

Ontwerpnota van VVKA naar DVA

Planstudie Guisweg fase 2B

51005076-ONT-026

Planstudie Guisweg fase 2B

Projectnummer: 51005076
Referentienummer: 51005076-ONT-026
Datum: 02-03-2023
Opdrachtgever: Vervoerregio Amsterdam
Versie: 1.0 Def

Verantwoording

Titel

**Ontwerpnota van
VVKA** Ontwerpnota van VVKA naar
DVA

Subtitel

Planstudie Guisweg fase 2B

Projectnummer

51005076

Referentienummer

51005076-ONT-014

Revisie

0.2 Concept

Datum

07-02-2023

Modellleurs

Maarten Odijk / Colin Laaper

Auteurs

Marco van Leersum / Jeroen Althuisius /
Koos Ziengs

Gecontroleerd door

Marco van Leersum / Jeroen Althuisius /
Koos Ziengs / Nadine Keller

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door

Robert Dwars

Paraaf goedgekeurd



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	7
1.1.	Doel van dit document	7
1.2.	Scopebeschrijving Fase 2B	7
1.3.	Nadere toelichting project Guisweg	7
1.4.	Samenhang Producten	8
1.5.	Leeswijzer	11
1.6.	Versiebeheer	11
2.	Proces	12
2.1.	Vertrekpunt	12
2.2.	Algemeen proces	15
2.3.	Processchema Rijkswaterstaat	16
2.4.	Functioneel Ontwerp A8 Fase 1	17
2.5.	Proces uitwerking ontwerp	17
3.	Uitgangspunten en Richtlijnen	18
3.1.	Uitgangspunten algemeen	18
3.2.	Uitgangspunten verkeer	18
3.3.	Richtlijnen Wegontwerp	18
3.4.	Uitgangspunten kunstwerken	18
3.5.	Randvoorwaarden kunstwerken	18
3.6.	Normen en richtlijnen kunstwerken	19
4.	Inpassend Ontwerp Rijksweg A8	20
4.1.	Algemeen	20
4.2.	Knelpunten op basis van het FO en EO (Fase 2A)	20
4.3.	Alignementen horizontaal	21
4.4.	Alignementen verticaal	23
4.5.	Dwarsprofielen	24
4.6.	Bermen, taluds en onderbermen	25
4.7.	Bermbeveiliging	27
4.8.	OLW (fietspaden)	27
4.9.	Watergangen en waterpartijen	27
4.10.	Kruispunten	28
4.11.	Bewegwijzering en portalen	28
4.12.	Te verwijderen toe- en afrit 2	29
4.13.	Faseringsplan A8	29
4.14.	Kabels en Leidingen	30
5.	Uitwerking ontwerp VVKA (Fase 2B)	31

5.1.	Gewijzigde geometrische uitgangspunten t.o.v. fase 2A	31
5.2.	Verbindingsweg	32
5.3.	Provinciale weg - verdiepte ligging	34
5.4.	Fietstunnel Guisweg	35
5.5.	Fietsroute Stationsplein – Guisweg, oostzijde N203	37
5.6.	Aansluiting Museumlaan	37
5.7.	Fietsoversteek Museumlaan.....	38
5.8.	Leliestraat	38
5.9.	Waterverbindingen	39
5.10.	Fietsverbindingen	41
5.11.	Tennisverenigingen	42
5.12.	Petanque vereniging.....	43
5.13.	Notitie Groenaspecten.....	43
6.	Beeldkwaliteitsplan	45
6.1.	Guisweg tussen rotonde en aansluiting 3	45
6.2.	Stationsplein oostzijde (incl. bushalte)	46
6.3.	Openbare ruimte onder de A8	47
6.4.	Fietstunnel Guisweg	48
6.5.	Fietstunnel Guispad – Guishof	48
7.	Ontwerpbeschrijving Kunstwerken	49
7.1.	Viaduct KW04 in afrit 3 snelweg A8	49
7.2.	Verdiepte T-kruising van de verbindingsweg met de provinciale weg N203.....	50
7.2.1.	Viaduct in de Wezelstraat	51
7.2.2.	Aquaduct in de spoorlood.....	52
7.2.3.	Het spoorviaduct	52
7.2.4.	Het Fietsviaduct	53
7.2.5.	Het verkeersviaduct	54
7.2.6.	Pompkelder	54
7.3.	Fietstunnel Guisweg	55
7.3.1.	Spoorviaducten	56
7.3.2.	Fietsviaduct.....	57
7.3.3.	Viaduct provinciale weg N203.....	58
7.3.4.	Pompkelder	58
7.4.	Raakvlakken	59
7.4.1.	Intern.....	59
7.4.2.	Extern.....	59
7.5.	Overige constructies	59

8.	Aanbevelingen voor de uitvoering Kunstwerken	60
8.1.	Bouwmethode	60
8.1.1.	Afrit 3 in de A8	60
8.1.2.	Fietsstraatviaduct Wezelstraat	60
8.1.3.	Aquaduct in de Spoorstoot	60
8.1.4.	Het spoorviaduct	60
8.1.5.	Het fietsviaduct	62
8.1.6.	Het verkeersviaduct	62
8.1.7.	Spoorviaducten Guisweg	62
8.1.8.	Fietsviaduct Guisweg	62
8.1.9.	Verkeersviaduct in de N203 over de Guisweg fietstunnel	62
8.1.10.	Fietstunnel Guisweg	62
8.2.	Bouwfasering en overige BLVC aspecten	62
8.2.1.	Aanpassingen aansluiting 3 A8	63
8.2.2.	Verdiepte T en de verbindingsweg	64
8.2.3.	Faseoverzicht Guisweg fietstunnel	65
9.	Spoorontwerp	68
9.1.	Inleiding	68
9.1.1.	Aanleiding	68
9.1.2.	Doel	68
9.1.3.	Scope van het project	68
9.1.4.	Referentiedocumenten	68
9.1.5.	Raakvlakken met andere projecten	68
9.1.6.	Leeswijzer	68
9.2.	Uitgangspunten	69
9.2.1.	Referentiesituatie	69
9.2.2.	Klanteisen (CRS; let op dat elders KES wordt gebruikt)	70
9.2.3.	Aannames, ontwerpbesluiten en uitgangspunten voor berekeningen	70
9.2.4.	Fasering	70
9.2.5.	Beperkingen en dwangpunten	70
9.2.6.	Betrokken personen bij dit project	70
9.3.	Railverkeerstechniek	70
9.3.1.	Saneren overweg Guisweg	70
9.3.2.	Gefaseerd saneren overweg	71
9.3.3.	Seinplaatsing	72
9.4.	Bovenleiding	72
9.4.1.	Staffelen van portalen (optie 1)	72

9.4.2.	Nieuw portaal met diepte(paal)fundatie (optie 2)	72
9.4.3.	Portaal bevestigen aan tunnelbak (optie 3).....	73
9.5.	Railinzetplaats	73
9.6.	Kabels en leidingen	73
9.7.	Geotechniek.....	74
9.8.	Kostenraming.....	74
9.9.	Verificatie en validatie.....	74
10.	Aandachtspunten vervolgfase	77
10.1.	Risico's en beheersmaatregelen	77
10.2.	Beheer- en onderhoud.....	77
10.3.	Duurzaamheid	77
Bijlage 1	Analyse, verslagen en memo's	78
Bijlage 2	Scopekaart Alternatief zuid (resultaat fase 2A).....	79
Bijlage 3	Functioneel Ontwerp Rijksweg 8	80
Bijlage 4	Besluiten aanpassingen VVKA	81
Bijlage 5	Scopekaart Fase 2B	87
Bijlage 6	Ontwerpkaart Fase 2B (resultaat Fase 2B)	88
Bijlage 7	Portalenplan	89
Bijlage 8	Bijlages bij hoofdstuk Spoorontwerp.....	90
Bijlage 9	Geotechnische rapportage	91
Bijlage 10	Notitie berging en pomp Guisweg en Verdiepte T	92
Bijlage 11	 Uitwerking sanering van aansluiting 2	93
Bijlage 12	Notitie Kabels en Leidingen	94
Bijlage 13	Notitie Groenaspecten	95

1. Inleiding

1.1. Doel van dit document

In navolging van opdracht Ontwerp en MER Planstudie Guisweg fase 2(A) met dossiernummer D-004302 betreft onderhavig document de ontwerp beschrijving van fase 2B van de Planstudie Guisweg. Het doel van deze fase is het nader onderzoeken en optimaliseren van het voorlopig voorkeursalternatief Guisweg. De activiteiten en producten in fase 2B moeten leiden tot het afronden van de planstudiefase met een definitief voorkeursalternatief volgens de eisen die de Vervoerregio en de projectpartners daar aan stellen. De doelstellingen die hierbij zijn geformuleerd, zijn het terugschroeven van onzekerheden -met name op het vlak van kosten- draagvlak creëren bij de projectpartners en de omgeving door doorvoeren van optimalisaties. Het definitieve voorkeursalternatief wordt hiermee vastgelegd en de planstudiefase afgerond. Gedurende deze fase is in samenwerking met het kernteam Guisweg het voorlopig voorkeursalternatief op bepalende onderdelen nader uitgewerkt en verbeterd.

Enkele keren zal nog de term VVKA gebruikt worden i.v.m. de fase waarin dat ontwerpdeel of onderzoek is uitgevoerd. De informatie is echter ook valide voor de DVA.

In deze fase zijn met alle betrokken belangrijke stappen gemaakt in het totale ontwerp en de ruimtelijke kwaliteit daarvan. In de de volgende fase is het belangrijk om het ontwerp op verscheidene aandachtspunten aan te scherpen en verder uit te detailleren. Voor het bereiken van ruimtelijke kwaliteit is het daarbij belangrijk om dit ontwerpproces gezamenlijk met ruimtelijk ontwerpers vanuit de gemeente op te pakken.

1.2. Scopebeschrijving Fase 2B

In planstudie Guisweg Fase 2B wordt het voorlopig voorkeursalternatief Guisweg (VVKA) nader uitgewerkt of indien mogelijk geoptimaliseerd op 11 onderdelen. Die 11 onderdelen worden in een nieuwe (deze) ontwerpnota VVKA verwerkt en beschreven. Bij het opstellen van de producten is gevraagd om zorgvuldige samenwerking met de betreffende projectpartners en het kernteam Guisweg. Het uitgangspunt bij het uitwerken is het VVKA zoals beschreven in de Rapportage Voorlopig Voorkeursalternatief en achterliggende bijlagen en expliciet de daarbij horende scopekaart van het VVKA, kenmerk 51005070-MER-301 d.d. 02-06-2022 (Bijlage 2). Het VVKA is uitgewerkt op de onderdelen beschreven in “Een-op-een Nadere Offerteaanvraag” met kenmerk UIT/2022/16906, d.d. 13 juli 2022.

1.3. Nadere toelichting project Guisweg

De kruising van de Guisweg met het spoor en de Provincialeweg in Zaandijk, is al jaren een knelpunt in de doorstroming en geeft bovendien veiligheidsrisico's. Het treinverkeer zal in de toekomst alleen maar toenemen (programma hoog frequent spoor) waardoor de knelpunten in doorstroming en veiligheid alleen maar groter zullen worden. Ook de verbinding tussen het hoofdwegennet (A8) en gemeentelijke wegennet in het gebied is onlogisch en inefficiënt. Beide aansluitingen functioneren alleen van/naar Amsterdam en door aansluiting 2 (Zaandijk) ontstaan bovendien gevaarlijke situaties en congestie op de A8. De ruimtelijke kwaliteit in het gebied rondom is matig, zowel rondom het station als bij aansluiting 2 in Zaandijk.

Het doel van het Project Guisweg is om de veiligheid en bereikbaarheid te verbeteren op en rondom de kruising van de Guisweg in Zaandijk met de spoorlijn Alkmaar-Amsterdam en de Provincialeweg. Hierbij zijn de volgende subdoelen geformuleerd:

- Verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving rondom de kruising van de Guisweg in Zaandijk met de spoorlijn Alkmaar-Amsterdam en Provincialeweg.
- Verbeteren van de bereikbaarheid, toegankelijkheid, ruimtelijke kwaliteit en sociale veiligheid van station Zaandijk Zaanse Schans en de directe omgeving daarvan.
- Optimaliseren van de aansluitingen van dit gebied op de A8 door het volledig maken van aansluiting 3 en een voorstel voor aansluiting 2 (op de A8). Dit zou inhouden dat aansluiting 2 wordt opgeheven en er een adequate oplossing komt om de ontsluiting van het gebied tussen de Provinciale weg en de Zaan op de A8 te garanderen.

Het doel van de planstudie fase 2B is de uitwerking en optimalisatie van het voorlopig voorkeursalternatief en daarmee te komen tot bestuurlijke vaststelling van een gedragen, haalbaar, (procedureel) maakbaar en zorgvuldig onderbouwd schetsontwerp waarmee het doel van het project Guisweg gerealiseerd kan worden. Het schetsontwerp dient tenminste te voldoen aan de volgende voorwaarden:

- Draagt bij aan de door de projectpartners vastgestelde projectdoelen;
- Technisch haalbaar;
- Realiseerbaar binnen taakstellend budget;
- Voldoende draagvlak van de projectpartners en uit de omgeving/stakeholders;
- Overdraagbaar aan de uitvoerende partijen;
- Juridisch haalbaar;
- In principe (afhankelijk van te maken keuzes) vóór 2027 realiseerbaar.

1.4. Samenhang Producten

Voorliggende ontwerpnota is de beschrijving van het Voorlopig Voorkeursalternatief (VVKA) en het bijpassende Inpassend Ontwerp (IO) van de aangepaste A8. Tijdens het doorlopen van het ontwerpproces zijn daarnaast nog allerlei separate rapportages, onderzoeken, memo's en dergelijke opgesteld. In deze ontwerpnota wordt indien nodig daarna verwezen. In een aantal gevallen is een samenvatting van een onderliggende rapportage opgenomen in deze ontwerpnota, waardoor de ontwerpnota zelfstandig leesbaar blijft. Onderstaand een overzicht de overige rapportages:

Tabel 1-1: Overzicht overige rapportages

Documentnummer	Titel	Toelichting
51007616-ONT-007	Schetsontwerp kruispunt Verzetstraat-Provincialeweg.	
51007616-ONT-008	Verkeerskundige (Cocon) analyse kruispunt Verzetstraat-Provincialeweg	
51007616-ONT-009	Memo ontwerptoelichting en resultaten verkeersanalyse	
51007616-ONT-012	Ontwerpmemo schetsontwerp	
51007616-ONT-014	Inpassend ontwerp A8	Dit product bestaat uit: • 51007616-ONT-014-1 IO-1: Situatietekeningen 1:2500 (opzet en uitwerking, incl. OLW) • 51007616-ONT-014-2 IO-2: Overzichtstekening 1:10000

Documentnummer	Titel	Toelichting
		• 51007616-ONT-014-3 IO-3: Lengteprofieltekeningen (2x HRB, 3x op- en afritten) • 51007616-ONT-014-4 IO-4: Dwarsprofieltekeningen (10st dwp's) Bermbeveiliging • 51007616-ONT-014-5 IO-5: Bewegwijzering/portalenplan • IO-6: Faseringsplan (onderdeel totale ontwerpnota) • IO-7: Ontwerpnota A8 (onderdeel totale ontwerpnota)
51007616-ONT-015	Memo uitgewerkte verkeersveiligheidsanalyse voor de vijf genoemde kruispunten	
51007616-ONT-024	Geoptimaliseerd schetsontwerp van de inrichting van het vrijkomende gebied na het saneren van aansluiting 2 en de aansluiting op de nabije omgeving	
51007616-ONT-025	Advies sloop kunstwerken toe- en afrit 2 en herinrichting Aansluiting 2 A8	
51007616-ONT-026	Ontwerpnota	
51007616-ONT-027	Scopekaart	Overzichtstekening uitgangspunten uitwerking ontwerp
51007616-ONT-028	Ontwerpkaart	Eindresultaat ontwerp
51007616-ONT-029	Lengteprofielen OWN	• L000 Overzicht tekening lengteprofielen • L001 Lengteprofiel fiets-voetgangers tunnel Guisweg • L003 Lengteprofiel provincialeweg N203 • L004 Lengteprofiel overige wegen en fietspaden • L005 Lengteprofiel overige wegen en fietspaden
51007616-ONT-030	Dwarsprofielen OWN	
51007616-ONT-031	Kaart Beheerareaal	Overzicht tekening van areaal beheerder.
51007616-ONT-00A	Besprekingsverslag Optimalisaties ontwerp Project Guisweg	
51007616-ONT-00B	Verslag Ontwerpuitgangspunten	
51007616-ONT-00C	Memo alternatieven onderdoorgang A8	

Documentnummer	Titel	Toelichting
51007616-W503-11-03-01-A1	Dwarsprofielen pijlers A8	
51007616-KUN-003	Ontwerpanalyse optimalisatiemogelijkheden	
51007616-KUN-006	SO/VO niveau schets verdiepte T	• 51007616-KUN-006-01 Boven aanzicht en Doorsnede Verbindingsweg • 51007616-KUN-006-02 Boven aanzicht en Doorsnede Verdiepte T N203 • 51007616-KUN-006-03 Spoorviaduct, fietsbrug en viaduct • 51007616-KUN-006-04 Aquaduct en fietsstraatviaduct
51007616-KUN-007	SO/VO niveau schets fietstunnel Guisweg	• 51007616-KUN-007-01 Situatie • 51007616-KUN-007-02 Boven aanzicht & Doorsnede • 51007616-KUN-007-03 Langsdoorsnede
51007616-KUN-008	SO/VO niveau schets nieuwe kunstwerk in aansluiting 3	• 51007616-KUN-008-01 Boven aanzicht & Doorsnede
51007616-KUN-011	Notitie berging en pomp	
51007616-GEO-001	Grondonderzoeksplan	
51007616-GEO-002	Rapport uitgevoerd grondonderzoek	
51007616-GEO-003	Geotechnisch adviesrapport	
51007616-FIS-003	1:1000 tekening(en) integraal RFO	• 51007616-FIS-003A • 51007616-FIS-003B • 51007616-FIS-003C
51007616-FIS-004A	RVT schets	
51007616-FIS-007	Verificatiematrix op basis van het KES	
51007616-FIS-009	Kabelsituatie ProRail	• 51007616-FIS-009A • 51007616-FIS-009B
51007616-FIS-014	PvE Rail	• 51007616-FIS-014A • 51007616-FIS-014B
51007616-KOS-001	Kostenraming	
51007616-KOS-002	Notitie bij kostenraming	
51007616-K&L-001	Inventarisatie tekening K&L	51007616-K&L-001-A (blad 1 van 5) 51007616-K&L-001-B (blad 2 van 5) 51007616-K&L-001-C (blad 3 van 5) 51007616-K&L-001-D (blad 4 van 5) 51007616-K&L-001-E (blad 5 van 5)
51007616-K&L-002	Objectcodelijst K&L3	
51007616-K&L-003	Verslagen overleggen netbeheerders	
51007616-K&L-004	Knelpuntanalyse K&L3	

Documentnummer	Titel	Toelichting
51007616-K&L-00F	Verslag werksessie Kabels & Leidingen	
51007616-BLVC-001	Quickscan BLVC-plan	
51007616-BLVC-002	Schetsen faseerbaarheid	
51007616-OVW-001	Rapportage Waterbalans Analyse	
51007616-OVW-001A	Kaart behorend bij waterbalans	
51007616-OVW-001B	Kaart behorend bij waterbalans	
51007616-OVW-002	Schetsontwerp oplossingsrichtingen watercompensatie	
51007616-GRP-001	Notitie Groenaspecten	
51007616-BEH-001	Rapportage Quick scan analyse potentiële beheerkosten (LCC)	
51007616-BEH-002	Verslag Demarcatie en schets	• 51007616-BEH-002A • 51007616-BEH-002B
51007616-BIM-001	3D model	

1.5. Leeswijzer

Voorliggend ontwerpverslag behoort bij het Voorlopig Voorkeurs Alternatief (VVKA) en het Inpassend Ontwerp (IO) A8. Daarnaast beschrijft dit rapport met de bijbehorende scopetekeningen en ontwerptekeningen A8 vormt het resultaat van de uitwerking en optimalisatie van het voorlopig voorkeursalternatief, het definitief voorkeurs alternatief.

De definitieve ontwerpnota bestaat uit een algemeen deel, de hoofdstukken 2 en 3, waarin de uitgangspunten zoals deze zijn overeengekomen zijn beschreven. Een gedetailleerde beschrijving van het ontwerp en het proces als ook de integraliteit van het ontwerp staat beschreven in de hoofdstukken 4 t/m 10. Daarna volgen verschillende bijlagen welke ook als losse producten zijn opgeleverd.

1.6. Versiebeheer

Deze versie betreft v 1.0 en is definitief.. Na de reviewperiode (van de opdrachtgever) is het reviewcommentaar verwerkt. Deze versie voldoet uiteraard aan de interne kwaliteitseisen vanuit Sweco en heeft dus het interne controleproces (vier ogen principe) en vrijgave door de projectleider doorlopen.

2. Proces

2.1. Vertrekpunt

Vertrekpunt voor de nadere uitwerking van het VVKA is het vastgestelde Alternatief Zuid uit de Fase 2A. De scopekaart (resultaat) van dit alternatief is bijgevoegd als Scopekaart Alternatief zuid (resultaat fase 2A).

In planstudie Guisweg Fase 2B is gevraagd om het voorlopig voorkeursalternatief Guisweg (VVKA) nader uit te werken op een aantal onderdelen en te verwerken in een nieuwe (deze) ontwerpnota DVA (hieronder de te onderzoeken/aan te passen onderdelen op basis van de offerte aanvraag).

Het resultaat wordt verwerkt in een aangepaste kostenraming (punt 5 uit de offerte aanvraag) incl. beheerskosten en de voorlopige demarcatie Beheerareaal (punt 12 uit de offerte aanvraag). Aanvullend heeft “Advisering bij Omgevingsproces, inspraakprocedure en Nota van Antwoord” plaatsgevonden (punt 11 uit de uitvraag). Deze punten (5, 11 en 12) vormen geen onderdeel van deze ontwerpnota.

1. Wegontwerp en inrichting openbare ruimte

A. Nadere detaillering van de wegontwerpen uit fase 2A op de volgende onderdelen:

- I. Een geoptimaliseerd schetsontwerp van het fiets- en voetpad ter hoogte van Olam aan de oostzijde van de Provincialeweg door het opheffen van de vrije rechtsafstrook zuid naar oost.
- II. Een geoptimaliseerd schetsontwerp van het kruispunt Wezelstraat-Guisweg - Dr. Mulderstraat, mede op basis van een te organiseren brede werksessie met de gemeente Zaanstad.
- III. Een nieuw schetsontwerp en verkeerskundige (Cocon) analyse voor het kruispunt Verzetsstraat - Provincialeweg, rekening houdend met een nieuwe fietsroute aan de oostzijde van de Provincialeweg tussen de Pellekaanstraat en de Parallelweg.
- IV. Een nieuw schetsontwerp voor het inpassen van een fietspad Verzetsstraat-Breestraat in twee richtingen (oost-west) ten zuiden van de Verzetsstraat.
- V. Een nieuw schetsontwerp om de huidige aansluiting van de Museumlaan op de Provincialeweg open te houden voor autoverkeer en een verkeerskundige analyse van de effecten daarvan.
- VI. Een Inpassend Ontwerp van de A8 (inclusief rijstrookbreedte, vluchtstroken, talud, fietspad en water) tussen aansluiting 4 en aansluiting 2 op basis van een geoptimaliseerde varianten analyse naar alle inrichtingsmogelijkheden tussen de huidige situatie en de ontwerpbeelden van Rijkswaterstaat.
- VII. Een uitgewerkt verkeersveiligheidsanalyse voor de vijf genoemde kruispunten in de Verkeersveiligheidsanalyse kruispunten studiegebied Guisweg inclusief een nieuw schetsontwerp voor herinrichting van deze kruispunten indien uit de analyse volgt dat dit noodzakelijk is.

- B. Een nadere uitwerking van de sanering van aansluiting 2:
 - I. Een geoptimaliseerd ontwerp van eindsituatie op de A8 na het saneren van aansluiting 2, conform ontwerpeisen van Rijkswaterstaat
 - II. Een geoptimaliseerd schetsontwerp van de inrichting van het vrijkomende gebied na het saneren van aansluiting 2 en de aansluiting op de nabije omgeving.
 - III. Een uitgewerkt analyse en ontwerp van de te saneren onderdelen van de toe-en afrit van aansluiting 2. In de analyse wordt in ieder geval gedetailleerd opgenomen welke onderdelen van de kunstwerken gesloopt kunnen worden ter plaatse van winkels en voorzieningen.

2. **Ontwerp kunstwerken**

- A. Het onderzoeken van optimalisaties in functionaliteit en afmetingen op de volgende onderdelen:
 - I. Ontwerpanalyse over de mogelijkheden om de lengte van de zuidelijke toerit van de verdiepte T te beperken, zodat meer ruimte ontstaat voor optimalisatie van het kruispunt met de Verzetsstraat (in samenhang met het ontwerp Provincialeweg –Verzetsstraat).
 - II. Een second opinion op het ontwerp van de verdiepte T met als doel om de 'switch' aan de noordzijde te vermijden. Indien uit de second opinion blijkt dat dit mogelijk is, wordt dit doorgevoerd in het ontwerp.
 - III. Ontwerpanalyse over de optimalisatiemogelijkheden binnen scope en budget, van de westelijke toerit van de fietstunnel in de Guisweg (in samenhang met het ontwerp Wezelstraat-Guisweg-Dr. Mulderstraat). De ontwerpanalyse vindt plaats met behulp van twee gezamenlijke werksessies met de gemeente Zaanstad. De ontwerpanalyse resulteert in een schetsontwerp op dit onderdeel.
 - IV. Een schetsontwerp voor het verloop van de noord-zuid-duiker bij de westelijke toerit van de fietstunnel in de Guisweg (in samenhang met het ontwerp Wezelstraat-Guisweg-Dr. Mulderstraat)
 - V. Het optimaliseren van het ontwerp van de kunstwerken voor aansluiting 3 van de A8 (in samenhang met het geoptimaliseerde wegontwerp van de A8);
- B. De maatgevende kunstwerken optimaliseren en uitwerken tot SO+/-VO-niveau, of, wanneer plausibel, alleen de kostenbepalende onderdelen hierin. Concreet betreft het de volgende kunstwerken:
 - I. De verdiepte T, inclusief spoordek, aquaduct en kruising Wezelstraat
 - II. De fietstunnel Guisweg, inclusief spoordek, hellingbaan noord-zuid en herinrichting/inpassing tussen de Wezelstraat en het spoor.
 - III. Het nieuwe kunstwerk in aansluiting 3. Hierbij is bijzondere aandacht voor de beantwoording van de vraag dat we de grenzen van de Natura2000-gebieden niet overschrijden.

3. **Geotechnisch onderzoek en advies**

- A. Een uitvoeringsplan en rapportage voor sonderingen en boringen, met benoemd waar en hoeveel, rekening houdend met en voor zover nodig voor de activiteiten binnen de scope van fase 2B (en met het oog op een naderende realisatie periode);
- B. Optioneel: Het uitvoeren van aanvullende sonderingen en boringen conform de gebruikelijke normen ten behoeve van latere fases i.v.m. beperking aan-en afvoerkosten.
- C. Uitbrengen funderingsadvies voor de verschillende hoofdvarianten van (delen van) kunstwerken die deel uitmaken van de scope van fase 2B en een quick scan voor de te kiezen fundatie in het DVA en de kosten daarvan;
- D. Het uitbrengen van een advies voor de grondverbetering ter plaatse van de toekomstige Verbindingsweg en de taluds van de A8. Het advies kan zich beperken tot de methodiek en een globale beschrijving van de gevolgen ervan voor de omgeving. Een detailuitwerking van de methodiek voor grondverbetering en ophoging maakt geen deel uit van de scope van fase 2B;
- E. Geotechnische advisering t.b.v. het ontwerp van de A8 en de eisen die Rijkswaterstaat stelt aan de uitbreiding en aanleg van de taluds van de A8, de uitgebreide aansluiting 3 en het saneren van aansluiting 2.
- F. Het beschrijven van de gevolgen van de bouw van de kunstwerken voor ProRail-gronden, meer specifiek ten aanzien van het aanbrengen van groutankers, damwanden, etc. En het zoeken naar de oplossing om constructieve interferentie met het spoor te minimaliseren.
- G. Geotechnische advisering t.b.v. het spoorontwerp, het Functioneel Integraal Systeemontwerp.

