

Rapport

Projectnummer: 51005070
Referentienummer: 51005070-ONT-013
Datum: 10-06-2022

Ontwerpnota MER-alternatieven

Planstudie Guisweg fase 2A

Versie 3.0 Definitief

Opdrachtgever:
Vervoerregio Amsterdam

Verantwoording

Titel	Ontwerpnota MER-alternatieven
Subtitel	Planstudie Guisweg fase 2A
Projectnummer	51005070
Referentienummer	51005070-ONT-013
Revisie	3.0 Definitief
Datum	10-06-2022
Auteurs / Modelleurs	Tim van Alem / Loek den Elzen
Gecontroleerd door	Marco van Leersum / Jeroen Althuisius
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Bart van Oosterhout
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Doel van dit document	6
1.2	Scopebeschrijving.....	6
1.3	Samenhang Producten	7
1.4	Leeswijzer	7
1.5	Versiebeheer	7
2	Proces en uitgangspunten	8
2.1	Planuitwerkingsfase 2A	8
2.2	Schetsontwerpen Fase 1	8
2.3	Quick Scan	9
2.4	Impact op het spoor	10
2.5	Processchema Rijkswaterstaat	10
2.6	Functioneel Ontwerp A8 Fase 1	10
3	Uitgangspunten en Richtlijnen.....	11
3.1	Uitgangspunten algemeen.....	11
3.2	Uitgangspunten verkeer	11
3.3	Richtlijnen Wegontwerp	11
3.4	Uitgangspunten kunstwerken	11
3.5	Randvoorwaarden kunstwerken	11
3.6	Normen en richtlijnen kunstwerken	12
4	Principe dwarsprofielen wegvakken	13
5	Knelpunten analyse Rijksweg A8	14
5.1	Algemeen.....	14
5.2	Knelpunten op basis van het FO	14
6	Uitwerking ontwerp Alternatief zuid en Alternatief Noord	16
6.1	Algemeen.....	16
6.2	Rijksweg A8	16
6.2.1	Knelpunten.....	17
6.3	Aansluiting 3	18
6.3.1	Algemeen.....	18
6.3.2	Afrit A8 Zuidwest.....	19
6.3.3	Afrit A8 Noordoost.....	21
6.3.4	Toerit A8 Noordwest	22
6.3.5	Geluidsscherm oprit A8 zuidoost	22
6.4	Verbindingsweg	23
6.4.1	Alternatief Noord	25

6.5	Provinciale weg (N203)	26
6.5.1	Provinciale weg – maaiveldniveau	26
6.5.2	Provinciale weg - verdiepte ligging.....	27
6.5.3	Alternatief Noord	28
6.6	Fietstunnel Guisweg	30
6.7	Fietsroute Stationsplein – Guisweg, oostzijde N203	33
6.8	Aansluiting Museumlaan	35
6.9	Fietsoversteek Museumlaan.....	35
6.10	Waterverbindingen	37
6.11	Fietsverbindingen	39
6.12	Tennisverenigingen	39
7	Beeldkwaliteitsplan	44
7.1	Guisweg tussen rotonde en aansluiting 3	44
7.2	Stationsplein oostzijde (incl. bushalte)	45
7.3	Openbare ruimte onder de A8	45
7.4	Fietstunnel Guisweg	46
7.5	Fietstunnel Guispad – Guishof	46
8	Ontwerpbeschrijving Kunstwerken	47
8.1	Viaduct KW04 in afrit 3 snelweg A8	47
8.2	Verdiepte T-kruising van de verbindingsweg met de provinciale weg N203.....	48
8.2.1	Viaduct in de Wezelstraat	49
8.2.2	Aquaduct in de spoorlood.....	50
8.2.3	Het spoorviaduct.....	51
8.2.4	Het Fietsviaduct	51
8.2.5	Pompkelder.....	52
8.3	Fietstunnel Guisweg	52
8.3.1	Spoorviaducten	53
8.3.2	Fietsviaduct.....	54
8.3.3	Viaduct provinciale weg N203.....	55
8.3.4	Pompkelder.....	55
8.4	Raakvlakken	56
8.4.1	Intern.....	56
8.4.2	Extern.....	56
8.5	Overige constructies	56
9	Aanbevelingen voor de uitvoering Kunstwerken	57
9.1	Bouwmethode.....	57
9.1.1	Afrit 3 in de A8	57

9.1.2	Viaduct Wezelstraat	57
9.1.3	Aquaduct in de Spoorsloot	57
9.1.4	Het spoorviaduct	57
9.1.5	Het fietsviaduct	57
9.1.6	Fietstunnel Guisweg	57
9.2	Bouwfasering	58
9.2.1	Afrit 3 in de A8	58
9.2.2	Verbindingsweg	58
9.2.3	Viaduct Wezelstraat	58
9.2.4	Aquaduct in de Sluissloot	58
9.2.5	Het spoorviaduct	58
9.2.6	Het fietsviaduct	58
9.2.7	Fietstunnel Guisweg	58
10	Aandachtspunten vervolgfase	59
10.1	Risico's en beheersmaatregelen	59
10.2	Beheer- en onderhoud	59
10.3	Duurzaamheid	60
10.4	Deelplannen	60
10.4.1	Waterhuishouding	60
10.5	Samenvatting aandachtspunten SO	60
Bijlage 1: Uitgangspuntennotitie		62
Bijlage 2: Quick Scan Alternatieven en Varianten		63
Bijlage 3: Functioneel Ontwerp Rijksweg 8		64
Bijlage 4: Resultaten kruispuntberekeningen		65
Bijlage 5: KES		66
Bijlage 6: Geotechnisch Ontwerp		67
Bijlage 7: Notitie Impact op het Spoor		68
Bijlage 8: Scopekaarten		69

1 Inleiding

1.1 Doel van dit document

Het doel van deze rapportage is het vastleggen van het ontwerpproces, het beschrijven van de ontwerpkeuzes en het uiteindelijke resultaat van het ontwerp van de MER-alternatieven.

1.2 Scopebeschrijving

De kruising van de Guisweg met het spoor en de Provincialeweg in Zaandijk, is al jaren een knelpunt in de doorstroming en zorgt bovendien voor 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. 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 kan 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 2 is om te komen tot de bestuurlijke vaststelling van een gedragen, haalbaar, (procedureel) maakbaar en zorgvuldig onderbouwd voorkeursalternatief waarmee het doel van het project Guisweg gerealiseerd kan worden. Het voorkeursalternatief 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 vóór 2027 realiseerbaar.

1.3 Samenhang Producten

Voorliggende ontwerpnota is het voorlopige eindproduct van de MER-alternatieven. Tijdens het doorlopen van het ontwerpproces zijn daarnaast nog allerlei separate rapportages, simulaties en dergelijke opgesteld. In deze ontwerpnota wordt indien nodig daarna verwezen. In een aantal gevallen is een samenvatting van een onderliggende rapportage opgenomen in de ontwerpnota, waardoor de ontwerpnota zelfstandig leesbaar blijft. Onderstaand een overzicht de overige rapportages:

- 51005070-ONT-002 – Planstudie Guisweg fase 2A – Uitgangspuntenrapport v1.0;
- 51005070-ONT-001 – Planstudie Guisweg fase 2A – Analyse tekenvoorschriften stakeholders v1.0;
- 51005070-ONT-004 – Planstudie Guisweg fase 2A – Quick scan Alternatieven-varianten v1.0;
- 51005070-ONT-010 – Planstudie Guisweg fase 2A – Ontwerpmemo basisalternatief 3 v1.0.
- 51005070-ONT-006 – Planstudie Guisweg fase 2A – Ontwerpnota Inpassend Ontwerp v2.0

1.4 Leeswijzer

Voorliggend ontwerp rapport behoort bij MER-alternatieven. Dit rapport met de bijbehorende scopetekeningen vormt het resultaat van de MER-studie. Deze versie heeft als vertrekpunt de uitkomsten van het proces *Inpassend Ontwerp*.

De definitieve ontwerpnota bestaat uit een algemeen deel, de hoofdstukken 2 t/m 4, 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 5 t/m 12.

1.5 Versiebeheer

Deze versie betreft v1.0 en is gebaseerd op de Ontwerpnota Inpassend Ontwerp v2.0. De benamingen van de alternatieven zoals deze in de MER worden betiteld (alternatief noord en zuid), zijn toegepast en de beschrijving en de verwijzingen naar alternatief 3 zijn komen te vervallen. Daarnaast zijn de optimalisaties welke zijn doorgevoerd tijdens het opstellen van de MER beschreven. Tenslotte zijn ook ontwerp wijzigingen doorgevoerd op basis van het beeldkwaliteitsplan (BKP) en beschreven in deze nota.

