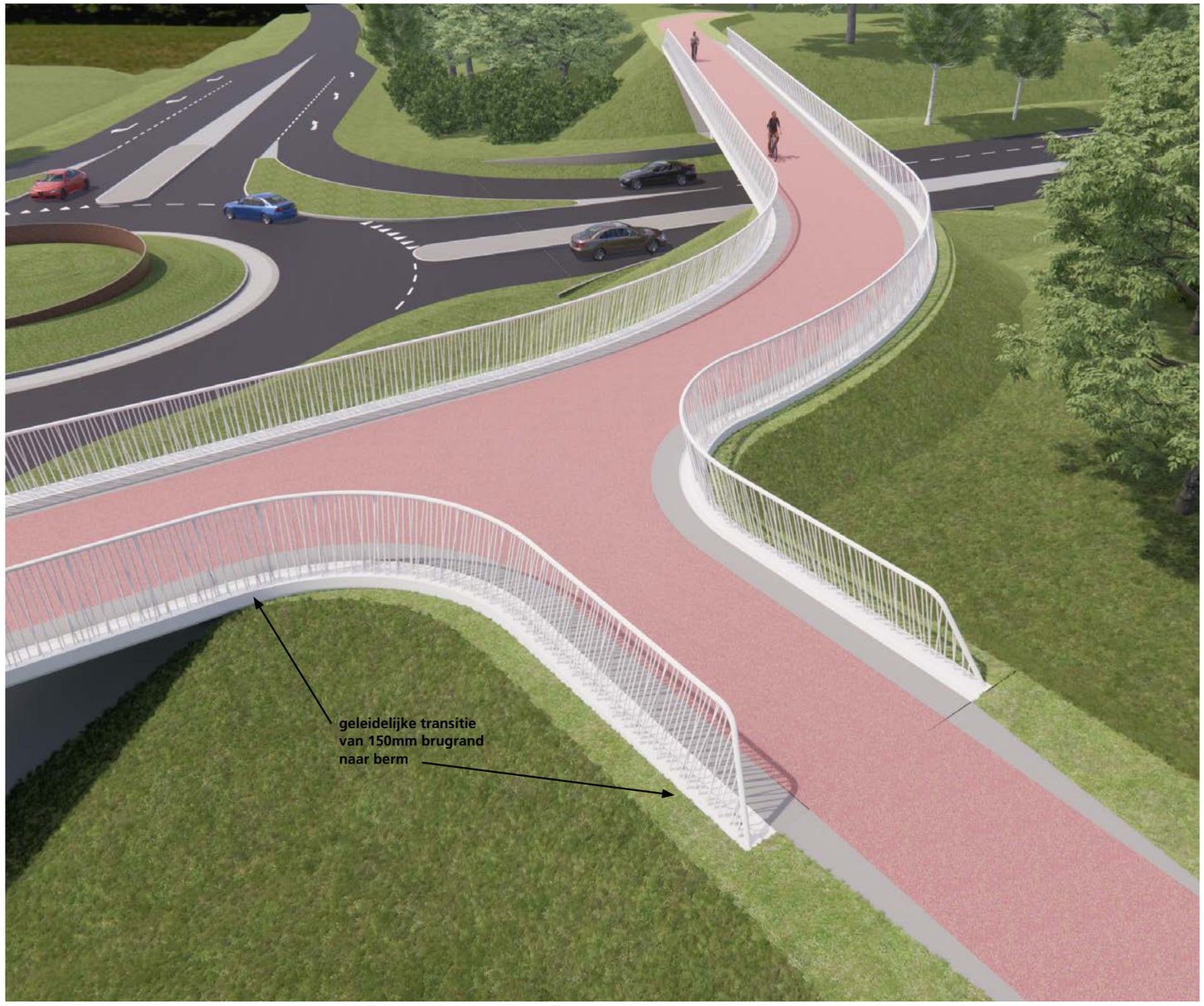


Fig.22 Visualisatie van de transitie van het fietspad wat de Klinkstraat met de brug verbindt