4. **Functioneel Integraal Systeemontwerp (FIS)**

- A. Het leveren van een FIS-rapportage conform ProRail eisen voor de aanpassingen aan en rondom het spoor als gevolg van de maatregelen in het voorlopig voorkeursalternatief;
- B. Spoortechnische advisering t.b.v. het opstellen van het Railverkeerstechnisch Ontwerp (RVTO) in de volgende projectfase
- C. Het komen tot een voorstel voor de locatie en schetsontwerp van de door ProRail vereiste railinzetplaats(en).

6. **Kabels en leidingen**

- A. Het uitvoeren van een inventarisatie van aanwezige en te verleggen kabels en leidingen voor het realiseren van het VVKA, te verwerken in een overzichtstekening van het projectgebied;
- B. Het inventariseren van knelpunten en andere aandachtspunten o.b.v. van een overleg per beheerder
- C. Het nader inschatten van de kosten voor het verleggen van kabels en leidingen

7. **BLVC**

- A. Een quick scan BLVC-plan (Bereikbaarheid, Leefbaarheid, Veiligheid en Communicatie) inclusief schetsen om te kunnen aantonen dat het werk faseerbaar is en eventuele kosten van maatregelen beter in te schatten. Inclusief twee werksessies met kernteamleden en de voorbereiding, begeleidingen verwerking van de resultaten hiervan. Afstemming met de bredere omgeving vindt in deze fase niet plaats. Deze faseerbaarheid is in H.8.2 terug te vinden.

8. Oppervlaktewater

- A. Het opstellen van een waterbalans-analyse en schetsontwerp voor oplossingsrichtingen van watercompensatie en kosten daarvan. Het doel hiervan is tijdig inzicht krijgen in de te nemen maatregelen m.b.t. oppervlaktewatercompensatie en de consequenties en kosten daarvan. Onderdeel van de analyse is in ieder geval:
- Het benoemen en beschrijven van potentiële locaties voor watercompensatie
 - Het benoemen van de consequenties van het gebruik voor deze locaties
 - Een toets van de compensatiemaatregelen aan de eisen van het HHNK en eventuele eisen van de gemeente Zaanstad
 - Een kostenschatting van de compensatiemaatregelen

9. Groenplan

- A. Het opstellen van een globaal groenplan, met als doel het verkrijgen van inzicht in de gevolgen voor bomen en de mate waarin aan groenbeleid en (stedenbouwkundige) eisen en wensen kan worden voldaan, met daarin:
- Het inventariseren van de te kappen bomen op basis van informatie uit het gemeentelijk beheersysteem en een inventarisatie in het veld;
 - Het inventariseren van het groenbeleid van de partners en implicaties daarvan voor het project Guisweg (waaronder de noodzakelijke her te planten bomen);
 - Het verkennen van de mogelijkheden en belemmeringen voor het planten van bomen langs de Provincialeweg en de Guisweg.
 - Een kostenschatting van het groenplan (als onderdeel van de totale kostenraming)

10. Uitwerking tennispark

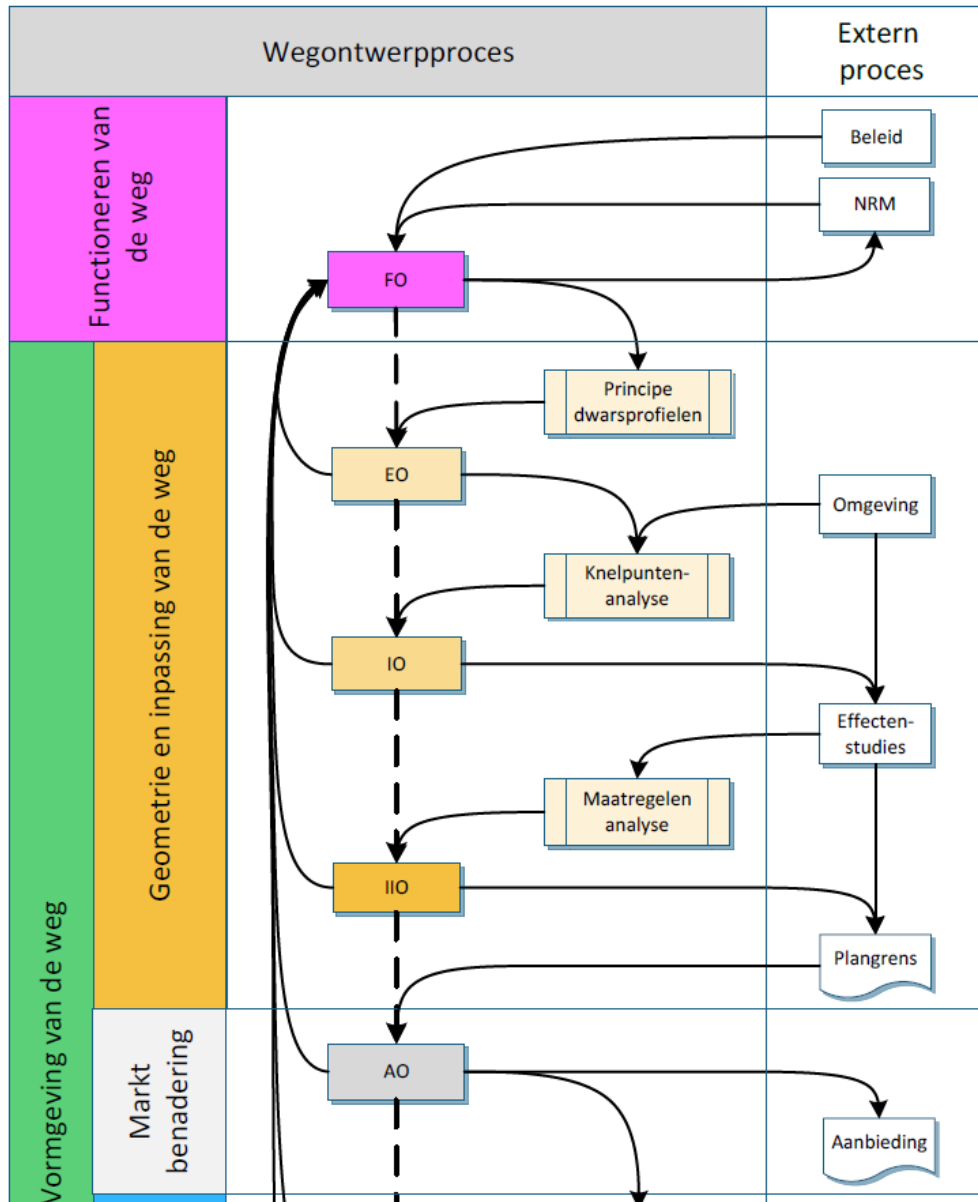
- A. Een analyse van de randvoorwaarden en ontwerpcontouren van de herontwikkeling van het gecombineerde Tennispark KZTV/Westzijderveld. Het doel hierbij is het benoemen van randvoorwaarden en uitgangspunten vanuit het project Guisweg, op basis waarvan de gemeente Zaanstad de herontwikkeling van het gebied Wezelstraat en het tennispark op zich kan nemen als apart project met taakstellende financiering vanuit het project.

2.2. Algemeen proces

Bovengenoemde punten zijn besproken in diverse overleggen met Opdrachtgever (VRA), stakeholders (o.a. gemeente Zaandam, ProRail en RWS) en het projectteam. De verslagen van de overleggen met daarin opgenomen de besluiten, zijn input geweest voor de nadere uitwerking van het geoptimaliseerde ontwerp. Tevens zijn een aantal analyses en onderzoeken uitgevoerd welke zijn vastgelegd in memo's. De goedgekeurde conclusies en aanbevelingen zijn eveneens opgenomen in het geoptimaliseerde ontwerp van het VVKA.

2.3. Processchema Rijkswaterstaat

Omdat RWS een belangrijke partij is in deze planstudie, is het gevolgde proces afgestemd op het "Kader Wegontwerpproces 2.0" van RWS. Onderstaand het processchema zoals deze in het kader staat:



Figuur 2-1: Processchema Kader Wegontwerp

Het eindresultaat van deze fase betreft een Inpassend Ontwerp (IO). Het IO voldoet aan de eisen voor een IO zoals opgenomen in het "Kader wegontwerpproces".

Het IO wordt gemaakt op basis van de knelpuntenanalyse en het Elementair Ontwerp (EO). In de knelpuntenanalyse wordt de omgeving vergeleken met het EO. De in de knelpuntenanalyse gemaakte keuzes worden verwerkt in het IO. Het IO leidt tot aanpassing van het Functioneel Ontwerp (FO), dat moet blijven voldoen aan haar eigen eisen. Hierna wordt het IO bevroren en is input voor de effectenstudies. De uitkomsten van de effectenstudies vormen samen met het IO input voor het Integraal Inpassend Ontwerp (IIO).

2.4. Functioneel Ontwerp A8 Fase 1

De functionele ontwerpen van de A8 zoals die zijn opgesteld in Fase 1, vormen het vertrekpunt van het (3d-)ontwerp van Rijksweg A8. In fase 2A is een Elementair Ontwerp opgesteld en is een knelpunten analyse uitgevoerd. Dit heeft (deels) geleid tot de uitvraag zoals weergegeven in paragraaf 2.1. In hoofdstuk 4 wordt beschreven welke aanvullende knelpunten zijn vastgesteld en hoe de knelpunten zijn uitgewerkt tot een IO. Het oorspronkelijke FO is opgenomen in Functioneel Ontwerp Rijksweg 8. De variant waarop het inpassend ontwerp is uitgewerkt betreft de volgende situatie:

- Verwijderen aansluiting 2
- Handhaven bestaande in- en uitvoegstrook aansluiting 3 + toevoegen nieuwe op- en afrit aansluiting 3
- Asymmetrische weefvakken tussen aansluiting 3 en 4 (combinatie tussen Variant 2A en 2B).

2.5. Proces uitwerking ontwerp

Het gevolgde proces voor de uitwerking van het VVKA is als volgt geweest:

- Vertrekpunt is de scopekaart vanuit de voorgaande fase (2A) welke is bijgevoegd als Scopekaart Alternatief zuid (resultaat fase 2A).
- Op basis van de onderzoek- en verbeterpunten uit de opdracht zijn diverse overleggen en analyses uitgevoerd. De resultaten zijn vastgelegd in verslagen en memo's. De volgende punten zijn beschouwd:
 - a) Herbeschouwing Switch i.c.m. indeling N203 onder A8;
 - b) Kruising Verzetsstraat-Provinciale weg;
 - c) Fietsstructuur rondom Breestraat, Pinkstraat en Verzetsstraat;
 - d) Optimalisatie Fietstunnel Guisweg en kruispunt Guisweg;
 - e) Optimalisatie hellingen en diepte verdiepte T-kruising;
 - f) Indeling Tennisvelden;
 - g) Ligging Wezelstraat rondom tennisvelden en A8;
 - h) Optimalisatie constructies (maatvoering);
 - i) Aansluiting Museumlaan;
 - j) Beschouwing Veiligheid kruispunten
- De analyses en overleggen hebben geleid tot de besluiten, weergegeven in Besluiten aanpassingen VVKA.
- De besluiten zijn verwerkt op een aangepaste scopekaart (ten opzichte van Fase 2A): Scopekaart Fase 2B (zie Scopekaart Fase 2B);
- Aan de hand van de scopekaart is het project in 3D ontworpen en getoetst aan de ontwerprichtlijnen, normen en berekeningen. Ook zijn schetsmatige onderdelen nader uitgewerkt.
- Het resultaat is weergegeven op de ontwerpkaart (overzicht, zie) en de ontwerptekeningen. Onderdeel van de ontwerptekeningen is het IO van de A8.

3. Uitgangspunten en Richtlijnen

3.1. Uitgangspunten algemeen

De uitgangspunten zijn vastgesteld in het uitgangspuntenrapport (51005070-ONT-002 – Planstudie Guisweg fase 2A – Uitgangspuntenrapport v1.0). Het vertrekpunt voor de ontwerpen zijn de resultaten van fase 2A. De KES (klant eisen specificatie) is ongewijzigd ten opzichte van fase 2A en derhalve al reeds in uw bezit. Deze wordt daarom niet nogmaals geleverd als product.

3.2. Uitgangspunten verkeer

Aanvullend op de Uitgangspunten algemeen zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen (Cocon) uit Fase 2A gehanteerd. Voor de aanvullende Cocon berekening voor de situatie van verwijderen Switch is deze terug te vinden in Verslag 51007616-ONT-008.

3.3. Richtlijnen Wegontwerp

Gebruikte normen en richtlijnen:

- ASVV 2021;
- Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen 2019 (ROA 2019);
- Handboek wegontwerp 2013;
- Richtlijn voor de markering en bebakening van wegen.
- Ontwerprichtlijn voor Spoorwegen (OVS)

Ten aanzien van de richtlijnen zijn er geen aanvullingen ten opzichte van de voorgaande fase.

3.4. Uitgangspunten kunstwerken

Uitgangspunt voor deze schetsontwerpfase is het bedenken van een uitvoerbaar ontwerp of trachten hier met de kennis en ervaring tot een goed schetsontwerp te komen van de verschillende kunstwerken in dit gekozen alternatief. In deze fase is de hoofdmaatvoering voor de verschillende kunstwerken ingepast (bepaald op basis van de functie van het betreffende kunstwerk) en gekeken met het PVR (profiel van vrije ruimte) bij de verschillende kunstwerk objecten hoe de hellingbanen kunnen worden vormgegeven en ingepast in de omgeving. Ook op SO niveau zijn de benodigde de fundaties ingeschat en materiaal diktes bepaald voor de verschillende kunstwerken.

In deze fase is een geologische beschouwing van de ondergrond gedaan, de details in de grondslag zijn hierbij bepaald. Op basis van deze grondslag hebben we de gekozen bouwmethode beschouwd en hier en daar aangepast. Ook is gekeken naar de faseerbaarheid in bouw, de bouwvolgorde om een zo minimaal mogelijke impact voor de omgeving te veroorzaken. Voor het spoor hebben we meer in detail gekeken naar de treinvrije periodes (De TVP's) en .

3.5. Randvoorwaarden kunstwerken

De randvoorwaarden die bepalend zijn geweest in de keuze en vorm van dit ontwerp zijn onder andere normen en regelgeving, de KES, de omgeving, dus de ruimte die beschikbaar is buiten de private gronden, en ook de verkeersveilige en sociaalveilige ontwerpkeuzes.

3.6. Normen en richtlijnen kunstwerken

De volgende normen en richtlijnen zijn voor de kunstwerken gebruikt:

- Bouwbesluit 2012
- WIORZ Zaanstad
- Eurocode
 - NEN-EN 1990: Eurocode 0 – Grondslagen;
 - NEN-EN 1991: Eurocode 1 – Belastingen op constructies;
 - NEN-EN 1992: Eurocode 2 – Ontwerp en berekeningen van betonconstructies;
 - NEN-EN 1993: Eurocode 3- Ontwerp en berekeningen van staalconstructies;
 - NEN-EN 1997: Eurocode 7 – Geotechnisch ontwerp.
- Eisen en Richtlijnen Infra Objecten (ERBI) – Provincie Noord-Holland
- CUR-Bouw en Infra
 - CUR publicatie 166 – Damwandconstructies (6e druk) – 2012
 - CUR-aanbeveling 77:2014 – Rekenregels voor ongewapende onderwaterbetonvloeren
 - OVS

4. Inpassend Ontwerp Rijksweg A8

4.1. Algemeen

In dit hoofdstuk worden de aanpassingen van de A8 beschreven welke binnen het project worden ontworpen. In het kader wegontwerpproces worden diverse stappen beschreven welke zijn samengevoegd in deze paragraaf (zie ook par. 2.3 Processchema Rijkswaterstaat).

In fase 1 zijn functionele ontwerpen opgesteld voor de A8 (zie Functioneel Ontwerp Rijksweg 8. Hierin is aangegeven welke aanpassingen er doorgevoerd moeten worden op de A8 om aan de ontwerpeisen van RWS te voldoen (ROA 2019). Wanneer aan alle ontwerpeisen wordt voldaan, is het resultaat een elementair ontwerp. Vervolgens is op dit ontwerp een knelpuntenanalyse uitgevoerd.

4.2. Knelpunten op basis van het FO en EO (Fase 2A)

In de voorgaande fase (2A) is middels het FO een knelpuntenanalyse uitgevoerd, weergegeven op de functionele ontwerptekeningen. Hieronder de knelpunten, de mogelijke oplossingsrichtingen en de gemaakte keuze per knelpunt:

Bestaande aansluiting 2

De bestaande aansluiting 2 voldoet niet aan de richtlijnen voor de lengte van de in- en uitvoegstrook. Bovendien ontbreekt de vluchtstrook. Handhaven van deze situatie betekent een afwijking op de richtlijn. Aanpassing van deze situatie (in geval van handhaven aansluiting 2) betekent aanpassing van de brug over de Zaan (Coenbrug). Aanpassing neemt enorme kosten met zich mee welke niet passen in de scope van het project.

Keuze: Aansluiting 2 komt functioneel te vervallen. De aansluiting op het OLW (N203) is met de aanpassing van het OLW niet veilig en geometrisch in te passen. Daarmee vervallen de (onveilige) te korte in- en uitvoegstroken.

Bestaande aansluiting 3

De bestaande aansluiting 3 (op- en afrit van en naar het oosten) voldoet niet aan de richtlijnen voor de lengte van de in- en uitvoegstrook. Bovendien is het totale profiel van de A8 afwijkend van het standaardprofiel. Handhaven van deze situatie betekent een afwijking op de richtlijn. Aanpassing van deze situatie betekent aanpassing van het viaduct over de N203 en het spoor. Aanpassing neemt enorme kosten met zich mee welke niet passen in de scope van het project.

Keuze: De bestaande situatie op de A8 ten aanzien van de oostelijke op en afrit aansluiting 3 wordt gehandhaafd (o.b.v. kosten).

Turbulentieafstand HRR

Op de noordelijke hoofdrijbaan (HRR) is tussen afrit 2 en afrit 3 onvoldoende turbulentieafstand aanwezig (benodigd 700m, aanwezig 650m). Stroomopwaarts verschuiven van aansluiting 2 heeft gevolgen voor de brug over de Zaan of de lengte van de uitvoegstrook van aansluiting 2 (zie eerste knelpunt). Stroomafwaarts verplaatsen van de afrit aansluiting 3 betekent dat de afrit 50m korter wordt dan de huidige situatie. Hierdoor ontstaat een onveilig lengteprofiel (zicht, hellingen) op de afrit richting het kruispunt. Het veranderen van de aansluitvorm naar een half-klaverblad oplossing geeft een groot ruimtebeslag (in natura 2000-gebied) en het amoveren van de bebouwing (politiebureau). De aansluiting op de aan te leggen verbindingsweg levert een onduidelijke structuur op. Op het moment dat aansluiting 2 wordt afgesloten ontstaat er wel voldoende turbulentieafstand.

Keuze: Aansluiting 2 komt te vervallen en hiermee vervalt ook het tekort in de turbulentieafstand.

Indeling A8 tussen aansluiting 3 en 4

Tussen de aansluitingen 3 en 4 (in de huidige situatie het einde van de A8) kunnen 2 situaties ontstaan:

- Bestaande situatie waarbij de A8 eindigt bij aansluiting 4;
- Aangepaste situatie met doortrekken van de A8 (richting A9);

Uitgangspunt is het handhaven van de bestaande situatie zonder doortrekking van de A8. Er ontstaan asymmetrische weefvakken doordat de doorgaande beweging, bestaande uit 2 rijstroken, aansluit op de N246 via de toekomstig beoogde op- en afrit.

Het weefvak op de noordelijke rijbaan wordt: 2+1 -> 1+2, een situatie die niet voorkomt in de richtlijn (ROA 2019). Op basis van turbulentie, is deze afstand onvoldoende.

Het weefvak op de zuidelijke rijbaan wordt: 1+2 -> 2+1, een situatie die eveneens niet voorkomt in de richtlijn (ROA 2019). Op basis van turbulentie, is deze afstand voldoende.

Doordat de A8 in de huidige situatie eindigt bij de aansluiting op de N246, zijn er binnen de beschikbare lengte, geen andere oplossingen voorhanden.

Keuze: Binnen het project Guisweg moet worden aangesloten op de huidige situatie. Er zal een ontwerp opgenomen moeten worden met een asymmetrisch weefvak waarbij het tekort in turbulentieafstand geaccepteerd wordt.

Afwijking op de ROA 2019

Het ontwerp van de A8 voldoet op een aantal punten niet aan de gestelde eisen in de ROA 2019. Met name de bestaande op- en afritten voldoen niet aan de eisen. De minimale lengte voor de in- en uitvoegstrook van de oprit zuidoost en de afrit noordoost voldoet niet aan de eisen. De kosten voor de oplossing van dit knelpunt (het verbreden van het bestaande viaduct) zijn dermate hoog dat er gekozen is om de bestaande lengte te behouden.

Keuze: Accepteren dat het ontwerp op een aantal punten (zie H.4.5) niet voldoet aan de gestelde eisen in de ROA 2019.

4.3. Alignementen horizontaal

Hoofdrijbaan

Het horizontaal alignement van de Rijksweg A8 in het nieuwe ontwerp kent geen bijzonderheden. De bestaande as van de Rijksweg A8 dient ook als basis voor het nieuwe ontwerp. Daarbij is voor beide rijbanen de bestaande linker kantstreep aangehouden.

Eventuele afwijkingen ten aanzien van boogstralen, overgangsbogen en lengtes blijven aanwezig. In overleg met de wegbeheerder is aangegeven dergelijke afwijkingen te accepteren. Er is geen sprake van grote afwijkingen. In een volgende fase bestaat de mogelijkheid de assen (op basis van een nauwkeurige inmeting) nader te optimaliseren.

Noordelijke afrit

Het begin van de Afrit A8 Noordoost sluit aan op de bestaande uitvoegstrook van de A8. Het horizontale alignement van de noordelijke afrit A8 bevat twee bochten. De eerste bocht (stroomafwaarts) is ontworpen met een snelheid van 70 km/h, een boogstraal van 500m en een verkanting van 2.5%. De tweede bocht heeft een ontwerpsnelheid van 50 km/h, een

hoogstraal van 350m en een verkanting van 2.5%. Deze ontwerpsnelheden liggen in lijn met de snelheidsverlaging van het verkeer dat de kruising nadert. De ontwerpsnelheid op de kruising aan het einde van de afrit is namelijk 50 km/h. Door het toepassen van deze boogstralen dwing je de weggebruikers om de snelheid te verlagen.

De lengte van de verkantingsovergang tussen deze twee bochten bedraagt minimaal:

$$l_{v \min} = 2 \times \frac{2.5+2.5}{2.25} \times 3.5 = 15,6 \text{ m}$$

In het ontwerp is er voor gekozen om de volledige lengte van de overgangsbogen te gebruiken voor de verkantingsovergang.

Zuidelijke afrit

De afrit A8 Zuidwest is in verband met de beperkte beschikbare ruimte ontworpen met een horizontale boogstraal van R=80 m en een A-waarde van 60m. De ontwerpsnelheid voor deze afrit is 50 km/h wat resulteert, conform *Figuur 4-1*, in een verkanting van minimaal 6,5%.

Voor het berekenen van de verkantingsovergang is de volgende formule gebruikt:

$$l_{v \min} = 2 \times \frac{i_e - i_b}{\Delta S_{\max}} \times a$$

$l_{v \min}$ = de minimale lengte van de verkantingsovergang (m)

$i_e - i_b$ = de verkantingsverandering (%)

$\Delta S_{\max}$ = de grootste relatieve langshelling van de rijbaanzijde t.o.v de wentelingsas (%)

a = afstand tussen de wentelingsas en de verst weg gelegen binnenkant kantstreep (m)

De minimale lengte van de verkantingsovergang bedraagt:

$$l_{v \min} = 2 \times \frac{6.5-2.5}{2.25} \times 8 = 35,5 \text{ m}$$

In het ontwerp is er voor gekozen om de gehele lengte van de overgangsboog (45,0 m) te gebruiken voor de verkantingsovergang.

Noordelijke toerit

Om de lengte van het weefvak tussen aansluiting 3 en aansluiting 4 op de Rijksweg A8 zo lang mogelijk te kunnen maken, is er gekozen om de toerit A8 Noordwest zo snel mogelijk op de Rijksweg A8 aan te sluiten. Hiervoor is er een grote hoekverdraaiing in combinatie met twee bochten gebruikt. De eerste bocht (vanaf de kruising gezien) is ontworpen met een ontwerpsnelheid van 70 km/h, een boogstraal van R=500m en een verkanting van 2.5%. De tweede bocht is ontworpen met een ontwerpsnelheid van 90 km/h, een boogstraal van 560m en een verkanting van 3.5%. De minimale lengte van de verkantingsovergang bedraagt minimaal

$$l_{v \min} = 2 \times \frac{3.5+2.5}{2.25} \times 3.5 = 18,7 \text{ m}$$

In het ontwerp is er voor gekozen om de volledige lengte van de overgangsbogen te gebruiken voor de verkantingsovergang.

Verkantingen op- en afritten

Conform ROA-2019 zijn de volgende verkantingen toegepast:

situatie	minimale boogstraal per ontwerpsnelheid voor niet-hoofdbanen			
	120 km/u*	90 km/u	70 km/u	50 km/u
tegenverkanting	4.000 m	2.000 m	800 m	300 m
2,5 % verkanting	1.500 m	700 m	350 m	n.v.t**
3,0 % verkanting	1.350 m	630 m	315 m	n.v.t**
3,5 % verkanting	1.200 m	560 m	n.v.t**	n.v.t**
4,0 % verkanting	1.050 m	490 m	n.v.t**	n.v.t**
4,5 % verkanting	900 m	420 m	n.v.t**	n.v.t**
5,0 % verkanting	750 m	350 m	180 m	85 m
5,5 % verkanting		340 m	175 m	85 m
6,0 % verkanting		330 m	170 m	85 m
6,5 % verkanting			165 m	80 m
7,0 % verkanting			160 m	80 m

Figuur 4-1: Minimale boogstraal horizontaal alignement in relatie tot verkanting en ontwerpsnelheid

4.4. Alignementen verticaal

Hoofdrijbaan

Het verticale alignement van de Rijksweg A8 in het nieuwe ontwerp kent geen bijzonderheden. De bestaande as van de Rijksweg A8 dient ook als basis voor het nieuwe ontwerp. Daarbij is voor beide rijbanen de bestaande linker kantstreep aangehouden. Eventuele afwijkingen ten aanzien van boogstralen, hellingen en lengtes blijven aanwezig. In overleg met de wegbeheerder is aangegeven dergelijke afwijkingen te accepteren. Er is geen sprake van grote afwijkingen. In een volgende fase bestaat de mogelijkheid de assen (op basis van een nauwkeurige inmeting) nader te optimaliseren.

Noordelijke afrit

Door het aansluiten van de afrit op de bestaande uitvoegstrook van de A8 wordt de ruimte die beschikbaar is voor het verticaal alignement beperkt. In het ontwerp is er, op basis van de ontwerpsnelheden en de beschikbare ruimte, gekozen voor een R_{bol} van 4000m en een R_{hol} van 2000m met een tussenliggende rechtstand van 3.2%.

Het verticaal alignement van Afrit A8 Noordoost is weergegeven op tekening 51007616-ONT-014-3.

Zuidelijke afrit

Het verticaal alignement van de afrit A8 Zuidwest kent geen noemenswaardige bijzonderheden. Het verticaal alignement van Afrit A8 Zuidwest is weergegeven op tekening 51007616-ONT-014-3.