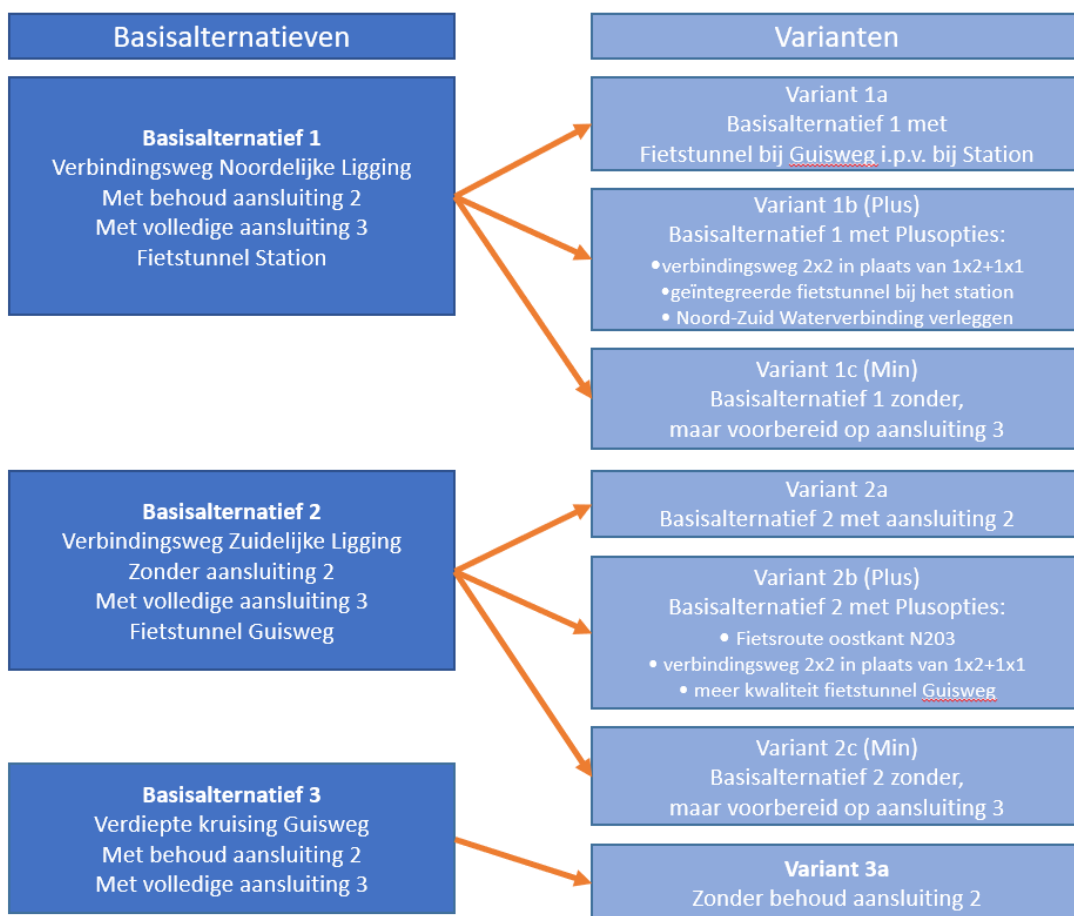
2 Proces en uitgangspunten

2.1 Planuitwerkingsfase 2A

Vertrekpunt voor de MER-ontwerpen zijn de vastgestelde alternatieven en varianten uit de fase 2A van de Planuitwerking. Deze zijn vastgelegd in de ontwerpnota met kenmerk 51005070-ONT-006.

2.2 Schetsontwerpen Fase 1

Hieronder het overzicht van de varianten welke als basis hebben gediend bij aanvang van het project.



Figuur 2-1: te onderzoeken basisalternatieven en varianten

2.3 Quick Scan

Er is een Quick scan van de basisalternatieven en varianten uitgevoerd. Deze is vastgelegd in de nota met kenmerk 51005070-ONT-004. Deze Quickscan is voorgelegd aan de Opdrachtgever en de begeleidingsgroep.

Op te stellen ontwerpen

Uiteindelijk heeft de Quickscan in combinatie met de Ontwerpnota Inpassend Ontwerp v2.0 geleid tot de beslissing om de volgende alternatieven in de MER-fase uit te werken tot SO-niveau:

- Alternatief Noord
- Alternatief Zuid

Alternatief Noord kent een aantal knelpunten:

Sluissloot

Vanuit de Quickscan is vastgesteld dat de noordelijke ligging van de verbindingsweg tot onacceptabele situatie leidt: De onderdoorgang Sluissloot – N203 dient te worden opgeheven. Daardoor is het niet meer mogelijk om vanuit Oud Koog per boot naar de recreatiegebieden te varen. Tevens is het ruimtegebruik dusdanig dat de noordelijke ligging alleen mogelijk is wanneer er een deel van de percelen wordt aangekocht en de ontsluiting van de desbetreffende woningen wordt aangepast. Tot slot heeft de noordelijke ligging impact, in tegenstelling tot een zuidelijke ligging van de verbindingsweg, impact op beide tennisverenigingen (zie hoofdstuk 4.2.4 van Quick Scan Alternatieven en Varianten).

Aansluiting 2

Het in stand houden van aansluiting 2 bij de zuidelijke ligging van de verbindingsweg (alternatieven 2) is verkeerskundig niet haalbaar. Er ontstaat een complexe/onveilige verkeerssituatie die onvoldoende functioneert.

Alternatief Noord is, op basis van bovenstaande punten, op dit moment niet nader uitgewerkt tot een volledig SO. Veel onderdelen van Alternatief Zuid zijn voor Alternatief Noord gelijk. De beschrijving van het SO is voor beiden nagenoeg gelijk. Op de locaties waar Alternatief Noord afwijkt van Alternatief Zuid wordt een specifieke toelichting gegeven in hoofdstuk 6 Uitwerking ontwerp Alternatief zuid en Alternatief Noord.

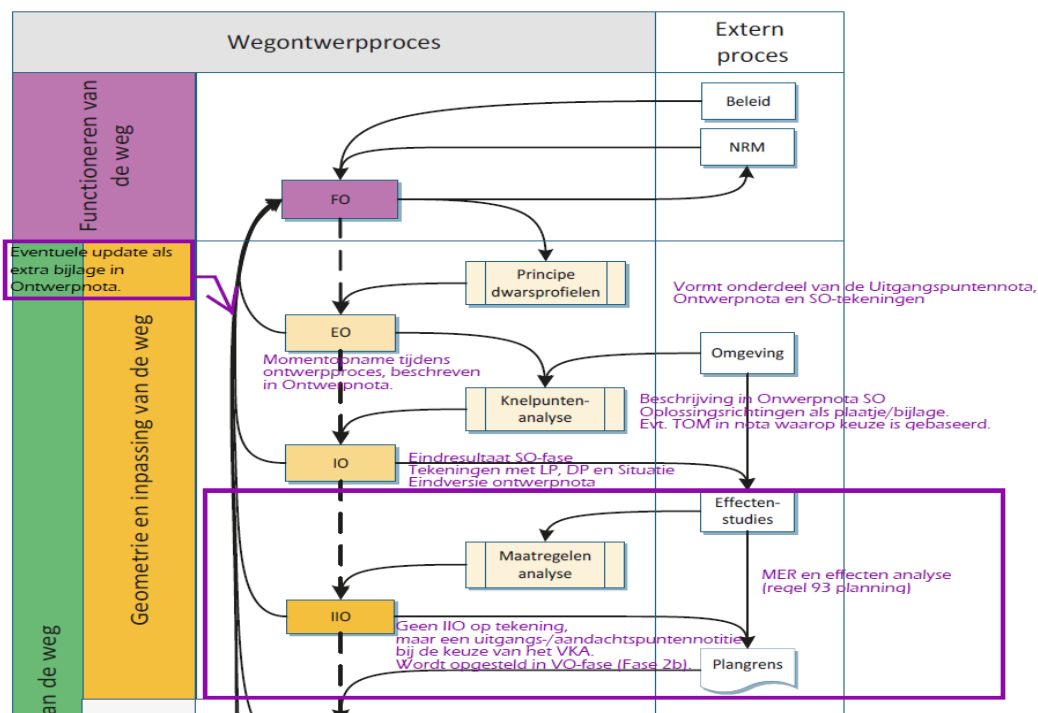
Daarnaast dient voor Alternatief Noord nader in beeld gebracht worden waarom deze niet inpasbaar is bij de Pellekaanstraat.

2.4 Impact op het spoor

Vanuit de basisalternatieven en varianten is een beoordeling van de impact op het spoor onderzocht. Deze is vastgelegd in de notitie "Impact op spoorsysteem" welke is bijgevoegd in Bijlage 7: Notitie Impact op het Spoor. Deze notitie is geschreven met als uitgangspunt de basisalternatieven waardoor er nog niet wordt gesproken over de alternatief Noord en Alternatief Zuid. Ten aanzien van het ruimtebeslag is de impact beperkt. Gedetailleerd zijn er binnen de uitwerking mogelijkheden om het spoor optimaal te ontwerpen en aanpassingen door te voeren. Eén van deze aanpassingen is het herverdelen van de bovenleidingportalen. Dit kan in de volgende fase van het project nader worden uitgewerkt op basis van de nieuwe kunstwerken. Een andere aanpassing is de locatie van de railinzetplaats. In de bestaande situatie worden de gelijkvloerse spoorwegovergangen gebruikt als railinzetplaats. Door het verdwijnen van deze gelijkvloerse spoorwegovergangen in het nieuwe ontwerp zal er een andere locatie gevonden moeten worden. Als er binnen de scope geen geschikte locatie gevonden kan worden voor een railinzetplaats dan zou er buiten de scope gekeken moeten worden. Nadere uitwerking in de volgende fase zou dit aan moeten tonen. Bijlage 7: Notitie Impact op het Spoor geeft een uitgebreide omschrijving van de impact op het spoor.

2.5 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 met daarbij de aantekeningen hoe de stappen zijn opgenomen in dit document:



Figuur 2-2: Processchema

2.6 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 hoofdstuk 5 wordt beschreven welke knelpunten zijn geconstateerd en waarom deze niet zijn uitgewerkt in een EO (Knelpunten analyse). Het oorspronkelijke FO is opgenomen in Bijlage 3: Functioneel Ontwerp Rijksweg 8.

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 1. Daarnaast zijn de eisen en wensen vanuit de KES gehanteerd. De actuele stand per 18-10-2021 is bijgevoegd in Bijlage 5: KES.