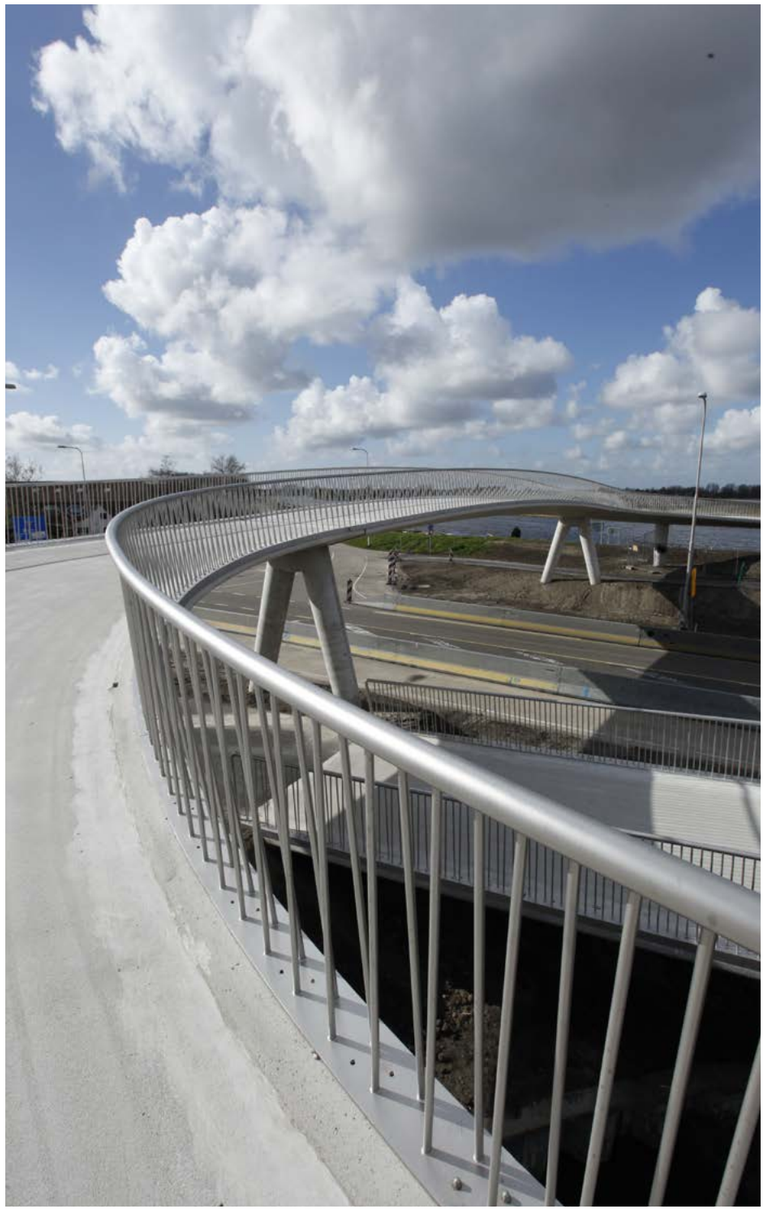


Fig.23 Referentie van vergelijkbaar transparant hekwerk met onregelmatige spijlen

6 Voertuigkering en Talud



Fig.24 Visualisatie van de voertuigkerende wand, geïntegreerd in het talud

- Voertuigkering principe: betonnen keerwand met patroon (nader te bepalen)
- Geïntegreerd in talud
- Schuine voorzijde: 5-10 graden
- Talud onder brug: Steenachtig materiaal (nader te bepalen)

7 Visualisaties



Fig.25 Visualisatie van de brug, kijkend naar de Stationsstraat vanaf de rotonde

7 Visualisaties



Fig.26 Visualisatie van de bruggen, kijkend richting de Domaniale Mijnstraat

7 Visualisaties



Fig.27 Visualisatie van de bruggen, vogelvlucht

7 Visualisaties



Fig.28 Visualisatie van de bruggen, kijkend richting de Stationsstraat

7 Visualisaties



Fig.29 Visualisatie van de bruggen, kijkend over brug die de Domaniale Mijnstraat overspant

ipv Delft creatieve ingenieurs

ipv Delft is een ontwerp- en ingenieursbureau. Wij zijn gespecialiseerd in het ontwerpen van bruggen, infrastructuur, verlichting en openbare ruimte.

ipv Delft

Oude Delft 39
2611 BB Delft
015 750 25 75
info@ipvdelft.nl
www.ipvdelft.nl

Op de ontwerpen van ipv Delft rust auteursrecht.
Voor gebruik van foto's of ander beeldmateriaal van onze ontwerpen dient toestemming te worden gevraagd.
Wij verlenen in de regel toestemming onder de voorwaarde dat duidelijk wordt vermeld: 'ontwerp: ipv Delft'.