Noordelijke toerit

Ook voor het verticaal alignement is de lengte van het weefvak een cruciaal punt. Om de toerit zo snel mogelijk aan te kunnen sluiten op de hoogte van de Rijksweg A8 is er gekozen voor een R_{hol} van 2000m en een R_{bol} van 4000m met een tussenliggende rechtstand van 3%.

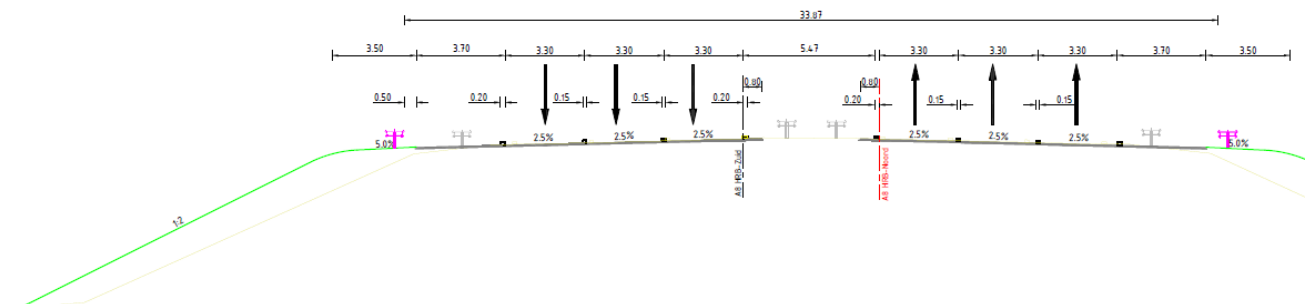
Het verticaal alignement van Toerit A8 Noordwest is weergegeven op tekening 51007616-ONT-014-3.

4.5. Dwarsprofielen

De bestaande indeling van de A8 is geanalyseerd. Daarbij is geconstateerd dat de bestaande rijstrookbreedte ca. 3.30m bedraagt. Omdat grote delen van de A8 gehandhaafd blijven en omwille van een eenduidige indeling (t.b.v. veiliger wegbeeld), kosten maar zeker het vermijden van Natura2000 gebieden, zijn op alle delen van de A8 rijstrookbreedtes van 3.30m aangehouden (normaal conform ROA 3.50m). Waar mogelijk is de bestaande verhardingsbreedte gehandhaafd. Daarmee worden ook de bestaande vluchtstrookbreedtes gehandhaafd. Enige variatie in de vluchtstrookbreedte kan ontstaan doordat wel is uitgegaan van een nieuwe deklaag met belijning (met vaste rijstrookbreedtes) ten opzichte van wisselende verhardingsbreedtes.

De huidige inrichting van de middenberm van de A8 blijft gehandhaafd. De bestaande geleiderail en barriers worden hergebruikt en/of op dezelfde plaats teruggebracht. Dit betekent dat de redresseerstrook, de bergingszone en de obstakelafstand van de beide hoofdrijbanen af (kunnen) wijken van de ROA.

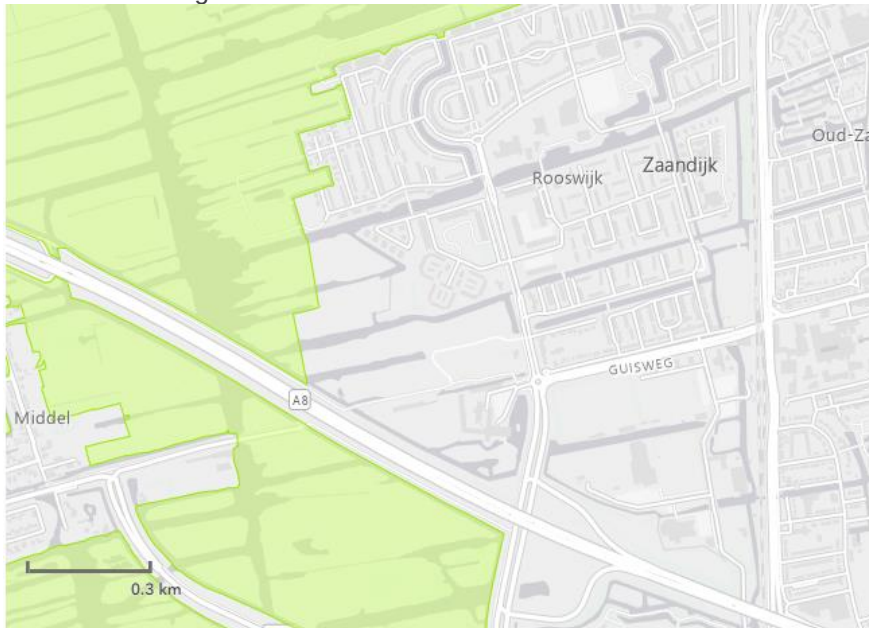
Op het deel tussen aansluiting 3 en aansluiting 4 wordt de rijbaan verbreed naar 3 volwaardige rijstroken met vluchtstrook. De rijstrookbreedte van 3.30m is daarbij doorgezet. De vluchtstrookbreedte bedraagt (netto) 3.50m (conform ROA). Ook op dit deel is de middenberm gehandhaafd.



Figuur 4-2: Dwarsprofiel A8 tussen aansluiting 3 en 4

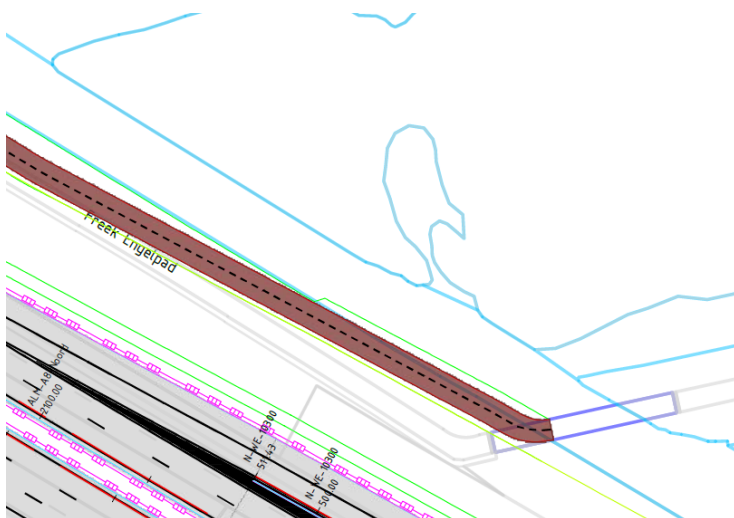
4.6. Bermen, taluds en onderbermen

Voor de taluds van de wegvakken van de A8 zijn als vertrekpunt taludhellingen 1:3 toegepast (fase 2A, Elementair ontwerp). Hierdoor zouden de fietspaden onder aan het talud (noord en zuidzijde) verlegd dienen te worden met als gevolg dat de fietspaden en/of de naastgelegen watergangen in Natura2000 gebied zouden komen te liggen. Daarom is gekozen voor een talud 1:2 (conform huidige situatie). De fietspaden dienen deels te worden verlegd maar de watergangen (als onderdeel van natura2000 gebied) blijven gehandhaafd en blijft dus buiten het Natura2000 gebied.



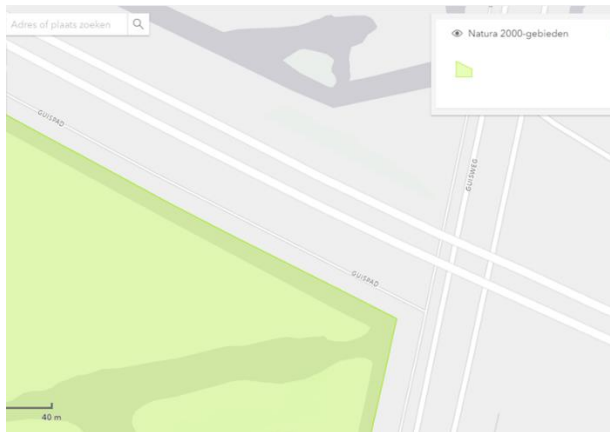
Figuur 4-3: Natura2000-gebied rondom A8

Nabij de aansluiting op bestaande situatie van het noordelijke fietspad (Freek Engelpad) bij de brug over de watergang, dient een aanpassing van de brug te worden gerealiseerd, incl. een verlegging van de watergang (insteek aan de A8 zijde). Door toevoeging van de noordelijke toerit is een 1:2 talud niet inpasbaar zonder aanpassing. Deze aanpassing valt buiten het natura2000 gebied.

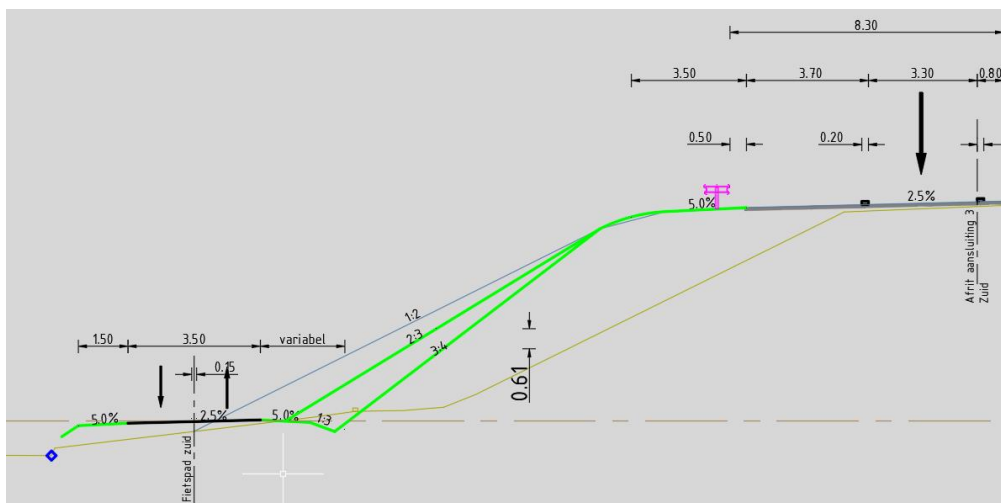


Figuur 4-4: Aansluiting fietspad noordzijde A8 op bestaande situatie

Aan de zuidzijde van de A8 bij het viaduct over de Guisweg/N515 komt door toevoeging van de afrit en het vrijliggende kunstwerk, het talud verder naar het zuiden te liggen. Bij een talud 1:2 is het niet mogelijk om het fietspad binnen het talud en de watergang aan te leggen (zie *Figuur 4-6*).

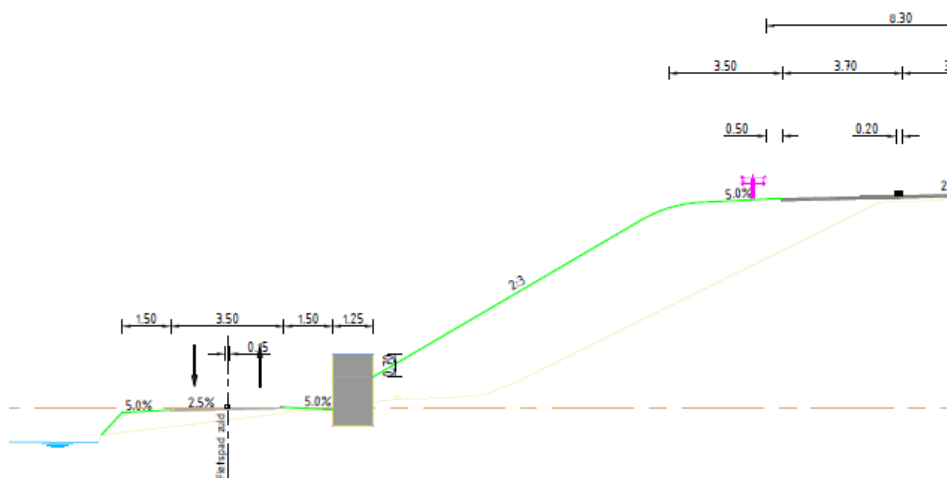


Figuur 4-5: Natura2000-gebied bij viaduct Guisweg/N515



Figuur 4-6: Dwarsprofiel knelpunt talud/fietspad bij viaduct Guisweg/N515

Om buiten het Natura2000-gebied te blijven, wordt het talud opgevangen met een grondkerende constructie (lengte 100m, maximaal kerende hoogte 4m aansluitend op koptalud kunstwerk). Daarbij is een taludhelling van 2:3 toegepast.



Figuur 4-7: Dwarsprofiel oplossing talud/fietspad bij viaduct Guisweg/N515

De onderbermen zijn voorzien van de fietspaden en zijn daarmee voldoende breed voor beheer en onderhoud. Op de delen zonder fietspad is de onderberm minimaal 3m breed.

4.7. Bermbeveiliging

In de middenberm is de bermbeveiliging gehandhaafd. Daarmee kan ook de verlichting in stand gehouden worden. In de zijberm is op de delen waar de A8 niet wordt verbreed eveneens de locatie van de bermbeveiliging gehandhaafd. Elementen achter de bermbeveiliging kunnen daarmee ook gehandhaafd worden.

Op de delen waar de rijbaan wordt versmald (opheffen aansluiting 2), is de bestaande bermbeveiliging aan elkaar gekoppeld door deze op dezelfde afstand langs de kantstreep/rand verharding te plaatsen. Op de delen waar de A8 wordt verbreed en langs de nieuwe op- en afritten wordt de minimale obstakelafstand (conform bestaande en aansluitende delen) toegepast. Zie ook Figuur 4-7: Dwarsprofiel oplossing talud/fietspad bij viaduct Guisweg/N515. Er is in deze fase nog niet gekeken naar de stijfheidsklassen.

4.8. OLW (fietspaden)

De fietspaden volgen de teen van het talud en de bestaande watergang. Zie verder paragraaf 4.6 Bermen, taluds en onderbermen.

4.9. Watergangen en waterpartijen

De watergangen langs de A8 worden gehandhaafd (zie ook 4.6 Bermen, taluds en onderbermen). Langs de noordelijke afrit, tussen de afrit en de nieuwe verbindingsweg en in de lus van de zuidelijke afrit worden een waterpartijen aangelegd. Deze nieuw aan te leggen waterpartijen zijn volgend aan het ontwerp van de A8 en de op- en afritten. In het huidige ontwerp wordt er meer oppervlaktewater gerealiseerd dan in de huidige situatie aanwezig is. Zie verder 51007616-OVW-001 voor de beschrijving van het ontwerp van de waterhuishouding.

Door het verschuiven van de fietspaden richting de watergang, kunnen er geotechnische effecten optreden zoals opbarsten en afschuiven. Dit dient in de volgende fase nader beschouwd te worden.

De onderhoudbaarheid (toegankelijkheid etc.) wordt uitgewerkt. De ruimtereservering biedt voldoende ruimte voor onderbermen. (zie ook p. 28).

4.10. Kruispunten

De kruispunten bij de op- en afritten zijn ingedeeld conform de eerdere fase. Er worden VRI's (verkeer regel installaties) geplaatst. De opstellengtes zijn afgestemd op de verkeerskundige berekeningen uit de voorgaande fase.

4.11. Bewegwijzering en portalen

Er is een globaal bewegwijzeringsplan en portalenplan opgesteld. Het plan is opgesteld aan de hand van de ROA-2019 en de Handreiking Bewegwijzeringsschema's, deel 1 en deel 2.

Asymmetrisch weefvak aansluiting 3 – aansluiting 4 (noordelijke rijbaan A8)

De situatie 2+1 – 1+2 komt niet voor in de Handreiking Bewegwijzeringsschema's. Het plan is afgeleid van figuur 65 uit deel 1: Knooppunten:

- Stroomopwaarts wordt 100m voor het puntstuk het 1^e portaal (Nulpunt) geplaatst;
- Stroomopwaarts wordt 600m voor het puntstuk het 2^e portaal (A) geplaatst;
- Het service bord (B) is niet nodig;
- De lengte tussen de puntstukken is kleiner dan 1000m, bord C wordt niet geplaatst;
- De vooraankondiging (D) kan worden geplaatst ter hoogte van aansluiting 3. Daarbij moet worden voorkomen dat deze op het kunstwerk staat. 1200m voor het puntstuk is de voorgestelde locatie (zou 1300m moeten zijn maar dan staat deze op het kunstwerk).

Afrit 3 noordelijke rijbaan

- Afrit 3 blijft qua locatie in rijrichting behouden.
- Afrit 2 vervalt. Alle aankondigingen voor aansluiting 2 worden verwijderd.
- Het 0-bord voor afrit 3 kan gehandhaafd worden.
- Ter hoogte van km 6.625 vooraankondiging van afrit 2 verwijderen, vooraankondiging afrit 3 kan blijven
- Ter hoogte van km 7.125 bord verwijderen eventueel vooraankondiging aansluiting 3 over 1100 m
- Ter hoogte van km 7.570 bord verwijderen



Figuur 4-8: BWW 6.625



Figuur 4-9: BWW 7.125



Figuur 4-10: BWW 7.570

Asymmetrisch weefvak aansluiting 4 – aansluiting 3 (zuidelijke rijbaan A8)

De situatie 1+2 – 2+1 komt niet voor in de Handreiking Bewegwijzeringsschema's. Het plan is afgeleid van figuur 67 uit deel 1: Knooppunten:

- Stroomopwaarts wordt 100m voor het puntstuk het 1^e portaal (Nulpunt) geplaatst;
- Stroomopwaarts wordt 700m voor het puntstuk het 2^e portaal (A) geplaatst;
- Het service bord (B) is niet nodig;
- De lengte tussen de puntstukken is 1200m, bord C wordt niet geplaatst;
- De vooraankondiging (E) plaatsen ter hoogte van aansluiting 4 op 1600m voor het puntstuk. Dit is ca. 100m na de rotonde.

Overige deel zuidelijke rijbaan

Na de afrit 3 kunnen de portalen op de A8 gehandhaafd worden. Het portalenplan is weergegeven op de tekening in Bijlage 7

4.12. Te verwijderen toe- en afrit 2

Uitwerking sanering aansluiting 2 A8 (Coentunnelweg) te Zaandijk. verder te lezen in Bijlage 11 Uitwerking sanering van aansluiting 2 : 51007616-ONT-025

In dit schouwrapport zijn twee opties beschouwd;

Slooplijn vlak na de pijler 25 net na de Albert Heijn, mooier, logischer voor de omgeving, minder viaduct om te onderhouden, meer licht onder het viaduct door het verwijderen van de rijdekken, maar deze optie zal nader beschouwd moeten worden door er aan te rekenen, en te kijken of en dan ook waar er een deling kan worden uitgevoerd, de voorspanning in het dek wordt onderbroken waardoor er een evenwicht bepaald moet worden met het veld boven de Albert Heijn.

De andere optie is verwijderen vanaf het landhoofd aan het begin van de Schietvereniging waardoor de constructie verder niet wordt aangetast, wel is er een groter deel van de afrit nog aanwezig wat ook het nodige onderhoud behoeft. Voor de omgeving is dit wat een vreemde oplossing, constructief wel de meest veilige, hier hoeft ook verder niet aanvullend aan te worden gerekend.

Een conclusie die we nu kunnen trekken is dat het nader beschouwen van de eerste optie in een volgende fase goed is om te doen om te kijken waar de ideale slooplijn kan worden bepaald en daarmee te bepalen wat er maximaal weg kan van de oude af- en oprit 2.

4.13. Faseringsplan A8

Voor het totale faseringsplan zie hoofdstuk 8.2 en het BLVC-plan (volgorde en hinder). Specifiek voor de verkeersfaseringen van de A8 zijn er geen bijzonderheden. Er is voornamelijk sprake van sloopwerk (aansluiting 2) en verbredingen van de bestaande rijbanen, incl. overlagingen. Dit kan uitgevoerd worden door het afsluiten van rijstroken in dalperiodes, het verleggen en versmallen van de rijstroken op de bestaande verharding of een combinatie van deze twee. Ook een kortstondige volledige afsluiting (draaien deklaag) is mogelijk.

De bouw van het kunstwerk over de Guisweg/N515 vindt plaats naast de weg waardoor de afsluiting van de vluchtstrook voldoende is. Het aanbrengen van grondwerk (incl. grondkerende constructies) kan achter de bermbeveiliging plaatsvinden. Ook hiervoor is een afsluiting van de vluchtstrook voldoende. Uiteindelijk dient de planning afgestemd te worden met de wegbeheerder en de beschikbare tijdsvensters.

4.14. Kabels en Leidingen

Voor de Kabels en Leidingen is een bureaustudie uitgevoerd voor het projectgebied. In deze fase is nog geen onderscheid gemaakt tussen de verschillende categorieën (I, II en III) en de verschillen die dat in toewijzing van de kosten betekent. Wel is het totale bedrag dat samenhangt met het project in kaart gebracht voor de SSK raming, passend bij de fase waarin het project zich nu bevindt.

Voor de inventarisatie van de aanwezige kabels & leidingen heeft Sweco een oriëntatiemelding (KLIC-melding) gedaan bij het Kadaster. Uit de inventarisatie blijkt dat er binnen het werkgebied 3000 objecten liggen (kabels & leidingen) waarvan 538 een raakvlak/conflict hebben met het wegontwerp. Er zijn 21 netbeheerders, waarvan 12 telecompartijen en 9 niet-telecompartijen. Onder de 9 niet-telecom partijen vallen ook ProRail, PNH, RWS, HHNK en gemeente Zaanstad (allen projectorganisatie). Belangrijke stakeholder is Liander met zeven disciplines: hoogspanning, middenspanning, laagspanning, petrochemie, datatransport, hogedruk- en lagedrukgas.

Onder de niet-telecombeheerders zitten enkele majeure kabels & leidingen, bijvoorbeeld: PWN met leidingen > Ø800mm, Gemeente Zaanstad (vrij verval riool) > Ø1000mm, HHNK met leidingen > Ø600mm en leidingen die zeer kwetsbaar zijn (type materiaal) waaronder nodulair gietijzer (NGIJ) en asbestcement (AC).

De verwachting is dat de verleggingen en de afspraken en projectovereenstemmingen die daarvoor nodig zijn, wel een belangrijke factor voor de planning kunnen betekenen. Met name Liander heeft lange doorlooptijden om te komen tot een verlegging/maatregel. Gedacht moet worden van overleg tot verlegging van 2½ jaar. In Bijlage 12 staat de notitie voor Kabels en Leidingen.

5. Uitwerking ontwerp VVKA (Fase 2B)

5.1. Gewijzigde geometrische uitgangspunten t.o.v. fase 2A

De uitgangspunten voor de overige wegen (geen onderdeel van het Rijkswegennet) zijn vastgelegd middels de scopekaart uit fase 2A (zie Scopekaart Alternatief zuid (resultaat fase 2A)).

Aanvullend zijn de wijzigingen vastgelegd in 51007616-ONT-00B, weergegeven in Besluiten aanpassingen VVKA.

De besluiten zijn verwerkt op een aangepaste scopekaart (ten opzichte van Fase 2A):

Scopekaart Fase 2B (zie Scopekaart Fase 2B);

Belangrijkste aanpassingen in de geometrie zijn:

- Rijstrookbreedtes N203: 2.90m i.p.v. 3.50m (zie ook 51007616-KUN-002 Memo alternatieven A8);
- Voetpad in fietstunnel Guisweg (oost-west) met een breedte van 1.95m en 12cm brede rijwielpadband;
- Wezelstraat wordt een fietsstraat met een breedte van 4.5m conform CROW Publicatie 351 Ontwerpwijzer fietsverkeer, figuur V13 Fietsstraat met fietsers midden op de rijbaan;
- Hellingen Verdiepte T 5%;
- De oost-west helling in de fiets-voetgangerstunnel aangepast naar 4% in verband met toegankelijkheid mindervaliden.

De belangrijkste conclusies uit de analyses en schetsontwerpen worden hieronder weergegeven:

- Fietspaden Olam: Door versmalling van de rijstroken ontstaat voldoende ruimte voor een volwaardig fiets- en voetpad met behoud van de opstallen van Olam (1.A.I);
- De VRI functioneert naar behoren met toevoeging van een fietsoversteek bij de kruising Verzetsstraat – Provinciale weg (1.A.III);
- De fietsstructuur rondom de Breestraat – Verzetsstraat wordt aangepast (1.A.IV);
- De museumlaan wordt voor gemotoriseerd verkeer niet aangesloten op de N203 (1.A.V);
- De verkeersveiligheidsanalyse van de 5 kruispunten leiden niet tot geometrische aanpassingen van de kruispunten. Volstaan kan worden met aanvullende bebording (zie ook 51007616-ONT-015 Memo uitgewerkte verkeersveiligheidsanalyse kruispunten). De toename van de verkeersonveiligheid is beperkt, in de bestaande situatie is er op de kruispunten al sprake van verkeersonveiligheid. De toename van het verkeer geeft theoretisch een verhoogde kans op ongevallen maar de mate van onveiligheid zal beperkt stijgen. Op een aantal kruispunten kan de veiligheid eenvoudig worden verbeterd door het toepassen van (waarschuwend) markering en bebording (1.A.VII).

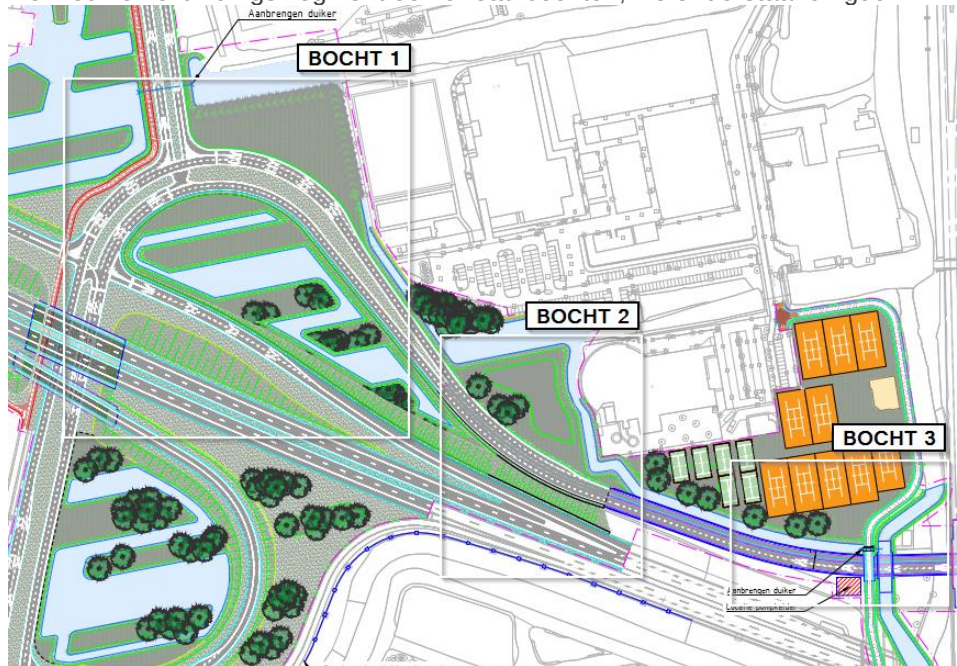
In navolgende paragrafen is de tekst uit fase 2A overgenomen. Daarbij zijn de gewijzigde onderdelen tekstueel aangepast.

5.2. Verbindingsweg

De nieuwe verbindingsweg in het VVKA is ontworpen als een gebiedsontsluitingsweg Binnen Bebouwde Kom 50 km/h.

Horizontaal alignement

De nieuwe verbindingsweg kent een drietal bochten, zie onderstaand figuur.



Figuur 5-1: Overzicht bochten verbindingsweg

Onderstaand figuur geeft de eisen weer voor de verkanting van de wegen in relatie tot de bochtstralen.

Tabel 4.10. Minimum boogstraal naar ontwerpssnelheid en verkantingen van +2,0%, +2,5% en +5%

v ontwerp (km/h)	r h minimum (m)		
	+2,0%	+2,5%	+5%
100	550	535	450
80	305	295	260
50	100	97	86

Figuur 5-2: Eisen verkanting in relatie tot bochtstraal

Bocht 1 van de verbindingsweg is ontworpen met een bochtstraal van $R_h = 85\text{m}$ en een verkanting, conform bovenstaand figuur, van 5%. De ontwerpssnelheid ter plaatse van deze bocht is 50 km/h. In verband met de krappe boogstraal is er in deze bocht een bochtverbreding per rijstrook van 0.20 m toegepast.