3.2 Uitgangspunten verkeer

Aanvullend op de Uitgangspuntenrapport zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen (Cocon) gehanteerd. De resultaten zijn weergegeven in een presentatie welke is toegevoegd in Bijlage 4: Resultaten kruispuntberekeningen.

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.

Ten aanzien van de richtlijnen zijn er geen aanvullingen ten opzichte van het uitgangspunten-document.

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 de verschillende basisalternatieven. 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 bij de verschillende kunstwerken hoe de hellingbanen lopen en ingepast kunnen worden in de omgeving. Ook is er nagedacht over de fundaties voor de kunstwerken.

Kritische onderdelen die moeten worden uitgezocht in de volgende fase zijn onder andere de geologische beschouwing van de ondergrond, dus meer in detail de grondslag bepalen. Op basis van deze grondslag de gekozen bouwmethode beschouwen en mocht dit nodig zijn aanpassen. Ook een kritisch onderdeel is de faseerbaarheid in combinatie met de omgeving waarin het uitgangspunt zal zijn om de omgeving zo min mogelijk hinder te laten ondervinden aan het bouwproces. Nog een kritisch onderdeel is het spoor gedeelte, in een volgende fase zullen we nog meer in detail samen met de spooreigenaar zoeken naar de best haalbare bouwmethode.

Tenslotte dient bij de nadere uitwerking van het ontwerp ook de vastgestelde onderdelen uit het beeldkwaliteitsplan opgenomen te worden.

3.5 Randvoorwaarden kunstwerken

De randvoorwaarden die bepalend zijn geweest in de keuzes en vormen van de verschillende ontwerpen (binnen alternatief Noord en Zuid) zijn onder andere de KES, de omgeving, dus de ruimte die beschikbaar is buiten de private gronden, en ook de verkeersveilige en sociaal veilige 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

4 Principe dwarsprofielen wegvakken

De principedwarsprofielen zijn vastgelegd in het Uitgangspuntenrapport. Hierop zijn de volgende aanvullingen toegepast:

Bestaande wegvakken met beperkte aanpassingen

Voor de wegvakken welke over een beperkte lengte moeten worden aangepast en grotendeels gehandhaafd blijven, wordt het bestaande profiel overgenomen en doorgezet. Dit betreft o.a. het fietspad zuidzijde A8 (Guispad) en aan de noordzijde A8 (Guishof).

Pellekaanstraat

Als gevolg van het ontwerp van de N203, wordt de Pellekaanstraat op enkele locaties geraakt. Op deze locatie wordt de Pellekaanstraat smaller om de eigendomsgrens niet te overschrijden. Het voetpad langs de huizen wordt gehandhaafd. Dit heeft beperkte consequenties voor de doorrijbreedte. Een andere oplossing is het opheffen van enkele parkeervoorzieningen aan de westzijde van de Pellekaanstraat of het versmallen van de voetpad (aandachtspunt volgende fase). Aanpassen van het dwarsprofiel (plaatselijk) zal niet leiden tot inpassingsproblemen.

Taluds A8

Voor de taluds van de wegvakken van de A8 zijn als vertrekpunt taludhellingen 1:3 toegepast. Hierdoor dienen de fietspaden onder aan het talud (noord en zuidzijde) te worden verlegd.

5 Knelpunten analyse Rijksweg A8

5.1 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. 2.5 Processchema Rijkswaterstaat).

In fase 1 zijn functionele ontwerpen opgesteld voor de A8 (zie Bijlage 3: 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 wordt op dit ontwerp een knelpuntenanalyse uitgevoerd.

5.2 Knelpunten op basis van het FO

In de voorgaande fase 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: Indien de aansluiting wordt gehandhaafd, zal de bestaande situatie op de A8 worden gehandhaafd (o.b.v. kosten).

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: Het bestaande (beperkte) tekort qua turbulentie wordt gehandhaafd. In de basisalternatieven waarbij aansluiting 2 komt te vervallen is dit knelpunt niet aan de orde.

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);

Bij de 2^e situatie wordt voldaan aan de richtlijnen. Er ontstaat een symmetrisch weefvak tussen de beide aansluitingen die van voldoende lengte zijn.

Bij de eerste situatie 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: De situatie met een symmetrisch weefvak is nader uitgewerkt in de opgestelde ontwerpen. Indien binnen het project Guisweg moet worden aangesloten op de huidige situatie, zal een ontwerp opgenomen moeten worden met een asymmetrisch weefvak.

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 noordwest 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 niet voldoet aan de gestelde eisen in de ROA 2019.

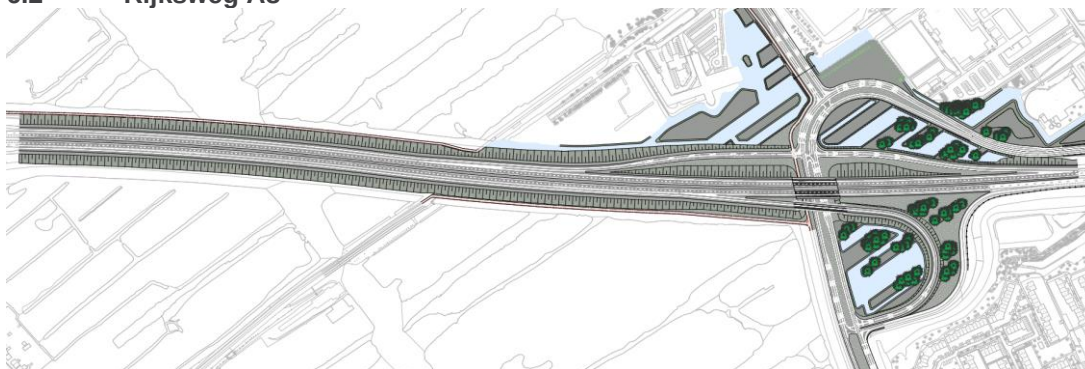
6 Uitwerking ontwerp Alternatief zuid en Alternatief Noord

6.1 Algemeen

Basisalternatieven 1 en 2, vastgesteld in het bestuurlijk besluit overleg van 6 oktober 2020, hebben als basis gediend voor de verdere uitwerking van Alternatief Zuid en Noord. De uitgangspunten voor dit alternatief zijn reeds besproken in de uitgangspuntennotitie met **documentnummer 51005070-ONT-002**.

Voor de wegvakken N203 en Verbindingsweg is er een verschil tussen Alternatief Zuid en Alternatief Noord. Deze worden voor Alternatief Noord nader toegelicht. Alle overige wegvakken zijn gelijk voor Alternatief zuid en Alternatief Noord en is de toelichting op het ontwerp gelijk.

6.2 Rijksweg A8



Figuur 6-1: Overzicht Rijksweg A8

Horizontaal alignement

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. Onderstaande tabel geeft de minimale horizontale boogstraal, conform de ROA 2019, weer.

situatie	minimale horizontale boogstraal hoofdbaan	
	Autosnelweg	Stadsautosnelweg
rechte tracégedeelten toe te passen ter vervanging van rechtstanden	40.000 m	40.000 m
gebogen tracégedeelten tegenverkanting	4.000 m	2.000 m
afschot / verkanting (2,5 %)	1.500 m	700 m
- bij knooppunten en aansluitingen - toe te passen ter vervanging van rechtstanden - ter voorkoming parallax bij waarneming informatie boven rijbaan* - discontinuïteiten in linksdraaiende boog ten behoeve van overzichtelijkheid, spiegelgebruik** en ter voorkoming misleiding - discontinuïteiten in rechtsdraaiende boog ten behoeve van overzichtelijkheid, spiegelgebruik** en ter voorkoming misleiding	40.000 m 3.000 m 4.000 m 3.000 m	40.000 m 3.000 m 4.000 m 3.000 m

* Voor een beschrijving van parallax wordt verwezen naar paragraaf 5.6.3.

** zicht op achteropkomend verkeer, vinden van hiaten, inschatting maken van snelheidsverschillen voor rijstrookwisselingen, e.d.

Figuur 6-2: Minimale horizontale boogstraal in hoofdrijbanen (ROA 2019)

Er zitten drie verschillende bochten in het horizontaal alignement van de A8 (zie lengteprofiel op **tekening 51005070-GWW-202-L01**). Al deze bochten voldoen aan de eisen uit Figuur 6-2.

Verticaal alignement

Het verticaal alignement van de Rijksweg A8 is niet gewijzigd ten opzichte van de bestaande situatie om de kosten zo laag mogelijk te houden. Door de ashoogte niet te wijzigen kan de bestaande fundering van de A8 worden hergebruikt en hoeven er geen kunstwerken te worden aangepast. Het verticaal alignement van de Rijksweg A8 is te zien op **tekening 51005070-GWW-202-L01**.

Dwarsprofiel

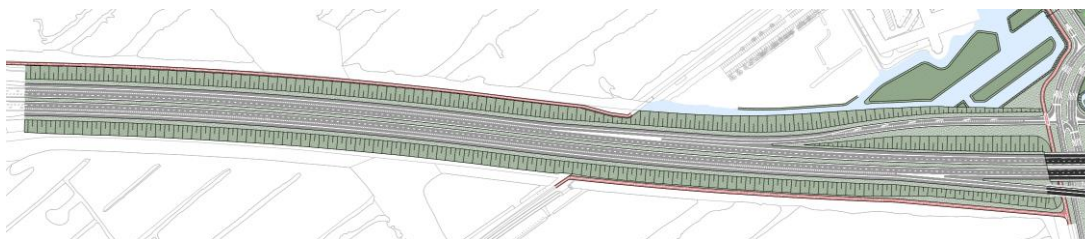
Dwarsprofiel 12 op **tekening 51005070-GWW-203-L01** geeft het dwarsprofiel van de Rijksweg A8 weer.