Bocht 2 is ontworpen met een bochtstraal van $R_h = 200\text{m}$ en een verkanting van 2.5%. De ontwerpssnelheid ter plaatse van deze bocht bedraagt 50 km/h.

Bocht 3 is ontworpen met een bochtstraal van $R_h = 300\text{m}$ en een verkanting van 2.5%. De ontwerpssnelheid ter plaatse van deze bocht bedraagt 50 km/h.

Verkantingsovergang

Voor de lengte van de verkantingsovergang van -2.5% naar 5.0% ter plaatse van bocht 1 is de volgende formule gebruikt:

De lengte van de verkantingsovergang in bocht 1 bedraagt:

$$l_{v \min} = 2 \times \frac{5+2.5}{2.25} \times 10 = 67 \text{ m}$$

De lengte van de verkantingsovergang in de andere bochten bedraagt:

$$l_{v \min} = 2 \times \frac{2.5+2.5}{2.25} \times 6.5 = 29 \text{ m}$$

Verticaal alignement

Voor de hellingspercentages van het verticaal alignement gelden de volgende eisen:

Tabel 4.17. Maximale hellingspercentages bij verschillende ontwerpsnelheden

	Vontwerp (km/h)		
	100	80	50
Maximale hellingspercentage hoofdrijbaan (%)	4	5	-
Maximale hellingspercentage overige rijbanen (%)	-	5	7

Figuur 5-3: Maximale hellingspercentages verticaal alignement

Het verticaal alignement van de verbindingsweg kent de volgende hellingspercentages:

- 5.00% voor de inleidende helling aan de westzijde van de verdiepte ligging;
- 3.00% voor de helling ter plaatse van de aansluiting met de Provinciale weg.

Voor de boogstralen in het verticaal alignement gelden de volgende eisen:

Tabel 4.16. Toepasbare hellingspercentages en verticale boogstralen

Vontwerp (km/h)	Helling (%)	R_{bol} (m)	R_{hol} (m)
100	4	8.254	16.568
80	5	5.000	10.000
50	7	900	1.900

Figuur 5-4: Minimale boogstralen verticaal alignement

Om de lengte van de verdiepte ligging zo kort mogelijk te houden en daardoor de kosten voor de constructie te verlagen is er in het ontwerp gekozen voor een R_{hol} van 1000m, deze boogstraal wijkt af van bovenstaande tabel. Voor R_{bol} is een boogstraal van 900 m toegepast conform bovenstaande eisen. Een ander punt waar rekening mee gehouden is, is de doorrijhoogte van 4,60 m ter plaatse van de constructie van het nieuwe aquaduct.

Het volledige ontwerp van het verticaal alignement van de verbindingsweg is te zien op **tekening 51005070-GWW-202-L02**.

Dwarsprofiel

Dwarsprofiel 5 op **tekening 51005070-GWW-203-L01** geeft het dwarsprofiel van de verbindingsweg ter plaatse van bocht 1 weer.

Dwarsprofiel 6 op **tekening 51005070-GWW-203-L01** geeft het dwarsprofiel van de verbindingsweg ter plaatse van bocht 2 weer.

Dwarsprofiel 7 op **tekening 51005070-GWW-203-L01** geeft het dwarsprofiel van de verbindingsweg ter plaatse van de verdiepte ligging weer.

5.3. Provinciale weg - verdiepte ligging



Figuur 5-5: Overzicht verdiepte ligging

Horizontaal alignement

De verdiepte ligging is ontworpen met een ontwerpsnelheid van 50km/h. Deze keuze is gemaakt om de verkeersveiligheid op de kruising te verhogen en de lengte van de verdiepte ligging zo kort mogelijk te houden. Het horizontaal alignement van de verdiepte ligging kent geen bijzonderheden. Er dient middels bebording een snelheidsregime van 50km/u te worden ingesteld.

Verticaal alignement

Voor het verticaal alignement van de verdiepte ligging zijn er twee dwangpunten waar rekening mee is gehouden tijdens het ontwerp. Het eerste dwangpunt is de brugduiker van de Sluissloot aan de noordzijde van de verdiepte ligging. Het tweede dwangpunt is de kruising van de Provinciale weg met de Verzetstraat aan de zuidzijde van de verdiepte ligging. De beschikbare lengte tussen deze twee dwangpunten bedraagt circa 375 m. Op basis van de beschikbare lengte tussen de twee dwangpunten, de eisen in Figuur 5-4 en de ontwerpsnelheid van 50 km/h is er gekozen voor de volgende boogstralen en hellingspercentages:

- Hellingspercentage noordelijke gedeelte = 5.00 %
- Hellingspercentage zuidelijke gedeelte = 5.00 %
- $R_{hol} = 1000$ m
- $R_{bol} = 900$ m

Het verticaal alignement van de verdiepte ligging is weergegeven op **tekening 51007616-T101-ONT-L01**.

Dwarsprofiel

Dwarsprofiel 8 op **tekening 51005070-GWW-203-L01** geeft het dwarsprofiel van de Provinciale weg ter plaatse van de verdiepte ligging weer.

Aanpassing t.o.v. Fase 2A

De zogenaamde switch aan de noordzijde van de bak is verwijderd. Noord-zuid verkeer rijdt aan de westzijde van de verdiepte ligging op maaiveld. Zie ook Memo alternatieven A8 met kenmerk 51007616-ONT-00C.

5.4. Fietstunnel Guisweg

De uitgangspunten voor fiets- en voetpaden zijn vastgelegd in de voorgaande fase en aangevuld op basis van de analyses zoals in voorgaande hoofdstukken beschreven.



Figuur 5-6: Overzicht fietstunnel Guisweg

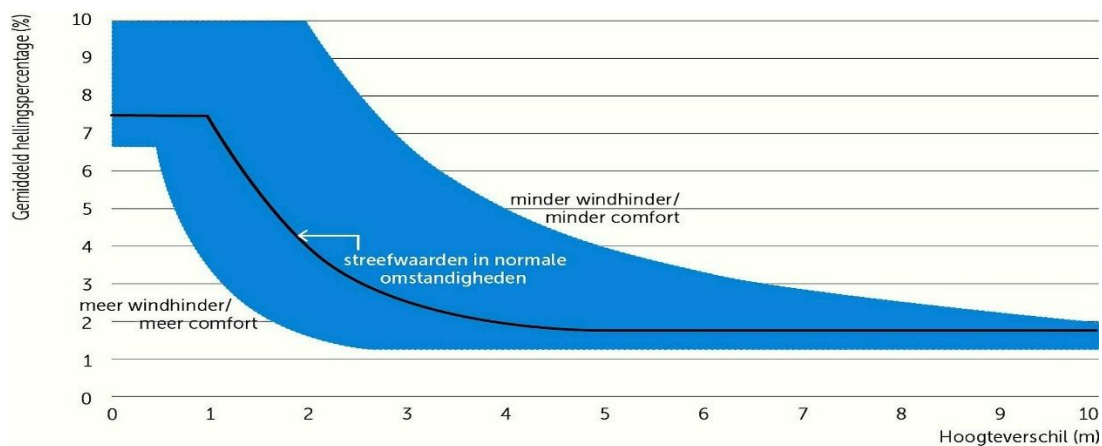
Horizontaal alignement

In het westen begint het fietspad aan de zuidzijde van de Guisweg in verband met de bestaande begraafplaats. In het oosten ligt het nieuwe fietspad aan de noordzijde van de Guisweg in verband met de bestaande inritten van Olam Cacao en de brandweer. Om deze verbinding mogelijk te maken zijn er twee bochten met een boogstraal van 100 m toegepast in het ontwerp.

Verticaal alignement

Voor het ontwerp van het verticaal alignement van de fietstunnel zijn er een aantal punten waar rekening mee gehouden is. Het eerste punt is de vraag vanuit de brandweer om de fietstunnel toegankelijk te maken voor voertuigen van de brandweer. Hierdoor is het verticaal alignement ontworpen met een maximale doorrijhoogte van 3.00 m ter plaatse van de kruising met de weg en het spoor. Het tweede punt waar rekening mee gehouden wordt, is de bebouwing aan de oostzijde. Door de fietstunnel aan deze zijde zo kort mogelijk te houden kan de rijbaan zo snel mogelijk worden aangesloten op de bestaande situatie.

Onderstaand figuur geeft de bandbreedtes (blauwe vlak) voor het hellingspercentage van een fietspad conform de ASVV 2021 weer. Het hoogteverschil van de fietstunnel is ongeveer 4,00 m. Uit onderstaand figuur blijkt dan dat het hellingspercentage maximaal 5.00% mag zijn.



Figuur 5-7: Bandbreedtes hellingspercentage fietspad

Op basis van de eerdergenoemde punten en de eisen die gesteld zijn in Figuur 5-7 zijn de volgende hellingspercentages toegepast:

- 4.00 % voor de helling aan de westzijde;
- 4.00 % voor de helling aan de oostzijde.

Het verticaal alignement van de fietstunnel Guisweg is weergegeven op **tekening 51007616-T100-ONT-L01**.

Ten opzichte van de voorgaande fase zijn de hellingspercentages aangepast naar 4%. Dit is het maximum voor gebruik door minder validen. Hiermee wordt een comfortabele verbinding voor minder-validen gemaakt. Tevens is ten opzichte van de voorgaande fase langs het fietspad een voetpad aangebracht zodat er een doorgaande route voor voetgangers langs de Guisweg ontstaat.

Dwarsprofiel

Dwarsprofiel 10 op **tekening 51007616-T106-ONT-L01** geeft het dwarsprofiel van de fietstunnel ter plaatse van de Guisweg weer.

Dwarsprofiel 11 op **tekening 51007616-T107-ONT-L01** geeft het dwarsprofiel van de fietstunnel ter plaatse van de kruising met het spoor weer.

Verbinding Noord-zuid – Oost-west

Met de aanleg van de fietstunnel ter plaatse van de Guisweg, is uitwisseling van noord-zuid verkeer met oost-west verkeer op maaiveld niveau niet meer mogelijk. Conform de opgave vanuit fase 2A is ten behoeve van de uitwisseling een hellingbaan aangebracht. Gezien de lengte die nodig is om een fietsbare helling te creëren kan deze alleen aan de noordzijde van het kruispunt worden aangebracht. Er ontstaat een omrijdroute van 200 à 300 meter voor verkeer vanuit het zuiden naar het oosten/westen en vice versa.

De helling noord-zuid (hellingbaan) sluit aan op het diepste gedeelte van de oost-west lopende fietstunnel. Om te voorkomen dat dit gevaarlijke situaties oplevert, is de hellingbaan ter aansluiting van de tunnel vlak/horizontaal gehouden. Daarnaast is de aansluiting ruim opgezet om zicht op kruisend verkeer te verbeteren. De sociale veiligheid neemt hierdoor eveneens toe.

Inpassing

De maatvoering van de fietstunnel is op basis vanuit de technische en financiële randvoorwaarden. Vanuit de beeldkwaliteitsplan, sociale veiligheid en inpassing is de wens om de fietstunnel royaler te ontwerpen met talud i.p.v. enkel steile wanden. Daarbij kan ook een voetgangersverbinding gemaakt worden met (het parkeerterrein van) het station. Conform de analyse gedurende fase 2B is een voetpad langs de fietsverbinding gelegd om het oost-west voetgangersverkeer te faciliteren. De maatvoering is conform paragraaf 5.1 Gewijzigde geometrische uitgangspunten t.o.v. fase 2A. Aan de noordzijde is een begroeid talud voorzien. Aan de zuidzijde is dit niet opgenomen omdat begroeiing niet aanslaat door onvoldoende zonlicht.

5.5. Fietsroute Stationsplein – Guisweg, oostzijde N203

In de voorgaande fase 2A was een knelpunt aanwezig voor de fiets- en voetgangersroute aan de oostzijde van de N203 ter hoogte van Olam Cocoa. Er was geen ruimte voor een fiets- en voetpad zonder dat de opstallen van Olam Cocoa gesloopt zouden moeten worden. Bij behoud van de opstallen is er gekozen voor een “shared space” principe.

Met het besluit om de N203 te voorzien van rijstroken met een breedte van 2.90m (i.p.v. 3.50m) is er 1.80m extra ruimte toegevoegd aan het fiets/voetpad waardoor de verkeersstromen gescheiden zijn en de opstallen behouden worden.



Figuur 5-8: Indeling nabij Olam Cocoa, met gescheiden functies en versmalde middenberm

5.6. Aansluiting Museumlaan

In het ontwerp wordt de aansluiting van de Museumlaan op de N203 opgeheven. Voor een analyse zie 51007616-ONT-012 Memo Museumlaan. Conclusie van de analyse is dat het openhouden van de aansluiting van de Museumlaan op de Provincialeweg leidt tot

negatieve effecten op de verkeersveiligheid en/of een toename van sluipverkeer. De verkeersveiligheid kan onvoldoende ingeregeld worden zonder een VRI. Indien de aansluiting wel volledig is en VRI geregeld, zal dat onwenselijk sluipverkeer genereren. Hier adviseren wij de aansluiting Museumlaan – N203 te laten vervallen

5.7. Fietsoversteek Museumlaan

Vanuit de omgeving is de wens kenbaar gemaakt om een fietsoversteek nabij het station/Museumlaan te realiseren. Vanuit het verwachtingspatroon van de weggebruiker, de eenduidigheid en de verkeersveiligheid is het echter niet aan te bevelen om hierin te voorzien. Dit kan namelijk leiden tot gevaarlijk oversteken, plotseling afremmend verkeer (geen verkeerslicht, wel overstekende fietsers) en schrikreacties door onverwachte fietsers. Er ontstaat een verhoogde kans op aanrijdingen hierdoor. In de volgende fase van het project zal op basis van deze aspecten een definitief besluit genomen moeten worden over het wel of niet toepassen van een fietsoversteek. In deze fase is de fietsoversteek voorzien van een VRI om een veiligere situatie te creëren.



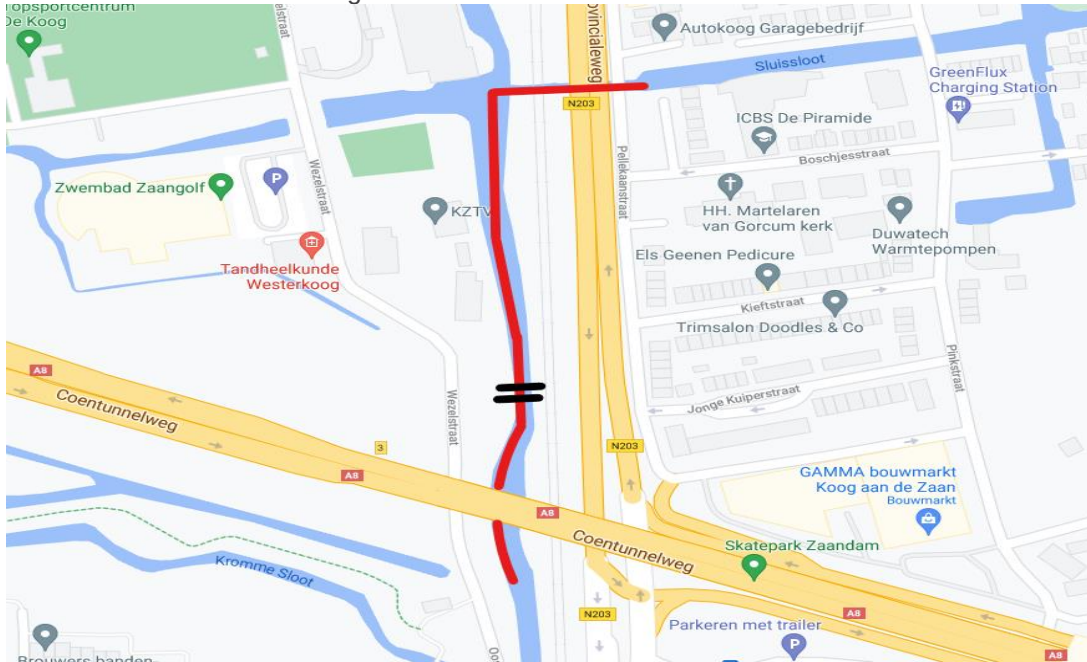
Figuur 5-9: Fietsoversteek t.h.v. Museumlaan

5.8. Leliestraat

Voor de Leliestraat is een ontwerp-opgave voor deze fase benoemd. Geconstateerd is dat de Leliestraat moet worden heringericht naar een Erftoegangsweg (ETW) binnen de bebouwde kom (bibeko). Deze inrichting dient overeen te komen met gelijksoortige ETW's bibeko, maar vanuit Gemeente Zaanstad is het profiel en de inrichting nog niet vastgesteld. Daarbij komt als aandachtspunt de (mogelijke) toevoeging van een HOV-verbinding over de Leliestraat.

5.9. Waterverbindingen

In de vorige fase is reeds gekeken naar de waterverbindingen binnen de scope. Een belangrijke wens vanuit het waterschap is om de bevaarbare duiker van de Sluissloot en daarmee de vaarroute richting het zuiden in stand te houden.

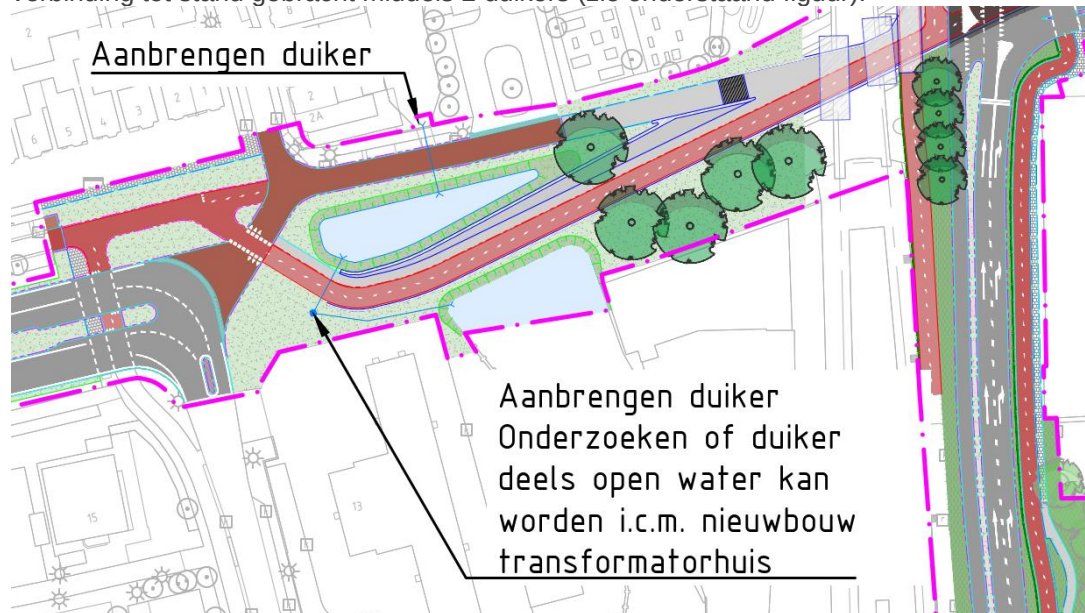


Figuur 5-10: Vaarroute bestaande situatie t.p.v. Sluissloot

In de uitwerking van het ontwerp is deze vaarverbinding in stand gehouden.

Het gedeelte ter plaatse van de sportterreinen ligt in een onderbemaling. Alle bestaande waterverbindingen zijn in stand gehouden of teruggebracht. De locatie van de scheiding tussen beide peilen dient in de volgende fase definitief vastgesteld te worden.

In de huidige situatie ligt een duiker onder de Guisweg aan de westzijde van het spoor om een noord-zuid verbinding te faciliteren. Door de aanleg van de fietstunnel wordt deze duiker doorsneden. Om de verbinding terug te brengen wordt om de fietstunneluitgang een verbinding tot stand gebracht middels 2 duikers (zie onderstaand figuur).



Figuur 5-11: Verlegging Duiker Guisweg

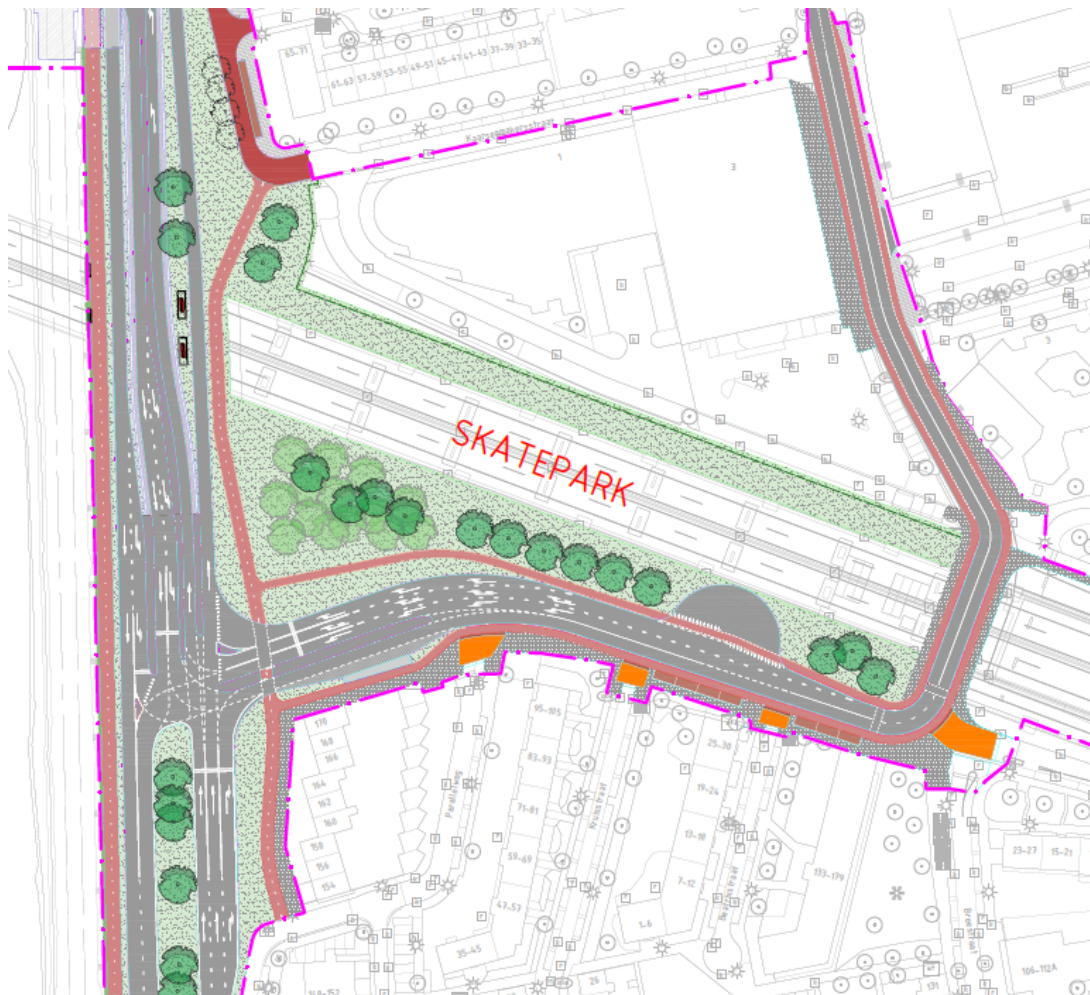
In een volgende fase kan onderzocht worden of de duiker (deels) open water kan worden i.c.m. de nieuwbouw van het transformatorhuis. In de huidige situatie is er onvoldoende ruimte voor een open waterverbinding.

5.10. Fietsverbindingen

Alle bestaande fietsverbindingen worden in het nieuwe ontwerp teruggebracht. Vanuit Fase 2A was de situatie rondom de Verzetsstraat-Pinkstraat-Breestraat nog onvoldoende duidelijk. Vanuit een verkeerskundige analyse en een beschouwing ten aanzien van logische routes en veiligheid zijn de volgende aanpassingen doorgevoerd:

- Een zuid-noord verbinding aan de oostzijde van de N203 tussen de Parallelweg en de Pellekaanstraat, met oversteek bij de kruising Verzetsstraat – N203;
- Geen fietspad aan de noordzijde van de A8 tussen de Pellekaanstraat en de Pinkstraat;
- Een fietspad aan de zuidzijde van de A8 tussen het nieuwe zuid-noord fietspad en de Pinkstraat;
- Een fietspad aan de weerszijde van de Verzetsstraat en de Pinkstraat (in combinatie met bovenstaand punt), ter verbetering van de verkeersveiligheid en duidelijkheid.

Bovenstaande resulteert in onderstaand ontwerp.



Figuur 5-12: Fietsroutes rondom Verzetsstraat - Pinkstraat

De berekening met extra fietsoversteek aan oostzijde leidt niet tot doorstromingsproblemen.

5.11. Tennisverenigingen

In overleg met de tennisverenigingen is gekomen tot een indeling van het beschikbare terrein. In combinatie met het verleggen van de Wezelstraat (zie bijlage 4 Besluiten aanpassingen VVKA) is onderstaande situatie opgenomen in het ontwerp.

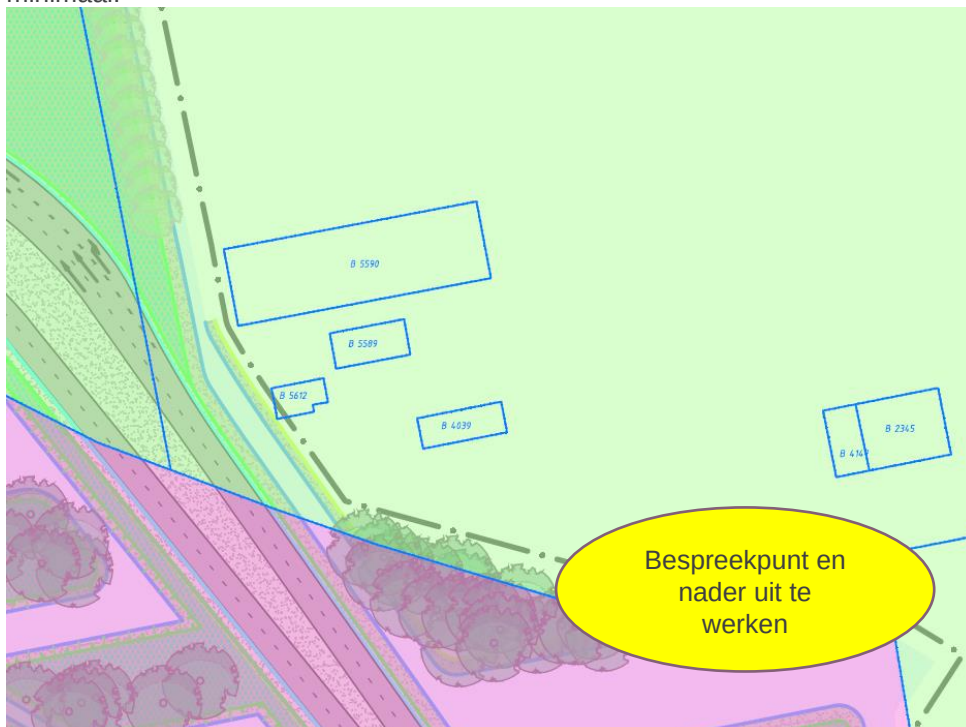


Figuur 5-13: Eindsituatie voorkeursvariant tennisvereniging

Het ontwerp dat is opgenomen in de ontwerpkaart is niet exact gelijk aan het ontwerp dat met de tennisverenigingen is besproken (zie verslag). In het ontwerpproces is gekozen voor een variant die sterk lijkt op een van besproken varianten met behoud van de kantine, 10 tennisvelden en 6 padelbanen.

5.12. Petanque vereniging

De baan en het clubhuis van “Petanque Vereniging Atlantic Boules” zijn in gebruik van de club. Deze onderdelen blijven ongewijzigd gehandhaafd. Het (omliggende) terrein is eigendom van de gemeente Zaandam. Door het verleggen van de watergang wordt een deel van het omliggende terrein (mogelijk) beperkt aangepast, waaronder het perceel waarop een zendmast staat. In overleg met de Petanque vereniging zal in de volgende fase beoordeeld moeten worden in hoeverre het gebruik van het sportterrein wordt beïnvloed en welke compenserende maatregelen er eventueel moeten worden doorgevoerd. Door de sloot langs de Verbindingsweg te versmallen ter plaatse van het terrein, is de impact op het terrein minimaal.



Figuur 5-14: Eigendomssituatie en nieuwe situatie rondom Petanque vereniging.

5.13. Notitie Groenaspecten

Binnen de notitie groenaspecten wordt de impact vanuit het ontwerp op de bomen en houtopstanden inzichtelijk gemaakt. Het groenplan heeft als doel het verkrijgen van inzicht in de inpasbaarheid van de aanwezige bomen en mate waarin aan het groenbeleid en (stedenbouwkundige) gestelde eisen en wensen kan worden voldaan. De inpasbaarheid is bepaald door uitvoering van een globale analyse en geeft de theoretisch verwachte schade aan de bomen weer bij uitvoering van het ontwerp.

Tevens zijn mogelijkheden en belemmeringen voor het planten van nieuwe bomen langs de Provincialeweg en de Guisweg onderzocht.

Afbakening

Binnen het groenplan is uitgegaan van het ontwerp '51005070-MER-302-Ontwerpkaart'. Voor de analyse op inpasbaarheid van aanwezige houtopstanden is gebruik gemaakt van diverse bronbestanden, waaronder beheerdata aangeleverd door de gemeente Zaanstad. Op locaties waarvan geen brongegevens beschikbaar waren, is uitgegaan van opendata vanuit de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) en zijn gegevens aanvullend bepaald op basis van digitaal fotomateriaal. Veldwerk ten behoeve van inventarisatie en conditiebepaling van de houtopstanden maakt in deze planfase geen onderdeel uit van de opdracht.

Het beleid is getoetst op provinciaal en gemeentelijk niveau. Eventuele verplichtingen of randvoorwaarden hieruit voortvloeiend zijn nader uitgewerkt in de notitie groenaspecten. Binnen de kap- en herplantopgave is hiermee rekening gehouden.

Inpasbaarheid houtopstanden

Binnen het voorkeursalternatief zijn momenteel 155 bomen op huidige standplaats duurzaam te behouden. 253 bomen zijn binnen het huidig ontwerp niet inpasbaar en dienen verwijderd te worden. Deze bomen vallen binnen de beoogde maatregelen vanuit de voorkeursvariant. Ter plaatse van 38 bomen is aanvullend onderzoek benodigd om uit te kunnen sluiten of behoud mogelijk is. Binnen de groennotitie is uitgegaan dat 50% van de bomen uiteindelijk niet inpasbaar zijn. Het totaal aantal niet inpasbare bomen bedraagt hierdoor 272 stuks. In totaal is circa 288,7 are bosplantsoen en heesters niet inpasbaar binnen huidig ontwerp. Boomvormers binnen deze plantsoenen zijn opgenomen als individuele boom.

Herplantopgave

Voor analyse en invulling van de herplantopgave zijn de voorwaarden zoals benoemd in het Bomenbeleidsplan 2020-2050 van de gemeente Zaanstad van toepassing. Binnen het huidig ontwerp zijn 203 herplantlocaties opgenomen. Aanvullende locaties voor herplant zijn opgenomen in de notitie groenaspecten. Deze gebieden zijn aangeduid met een blauwe arcering. Voor een uitgebreidere onderbouwing van de uitkomsten wordt verwezen naar de notitie groenaspecten in bijlage 13.

6. Beeldkwaliteitsplan

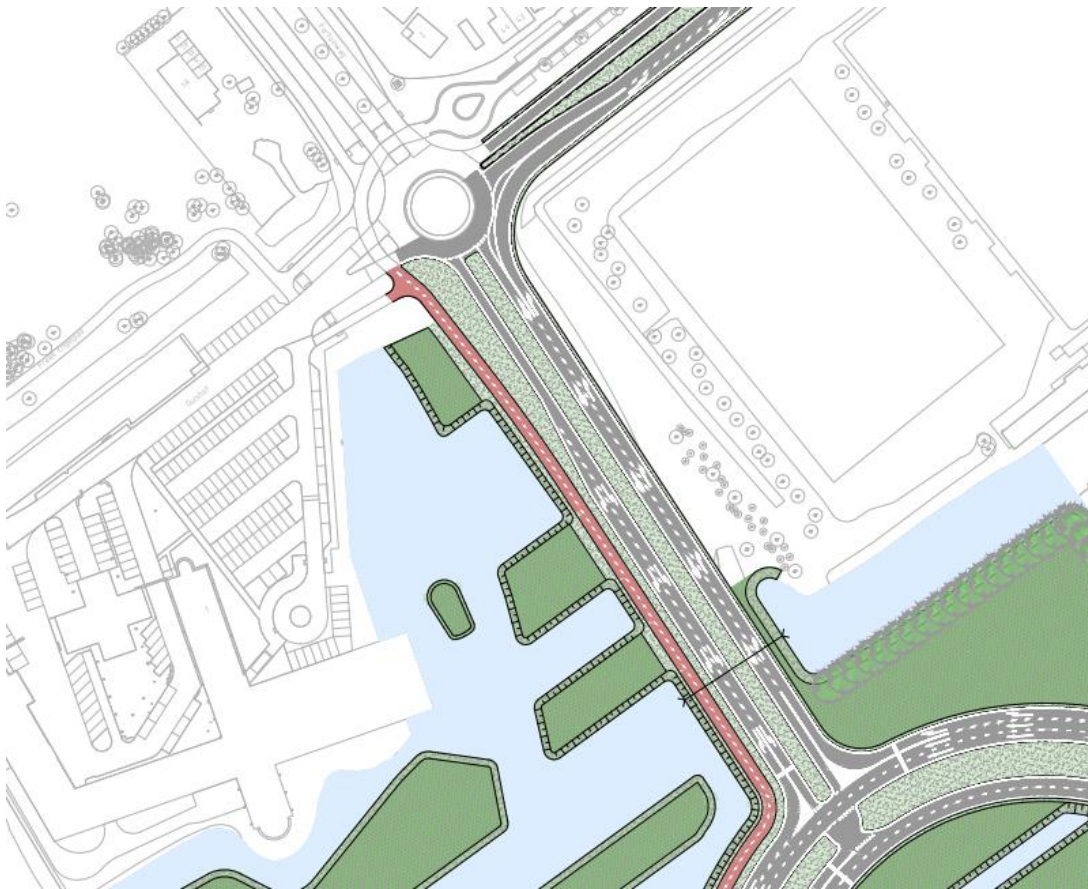
Na gereedkomen van de ontwerpen van de basisalternatieven en varianten, is een beeldkwaliteitsplan opgesteld, dit BKP is gebaseerd op de concept scopekaarten van de MER en vormgevingsuitgangspunten van gemeente Zaanstad. Op de definitieve scopekaarten van de MER, onderdeel van dit rapport, zijn de punten vanuit het BKP welke invloed hebben op de geometrie van de infrastructuur, verwerkt.

Let op: op de ontwerptekeningen van Variant 2a (in de MER aangeduid als Alternatief Zuid), zijn deze aanpassingen niet verwerkt.

Daarnaast zijn er een aantal inpassingsvoorstellen gedaan die niet nader zijn uitgewerkt in het verkeerskundig ontwerp maar wel tekstueel staan aangeduid op de scopekaarten. Deze punten worden in de onderstaande paragrafen toegelicht.

6.1. Guisweg tussen rotonde en aansluiting 3

In de MER-Alternatieven is de Guisweg tussen de rotonde Guisweg – Fortuinweg en de nieuwe verbindingsweg, op basis van het beeldkwaliteitsplan, recht getrokken om aan te sluiten bij de kavelstructuur. Hiermee komt de Guisweg aan de zuidzijde van rotonde in lijn te liggen met de Fortuinweg aan de noordzijde van de rotonde. Voor de Guisweg tussen de rotonde en de nieuwe verbindingsweg is hetzelfde profiel toegepast als het profiel van de Fortuinweg. Daarnaast is het fietspad aan de westzijde meer richting de Guisweg geschoven zodat er meer ruimte ontstaan voor de landschappelijke inpassing.



Figuur 6-1 Overzicht Guisweg tussen rotonde Guisweg-Fortuinweg en nieuwe verbindingsweg

6.2. Stationsplein oostzijde (incl. bushalte)

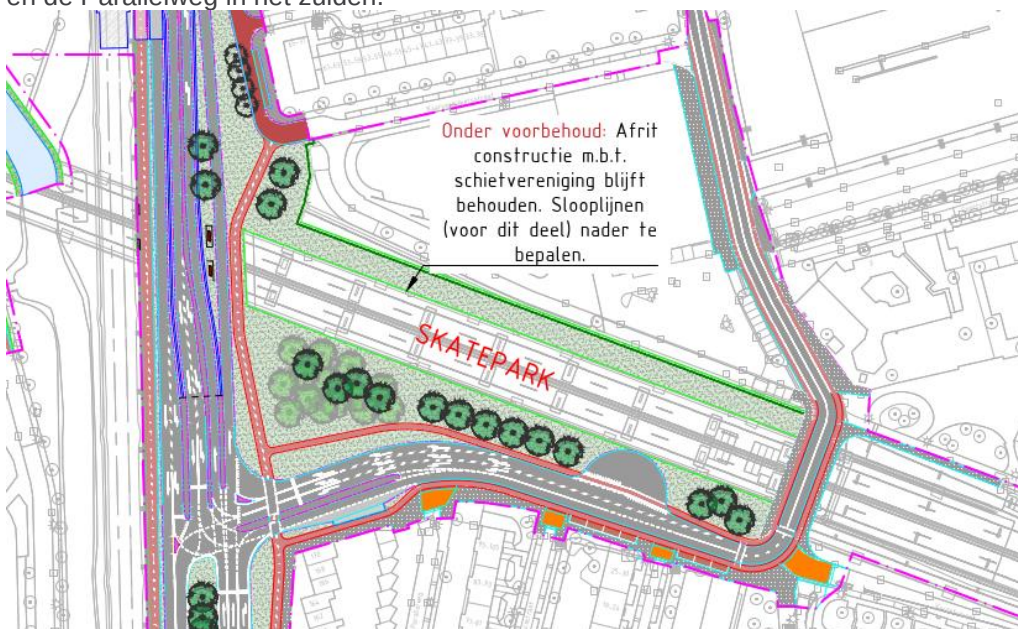
In de MER-Alternatieven is het ontwerp, op basis van het beeldkwaliteitsplan, toegevoegd. Daarnaast is de bushalte aan de oostzijde van de Provinciale weg N203 richting het zuiden geschoven. Hierdoor is het conflict uit het basisalternatief, waarbij de bushalte naast de rijstrook voor het rechtsafslaande verkeer lag, opgelost.



Figuur 6-2 Ontwerp Stationsplein

6.3. Openbare ruimte onder de A8

In MER-Alternatief zuid wordt aansluiting 2 van de Rijksweg A8 opgeheven met als doel om de woonkernen aan de noord- en zuidzijde van de A8 met elkaar te verbinden. In het MER-alternatief is het ontwerp, zoals in het beeldkwaliteitsplan (***) beschreven, overgenomen. In de volgende fase van het project (fase 2B) zal er nog nader onderzoek gedaan moeten worden naar het verbeteren van de fietsverbinding tussen de Pellekaanstraat in het noorden en de Parallelweg in het zuiden.



Figuur 6-3 Ontwerp vrijgekomen grond aansluiting 2

6.4. Fietstunnel Guisweg

In de MER-alternatieven is de landschappelijk inpassing van de fietstunnel Guisweg toegevoegd op basis van het beeldkwaliteitsplan. Daarnaast is de aanzet gedaan voor een verbeterde indeling van de Guisweg door het toevoegen van een deel van de (toekomstige) singel aan de noordzijde van de fietstunnel. In de volgende fase van het project zal er onderzocht moeten worden of er meer kwaliteit aan de fietstunnel toegevoegd kan worden door het toepassen van een open structuur met schuin oplopende wanden.



Figuur 6-4 Landschappelijke inpassing fietstunnel Guisweg

6.5. Fietstunnel Guispad – Guishof

In de fase 2B van het project moet er onderzoek gedaan worden naar de haalbaarheid en de kosten van een fietsverbinding tussen het Guispad aan de zuidzijde van de A8 en het Guishof aan de noordzijde van de A8 middels een fietstunnel. Deze verbinding kent de volgende voor- en nadelen:

Voordelen

- Directe verbinding
- Minder vermenging gemotoriseerd verkeer met fietsverkeer

Nadelen

- Hoge kosten voor het realiseren van een fietstunnel

7. Ontwerpbeschrijving Kunstwerken

In dit hoofdstuk zullen we de verschillende kunstwerken beschrijven die we in het gekozen voorkeursalternatief Noord tegenkomen en verder hebben uitgewerkt. In dit hoofdstuk is de globale constructieve en geotechnische beschouwing te vinden van de kunstwerken.

7.1. Viaduct KW04 in afrit 3 snelweg A8

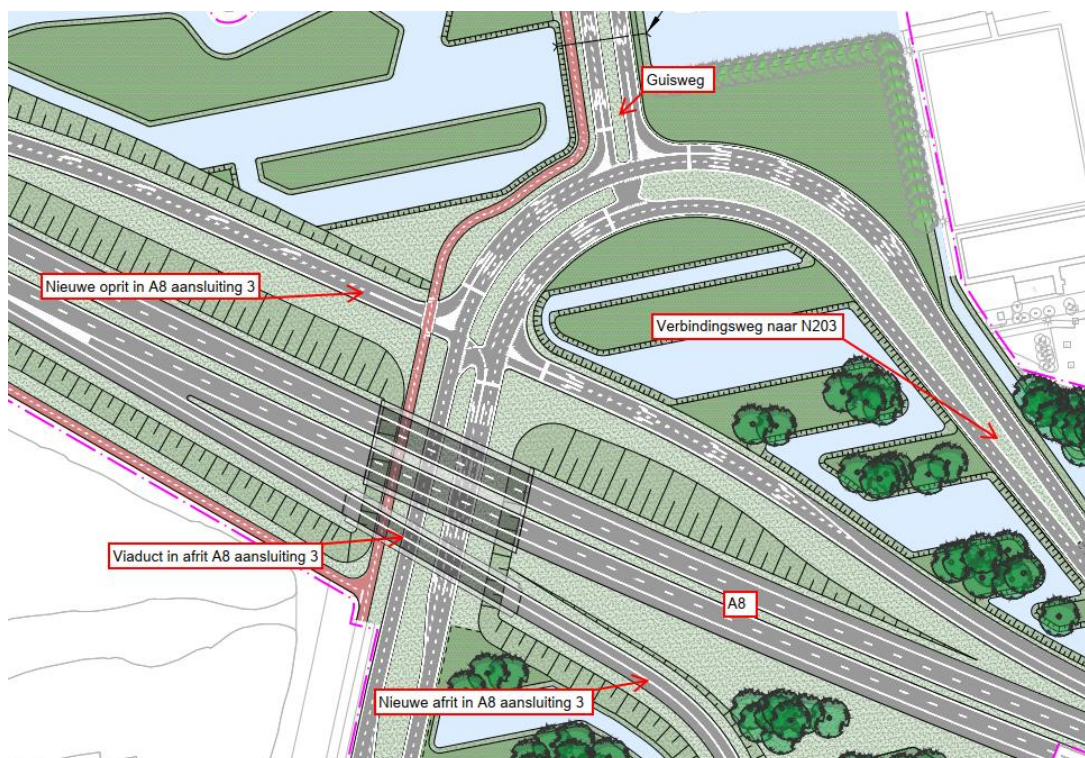
In de rijksweg A8 tussen Amsterdam en Alkmaar bevindt zich bij afrit 3 "Zaanstad" op dit moment alleen een afrit vanaf de richting Amsterdam en een oprit in de richting Amsterdam. Vanuit de projectpartners is de wens uitgesproken om hier ook in de andere richting (richting Alkmaar) een oprit aan te leggen vanaf de gelijkvloerse aansluiting. Verder is er gevraagd om een afrit vanaf de richting Alkmaar middels een viaduct over de Guisweg langs het bestaande viaduct in de A8 die met een boog aansluit op de Guisweg (Figuur 7-1).

Het wegontwerp ter plaatse van afrit 3 is te vinden op tekening:

11. Ontwerpkaart tekeningnummer: 51007616-ONT-014-1, blad L02.

Het schetsontwerp van het viaduct:

12. Kunstwerk in aansluiting 3, 51007616-KUN-008-01. Bovenaanzicht en doorsnede

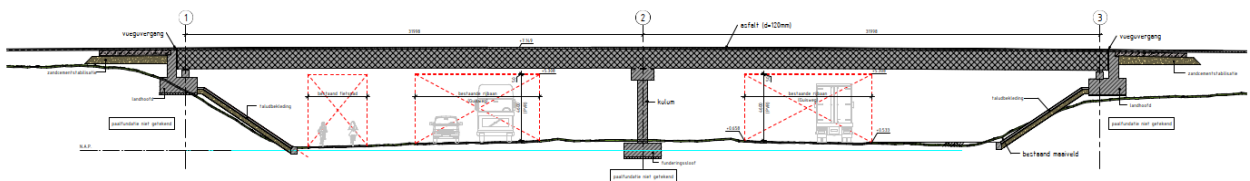


Figuur 7-1 Viaduct afrit A8 over de Guisweg langs het bestaande viaduct in de A8

Het viaduct heeft een fundatie van twee hooggelegen, met palen gefundeerde, landhoofden. De middenpijler bestaat uit 3 kolommen geplaatst op een onderheide funderingssloof. De bovenzijde van de kolommen zijn verbonden met een onderslagbalk, waarop de liggers geplaatst worden. De kruisingshoek van het viaduct met de weg-as van de Guisweg is $107,5^\circ$. Het viaduct zal bestaan uit twee overspanningen van 32 meter. Hiermee komt de totale lengte dus op 64 meter. Vergelijkbaar met het reeds bestaande viaduct in de A8. Er worden

voorgespannen HRP-liggers met een hoogte van 1100 mm toegepast. De toegepaste druklaag is 250 mm in een sponning van 30 mm. Het dek heeft een totale breedte 12,26 meter. Het viaduct komt los van het reeds bestaande viaduct in de A8 te staan. Er hoeft dus geen koppelconstructie te worden gerealiseerd en rekening te worden gehouden met de toeg van het bestaande viaduct in de A8.

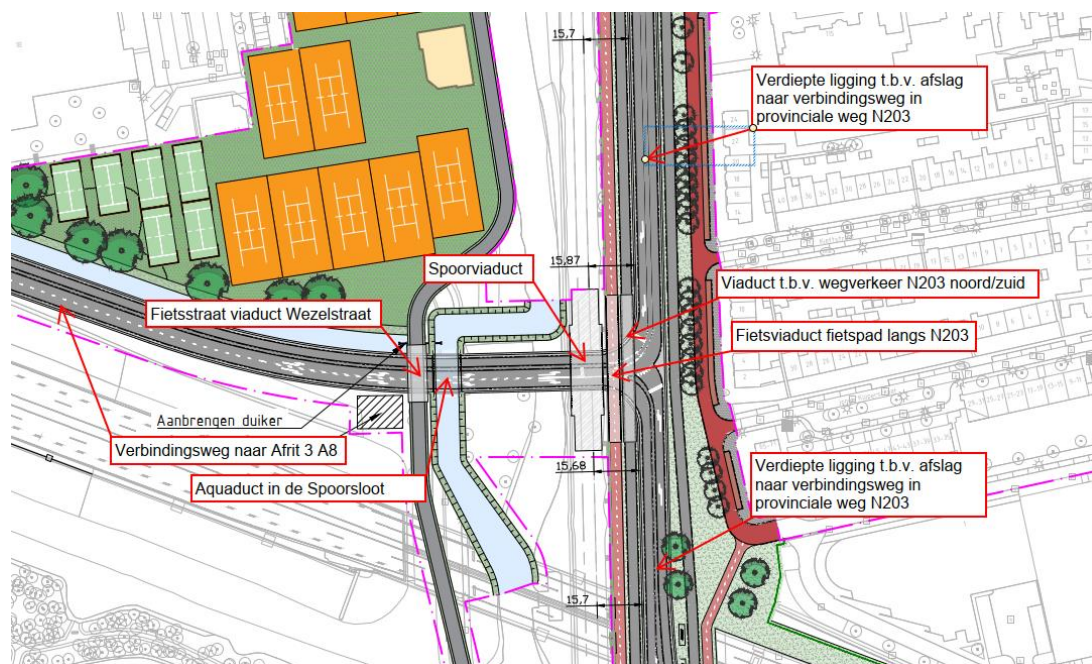
Voor de paalfundatie onder de landhoofden en het middensteunpunt zijn prefab betonpalen vierkant 450 voorzien.



Figuur 7-2 Langsdoorsnede viaduct afrit A8

7.2. Verdiepte T-kruising van de verbindingsweg met de provinciale weg N203

De aansluiting van de verbindingsweg met de provinciale weg N203 wordt tot stand gebracht met een verdiepte T-kruising. De verdiepte ligging van de verbindingsweg wordt gekruist door het viaduct Wezelstraat, een aquaduct, een spoorviaduct en fietsviaduct en een verkeersviaduct (Figuur 7-3). De kruisingshoek voor elk kunstwerk is 90°.



Figuur 7-3 Overzicht kunstwerken ter plaatse van de verdiepte T-kruising

Het wegontwerp rondom de nieuwe T-kruising is te vinden op tekening:

13. Ontwerpkaart, 51007616-ONT-028, het wegontwerp dat valt binnen de projectgrens wordt in de ontwerpkaart getekend

Het schetsontwerp van de verdiepte T-kruising is te vinden op tekeningen:

14. Verdiepte T, 51007616-KUN-006-01 Boven-aanzicht & Doorsnede Verbindingsweg

15. Verdiepte T, 51007616-KUN-006-02 Bovenaanzicht & Doorsnede Verdiepte T N203
16. Verdiepte T, 51007616-KUN-006-03 Spoorviaduct, Fietsbrug en Viaduct
17. Verdiepte T, 51007616-KUN-006-04. Aquaduct en Fietsstraatviaduct

De lengte van de verdiepte ligging en de verbindingsweg wordt bepaald door het benodigde PVR onder de kunstwerken en het maximale hellingspercentage van de hellingen. Het diepste punt bevindt zich onder het aquaduct vanwaar het weer omhoogloopt richting de provinciale weg N203. Ter plaatse van het diepste punt bevindt de bovenkant van de vloer zich op -7,90 meter NAP. De bovenkant van de wand bevindt zich op 0 meter NAP. De grondwaterstand ligt gelijk met het waterpeil in de watergang op -1,04 m NAP.

In deze fase zijn het Wezelstraatviaduct en het aquaduct een kleine 20 meter in westelijke richting verplaatst waardoor de helling eerder kan starten (onder het aquaduct) en hierdoor de bak in de N203 tientallen meters korter kan worden aan zowel de noord- als ook de zuidzijde.

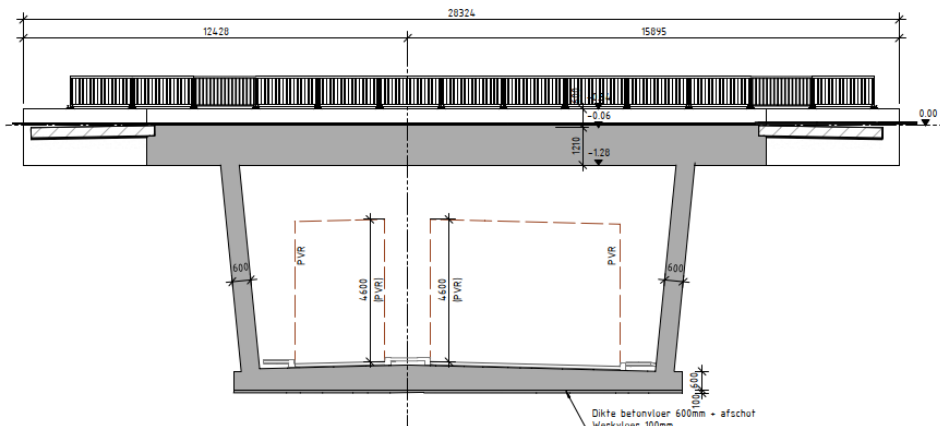
De resultaten van het grondonderzoek wijzen uit dat onderwaterbeton benodigd is bij het bouwen van de tunnelbak; er is uitgegaan van een 1 meter dikke onderwaterbetonvloer met hierop een uitvullaag van 10 cm en vervolgens de definitieve constructievloer van de tunnelbak.

Voor de (trek)palen in de vloerconstructie zijn Gewi ankerpalen voorzien die, door middel van ankerschotels, worden vastgezet in de owb-vloer en de definitieve constructievloer. In de diepe delen van het kunstwerk is een paalraster voorzien van 3 bij 2,5 meter. Alleen ter plaatse van het spoor is uitgegaan van een bouwkuip rondom tot in de afsluitende lagen waardoor een polder wordt gecreëerd en werken in den droge mogelijk is.

7.2.1. Viaduct in de Wezelstraat

De Wezelstraat die vanuit Koog aan de Zaan richting Zaandijk loopt wordt over dit gedeelte tot aan het station omgedoopt tot een fietsstraat waarbij de auto ondergeschikt wordt aan de fietser. Er komt ter plaatse van de nieuw aan te leggen (verdiepte) verbindingsweg tussen afrit 3 van de A8 en de N203, een viaduct met hierop dus een Fietspad wat ook door auto's gebruikt mag worden. Ook de voetgangers komen niet op een apart voetpad.

De afmetingen van het viaduct zijn een breedte van 6 meter breed met een overspanning van zo'n 15,50 meter. Het betreft een betonnen dek opgebouwd uit volstortliggers met een druklaag resulterende in een totale hoogte van 750 mm. Het instromen van grondwater in de tunnelbak wordt voorkomen door het vast storten van het dek aan de tunnelwanden.

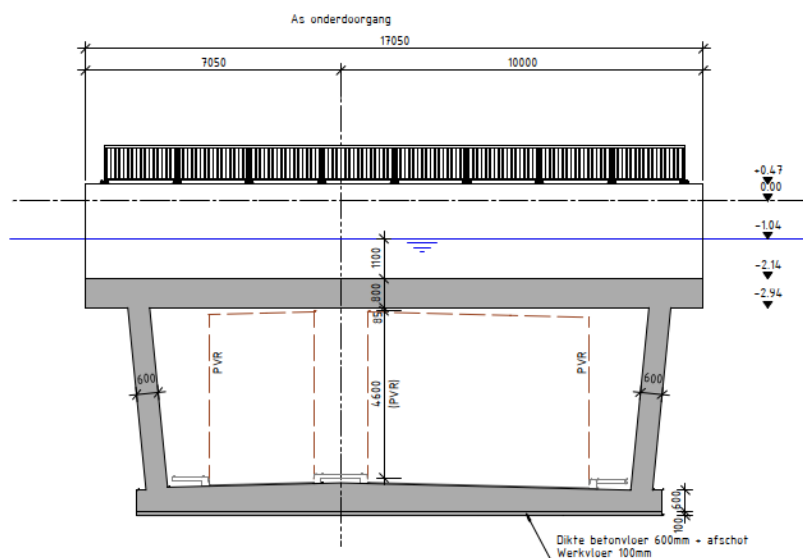


Figuur 7-4 Langsdoorsnede Fietsstraatviaduct Wezelstraat

7.2.2. Aquaduct in de spoorsloot

Om de waterhuishouding en pleziervaart in stand te houden wordt over de Verbindingsweg tussen afrit 3 (A8) en de N203 ook een aquaduct aangelegd. De afmetingen van het doorstroomprofiel zijn opgegeven door het Waterschap (breedte van 8 meter bij een waterdiepte van 1 meter plus 0,1 meter bodenvulling ter bescherming van de aquaductvloer). De overspanning is eveneens 15,50 meter.