6.2.1 Knelpunten

Knelpunt 1+2 – Fietspad zuidzijde A8 + Fietspad noordzijde A8

Door het verbreden van de Rijksweg A8 ontstaat er een knelpunt met het Guispad aan de zuidzijde van de A8 en het Freek Engelpad aan de noordzijde van de A8. De teen van het nieuwe talud (1 op 3) van de A8 komt voorbij het bestaande fietspad te liggen. Voor dit knelpunt zijn er een aantal oplossingen te bedenken:

- Talud steiler maken (1:2 of 1:2,5);
- Bestaande fietspad verleggen (zie onderstaand figuur);
- Grondkerende constructie toepassen.



Figuur 6-3: Nieuwe positie Guispad en Freek Engelpad

In de volgende fase van het project zal er onderzocht moeten worden of een steiler talud voldoende oplossing biedt zodat het bestaande fietspad gehandhaafd kan blijven. Mocht het steiler maken van het talud geen oplossing bieden voor dit knelpunt dan zal het fietspad alsnog verplaatst moeten worden. Een nadeel van het verleggen van het fietspad is dat ook de bestaande watergang aangepast moet worden. Zowel de watergang als het fietspad liggen in Natura-2000 gebied wat leidt tot een groot risico voor de haalbaarheid en doorlooptijd van het project.

Knelpunt 3 – Toepassen vluchtstrook noordzijde A8

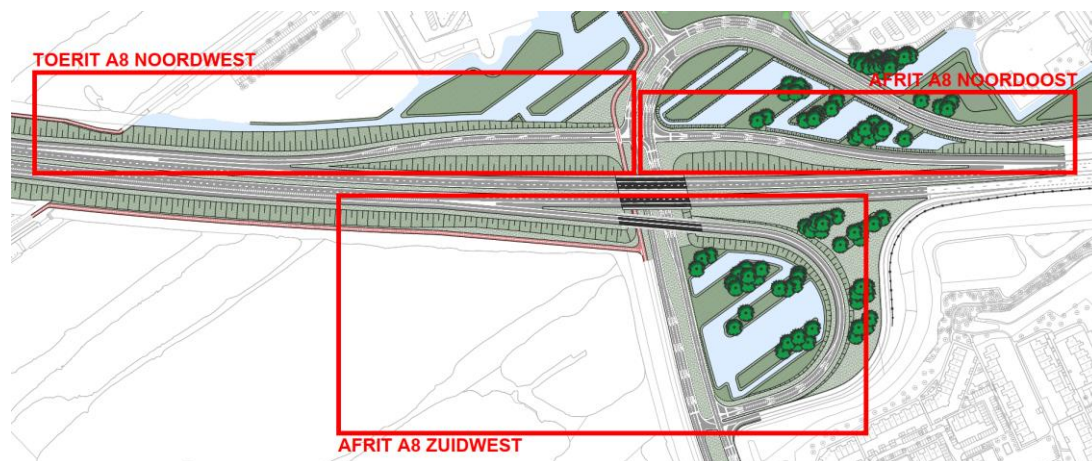
Een ander knelpunt van de A8 is het wel of niet toepassen van een vluchtstrook aan de noordzijde. Door het toepassen van een vluchtstrook wordt het profiel in de nieuwe situatie breder dan het profiel in de bestaande situatie. Hierdoor komt de teen van het talud verder in het Natura-2000 gebied aan de noordzijde te liggen. De aanpassingen in Natura-2000 gebied vormen een groot risico voor de haalbaarheid en doorlooptijd van het project. In de volgende fase van het project kan onderzocht worden of het nieuwe profiel van de A8 geoptimaliseerd kan worden zodat er geen werkzaamheden verricht hoeven te worden in het Natura-2000 gebied. De volgende optimalisaties kunnen worden onderzocht:

- Toepassen steilere taluds (1:2 in plaats van 1:3);
- Toepassen smallere berm aan de noordzijde.

6.3 Aansluiting 3

Het ontwerp van aansluiting 3 kent de volgende onderdelen:

- Afrit A8 Zuidwest
- Afrit A8 Noordoost
- Toerit A8 Noordwest



Figuur 6-4: Overzicht aansluiting 3

6.3.1 Algemeen

De toe- en afritten van aansluiting 3 zijn ontworpen conform de eisen uit de *Richtlijn Ontwerp Autosnelwegen 2019 (ROA 2019)*. Onderstaand figuur geeft de eisen voor de minimale horizontale boogstralen in relatie tot de verkanting en de ontwerpsnelheid weer:

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 6-5: Minimale boogstraal horizontaal alignment in relatie tot verkanting en ontwerpsnelheid

Voor het ontwerp van de holle boog in het verticaal alignement gelden de volgende eisen:

Type rijbaan		minimale straal holle boog
Hoofdbaan	Minimale maat	24.800 m
Niet-hoofdbaan op basis van ontwerpsnelheid	120 km/u	24.800 m
	90 km/u	13.200 m
	70 km/u	6.000 m
	50 km/u	1.500 m

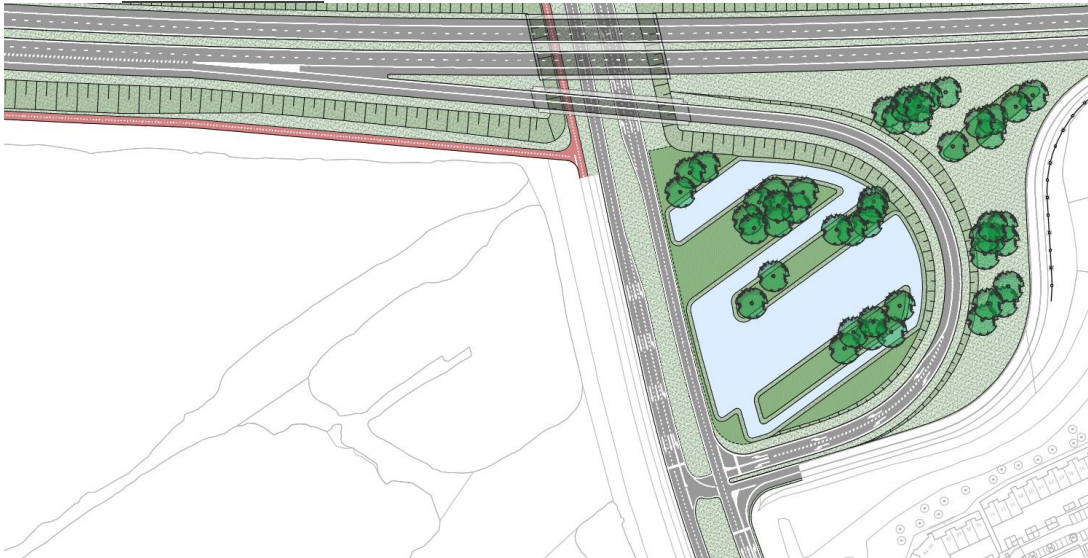
Figuur 6-6: Minimale boogstraal holle boog verticaal alignement

Voor het ontwerp van de bolle boog in het verticaal alignement gelden de volgende eisen:

Type rijbaan		minimale straal bolle boog	maatgevend zichtcriterium	maatgevende zichtlengte
Hoofdbaan	Minimale maat	12.400 m	wegverloopzicht	165 m
Niet-hoofdbaan op basis van ontwerpsnelheid	120 km/u	12.400 m	wegverloopzicht	165 m
	90 km/u	6.600 m	wegverloopzicht	120 m
	70 km/u	3.000 m	wegverloopzicht	80 m
	50 km/u	750 m	wegverloopzicht	40 m

Figuur 6-7: Minimale boogstraal bolle boog verticaal alignement

6.3.2 Afrit A8 Zuidwest



Figuur 6-8: Overzicht afrit A8 Zuidwest

Horizontaal alignement

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 60. De ontwerpsnelheid voor deze afrit is 50 km/h wat resulteert, conform de eisen in Figuur , 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.

Verticaal alignement

Het verticaal alignement van de afrit A8 Zuidwest kent geen noemenswaardige bijzonderheden. Het verticaal alignement van Afrit A8 Zuidwest is weergegeven op **tekening 51005070-GWW-202-L01**.

Dwarsprofiel

Dwarsprofiel 2 op **tekening 51005070-GWW-203-L01** geeft het dwarsprofiel van de afrit in een rechtstand weer.

Dwarsprofiel 3 op **tekening 51005070-GWW-203-L01** geeft het dwarsprofiel van de afrit in de bocht weer. In de bocht is een bochtverbreding van 0,20 m conform *tabel 5.31 van de ROA 2019* toegepast.

6.3.3 Afrit A8 Noordoost



Figuur 6-9: Overzicht Afrit A8 Noordoost

Horizontaal alignement

Het begin van de Afrit A8 Noordoost sluit aan op de bestaande uitvoegstrook van de A8. Het horizontale alignement van Afrit A8 Noordoost bevat twee bochten. De eerste bocht (vanuit het oosten gezien) is ontworpen met een snelheid van 70 km/h, een boogstraal van 500 m en een verkanting van 2.5%. De tweede bocht heeft een ontwerpsnelheid van 50 km/h, een boogstraal van 350 m 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.

Verticaal alignement

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 Rbol van 4000 m en een Rhol van 2000 m.

Het verticaal alignement van Afrit A8 Noordoost is weergegeven op **tekening 51005070-GWW-202-L01**.

Dwarsprofiel

Dwarsprofiel 4 op **tekening 51005070-GWW-203-L01** geeft het dwarsprofiel van de afrit weer.