Het betreft een gewapend betonvloer met een dikte van 800 mm met hoge betonnen lijven aan weerszijde (zogenaamde trogconstructie). De constructie zal in-situ worden gestort. Het instromen van grondwater in de tunnelbak wordt voorkomen door het vast storten van het dek aan de tunnelwanden.



Figuur 7-5 Langsdoorsnede aquaduct in de spoorsloot

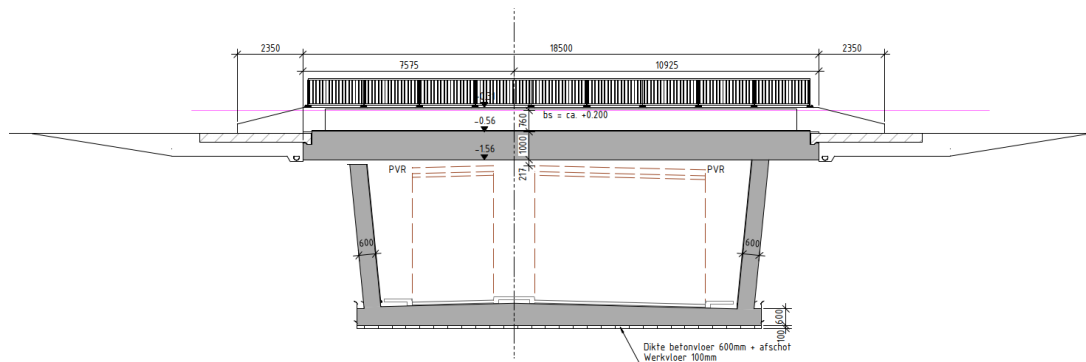
7.2.3. Het spoorviaduct

Het betreft een spoorviaduct geschikt voor twee sporen. De breedte is 11,42 meter en de lengte is 18,50 meter. (de overspanning is ongeveer 14 meter). Het betreft een voorgespannen dek met een dekdikte van 1100 mm. De dekdikte van het spoordek is niet

kritisch aangezien de diepteligging van de onderdoorgang wordt bepaald door het PVR bij het aquaduct.

Het spoorviaduct over de verdiepte aansluiting tussen de A8 afrit 3 en de N203 zal in een weekend ingeschoven moeten worden om de hinder voor het spoor zo minimaal mogelijk te laten zijn. Het viaduct wordt naast de definitieve locatie voorgebouwd en vervolgens ingeschoven of ingereden. Het dek wordt tijdelijk opgelegd op Tubex-palen die later in de wand opgenomen worden en steunt horizontaal tegen de damwanden van de bouwkuip. Het dek vervult hiermee de functie van stempel tussen de damwanden.

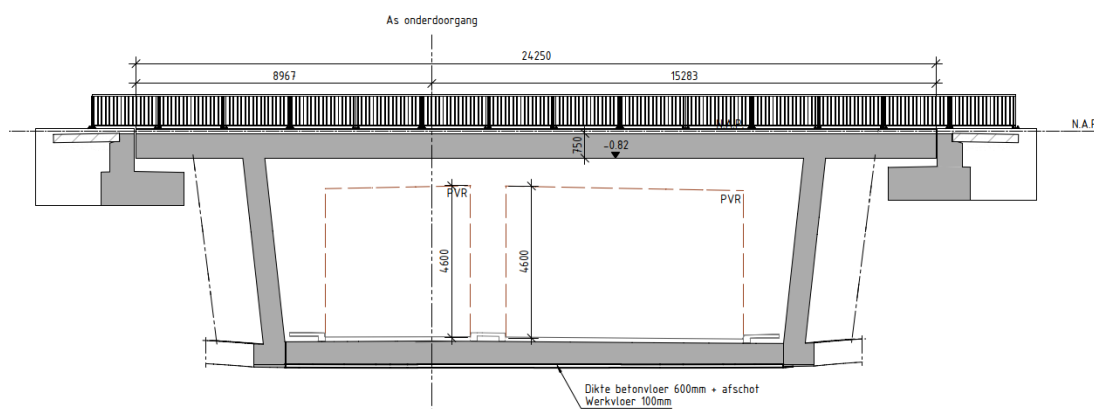
Vervolgens wordt in den droge uitgegraven en worden de fundatiepalen voor de U-bakconstructie aangebracht. Deze werkzaamheden vinden onderdeks plaats. Voor de palen zijn gesegmenteerde Tubex-palen voorzien met een kleinere diameter dan de palen in de wanden onder het spoordek. Na het storten van de vloer en het aanstorten van de wanden tegen onderzijde spoordek is er een robuuste monoliete betonconstructie gevormd.



Figuur 7-6 Langsdoorsnede spoorviaduct

7.2.4. Het Fietsviaduct

Het fietspad dat tussen het spoor en de N203 loopt zal de verdiepte T-kruising oversteken. Bij het fietsviaduct worden vier voorgespannen kokerliggers op oplegblokken boven op het uitkragende deel van de wand gelegd. De breedte is 4,48 meter en de overspanning is 24,25 meter. De voorgespannen kokerliggers hebben een uitwendige hoogte van 750 mm.

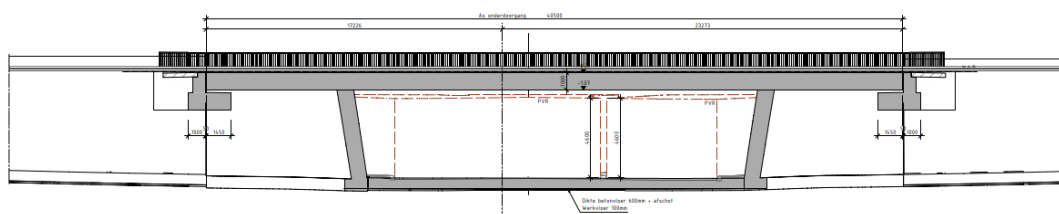


Figuur 7-7 Langsdoorsnede fietsviaduct

7.2.5. Het verkeersviaduct

Nieuw in deze fase is het verkeersviaduct om de noord/zuid rijbaan van de N203 op aan te leggen. Er zijn meerdere voordelen aan deze wijziging, omdat de verdiepte noord/zuid-bak verder van het diepste punt af komt te liggen (diepste punt is het aquaduct dat ook al meer naar het westen is verplaatst) hoeft deze bak al veel minder diep aangelegd te worden met als gevolg een kortere hellingbaan. Een ander voordeel is dat de bak verder van de sporen af ligt en nu dus buiten het invloedgebied van het spoor komt (15,70 m afstand).

Het nadeel is wel dat er nu een extra verkeersviaduct benodigd is. Vanwege de ligging ter hoogte van de gebogen tunnelwanden heeft dit viaduct een relatief grote overspanning van een kleine 40 meter.



Figuur 7-8 Langsdoorsnede Verkeersviaduct

7.2.6. Pompkelder

Voor de Verdiepte T-kruising zal een wat grotere pompkelder met twee pompen worden geadviseerd. Zie hiervoor Bijlage 10 Notitie berging en pomp Guisweg en Verdiepte T (51007616-KUN-011). Er komt een betonnen kelder met een zandvang, een luik met een trap om er in te kunnen en een luik boven de pompen. De kelder heeft de afmeting van 11x11 meter en 2,5 meter hoog. Hierin komen 2 pompen van elk 155m³/u capaciteit. De meest geschikte locatie is naast de Wezelstraat, zuidwestelijk van het viaduct.

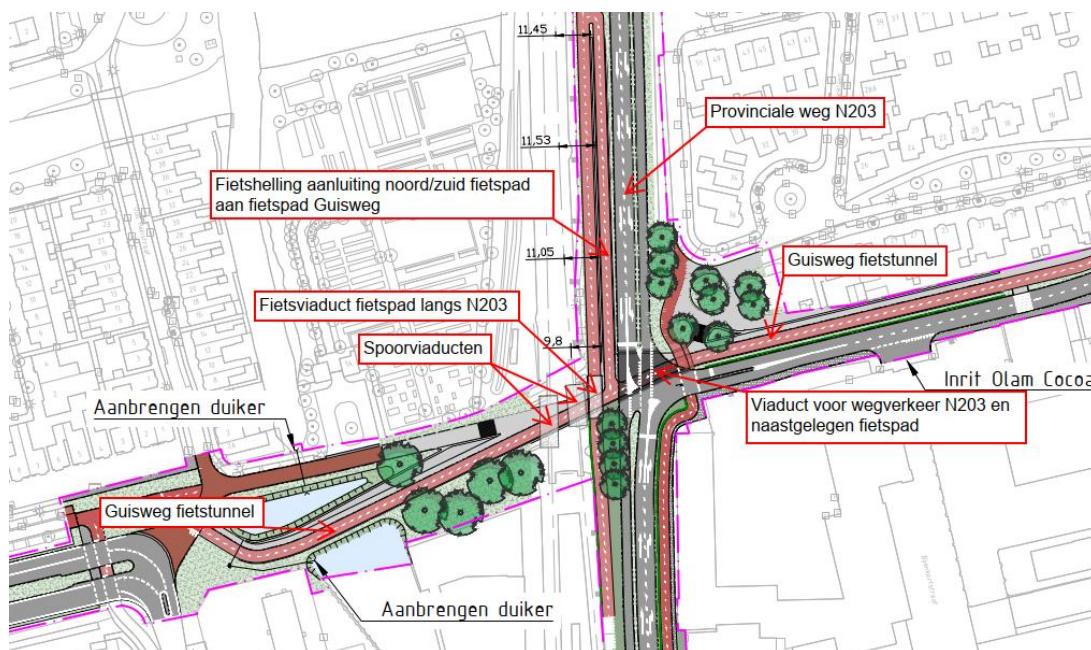
7.3. Fietstunnel Guisweg

De kruising van de Guisweg met het spoor en de Provincialeweg in Zaandijk, is al jaren een knelpunt in de doorstroming en geeft bovendien veiligheidsrisico's. Het treinverkeer zal in de toekomst alleen maar toenemen (programma hoog frequent spoor) waardoor de knelpunten in doorstroming en veiligheid alleen maar groter zullen worden.

Hiervoor wordt de Guisweg verdiept aangelegd en wordt deze gekruist door vier viaducten, namelijk twee spoorviaducten (enkel spoor), een fietsviaduct en viaduct voor de provinciale weg N203.

De Guisweg fietstunnel is in deze fase uitgebreid met een voetpad aan de oostkant, de hellingen zijn aangepast waardoor deze nu beter begaanbaar is voor minder validen, tevens is in de tunnel een soort pleintje gecreëerd waardoor je een hoger sociaal veiliger gevoel krijgt en duidelijk de fietsers vroegtijdig kunt zien op de verschillende fietspaden. Vanaf het fietspad op de noord/zuid helling naar beneden zie je nu op een eerder moment de fietsers van beide kanten in de Guisweg fietstunnel waardoor er nu een veiligere T kruising ontstaat.

Ook is de noordwestwand aangepast om een meer open en groenere situatie te creëren.



Figuur 7-8 Overzicht fietstunnel Guisweg en de te plaatsen viaducten

Het wegontwerp rondom de nieuwe fietstunnel Guisweg is te vinden op tekening:

18. Ontwerpkaart, 51007616-ONT-028, het wegontwerp dat valt binnen de projectgrens wordt in de ontwerpkaart getekend

Het schetsontwerp van de diverse kunstwerken over de Guisweg fietstunnel :

19. Fietstunnel Guisweg, 51007616-KUN-007-01 Situatie
20. Fietstunnel Guisweg, 51007616-KUN-007-02 Bovenaanzicht & Doorsnede
21. Fietstunnel Guisweg, 51007616-KUN-007-03 Langsdoorsnede

De lengte van de verdiepte ligging van de Guisweg wordt bepaald door het benodigde PVR (3 meter vrije hoogte) onder het spoorviaduct en het maximale hellingspercentage van de

weg. Een slanker spoordek leidt tot een minder lange en diepe tunnel. In dit geval is gekozen voor een gewapend betondek met een hoogte van 750 mm. Het diepste punt van de Guisweg fietstunnel bevindt zich onder het spoorviaduct.

Ter plaatse van het diepste punt bevindt de bovenkant van de vloer (asfalt) zich op -4,45 meter NAP. De bovenkant van de wand bevindt zich op 0 meter NAP. De grondwaterstand ligt gelijk met het waterpeil in de watergang op een niveau van -1,04 m NAP.

De resultaten van het grondonderzoek wijzen uit dat er voor de Guisweg fietstunnel vanwege de geringe diepte en een goede afsluitende laag geen onderwaterbeton nodig is; alleen langere damwandplanken om in een diepere laag (-17 m NAP) te funderen.

Voor de paalfundatie van de fietstunnel is uitgegaan van een, in de grond gevormde en grond verdringende boorpaal (bv. Fundex paalsysteem). Deze palen zijn goed in staat trekkrachten op te nemen maar ook drukkrachten zoals ter plaatse van het viaduct over de tunnel van de provinciale weg.

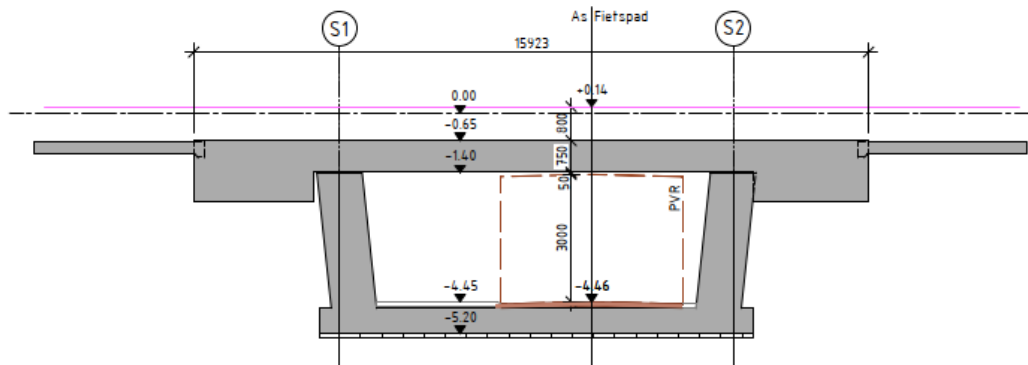
7.3.1. Spoorviaducten

Over de fietstunnel worden twee enkelsporige spoorviaducten aangelegd. Deze hebben een dek breedte van 6,40 meter en een lengte van 16,3 meter (de overspanning is ongeveer 8,5 meter). Het betreft twee scheve kruisingen met een minimale kruisingshoek tussen sporen en tunnel van 65 graden (westelijke viaduct). De dekken zijn doorgezet voorbij de tunnelwanden om een haakse beëindiging van de spoordekken mogelijk te maken. Bij deze haakse dek overgangen naar de aardenbaan zijn ter plaatse van het spoor en de kabelkokers overgangsplaten aangebracht voor een gelijkmatige overgang.

Het betreft een voorgespannen betonnen spoorconstructie met een dekdikte van 750 / 800 mm (in verband met 50 mm afschot in dwarsrichting). De viaducten hebben éézijdig een 1000 mm breed inspectie pad met daaronder een 720 mm brede kabelkoker afgedekt met afneembare betonelementen.

De twee spoorviaducten over de Guisweg zullen in een weekend ingeschoven of ingereden worden om de hinder voor het spoor zo minimaal mogelijk te laten zijn. In een eerdere buitendienststelling zijn de damwanden en fundatiepalen reeds ingebracht. De viaducten worden vlak naast hun definitieve locatie voorgebouwd. De dekken worden tijdelijk opgelegd op buispalen die later in de wanden opgenomen worden (geldt alleen voor de binnenste palen) en steunen horizontaal tegen de damwanden van de bouwkuip waardoor ze ook als stempel fungeren tussen de damwanden. Nadat de vloer en wanden zijn gerealiseerd zijn de dekken monoliet verbonden met de wanden.

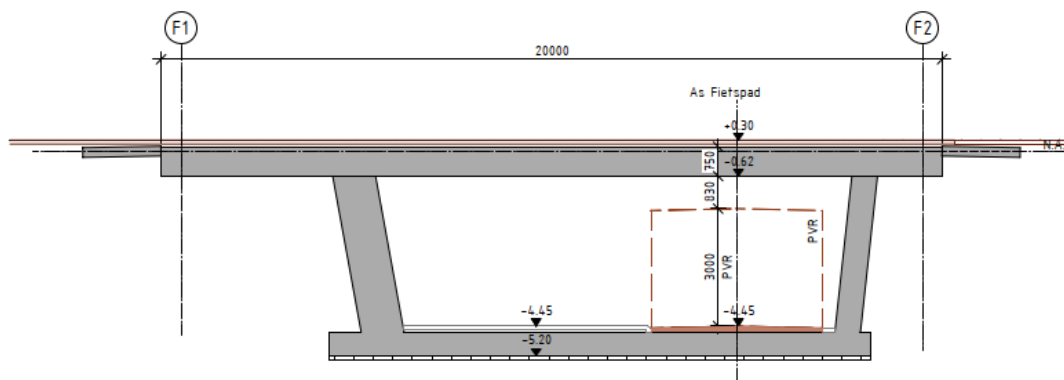
De fundatiepalen ter plaatse van de sporen zijn grond verdringende boorpalen waarbij, in tegenstelling tot de overige palen in de tunnel, de stalen boorcasing niet wordt getrokken maar wordt afgevuld met gewapend beton (bv. Tubex paalsysteem). Aan de uiteindes van de spoordekken is de vloer verdikt om voldoende hoogte te verkrijgen om een constructieve verbinding tussen dek en palen mogelijk te maken.



Figuur 7-9 Langdoorsnede spoorviaduct

7.3.2. Fietsviaduct

Het fietsviaduct heeft een breedte van 4 meter en een overspanning van zo'n 20 meter. Het dek heeft een rechte beëindiging. De tunnelwand loopt schuin door onder het viaduct vanwege het creëren van een pleintje voor maximale overzicht. Het prefab fietsdek heeft een dikte van 750 mm. De wanden worden tot net onder het prefab dek opgebouwd. Het viaduct wordt opgelegd op twee fundatiepalen (Fundex systeem) per zijde.

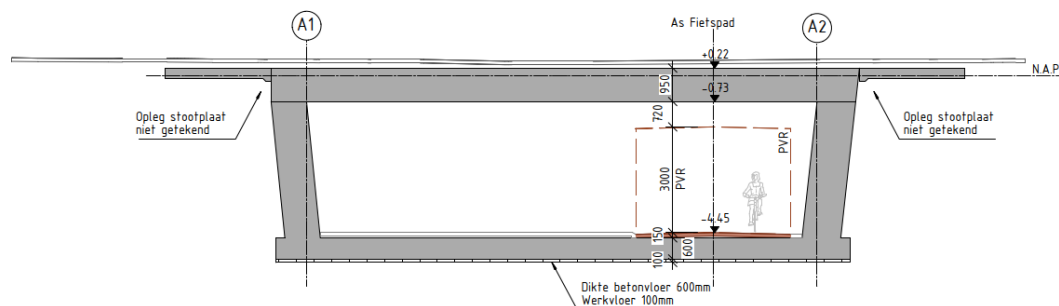


Figuur 7-10 Langdoorsnede fietsviaduct

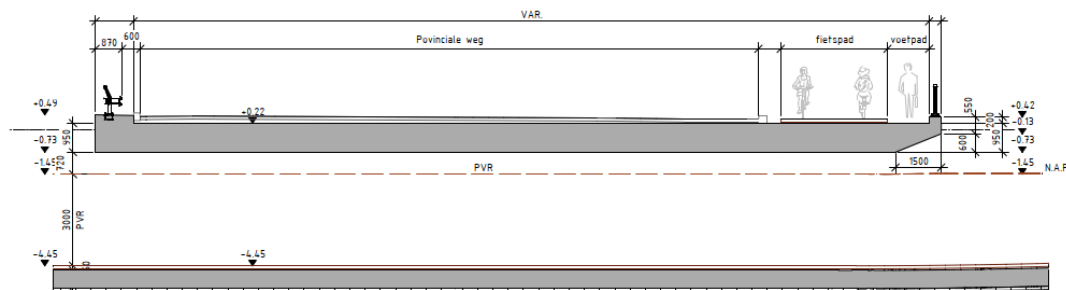
7.3.3. Viaduct provinciale weg N203

Het viaduct ten behoeve van de provinciale weg N203 heeft een variabele breedte van ongeveer 25 meter en een variabele overspanning van ongeveer 15 meter (18,5-11,5). Het betreft een scheve kruising. Het in situ gestorte en voorgespannen dek heeft een dikte van 950 mm.

De wanden worden monoliet verbonden met het dek, waardoor het dek aan twee zijden is ingeklemd (statisch onbepaald). Hierdoor wordt de meest optimale dekdikte verkregen. Ook ontstaat er zo een waterdichte schil en zijn er geen oplegblokken nodig. Voor de belastingafdracht naar de ondergrond, wordt gebruik gemaakt van de fundatiepalen direct onder de wanden en onder de tunnelvloer.



Figuur 7-11 Doorsnede viaduct provinciale weg over as N203



Figuur 7-12 Doorsnede viaduct provinciale weg N203 over as Guisweg fietstunnel

7.3.4. Pompkelder

Voor de fietstunnel in de Guisweg zal een kleine pompkelder met twee pompen worden gerealiseerd. Zie hiervoor Bijlage 10 Notitie berging en pomp Guisweg en Verdiepte T. Er komt een betonnen kelder met een zandvang, een luik met een trap om erin te kunnen en een luik boven de pompen. De kelder heeft de afmeting van 5x7 meter en 2,5 meter hoog. Hierin 2 pompen van elk 50m³/u capaciteit.

De geschiktste locatie is net tussen de begraafplaats en het spoor, en noordelijk van de Guisweg fietstunnel. Voor het reguliere onderhoud kan gewoon op de weg net voorbij de begraafplaats worden geparkeerd. Voor groot onderhoud aan pompen en ander niet regulier onderhoud zal met groter materieel de tunnelbak ingereiden moeten worden vanaf de Guisweg kant om naast de kelder in de tunnel te kunnen staan dicht bij de kelder. Met het groot materieel blijf je dus wel voor het eerste spoor viaduct.

7.4. Raakvlakken

7.4.1. Intern

Tijdens de uitvoering zullen vele bouwonderdelen gelijktijdig of aansluitend worden uitgevoerd, in een LEAN planning voor de uitvoering kan dit op dag-niveau vooraf worden bekeken en daardoor beter “just in time” bouwmaterieel of bouw materiaal op de bouwplaats worden aangevoerd. Hier wordt in het voortraject verder niet iets mee gedaan.

7.4.2. Extern

Er zal, zeker rondom de Guisweg goed gekeken moeten worden naar het verplaatsen van onder andere de vele Kabels en Leidingen, Er kunnen in de vloer van de tunnelbak een heleboel mantelbuizen worden mee genomen. De wens om een soort kabelgoot of kabel tunnel naast de fietstunnel toe te passen hebben we ook in deze fase niet mee genomen omdat we door de impact daarvan (mede gekeken naar de wet en regelgeving wat betreft ‘tunnels’) dit niet als een haalbaar onderdeel zien.

Er wordt nog bekeken of het mogelijk moet zijn om, bij calamiteiten, ook de Guisweg fietstunnel te willen gebruiken. Hier is op dit moment nog geen rekening mee gehouden, we hebben voor het sociaal veilige gevoel de PVR op 3 meter gezet.

7.5. Overige constructies

Duiker nabij politiebureau

Nabij het politiebureau is het water op dit moment door de Guisweg ‘afgedamd’, voor het verbeteren van de waterhuishouding zal dit water, dus aan de kant van het politiebureau weer verbonden worden met het water oostelijk van de Guisweg door middel van een duiker.

Duiker onder de Wezelstraat

Noordelijk van het nieuwe fietsstraatviaduct komt ook een duiker om de verbinding tussen de sloot en de Spoorstoot te kunnen creëren waardoor er een betere waterhuishouding ontstaat.

Duiker onder verbindingsweg

Om de waterpartij tussen de noordelijke afrit 3 en de Verbindingsweg te koppelen met het overige water wordt een duiker onder de verbindingsweg aangebracht.

Duiker onder zuidelijke toe- en afrit A8

Langs de Guisweg ter plaatse van de aansluiting van de bestaande toerit, ligt een duiker die de waterpartij in de ‘oksel’ verbindt met de wegsloot naar het zuiden. Door de aanleg van de afrit dient deze duiker verlegd te worden. Het deel onder de nieuwe verharding dient gecontroleerd te worden op sterkte (verkeersbelasting).

Deze ‘duiker’ constructies vallen onder de overige constructies want dit is geen project specifiek ontwerp. Deze duikers worden op diameter in prefab bij een leverancier besteld. Deze moeten voldoen aan een geldende verkeersbelasting, en de mate van doorstroming moet worden getoetst bij het waterschap. De duikers zijn meegenomen in de kostenraming.

8. Aanbevelingen voor de uitvoering Kunstwerken

8.1. Bouwmethode

8.1.1. Afrit 3 in de A8

Na het verwijderen van de overhoogte in het cunet van de toekomstige afrit kunnen palen worden geheid. Hierop zullen de landhoofden worden gebouwd. In het midden tussen de bestaande banen van de Guisweg zullen voor de pijlervoet palen worden geheid en de pijler worden gebouwd tot en met de oplegbalk met de opstorten voor de prefab liggers. De prefab liggers zullen hierna worden gemonteerd.

8.1.2. Fietsstraatviaduct Wezelstraat

Dit viaduct zal gefundeerd worden op de wanden van de verdiepte liggen voor de verbindingsweg. Het verkeersdek wordt uitgevoerd met een in het werk gestort dek.

8.1.3. Aquaduct in de Spoorloot

Het aquaduct zal in het werk worden gestort omdat het gevaarte uit 1 stuk moet bestaan in verband met de optimale robuustheid en waterdichtheid. Het aquaduct zal d.m.v. een vaste verbinding gekoppeld worden met de wanden van de verdiepte ligging. Op de bodem van het aquaduct zal een bescherm laag worden aangebracht van een laagje stortsteen ter bescherming van de betonvloer aquaduct.

8.1.4. Het spoorviaduct

Eerst zullen in een eerste weekendafsluiting (TVP1) de bovenleidingportalen worden verstaffeld.

Vervolgens in een tweede weekend afsluiting van het spoor (TVP2) worden de tubexpalen worden aangebracht voor de betonvloer van de toekomstig verdiepte verbindingsweg en voor het opleggen van het spoorviaduct, ook zullen stukken damwand worden geplaatst voor de wanden van de toekomstige bak. Op een voorbouw locatie westelijk van de definitieve locatie, zal het spoorviaduct worden gebouwd en in een tweede weekend afsluiting worden ingeschoven of ingereden (TVP3). Onder het in gebruik zijnde spoor zal de verdiepte T verbinding worden afgebouwd en de definitieve oplegging op de nieuwe wanden van de verdiepte ligging worden gerealiseerd.

Uitlichting TVP's in stappen;

Opzet TVP gelden voor *beide onderdoorgangen* met de volgende hoofdpunten.

TVP – 1: Verstaffelen bovenleidingportalen

TVP – 2: Aanbrengen damwanden en Tubexpalen (c.q. trekankers, dubbel geïsoleerd) in de spoorsezone

TVP – 3: Aanbrengen dek in het spoor

Voorafgaand aan TVP-1 dienen de spoorse kabels en leidingen in fase – 0 te worden gelegd

TVP – 1 : verstaffelen bovenleidingportalen

Voordat we met de werkzaamheden kunnen starten zal er, **Alleen bij locatie “Verdiepte T”** eerste een TVP worden ingepland voor het verstaffelen van de bovenleiding ter plaatse van het nieuw te bouwen spoorviaduct.

TVP – 2: aanbrengen damwanden en Tubexpalen:

- Spoor buitendienst stellen
- Spoorstaven doorslijpen en op trekken
- Dwarsliggers verwijderen in secties van 6 meter
- Verwijderen ballast bed.
- Spoorbaan deels ontgraven t.b.v. aanbrengen damwanden en Tubex, in deze fase wordt gegraven tot een minimaal hoogte van 1.5 meter onder. BS
- Damwanden en Tubex palen aanbrengen
- Terugbouwen spoorbaan in lagen van 0.5 meter inclusief verdichten
- Ballast bed aanbrengen
- Dwarsliggers terug plaatsen
- Spoorstaven terug brengen

Geheel dient gereed te zijn voor de buffer van 10% van de TVP

In deze fase wordt er vanuit gegaan dat de bovenleidingen niet hoeven te worden verwijderd, hoogstens worden verschoven i.v.m. de inzet van het materieel t.b.v. aanbrengen damwanden en Tubexpalen

TVP – 3 Aanbrengen spoordekken

Vooraf gaand aan TVP - 3 zullen de spoorse kabels in een kabelbrug zijn geplaatst, welke ten tijde van het inschuiven c.q. inrijden op voldoende hoogte ligt om het spoordek er onderdoor te plaatsen

- Spoor buitendienst stellen
- Spoorstaven doorslijpen en op trekken
- Dwarsliggers verwijderen in secties van 6 meter
- *Tevens dient in deze fase de bovenleidingen te worden opgevangen en BVL-portaal tijdelijke te worden verwijderd*
- Verwijderen ballast bed
- Spoorbaan ontgraven t.b.v. de schuifbaan c.q. platenbaan indien er gekozen wordt voor inrijden met SPMT-s
- Tijdelijke oplegging spoordek aanbrengen
- Schuifbaan aanbrengen of platen baan t.b.v. de SPMT
- Spoordek aanbrengen in spoorbaan, inclusief fixeren t.b.v. rem- en aanzetkracht
- Terugbouwen spoorbaan in lagen van 0.5 meter inclusief verdichten. Tevens zal in deze fase van de TVP ook de overgangsconstructie in de spoorbaan worden aangebracht conform de 42 OVP 05
- *Terugplaatsen bovenleiding portaal en bovenleiding*
- Spoorse kabels en leidingen opnemen in kabelkokers
- Ballast bed aanbrengen
- Dwarsliggers terug plaatsen
- Spoorstaven terug brengen

Geheel dient gereed te zijn voor de buffer van 10% van de TVP

Nadat het dek is aangebracht in TVP – 3 zal er onder het dek worden ontgraven, hiervoor bemaling binnen de bouwput aanbrengen. Bij de andere OWB aanbrengen.

Nadat op diepte bouwput palen snellen, vloer aanbrengen en wanden storten m.b.v. zelf verdichten beton. Daar na afbouwen

8.1.5. Het fietsviaduct

Het fietsviaduct zal voor een optimale verbinding met de wanden in het werk worden gestort. Om rechte koppelen te creëren zal hij iets langer worden aangehouden voor een goede oplegging voor de stootplaten.

8.1.6. Het verkeersviaduct

Het verkeersviaduct zal voor een optimale verbinding met de wanden in het werk worden gestort. Om rechte koppelen te creëren zal hij iets langer worden aangehouden voor een goede oplegging voor de stootplaten.

8.1.7. Spoorviaducten Guisweg

Eerst zullen op een voorbouwlocatie vlak naast t spoor de twee viaducten worden gebouwd. In een eerste TVP (TVP5) zullen stukken damwandscherm, fundatiepalen, trekpalen worden aangebracht, en in een tweede TVP (TVP6) zullen de spoorviaducten worden ingeschoven of ingereden. Hierna kan de Guisweg fietstunnel hier vrij onderdoor gebouwd worden.

Nadere beschrijving TVP's in 8.1.4 (Alleen TVP 5 en TVP6)

8.1.8. Fietsviaduct Guisweg

De wanden en vloer onder het viaduct worden gebouwd en vervolgens wordt het fietsviaduct er boven gebouwd op de palen die tijdens de TVP al waren aangebracht.

8.1.9. Verkeersviaduct in de N203 over de Guisweg fietstunnel

In de kruising N203-Guisweg zal ook via een viaduct over de toekomstige tunnelbak worden aangelegd, deze zal in twee delen worden gebouwd. In een eerste fase zal het westelijk deel worden gebouwd, en in een tweede fase wordt het oostelijk deel gebouwd. In deze fase zal ook de verbinding worden gemaakt zodat er 1 verkeersdek wordt gerealiseerd.

8.1.10. Fietstunnel Guisweg

De tunnel zal bestaan uit een U bak. En zal in eerste instantie worden opgedeeld in verschillende compartimenten. De tunnelbak kan in het droge worden ontgraven vanwege de beperkte diepte. De bemaling zal in de gestempelde bouwkuip worden aangebracht. Na aanbrengen trekpalen zal een werkvloer en de constructievloer worden aangebracht, en vervolgens betonnen wanden.

Overzicht Trein Vrije Periodes (TVP's)

Trein Vrije Periode	Werkzaamheden	Locatie
TVP 1	Voorbereiding/ verstaffelen bovenleiding	Verdiepte T
TVP 2	Inbrengen damwanden/ fundatiepalen	Verdiepte T
TVP 3	Inschuiven dek	Verdiepte T
TVP 4	Opheffen of aanpassen spoorwegovergang	Guisweg
TVP 5	Inbrengen damwanden/ fundatiepalen	Guisweg
TVP 6	Inschuiven dekken	Guisweg

8.2. Bouwfasering en overige BLVC aspecten

In deze fase van VVKA naar DVA is een Quick Scan BLVC in belangrijke mate de faseerbaarheid en derhalve bouwbaarheid toetsen, om de bereikbaarheid van de

projectomgeving inzichtelijk te krijgen. Daarvoor is een uitvoeringsvolgorde bepaald voor de verschillende projectelementen, opdat de bereikbaarheid en (een beperktere) doorstroming gegarandeerd kan worden. De aspecten die samenhangen met de communicatie, veiligheid, leefbaarheid komen in de volgende fases aan de orde. Dan kan een nauwkeuriger beeld worden gemaakt van uitvoeringsmethoden (t.a.v. aanbrengen van objecten in de bodem, uitvoeringstijden vs. schoolgang, bereikbaarheid van begraafplaats) De voorwaarden t.a.v. omgevingshinder volgen uit APV van Zaanstad en worden aangevuld met specifieke eisen van derden.

Voor de gehanteerde fasering is in de SSK raming rekening gehouden met de door de verkeersmaatregelen die voor een bepaalde fase nodig zijn;

- een 2-0 systeem voor de N203
- verleggingskosten ondergrondse infrastructuur (niet meegenomen in deze faseringsstappen) zijn apart opgenomen in de raming
- sloep van kunstwerk in 2 stappen uitgevoerd

Hieronder zijn de verschillende uitvoeringsfases in de verplichte volgorde beschreven met enkele foto's toegelicht.

8.2.1. Aanpassingen aansluiting 3 A8

De aanpassing bij aansluiting 3 van de A8 kan op een willekeurig moment worden uitgevoerd, echter adviseren we wel om hier toch mee te starten. Door deze vroegtijdig uit te voeren, voorkom je een ophoping van te veel verkeer op het moment dat afrit 2 wordt afgesloten. Het verkeer op afrit 3 zal behoorlijk toe gaan nemen waardoor het uitvoeren van een grootschalige aanpassingen in het verkeer een extra grote uitdaging.

Fase 1; Start met het bouwen van het viaduct in afrit 3 vanuit de richting Alkmaar. Deze kan in het verkeer worden gebouwd. De verschillende verkeersfaseringen kunnen dan worden bedacht om het kunstwerk veilig te kunnen bouwen in het verkeer. Er is in ieder geval ruimte genoeg.



Fase 2; Na bouwen van het viaduct kan een oprit en een afrit vanaf de richting Alkmaar worden aangelegd. Dit heeft geen invloed op andere werkzaamheden en het verdere verkeer. Vervolgens kan bij aansluiting 3 van de A8 de nieuwe *afrit* vanaf Amsterdam richting Zandijk worden aangelegd.



Deze zal aansluiten op de huidige Guisweg.

8.2.2. Verdiepte T en de verbindingsweg

Fase 1: Verleggen Wezelstraat richting het oosten, net naast het toekomstige aquaduct. Door deze te verplaatsen kan worden begonnen met een gedeelte van de verbindingswegbak en het aanleggen van het aquaduct en Wezelstraatviaduct. Na het afronden van de twee kunstwerken kan de Wezelstraat worden omgelegd en de watergang worden verplaatst over het aquaduct, maar ook meer naar het noorden en westen om ruimte te maken voor een voorbouwlocatie van het spoorviaduct.

Fase 2: Tijdens het bouwen van het spoorviaduct op de voorbouwlocatie kan ook de damwand worden geplaatst van het westelijk deel van de verbindingsweg. In de verschillende TVP's wordt de damwand, fundatiepalen, glijconstructiepalen (als het spoorviaduct niet wordt ingereden) en de trekpalen voor de tunnelbakvloer aangebracht en uiteindelijk het dak ingeschoven/ingereden.

Fase 3: De N203 wordt verplaatst richting de woningen.

De Pellekaanstraat wordt versmalt (als dit nodig is de stoep ook en dan de Pellekaanstraat verplaatst). De parkeerplekken voor de woningen komen tijdelijk te vervallen.



Naast de huidige provinciale weg kunnen we twee banen aanleggen (een enkele baan in noordelijke en een enkele baan in zuidelijke richting). Deze wegverschuiving zal plaats vinden tussen de sluissloot en de verzetsstraat. Er zal gekeken moeten worden of afrit 2 van de A8 in deze fase nog gehandhaafd kan blijven in de noordelijke richting op de N203. (In zuidelijke richting kan deze niet gehandhaafd blijven)

Fase 4: Het huidige deel van de N203 kan worden verwijderd tussen de sluissloot en de Wezelstraat en de damwand voor de verdiepte T-kruising kan worden aangebracht en aangesloten op het damwand van de aansluiting vanaf de verbindingsweg.



Aanbrengen trekpalen en vervolgens ontgraven. OW beton aanbrengen en leeg pompen. Na het bouwen van de U bak en ook de U bak van de verbindingsweg kan de fundatie van de fietsbrug en verkeersbrug worden gebouwd en vervolgens de prefab liggers gemonteerd.

Fase 5: Aanbrengen Asfalt en belijning in de verdiepte T en herinrichten N203 met de vernieuwde locatie van de noord/zuid verbinding. De zuid/noord verbinding kan ook worden verplaatst naar de nieuwe definitieve locatie.

8.2.3. Faseoverzicht Guisweg fietstunnel

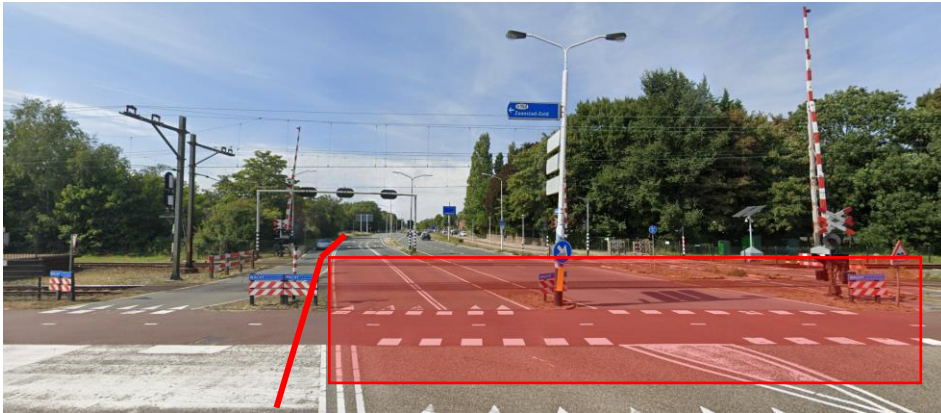
De Guisweg fietstunnel kan pas worden aangelegd nadat de nieuwe verbindingsweg volledig is aangelegd en in gebruik genomen.

Voor de omgeving Guisweg is de ruimte om e.e.a. aan te leggen zeer beperkt.

Er zal goed naar de faseringen in dit gebied moeten worden blijven kijken over de fasering. Beschreven een faseringsooplossing.

Fase 1: Als eerste zal gestart moeten worden met het opheffen van de spoorwegovergang in de Guisweg voor alle verkeer.

Er zal in een volgende fase (samen met ProRail) gekeken moeten worden naar een tijdelijke overweg, het zuidelijk deel van de huidige overgang. Onderzoeken of we dit deel kunnen gebruiken voor fiets en voetgangers en als deze ruimte veilig te combineren is met hulpdiensten zal dit ook meegenomen kunnen worden.



Nadat de overgang geminimaliseerd is (of is komen te vervallen) komt er ruimte vrij om zuidelijk van de begraafplaats een voorbouwlocatie voor de beide spoorviaducten te bouwen. Als het qua ruimte mogelijk is kan ook gelijk de pompkelder worden gebouwd.

In een aantal TVP's zullen stukken damwand (bouwkuip), fundatiepalen, palen voor een glijconstructie (mocht dit niet ingereden gaat worden) en trekpalen worden aangebracht. Ook zal in deze TVP de damwand tussen de spoordekken en onder de toekomstige fietsbrug aangebracht moeten worden. In een laatste TVP zullen de spoorviaducten worden ingeschoven/ingereden.

Fase 2: De fundatie voor de fietsbrug kan nu worden gebouwd, ook in deze fase kan het volledig westelijk deel van de damwand voor de bouwkuip van de hellingbaan worden aangebracht.

Fase 3: Het verkeer van de N203 zal worden verplaatst naar het oosten net naast de huidige midden geleiders, hier wordt een enkele baan naar het zuiden en een enkele baan naar het noorden worden aangelegd. De scheiding in dit verkeersdek moet wel zo gekozen worden dat in een volgende fase het verkeer over het reeds gebouwde deel heen kan. Er is nu gelegenheid om het westelijk deel van de bouwkuip tot aan de fietsbrug te realiseren, dus ook de damwand voor de fietshelling richting het noorden. Waar later moeilijker ruimte is kunnen de trekpalen voor de tunnelvloer ook al worden aangebracht.

Fase 4: De liggers voor de fietsviaduct worden aangelegd (of in het werk gestort) en het fietspad kan afgemaakt worden. Er wordt gestart met het westelijke deel van de verkeersbrug. Aan de oostkant van dit deel van de verkeersbrug zal een natte knoop worden gemaakt voor een aansluiting op het later te realiseren oostelijk deel van de verkeersbrug.

Fase 5: De N203 kan worden aangelegd naar het westen over het deel van de verkeersbrug wat gerealiseerd is in fase 4. Hierdoor komt het oostelijk deel van het totale tracé vrij en kan worden gestart met een volgend deel van de damwand voor de bouwkuip en de diverse trekpalen.

Het westelijk deel van de verkeersbrug kan worden aangelegd.

Ook kan in deze fase het oostelijk deel van de Guisweg worden verplaatst naar het zuiden om ruimte te creëren voor het kunnen realiseren van het (oostelijk deel) van de tunnelbak.

Fase 6: Realiseren van het oostelijk deel van de damwand voor de tunnelbak en aanbrengen bemaling om de grondwaterstand omlaag te brengen zodat de constructie in het droge kan worden gebouwd.

Fase 7: Door de gehele tunnel kunnen hierna trekpalen en vervolgens de constructievloer worden aangebracht.

Fase 8: Aanbrengen van de tunnelbakwanden en de twee trappen.

Fase 9: Aanvullen met zand tussen de te verwijderen damwand en de betonwanden op de plekken waar de damwand weg kan.
Verwijderen van de damwand waar we nog veilig bij kunnen.

Fase 10: Aanleggen fiets- en voetpaden en de groene helling (noordwest) in de Guisweg fietstunnel.

9. Spoorontwerp

9.1. Inleiding

9.1.1. Aanleiding

De kruising van de Guisweg met het spoor en de Provincialeweg in Zaandijk is al jaren een knelpunt in de omgeving. De grote hoeveelheid treinbewegingen zorgt voor lange wachttijden voor fietsers en automobilisten. De vervoerregio Amsterdam werkt aan plannen om de doorstroming van het verkeer te bevorderen. Hiervoor wordt de aansluiting met de autosnelweg A8 verlegd en worden er twee tunnels onder het spoor aangelegd, ter hoogte van km 67.5 en 68.1, zodat de verschillende modaliteiten elkaar ongelijkvloers kruisen. Door deze ingrepen komt de overweg Guisweg (km 67.5) te vervallen.

9.1.2. Doel

Op basis van schetsontwerpen wordt gekeken welke spoorse disciplines worden geraakt als gevolg van het verwijderen van de spoorwegovergang en het realiseren van de twee tunnels en een railinzetplaats.

9.1.3. Scope van het project

9.1.3.1. *Projectgrenzen*

Dit hoofdstuk vormt een onderdeel van de rapportage Ontwerpnota Planstudie Guisweg 2B, waarin het voorlopig voorkeursalternatief Guisweg wordt uitgewerkt. Voor wat betreft het spoorstelsel valt de scope van het project tussen km 67.4 en 68.2 in geocode 078 Uitgeest - Zaandam.

9.1.3.2. *Systeem*

In deze verkenning wordt gekeken naar de impact van het saneren van de overweg en het realiseren van twee ongelijkvloerse kruisingen onder het spoor. In de basis vallen optimalisaties buiten de projectscope.

9.1.4. Referentiedocumenten

Nr.	Omschrijving	Status	Versie	Datum
PVE-01	KES Actuele Eisen d.d. 18-10-2021			18-10-2021
PVE-02	[Email] Locatieonderzoek Railinzetplaats Guisweg			19-01-2023

Tabel 9-1 Overzicht van gebruikte referentiedocumenten

9.1.5. Raakvlakken met andere projecten

Bij Sweco zijn geen raakvlakken met andere spoorse projecten bekend.

9.1.6. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de referentiesituatie, uitgangspunten en fasering beschreven. Vervolgens gaat hoofdstuk 3 in op de impact van de kunstwerken op de bestaande spoorse disciplines. Tot slot is de kostenraming in hoofdstuk 4 opgenomen.

9.2.2. Klanteisen (CRS; let op dat elders KES wordt gebruikt)

Het uitgangspunt voor deze verkenning is de door de vervoerregio opgestelde KES. Deze is opgenomen in bijlage PVE-01.

9.2.3. Aannames, ontwerpbesluiten en uitgangspunten voor berekeningen

- De peildatum van de toegepaste voorschriften is 09-01-2023;
- De peildatum voor de gehanteerde BBK-, OBE- en OS-bladen is 09-01-2023;
- Het uitgangspunt is een ontwerp op te stellen dat voldoet aan de vigerende regelgeving. Indien wordt afgeweken van de regelgeving dient een dispensatie te worden aangevraagd;

Er is een verschil geconstateerd tussen de km waarden van seinen en lassen op OBE-blad 4 Uitgeest – Amsterdam en in Railmaps. Voor een consequente en nauwkeurige uitwerking is Railmaps gebruikt voor deze verkenning.

9.2.4. Fasering

De fasering voor de uitvoering is uitgewerkt in paragraaf 8.2 van de Ontwerpnota VVKA Fase 2B. Aanvullend is vanuit de gemeente Zaanstad de vraag gekomen of de bestaande overweg Guisweg langer beschikbaar kan blijven voor fietsverkeer, in aangepaste vorm. De mogelijkheden hiervoor zijn uitgewerkt in paragraaf 8.2.

9.2.5. Beperkingen en dwangpunten

De dwangpunten worden voornamelijk bepaald door de nieuw te realiseren kunstwerken. Maar voor de railinzetplaats zijn ook bestaande elementen als het perron, portalen, seinen en lassen bepalend voor de inpassing.

9.2.6. Betrokken personen bij dit project

In onderstaande tabel zijn de namen, rollen en bedrijven of instanties vermeld van de project betrokkenen, die in deze verkenning werkzaam zijn geweest of aandeel hebben (gehad) in de totstandkoming van het rapport:

Bedrijfsnaam	Naam	Functie
Vervoerregio	Remco Suk	Projectmanager
Amsterdam	Jeffrey Rampaart	Projectmanager Infra
ProRail	Roel van Bladel	Projectmanager
	Hugo van Veen	Rail Systems Engineer
Sweco	Koos Ziengs	Projectleider (monodisciplinair)
	Wouter Nijenmanting	Adviseur Baan & Civiel
	Marcel Vloedgraven	Adviseur Treinbeveiliging
	Martijn Geertjes	Adviseur Railstudies
	René Hendrix	Adviseur Bovenleiding
	Mitchel Daleman	Adviseur Kabels en Leidingen

Tabel 9-2 Overzicht van gebruikte referentiedocumenten

9.3. Railverkeerstechniek

In dit hoofdstuk wordt de impact van de kunstwerken op de railverkeerstechnische aspecten inzichtelijk gemaakt en worden de benodigde wijzigingen omschreven. De integratie van de railinzetplaats en bijbehorende seinverplaatsing is opgenomen in hoofdstuk 5.

9.3.1. Saneren overweg Guisweg

Door het saneren van overweg km 67.5 Guisweg dient de bestaande treinbeveiligingsinstallatie aangepast te worden. Naast het verwijderen van de aankondigingscircuits moeten de volgende beveiligingselementen worden verwijderd.

Aankondigingsborden

De volgende aankondigingsborden van de overweg moeten worden verwijderd:

- Km 68.785 – spoor WB en WD
- Km 66.250 – spoor WB en WD

Aankondigingen

De aankondigingen van overweg 67.5 moeten uit de beveiliging worden verwijderd.

ES-lassen

De volgende ES-lassen komen te vervallen:

- Km 67.515 – spoor WB en WD

Met het verwijderen van deze twee lassen komen twee secties, de middensecties van de overweg, te vervallen. Dit betekent dat er ook wijzigingen moeten plaatsvinden in de baanvakbeveiliging.

Stop-door schakeling

Op sein 517 is een stop-door criterium aanwezig voor overweg km 67.5, deze moet worden verwijderd.

Overweg gebonden installaties

Ten noordwesten van de overweg staan een tweetal relaiskasten, een verdeelkast en een hoogspanningskast. RKA515 bevat de installatie van de overweg en komt te vervallen.

Overweginstallatie

De bestaande overweg bestaat uit vier AY-stellers, twee RGP's en diverse schrikhekken. Deze komen allemaal te vervallen. Daarnaast is er een koppeling met de naastgelegen VRI, deze wordt ook verwijderd.

9.3.2. Gefaseerd saneren overweg

De spoorlijn snijdt dwars voor Zaandijk en vormt een grote barrière tussen oost en west. Omdat er in de nabijheid weinig alternatieve oversteeklocaties voor fietsers zijn heeft de gemeente Zaanstad de vraag gesteld of de overweg voor fietsers beschikbaar kan blijven tijdens de bouwperiode. Deze fietsoversteek is dan in dienst vanaf het moment van afsluiten van de overweg Guisweg voor autoverkeer tot het moment van ingebruikname van de onderdoorgang.

Op het moment van schrijven is de dimensionering van de bouwkuip nog niet bekend. Op basis van de tekeningen van de kunstwerken wordt de aannahme gedaan dat de meest zuidelijk gelegen rijstrook ver genoeg buiten de bouwkuip ligt en dus beschikbaar kan worden gesteld voor fietsverkeer. De bestaande overweginstallatie wordt dan vervangen door een mini AHOB. In de volgende fase moet bepaald worden waar, vanwege de bouwkuip, de stroomvoorziening en aansluiting op de relaiskast langs gelegd kunnen worden en of de stuurafstanden daarbij binnen de voorschriften blijven.

Voor deze tijdelijke situatie zijn twee mogelijkheden denkbaar:

- Gebruik makend van bestaande ES-lassen
In deze optie wordt gebruik gemaakt van de reeds bestaande aankondigingen en lassen van de middensectie. Hierdoor is deze variant snel en relatief voordelig te realiseren. Het nadeel is dat, door gebruik te maken van de bestaande lassen, de overweg onnodig lang dicht ligt. Daarbij voldoet de installatie niet aan het ontwerpvoorschrift en zal ProRail hier een akkoord op moeten geven.
- Aanbrengen nieuwe ES-lassen
De tweede optie gaat uit van het aanbrengen van nieuwe ES-lassen, voor zowel de aankondiging als de middensectie. Hiervoor moeten nieuwe kabels worden gelegd en de bestaande treinbeveiligingsinstallatie worden aangepast. Deze optie vergt een

grotere investering, maar resulteert in een oplossing die voldoet aan het ontwerpvoorschrift en een kortere dichtligtijd van de overweg. Beide varianten vergen een faserings RVTO, doordat de overweg in aangepaste vorm in dienst blijft. Een grove globale kostenschatting hiervan van deze oplossingen is opgenomen in de kostenraming.

9.3.3. Seinplaatsing

Zoals in paragraaf 2.3 aangegeven is er een verschil gesignaleerd tussen de locaties van de seinen op het OBE-blad en op Railmaps. In werkelijkheid staat sein 517 niet voorbij het perron maar langs het perron. Hierdoor kan niet de volledige lengte van het perron worden benut. In bijlage RVT-01 is de RVT-schets opgenomen, hierin is de seinpositie uit Railmaps gehanteerd.

Vanuit ProRail is de vraag gekomen of sein 517 zodanig geplaatst kan worden dat deze niet leidt tot een beperking van de nuttige perronlengte. Hiervoor is een kleine analyse uitgevoerd, echter is er in de richting van Uitgeest sprake van seinverdichting met korte blokken. Hierdoor zijn er weinig mogelijkheden tot verplaatsen van sein 517. Daarbij komt dat de exacte uitwerking en afmeting van de naastgelegen tunnelbak nog niet volledig vast staan, waardoor de inpasbaarheid van de afrijdlaas voor een nieuwe locatie van sein 517 nog niet inzichtelijk is. In de volgende fase kan dit nader worden onderzocht.

9.4. Bovenleiding

Kijkend naar de impact van de kunstwerken op de bovenleiding lijkt dit met name één portaal te raken ter plaatse van de Guisweg (km 67.5). Hier is gekozen om de draagconstructie van paal 67/20 (km. 67.555) ter hoogte van de overweg te vervangen door 67/20N en 2 meter verder te plaatsen zodat deze vrij staat van het nieuwe kunstwerk, zie ook de ontwerptekeningen in bijlage TEV-01. Daarnaast geldt dat de hangdraadvermeerdering ter plaatse van de overweg kan worden verwijderd.

Voor het draagconstructieplan nabij kunstwerk km 68.121 (verdiepte-T) zijn drie opties uitgewerkt, deze zijn opgenomen in bijlage TEV-01.

2. Staffelen van portalen
3. Nieuw portaal met diepte(paal)fundatie
4. Portaal bevestigen aan tunnelbak

Voor bovenstaande opties is de kostenraming uitgewerkt, welke bijdraagt aan het bepalen van de voorkeursoplossing.

9.4.1. Staffelen van portalen (optie 1)

Als gevolg van het nieuwe kunstwerk ter hoogte van km. 68.121, moet de bovenleidingdraagconstructie van km 68.017 tot km 68.173 worden aangepast. Portaal 68/3-68/4 en portaal 68/5-68/6 worden gesloopt/verwijderd en er wordt nieuwe draagconstructie geplaatst waarbij de palen 68/3AN en 68/5N waarna de bovenleiding wordt gereguleerd, zie tekening 51007616-SO-BVL-001 Blad 1.

9.4.2. Nieuw portaal met diepte(paal)fundatie (optie 2)

Als gevolg van het nieuwe kunstwerk ter hoogte van km. 68.121, wordt het portaal 68/5-68/6 gesloopt en wordt er een nieuw bovenleiding 68/5N-68,6N portaal naast het kunstwerkgeplaatst met buispalen, zie tekening 51007616-SO-BVL-001 Blad 2.