6.3.4 Toerit A8 Noordwest



Figuur 6-10: Overzicht toerit A8 Noordwest

Horizontaal alignement

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 krappe bochten gebruikt. De eerste bocht (vanaf de kruising gezien) is ontworpen met een ontwerpsnelheid van 70 km/h, een boogstraal van $R = 500$ m en een verkanting van 2.5%. De tweede bocht is ontworpen met een ontwerpsnelheid van 90 km/h, een boogstraal van 560 m 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.

Verticaal alignement

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 2000 m en een R_{bol} van 4000 m.

Het verticaal alignement van Toerit A8 Noordwest is weergegeven op **tekening 51005070-GWW-202-L01**.

Dwarsprofiel

Dwarsprofiel 1 op **tekening 51005070-GWW-203-L01** geeft het dwarsprofiel van de afrit weer.

6.3.5 Geluidsscherm oprit A8 zuidoost

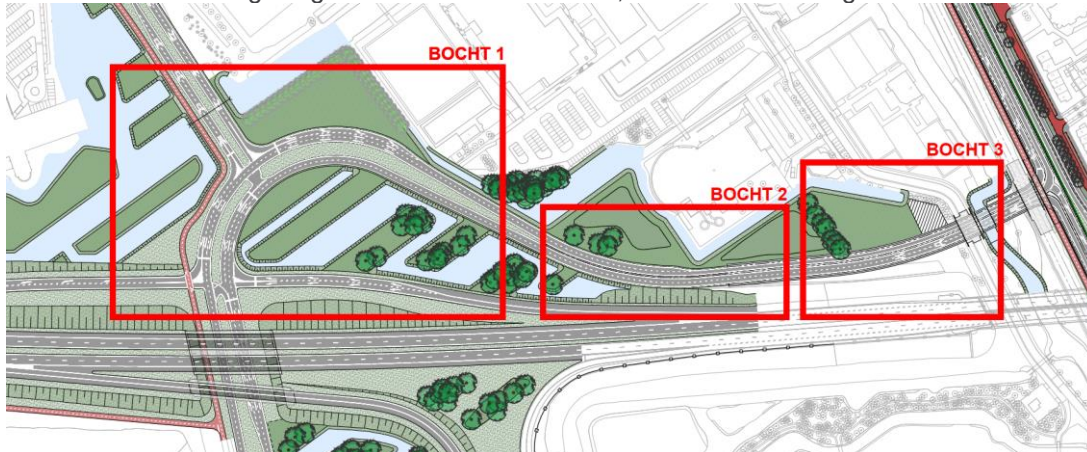
Langs de bestaande oprit A8 zuidoost is in de huidige situatie een geluidsscherm aanwezig. De komst van een volledige aansluiting 3 zorgt voor een mogelijke aanpassing aan dit geluidsscherm (verhogen of verlengen). Tijdens de planMER zal de impact op het geluidsscherm in beeld gebracht worden. Op basis van de uitkomst van de planMER kunnen de mogelijke aanpassingen aan het bestaande geluidsscherm nader uitgewerkt worden.

6.4 Verbindingsweg

De nieuwe verbindingsweg in Alternatief zuid is ontworpen als een gebiedsontsluitingsweg BiBeKo 70 km/h. De uitgangspunten zijn eerder vastgelegd in hoofdstuk 4 van het uitgangspuntenrapport.

Horizontaal alignement

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



Figuur 6-11: 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 ontwerpsnelheid 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 6-12: Eisen verkanting in relatie tot bochtstraal

Bocht 1 van de verbindingsweg is ontworpen met een bochtstraal van R=85 m en een verkanting, conform bovenstaand figuur, van 5%. De ontwerpsnelheid ter plaatse van deze bocht is 50 km/h. In verband met de krappe boogstraal is er in deze bocht een bochtverbreiding per rijstrook van 0.20 m toegepast.

Bocht 2 is ontworpen met een bochtstraal van R= 300 m en een verkanting van 2.5%. De ontwerpsnelheid ter plaatse van deze bocht bedraagt 70 km/h.

Bocht 3 is ontworpen met een bochtstraal van R = 200 m en een verkanting van 2.5%. De ontwerpsnelheid 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 ontwerpnelheden

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

Figuur 6-13: Maximale hellingspercentages verticaal alignement

Het verticaal alignement van de verbindingsweg kent de volgende hellingspercentages:

- 4.00% 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 6-14: 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 eisen. 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 de nieuwe duiker.

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

Dwarsprofiel

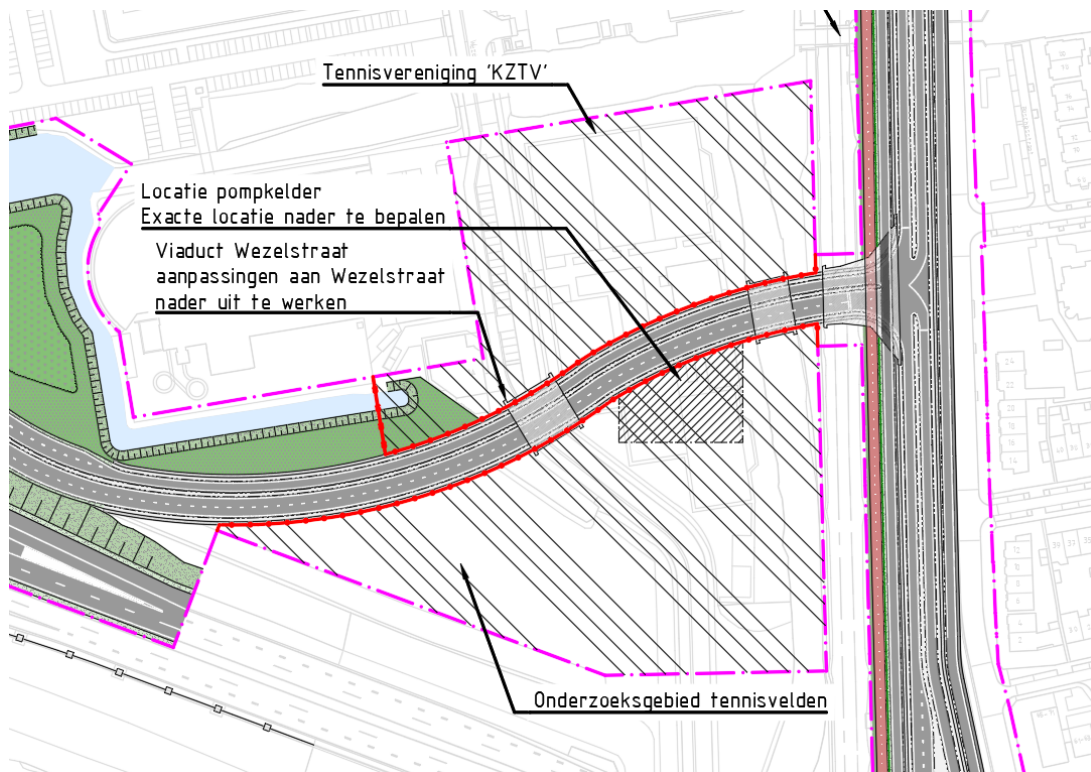
Dwarsprofiel 5 op **tekening 51005070-GWW-203-L01** geeft het dwarsprofiel van de verbindingsweg ter plaatse van bocht 1 weer.

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.

6.4.1 Alternatief Noord

Het ontwerp van de verbindingsweg in Alternatief Noord is gelijksoortig aan die van Alternatief zuid. Het dwarsprofiel is gelijk. Qua horizontaal en verticaal alignement kunnen gelijkwaardige boogstralen worden gebruikt. De boogstralen worden echter langer en korter om zo noordelijker aan te sluiten op de N203.



Figuur 6-15: Ligging Verbindingsweg in Alternatief Noord

Voor dit ontwerp dient nader onderzocht te worden waar de tennisbanen gecompenseerd kunnen worden. Een doorsnijding van de (gefuseerde) vereniging door een verdiepte ligging van de Verbindingsweg is niet logisch.

Het aquaduct is ter hoogte van de huidige watergang gepositioneerd. Dit leidt tot een diepere ligging van de aansluiting op de N203. De watergang zou ook in deze variant verplaatst moeten worden naar het westen om acceptabele hellingen in de N203 te realiseren. Dit geeft een extra doorsnijding van de tennisvelden.

6.5 Provinciale weg (N203)

Het ontwerp van de Provinciale weg in Alternatief Zuid is onder te verdelen in twee delen, de weg op maaiveldniveau en de verdiepte ligging. In deze paragraaf worden de keuzes en afwegingen nader toegelicht.

6.5.1 Provinciale weg – maaiveldniveau



Figuur 6-16: Overzicht Provinciale weg

Horizontaal alignement

Het horizontaal alignement van de Provinciale weg bevat één bocht ter hoogte van het station. Voor deze bocht is een straal van $R = 300$ m en een verkanting van 2.5%. De ontwerpsnelheid ter plaatse van deze bocht bedraagt 70 km/h. De overige bochten van de Provinciale weg bevinden zich nabij of op een kruising. Voor deze bochten is gekozen om een kleinere straal ($R = 100$ m of $R = 150$ m) toe te passen om de snelheid van de weggebruikers ter plaatse van de kruisingen te verlagen.