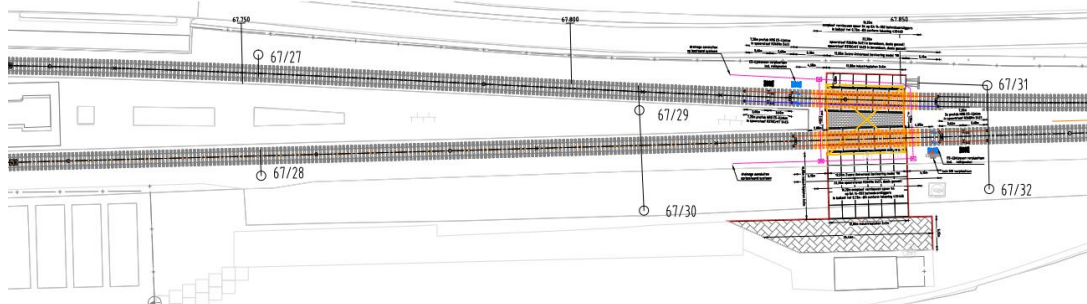
Het gevolg hiervan is dat de veldlengte(s) niet voldoet aan de OVS, hierbij ontstaat een veldlengte verschil van meer dan 15m wat niet conform ontwerpvoorschriften is. Wil je hier wel voldoen aan het OVS dan dien je te gaan herstaffelen (zie hiervoor optie 1).

9.4.3. Portaal bevestigen aan tunnelbak (optie 3)

Als gevolg van het nieuwe kunstwerk ter hoogte van km. 68.121, wordt het portaal 68/5-68/6 gesloopt en wordt er een nieuw bovenleidingdraagconstructie portaal 68/5N-68,6N op het kunstwerk geplaatst en de bovenleiding gereguleerd, zie tekening 51007616-SO-BVL-001 Blad 3. De constructie van het kunstwerk dient hier dan op berekend te zijn.

9.5. Railinzetplaats

De huidige overweg Guisweg wordt ook gebruikt voor het in het spoor zetten van (onderhouds)materieel. Met het saneren van de overweg ontstaat bij ProRail de behoefte aan een railinzetplaats in de nabijheid van de bestaande overweg. Dit betreft een inzetplaats conform categorie X met een lengte van 12 meter. Om een geschikte plek te vinden zijn een aantal mogelijkheden onderzocht en is in overleg met ProRail besloten dat een railinzetplaats ter hoogte van km 67.845, direct ten zuiden van station Zaandijk Zaanse Schans, het meest wenselijk is. De locatie is weergegeven in onderstaande afbeelding.



Figuur 9-3: tekening railinzetplaats

Vanuit het OVS worden diverse eisen gesteld aan de locatie en inrichting van de railinzetplaats. Vanwege de beperkte inpassingsruimte en het spooralignement kan aan veel van deze eisen niet worden voldaan. Zo ligt het spoor ter plaatse van de locatie in een helling van circa 5 promille, in een boog en in het hoofdspoor. De locatie is wel toegankelijk met groot materieel, echter is niet duidelijk of de verharding van de toegangsweg voldoet aan categorie 4 (conform OVS00056). Mogelijk dat hier intern ProRail informatie over beschikbaar is, gezien het onderstation gebruik maakt van dezelfde toegangsweg. Daarnaast moet er mogelijk aanrijdbeveiliging worden geplaatst ter bescherming van het onderstation.

De inpassing van de railinzetplaats op deze locatie vraagt wel om een verplaatsing van sein 510. Wanneer deze op een sein-las afstand van 0 meter wordt geplaatst kan de bestaande afrijdlat van het sein gehandhaafd blijven.

Voor de railinzetplaats zijn twee ontwerpen opgesteld, zie bijlage B&C-01 en -02. Waarbij in de tweede variant de ES-lassen zijn verplaatst om aan de eisen van het ontwerpvoorschrift te voldoen. De ontwerponderbouwing van de railinzetplaats is opgenomen in bijlage B&C-03.

9.6. Kabels en leidingen

Vooruitlopend op de realisatie van de twee kunstwerken en een railinzetplaats in het spoor moet de ondergrondse infra geïnventariseerd en aangepast worden. Hierbij is enkel gekeken naar de kabels en leidingen ProRail en wordt er vanuit gegaan dat kabels en leidingen derden onderdeel is van de integrale projectscope.

Alle bekabeling ten behoeve van de overwegbeveiliging kan worden verwijderd, evenals relaïskast RK515. De overige drie kasten moeten behouden blijven, waarbij wordt verwacht dat deze op voldoende afstand van de bouwwerkzaamheden staan. Echter moeten er mogelijk wel maatregelen worden getroffen ten behoeve van trillingen als gevolg van de werkzaamheden.

Ten behoeve van het nieuwe kunstwerk ter hoogte van de Guisweg (km 67,5) worden de spoor- en wegkruisingen rond het werkgebied verwijderd en worden kabels omgelegd in een kabelkoker door het kunstwerk. Omdat de bestaande kabels niet lang genoeg zijn om te verleggen is besloten om de kabels ter hoogte van het kunstwerk deels te vernieuwen. Aan weerszijden van het kunstwerk wordt een lasput aangebracht, waartussen een nieuwe kabel wordt gelegd. De bijbehorende tekeningen zijn opgenomen in bijlage K&L-01 (51007616-FIS-009).

Waar de 'Nieuwe Verbindingsweg' (km 68,1) aansluit op de bestaande Provinciale weg wordt ook een kunstwerk gerealiseerd. Hier wordt verwacht dat de bestaande (over)lengte van de kabels voldoende is om deze te kunnen omleggen naar de kabelkokers van het kunstwerk. De tekening is opgenomen in bijlage K&L-02 (51007616-FIS-010).

Naast de kabeltracés ter plaatse van de kunstwerken moeten bestaande spoorkruisingen worden voorzien van een mantelbuis ter plaatse van de nieuw te realiseren railinzetplaats. Verwacht wordt dat deze kabels niet over voldoende overlengte beschikken en daarom wordt uitgegaan van het aanbrengen van nieuwe bekabeling in de spoorkruising, welke aan weerszijden opgelast wordt aan de bestaande kabels, zie ook bijlage K&L-01 (51007616-FIS-009).

9.7. Geotechniek

Ter plaatse van het kunstwerk over de Nieuwe Verbindingsweg (km 68.1) wordt de Provinciale Weg verdiept aangelegd. Hiervoor worden parallel langs het spoor damwanden geplaatst. Echter is de afstand tussen de spoorbaan en de damwanden dermate groot dat deze niet 'spoorbelast' worden. De invloed van de damwanden nabij de onderdoorgangen wordt geminimaliseerd door in de bouwkuipen stempelramen toe te passen. Een uitgebreide toelichting op de geotechnische werkzaamheden en berekeningen is opgenomen in 51007616-GEO-003 (ook bijlage 9).

9.8. Kostenraming

De kostenraming wordt separaat aangeleverd (51007616-KOS-001).

9.9. Verificatie en validatie

Het opgestelde ontwerp, zoals uitgewerkt en toegelicht in de voorgaande hoofdstukken is gebaseerd op eisen zoals die in de vigerende KES zijn beschreven. Vanwege het grote aantal eisen zijn uitsluitend de project specifieke eisen meegenomen. Generieke eisen volgend uit de ProRail regelgevingen zijn hierin niet meegenomen tenzij deze conflicteren met de eisen gesteld door de andere partijen of daar waar er een relevant verschil is. Voor de beoordelingen van het ontwerp zijn er vier mogelijkheden:

1. Voldoet;
2. Voldoet gedeeltelijk;
3. Voldoet niet;
4. Geen raakvlak.

De volledige verificatie is terug te vinden in bijlage VER-01. Onderstaande tabel (tabel 9.1) geeft een samenvatting met de onderscheidende eisen en de eisen waaraan niet wordt voldaan.

Eisnummer	Omschrijving	Reden waarom niet aan de eis wordt voldaan
KE-0065	Railinzetplaats dient voorzien te zijn van parkeervoorzieningen.	Het huidige uitwerkingsniveau bevat nog geen parkeervoorzieningen. Op de gekozen locatie is wel ruimte beschikbaar voor realisatie.
KE-0064	Elke railinzetplaats dient voorzien te zijn van opslagruimte conform OVS.	Het huidige uitwerkingsniveau bevat nog geen opslagruimte. Op de gekozen locatie is wel ruimte beschikbaar.
KE-0063	Alle spoorgerelateerde ontwerpproducten dienen ter beoordeling aan ProRail te worden aangeboden.	Dit betreft de eerste conceptlevering, welke nog niet is verstrekt. Toetsing door ProRail vindt nog plaats.
KE-0062	Bij het afsluiten van de Guisweg moet aan beide zijden van het spoor een looppoort worden gerealiseerd, welke aansluit op het schouwpad.	Deze zijn nog niet voorzien in het huidige uitwerkingsniveau. De definitieve uitwerking van het kunstwerk is nog niet bekend.
KE-0059	De spoorbaan dient afgeschermd te worden van de omgeving.	Het huidige uitwerkingsniveau bevat nog geen nieuw te realiseren afschermdende maatregelen.
KE-0057	Voor spoorse onderdelen dienen de van toepassing zijnde voorschriften van ProRail te worden gehanteerd.	De voorschriften worden gehanteerd, maar niet overal kan aan alle eisen worden voldaan. In de volgende fase worden voorkeursalternatieven gekozen, waarna duidelijk wordt aan welke ontwerpvoorschriften niet kan worden voldaan.
KE-0056	Elke railinzetplaats dient voorzien te zijn van verlichting.	Het huidige uitwerkingsniveau bevat nog geen verlichting.

Tabel 9-3 Overzicht eisen

Bijlagen spoorontwerp

Programma van Eisen/CRS/communicatie

Bijl. Nr.:	Productnummer	Omschrijving	Status	Versie	Datum
PVE-01	51007616-FIS-001A	KES (klant eisen) d.d. 18-10-2021			18-10-2021
PVE-02	51007616-FIS-001B	[Email] Locatieonderzoek Railinzetplaats Guisweg			19-01-2023

Baan en Civiel

Bijl. Nr.:	Productnummer	Omschrijving	Status	Versie	Datum
B&C-01	51007616-FIS-003A	Ontwerptekening railinzetplaats	Concept	0.1	27-01-2023
B&C-02	51007616-FIS-003B	Ontwerptekening railinzetplaats met spoorvernieuwing conform OVS	Concept	0.1	27-01-2023
B&C-03	51007616-FIS-006	Ontwerpnotitie SO RIP	Concept	0.1	16-01-2023

Railverkeerstechniek en treinbeveiliging

Bijl. Nr.:	Productnummer	Omschrijving	Status	Versie	Datum
RVT-01	51007616-FIS-004A	RVT-schets	Concept	0.1	31-01-2023

Kabels en leidingen

Bijl. Nr.:	Productnummer	Omschrijving	Status	Versie	Datum
K&L-01	51007616-FIS-009	078KS12_H_F1	Concept	V1	26-01-2023
K&L-02	51007616-FIS-010	078KS13_H_F1	Concept	I1	17-10-2022

Tractie energievoorziening

Bijl. Nr.:	Productnummer	Omschrijving	Status	Versie	Datum
TEV-01	51007616-FIS-003C	Loop der bovenleiding, optie 1 t/m 3	Concept	0.1	24-01-2023

Verificatie

Bijl. Nr.:	Productnummer	Omschrijving	Status	Versie	Datum
VER-01	51007616-FIS-007	Verificatiematrix	Concept	0.1	01-02-2023

10. Aandachtspunten vervolgfase

10.1. Risico's en beheersmaatregelen

In een volgende fase zal middels het houden van een onderdeel specifieke risicosessie de risico's in kaart moeten worden gebracht en daarbij gelijk worden nagedacht over de beheersmaatregelen.

Aanbevolen wordt om een RI&E document op te stellen.

Belangrijke risico's welke reeds zijn vastgesteld:

Het verdiepen van de N203

De inpassing tussen de bestaande woningen en het spoor waar we ook zo veel mogelijk het dagelijkse verkeer zo minimaal mogelijk willen stremmen is een groot risico en zal in een volgende fase nog beter bekeken moeten worden.

Bouwveiligheid

Vanwege het vele werk op een relatief klein werkgebied waarbij vele bouwonderdelen gelijktijdig zullen worden uitgevoerd is het een grote prioriteit om de bouwveiligheid te monitoren, maar hier ook vooraf duidelijke afspraken over te maken en vast te leggen. Ook om deze reden, de beperkte ruimte, zal de burger die (dicht) langs de bouwplaats zal bewegen goed beschermd moeten worden op de gevaren vanaf de bouwplaats. Er zal veel aandacht geschonken moeten worden aan het V&G binnen maar dus ook buiten de bouwplaats.

10.2. Beheer- en onderhoud

Voor het beheer en onderhoud zal in een volgende fase een analyse worden uitgevoerd. Aandachtspunt hierbij is de huidige staat van het areaal en het stramien waarin de vervanging van de diverse onderdelen staat gepland (o.a. VRI-installaties, verlichting).

10.3. Duurzaamheid

Binnen het project kunnen in de volgende fasen duurzaamheidsmaatregelen opgenomen worden. Daarbij kan in de volgende thema's gedacht worden, met enkele voorbeelden:

Klimaat en energie:

- a. Klimaatneutraal;
- b. Elektrisch materieel tijdens de bouw;
- c. Duurzame energie;
- d. CO2-neutraal;
- e. Opwekken stroom.

Materialen/circulariteit

- f. Hergebruik materialen;
- g. Biobased wegmeubilair;

Biodiversiteit

- h. Natuurgerichte inrichtingsmaatregelen;
- i. Maatregelen flora en fauna;

In het beeldkwaliteitsplan zijn ook principes m.b.t. de duurzaamheid opgenomen.

Bijlage 1 Analyse, verslagen en memo's

Bijlage 2 Scopekaart Alternatief zuid (resultaat fase 2A)

Bijlage 3 Functioneel Ontwerp Rijksweg 8

Opgesteld door Movares in Fase 1

Bijlage 4 Besluiten aanpassingen VVKA

Fietspad noord-Zuid, verbinding aan fietspad Guisweg

Helling 4.5%

10m vlak, voor T-kruising met fietspad Guisweg (fietstunnel)

Profiel conform VKA: 4m fietspad + 2x objectafstanden (0.30m)

Fietspad Guisweg westzijde

4% helling

Met voetpad (breedte gelijk aan oostzijde=1.95m)

Schuine tunnelwanden 1:1 aan de noordzijde tussen trap en einde bak westzijde (niet onder de kunstwerken).

Zuidzijde standaard wand (enigszins achterover c.f. VKA)

Doorrijhoogte 3.00m (Evt. in volgende fase nog aan te passen na bespreking met hulpdiensten)

Constructiedikte spoorviaduct 1.65m (voorgespannen dek, incl. 5cm bouwtolerantie)

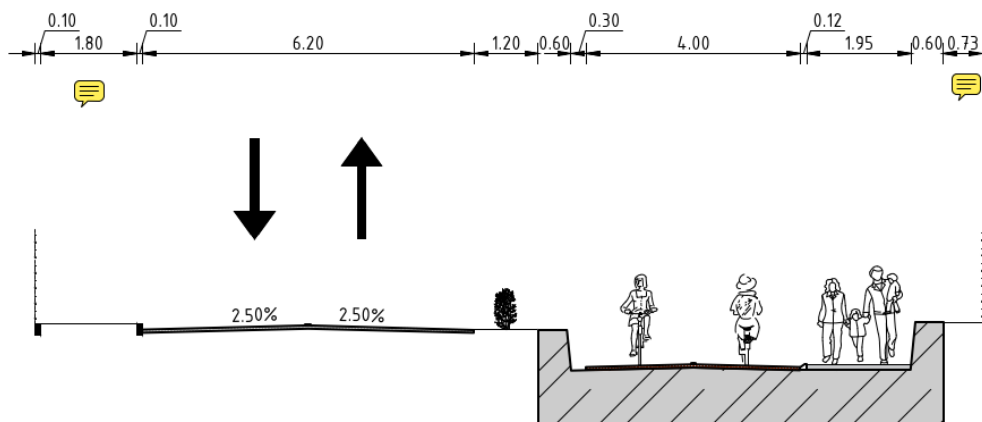
Fietspad Guisweg oostzijde

4% helling

Met voetpad conform onderstaand profiel

Restruimte tot perceelsgrens 0.25m (nu nog 0.73m)

Extra ontstane breedte toevoegen aan voetpad zuidzijde (+0.45m = 1,5 tegel). Breedte wordt 2.25m (was 1.80m).



Verdiepte T-fietskruising in Guisweg fietstunnel

Afschuining wanden t.b.v. zichtlijnen toevoegen (fietsers moeten elkaar tijdig zien, sociale veiligheid). Zie onderstaande impressie.



Kruising Guisweg – N203

Noordzijde kruising N203-Guisweg

2.90m rijstrookbreedtes op de N203 met banden aanhouden (was 3.50m).

Zuidzijde kruispunt N203-Guisweg

2.90m rijstrookbreedtes op de N203 met banden aanhouden (was 3.50m).

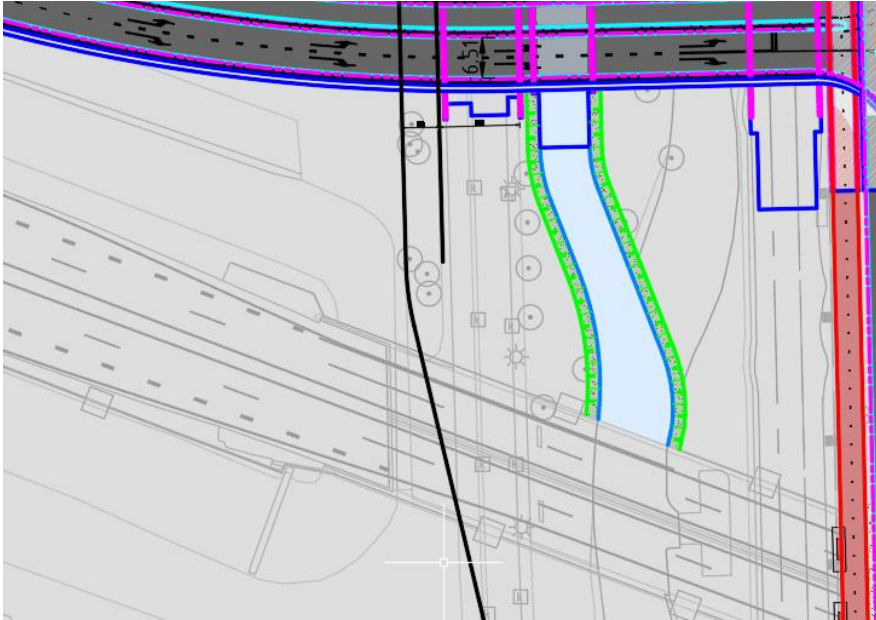
Extra Ruimte welke ontstaat toevoegen aan fiets/voetpad Olam.

Guisweg westzijde (na kruising Wezelstraat)

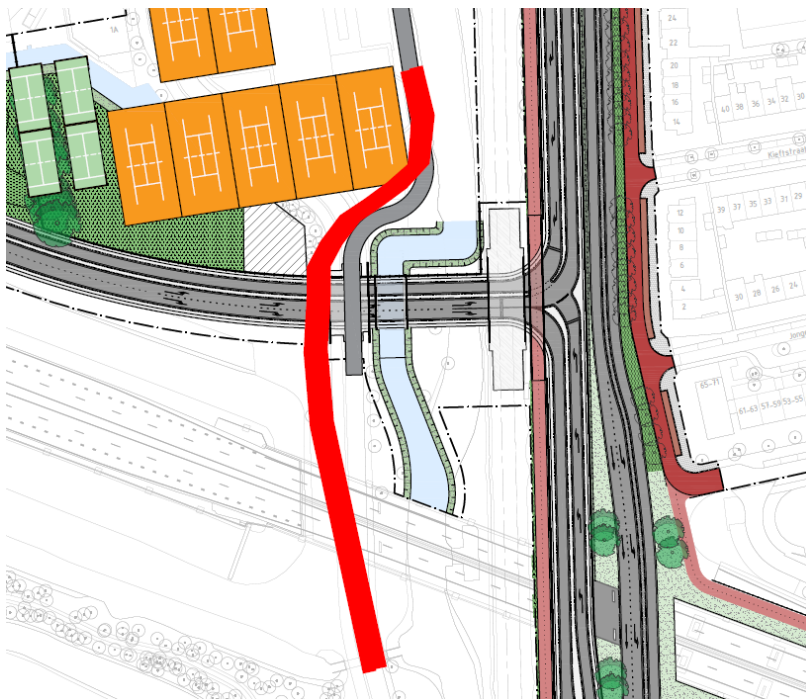
Indeling dient vanuit Gemeente Zaandam te komen. Er zijn wensen om dit deel het in te richten waarbij extra water wordt aangelegd, mogelijk in de middenberm. Hier is al rekening mee gehouden in de vorige fase. Vooralsnog wordt dit uitgangspunt niet gewijzigd.

Wezelstraat

Zuidzijde recht onder de A8 doorzetten, behoud van het koptalud, zie onderstaande schets:



Breedte 4.5m op kunstwerk (bestaande uit fietsstraat met voetgangers op de rijbaan of fietspad). Profiel aardebaan 6m incl. bermen. Keuze voor fietsstraat of fietspad wordt in latere fase genomen. Doortrekken achter clubgebouw langs met aanpassen westelijke talud Spoorsloot. Vloeiend verloop van de Wezelstraat om de tennisvelden waarbij de tennisvelden nog enigszins naar het westen schuiven, zie ruwe schets hieronder:



Tennisvelden

5 zuidelijke tennisvelden gekoppeld houden i.v.m. trainingen (wens geen eis).
Sloot tegen verdiepte ligging aan (zie blauwe lijn in onderstaand plaatje):



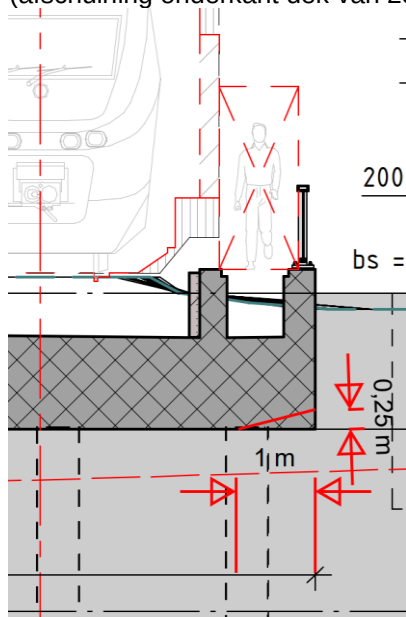
Verdiepte T

Alle hellingen 5%. De verbindingsweg aan de westkant, de N203 aan de noordkant en de N203 aan de zuidkant van de Verdiepte T-kruising.

Aquaduct, Trogconstructie ; hoogte 80cm+ 5cm tolerantie en de troggen 125cm breed

Spoorviaduct, ballastconstructie 80cm voorgespannen dek 95cm (+5cm bouwtolerantie tussen onderkant dek en bovenkant PVR) : 180cm tussen PVR en bovenkant spoor

Dit punt zit op 1 meter van de buitenkant spoordek, want daar kan een route beginnen (afschuining onderkant dek van 25 cm tot rand spoorviaduct)



Verkeersbrug/Fietsbrug

We gaan uit van een overspanning 36m, hier kom je dan op een HKP (Haitsma Koker Profiel) van 1150 : dus 115cm. Hier bovenop dus asfalthoogte en de verkanting van in totaal 0.20m + 5cm tolerantie: Totaal 1.40m.

Dit viaduct kan eventueel hoger worden gelegd dan het spoor/bestaande situatie (viaduct niet maatgevend laten zijn).

Gevolgen aanpassingen:

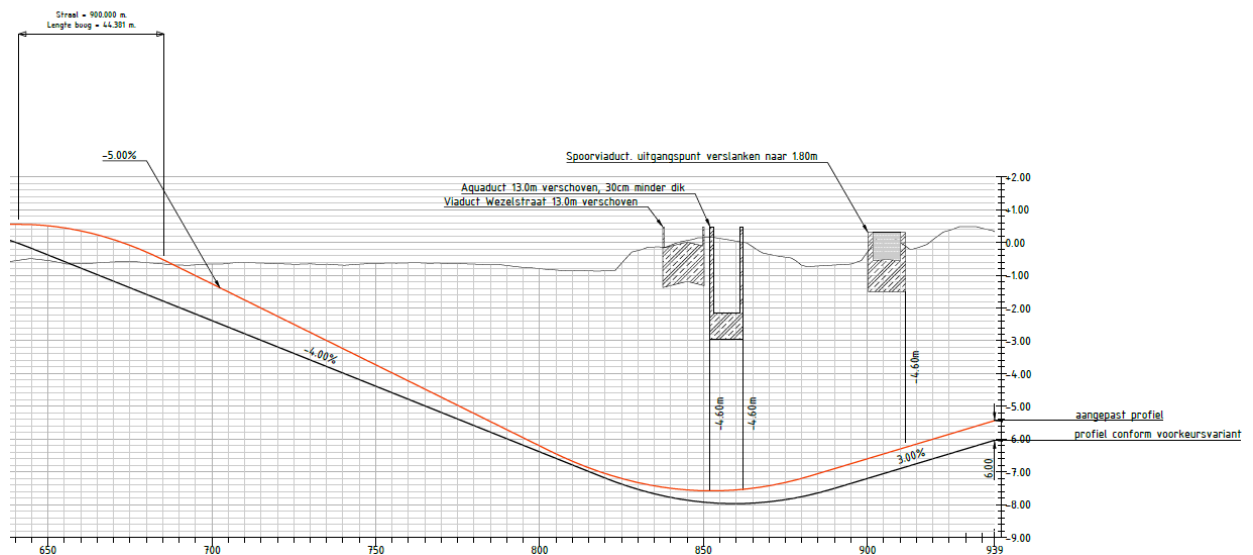
westzijde korter (5% i.p.v. 4%), diepste punt verschuift naar het westen (aquaduct=dwangpunt)

noordzijde gelijk door toepassen 5% i.p.v. 5.5% en hogere ligging kruispunt (dwangpunt = duikerbrug Sluissloot)

zuidzijde korter door hogere ligging kruispunt

T-kruising/verbindingsweg wordt niet verschoven in noordelijke of zuidelijke richting!

In onderstaand figuur is de aanpassing van het lengteprofiel van de Verbindingsweg globaal getekend:



Kruising Verzetsstraat

Handhaven opstellengtes vanuit Cocon-berekening.

Middels assen de rijbanen vloeiend langs elkaar laten lopen onder viaduct A8, beperken loze ruimtes.

Indeling conform:



Hierin rekening houden met ruimte voor bushalte en gefaseerde oversteek fietsers.

Het gevolg is een iets haaksere aansluiting.

Noot: De bushalte kan mogelijk komen te vervallen in overleg met de concessieverlener en toekomstig concessiehouder. Dit geldt ook voor de keerlus.

Fietspaden Verzetsstraat

Aan weerszijde van de Verzetsstraat een fietspad.

Fietspad parallel aan de A8 aan de noordzijde verval.

Fietspaden houden rekening met Bushalte en keerlus.

Indeling conform:



Bijlage 5 Scopekaart Fase 2B

Aangepaste scopekaart ten opzichte van Fase 2A met verwerking conclusies en besluiten uit analyses en overleggen.

Bijlage 6 Ontwerpkaart Fase 2B (resultaat Fase 2B)

Weergave van het ontwerp fase 2B inclusief het Inpassend ontwerp (IO) van de A8.

Bijlage 7 Portalenplan

Schetsmatige weergave van het portalenplan op het functioneel ontwerp.

Bijlage 8 Bijlages bij hoofdstuk Spoorontwerp

Bijlage 9 Geotechnische rapportage

Bijlage 10 Notitie berging en pomp Guisweg en Verdiepte T

Bijlage 11 Uitwerking sanering van aansluiting 2

Rapport 51007616-ONT-024 Herinrichting Aansluiting 2 A8
Rapport 51007616-ONT-025 Schouwrapport Aansluiting 2 A8

Bijlage 12 Notitie Kabels en Leidingen

- Rapportage NL22-648800269-38742 Guisweg Knelpuntenanalyse K&L en kostenindicatie 27022023

Bijlage 13 Notitie Groenaspecten

- 51007616-Notitie Groenplan