Verticaal alignement

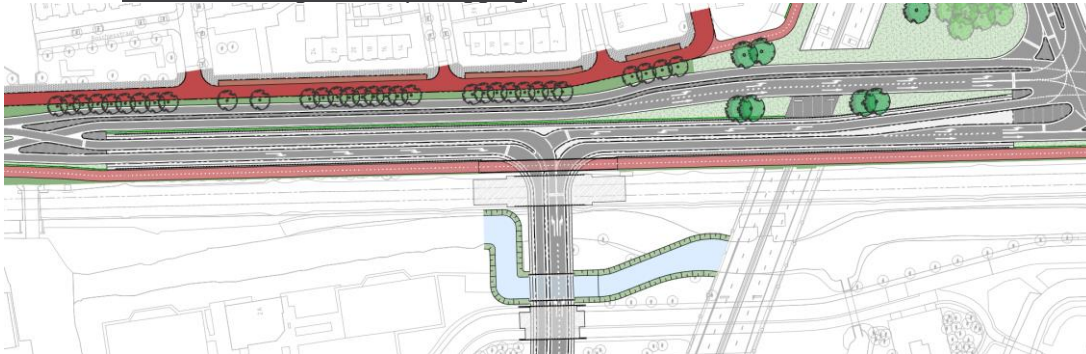
Het verticaal alignement van de Provinciale weg op maaiveldniveau kent geen benoemenswaardige bijzonderheden. De hoogte van de bestaande situatie is aangehouden zodat de bestaande asfaltconstructie zo veel mogelijk hergebruikt kan worden in de nieuwe situatie. Het volledige ontwerp van het verticaal alignement van de Provinciale weg op maaiveldniveau is te zien op **tekening 51005070-GWW-202-L02**.

Dwarsprofielen

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

Dwarsprofiel 9 op **tekening 51005070-GWW-203-L01** geeft het dwarsprofiel van de Provinciale weg op maaiveldniveau weer.

6.5.2 Provinciale weg - verdiepte ligging



Figuur 6-17: Overzicht verdiepte ligging

Horizontaal alignement

De verdiepte ligging is ontworpen met een ontwerpsnelheid van 50 km/h in plaats van 70 km/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 duiker 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 en de ontwerpsnelheid van 50 km/h is er gekozen voor de volgende boogstralen en hellingspercentages:

- Hellingspercentage noordelijke gedeelte = 5.50 %
- Hellingspercentage zuidelijke gedeelte = 5.00 %
- $R_{hol} = 1000$ m
- $R_{bol} = 900$ m

Het verticaal alignement van de verdiepte ligging is weergegeven op **tekening 51005070-GWW-202-L02**.

Dwarsprofiel

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

Aandachtspunt verkeersveiligheid

Op de N203 wordt aan weerszijde van de verdiepte ligging een wissel gemaakt tussen rijrichtingen. Een deel van het verkeer gaat bovenlangs van noord naar zuid vice versa en om de Verzetstraat en de toerit van aansluiting 2 te bereiken. Verkeer in de verdiepte ligging gaat alleen van en naar de verbindingsweg. Aan weerszijden van de bak geeft dit het risico op spookrijden. Wanneer verkeerslichten buiten gebruik zijn (bijvoorbeeld bij storing) is er een onduidelijke voorrangssituatie met kans op frontale aanrijdingen.

6.5.3 Alternatief Noord

De indeling van de N203 in Alternatief Noord is anders dan in Alternatief zuid. Noord-zuid verkeer v.v. rijdt op maaiveld aan weerszijde van de verdiepte ligging.



Figuur 6-18: Overzicht indeling N203 Alternatief Noord

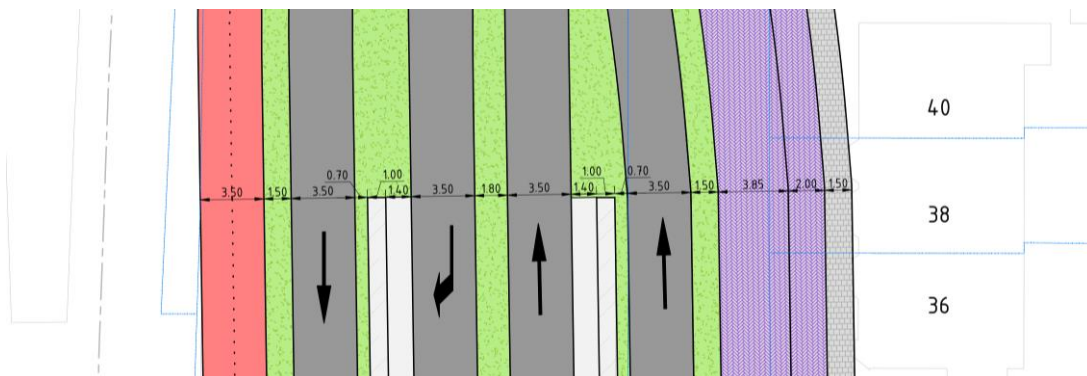
Hiermee wordt de zogenaamde switch die in Alternatief zuid is toegepast, voorkomen. Het leidt wel tot een breder dwarsprofiel doordat er met meer obstakelafstanden rekening gehouden moet worden.

De maatvoering in het dwarsprofiel en het lengteprofiel is gelijk aan Alternatief zuid. Door de noordelijke ligging van de Verbindingsweg dient de onderdoorgang Sluissloot – N203 te worden opgeheven. Daardoor is het niet meer mogelijk om vanuit Oud Koog per boot naar de recreatiegebieden te varen.

De noordelijke ligging van de verbindingsweg leidt in Alternatief Noord tot problemen ter hoogte van Pellekaanstraat huisnummer 30 t/m huisnummer 46. Het profiel op deze locatie bestaat uit de volgende onderdelen:

- Fietspad
- Rijstrook 1x1
- Verdiepte ligging 2x1
- Rijstrook 1x1
- Erftoegangsweg 30 km/h
- Parkeervak
- Voetpad
- Bermen tussen diverse onderdelen

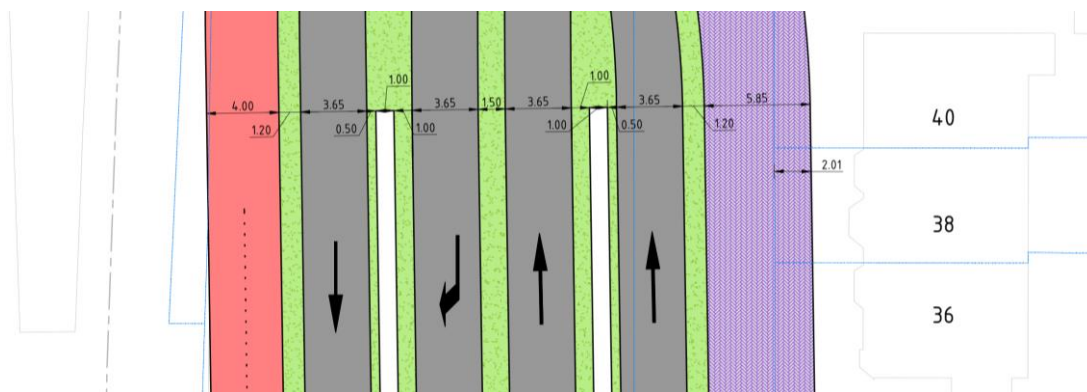
Onderstaande afbeelding geeft de afmetingen weer van het ontwerp uit fase 1 van de planstudie.



Figuur 6-19: Dwarsprofiel planstudie fase 1

In bovenstaand Figuur 6-19 is te zien dat het nieuwe profiel niet in te passen is in de bestaande situatie. De erftoegangsweg, de strook met langsparkeren en het voetpad komen (gedeeltelijk) op het perceel van de huidige bewoners te liggen. Ter hoogte van Pellekaanstraat nr. 36 en nr. 38 ligt het voetpad zelfs tegen de voorgevel van de woningen aan. De gemiddelde overschrijding van de erfgrens bedraagt 4,5 m.

De Pellekaanstraat is in bovenstaand figuur relatief breed uitgevoerd (rijbaan + parkeervak + voetpad, in totaal 7,35m). Door van dit gedeelte van de Pellekaanstraat een soort van 'Shared Space' te maken, kan er een ruimtebesparing van 1.50 m gehaald worden. Daarnaast zijn er ook andere afmetingen toegepast dan in het uitgangspuntendocument. Door de minimale afmetingen toe te passen die in het uitgangspuntendocument beschreven zijn kan er nog eens 1.00 m gewonnen worden. Figuur 6-20 geeft het profiel weer na de optimalisatieslag.



Figuur 6-20: Minimaal profiel t.h.v. Pellekaanstraat 36 t/m 40

In totaal wordt er met dit profiel een winst gehaald van 2,30 m ten opzichte van het profiel uit de 1e fase. Echter is het geoptimaliseerde profiel nog steeds 2,00 m te breed om in te passen zonder de eigendomsgrenzen te overschrijden.

6.6 Fietstunnel Guisweg

De uitgangspunten voor fiets- en voetpaden zijn reeds besproken in het uitgangspuntenrapport met **referentienummer 51005070-ONT-002**.



Figuur 6-21: Overzicht fietstunnel Guisweg

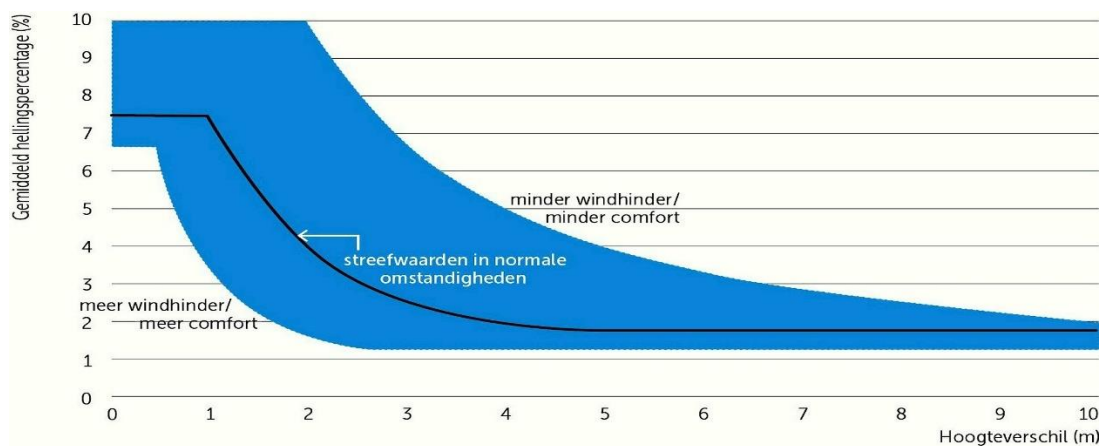
Horizontaal alignement

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 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 6-22: Bandbreedtes hellingspercentage fietspad

Op basis van de eerdergenoemde punten en de eisen die gesteld zijn in Figuur 6-22 zijn de volgende hellingspercentages toegepast:

- 4.50 % voor de helling aan de westzijde;
- 4.75 % voor de helling aan de oostzijde.

Het verticaal alignement van de fietstunnel Guisweg is weergegeven op **tekening 51005070-GWW-202-L02**.

Het gevolg van het toepassen van deze hellingspercentages is dat het comfort van de fietstunnel minder is en dat de fietstunnel niet/beperkt toegankelijk is voor rolstoelen omdat er geen ruimte beschikbaar is voor het toepassen van een geschakelde hellingbaan met rustplaatsen voor rolstoelen. Indien de wens is dat de fietstunnel toch toegankelijk is voor rolstoelen dan zal hier nader onderzoek naar gedaan moeten worden. Daarbij kan gedacht worden aan een lift. In de huidige situatie is een lift aanwezig bij het station welke wordt gehandhaafd en kan worden gebruikt voor de oversteken van de provinciale weg door rolstoelers.

Dwarsprofiel

Dwarsprofiel 10 op **tekening 51005070-GWW-203-L01** geeft het dwarsprofiel van de fietstunnel ter plaatse van de Guisweg weer.

Dwarsprofiel 11 op **tekening 51005070-GWW-203-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 1 is ten behoeve van de uitwisseling een luie trap aangebracht aan de zuidzijde van de fietstunnel tussen het fietspad en de N203. Een dergelijke luie trap heeft als nadeel dat zwaar fietsverkeer (bakfietsen, elektrische fietsen, fietsers met boodschappentassen) geen of moeilijk gebruik kunnen maken van deze voorziening. Als alternatief kan een hellingbaan worden 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. In de volgende fase zal hierover een besluit genomen moeten worden op basis

van kosten en inpasbaarheid waarbij ook de gevolgen van het omrijden (in relatie tot de verkeersveiligheid) beschouwd moet worden.

Gelijkvloerse oversteek oost-west

In het FO uit fase 1 is een gelijkvloerse oversteek in oost-westrichting voor fietsers voorzien op de kruising Guisweg – Provinciale weg, om de wijk aan de oostzijde van de Provinciale weg te ontsluiten via de Parklaan. Echter, deze gelijkvloerse verbinding heeft een nadelig effect op de cyclustijd van de kruising. Daarnaast zorgt deze verbinding ervoor dat de gewenste hellingbaan aan de noordzijde van de fietstunnel Guisweg eerder moet beginnen wat er voor zorgt dat de omrijdroute voor de fietsers langer wordt. Op basis van de eerdergenoemde punten zal er een andere geschikte locatie gezocht moeten worden voor de ontsluiting van de wijk aan de oostzijde van de Provinciale weg. Eén van de mogelijkheden is een ontsluiting via de Lindenlaan of de Tuinkade aan de noordzijde van de Parklaan. In de volgende fase kan deze verbinding nader onderzocht worden op het gebied van bereikbaarheid en veiligheid voor de fietsers.

Inpassing

De maatvoering van de fietstunnel is op basis vanuit de technische en financiële randvoorwaarden. Vanuit de beeldkwaliteitsplan en inpassing is de wens om de fietstunnel royaler te ontwerpen met taluds i.p.v. steile wanden. Daarbij kan ook een voetgangersverbinding gemaakt worden met (het parkeerterrein van) het station. In de volgende fase kan onderzocht worden of dit inpasbaar is (technisch en financieel).

6.7 Fietsroute Stationsplein – Guisweg, oostzijde N203

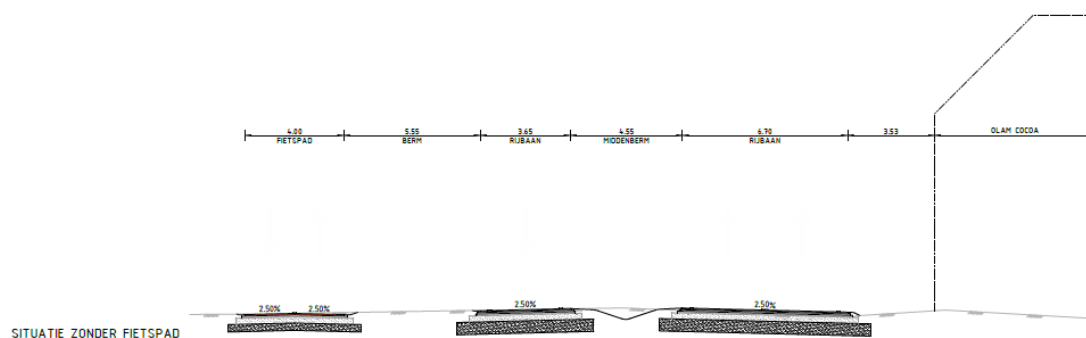
Op basis van de uitgangspunten, is in Alternatief zuid een fiets/voetpad verbinding voorzien tussen het Stationsplein en de Guisweg, aan de oostzijde van de N203. In het dwarsprofiel van de huidige situatie is onvoldoende ruimte om dit fietspad te realiseren zonder aankoop van particuliere gronden (Olam Cocoa). Daarnaast dient er een extra dek gemaakt te worden over de fietstunnel Guisweg.



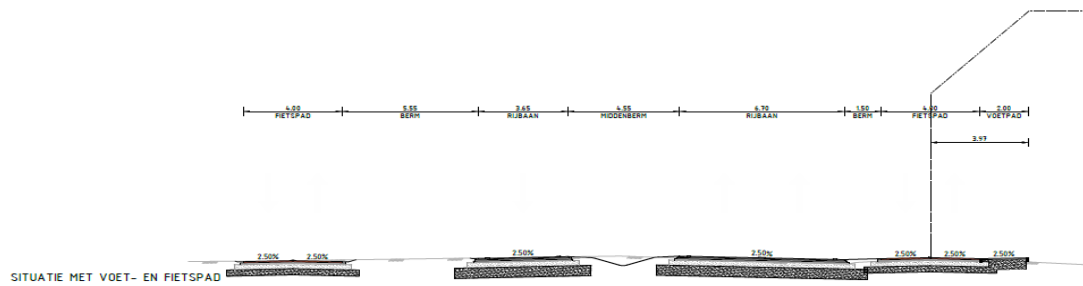
Figuur 6-23: Fiets- en voetpad Stationsplein – Guisweg, oostzijde N203 t.p.v. Olam Cocoa

Om de aankoop van particuliere gronden i.r.t. het dwarsprofiel in beeld te brengen zijn een drietal varianten voor opgesteld:

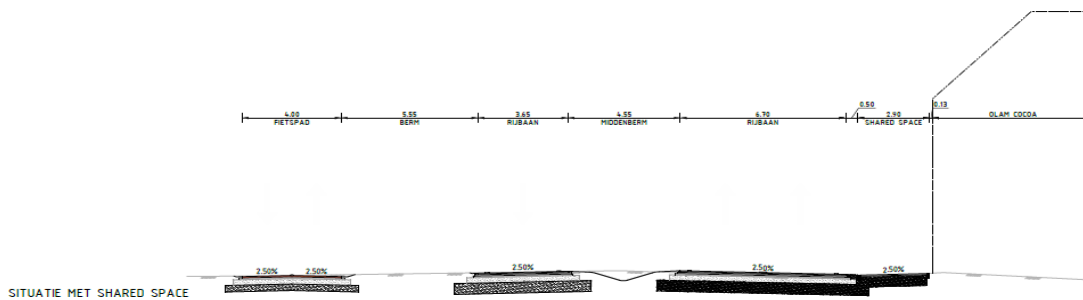
- een variant zonder fietspad aan de oostzijde van de Provinciale weg;
- een variant met de fietsroute aan de oostzijde van de Provinciale weg met ideale indeling (fietspad + voetpad);
- een variant met shared space (fiets- en voetpad gecombineerd) in de beschikbare ruimte.



Figuur 6-24: Dwarsprofiel oostzijde N203 t.p.v. Olam Cocoa zonder fietspad



Figuur 6-25: Dwarsprofiel oostzijde N203 t.p.v. Olam Cocoa met optimaal fiets- en voetpad



Figuur 6-26: Dwarsprofiel oostzijde N203 t.p.v. Olam Cocoa met shared space

In het ontwerp van de MER-Alternatieven is een smal fietspad en een smal voetpad waarbij de middenberm van de N203 wordt versmald toegepast (zie onderstaand figuur).



Figuur 6-27: Indeling route Stationsplein – Guisweg, met gescheiden functies en versmalde middenberm

6.8 Aansluiting Museumlaan

In het huidige ontwerp wordt de aansluiting van de Museumlaan op de N203 opgeheven. De lengte tussen de verdiepte ligging en het kruispunt Guisweg is voldoende lang om daartussen nog een (half)kruispunt te realiseren. Vanuit het verwachtingspatroon van de weggebruiker en de eenduidigheid is het echter niet aan te bevelen om deze aansluiting te maken. Dit kan leiden tot oneigenlijk gebruik, plotseling afremmend verkeer (geen verkeerslicht, wel afslaand verkeer) en schrikreacties door oprijdend verkeer. Er ontstaat een verhoogde kans op aanrijdingen hierdoor. In de volgende fase van het project zal er gekeken worden naar het effect, van het opheffen van de aansluiting van de Museumlaan in combinatie met het opheffen van aansluiting 2, op de bereikbaarheid van de wijk Oud Koog. Op basis van deze bevindingen en de veiligheid van de aansluiting zal er in de volgende fase een definitief besluit genomen worden over het wel of niet opheffen van de aansluiting Museumlaan op de Provinciale weg.

6.9 Fietsoversteek Museumlaan

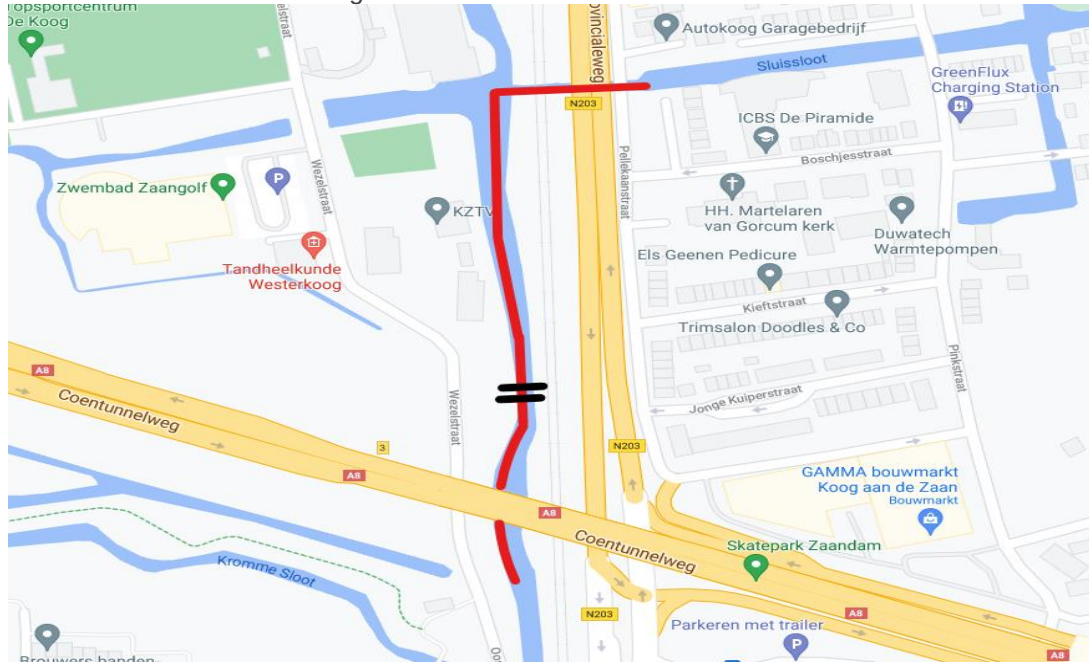
Vanuit de omgeving is de wens om een fietsoversteek nabij het station/Museumlaan te realiseren. Vanuit het verwachtingspatroon van de weggebruiker, de eenduidigheid en de verkeersveiligheid is het echter niet aan te bevelen om deze oversteek te maken. Dit kan leiden tot gevaarlijk oversteken, plotseling 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.



Figuur 6-28 Fietsoversteek t.h.v. Museumlaan

6.10 Waterverbindingen

In de Quickscan 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.



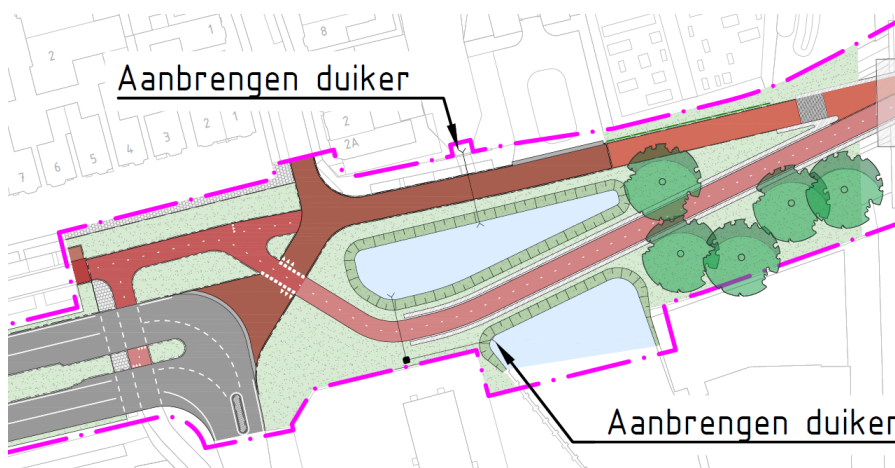
Figuur 6-29: Vaarroute bestaande situatie t.p.v. Sluissloot

Indien de vaarroute richting het zuiden niet mogelijk is, zijn er een tweetal alternatieve routes mogelijk door verbinding te maken met het watersysteem aan de westzijde van de Guisweg (Westzaan).



Figuur 6-30: Alternatieve vaarroutes richting Westzaan

In de huidige 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). De mogelijkheid bestaat om deze duiker te integreren met de fietstunnel.



Figuur 6-31: Verlegging Duiker Guisweg

Een uitgebreide omschrijving van de waterverbindingen binnen de scope is terug te vinden in hoofdstuk 3.6 van Bijlage 2: Quick Scan Alternatieven en Varianten.

6.11 Fietsverbindingen

Een overzicht van de belangrijkste fietsverbindingen in basisalternatief 2 zijn weergegeven op **tekening 51005070-GWW-205-L01**. Een uitsnede staat hiernaast.

Als Plusoptie is het mogelijk om in Alternatief zuid een doorgaande fietsroute te creëren tussen het Stationsplein (oostzijde) en de Verzetsstraat waarbij gebruik gemaakt wordt van de Pellekaanstraat (lichtblauwe lijn in figuur hiernaast).

In Alternatief Noord is dit niet mogelijk omdat dit een knelpunt vormt met aansluiting 2 van de A8 die in deze variant open blijft.



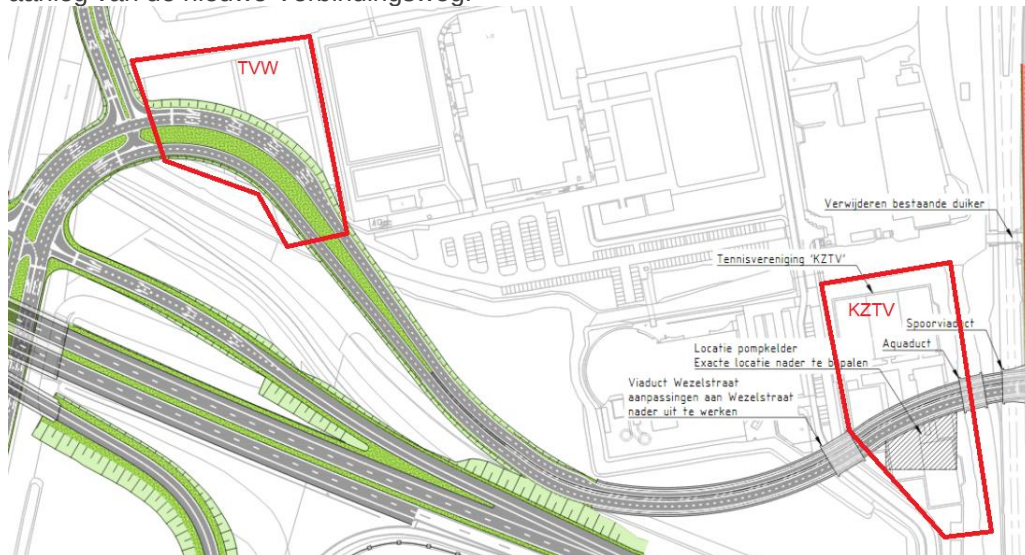
Figuur 6-32: Fietsverbindingen

6.12 Tennisverenigingen

De tennisverenigingen Westzijderveld en KZTV liggen in het projectgebied van het project Guisweg. In alternatief noord worden beide verenigingen geraakt door de nieuwe verbindingsweg. In alternatief zuid wordt alleen tennisvereniging Westzijderveld geraakt. Beide verenigingen hebben nu zes tennisvelden en eigen verenigingsvoorzieningen. In de toekomst is mogelijk sprake van het fuseren van de twee tennisverenigingen om verschillende redenen. In de volgende fase dient een keuze gemaakt te worden in samenspraak met de tennisverenigingen. Op de scopekaarten is het zoekgebied hiervoor aangeduid, hieronder staan mogelijke oplossingen binnen de alternatieven.

Alternatief Noord

In dit alternatief worden de tennisverenigingen Westzijderveld en KZTV geraakt door de aanleg van de nieuwe Verbindingsweg.



Figuur 6-33: Impact Alternatief Noord op tennisverenigingen

Dit betekent dat er voor beide verenigingen een alternatieve locatie gezocht moeten worden, mogelijk geclusterd in één gefuseerde vereniging. In de directe omgeving van de Verbindingsweg is geen ruimte om een voldoende groot nieuw tennispark aan te leggen (ook niet voor beide verenigingen apart, en ook niet met een gelijk aantal velden als in de huidige situatie). Meest kansrijke optie is het herschikken van het sportpark de Koog. Dan kunnen restruimte, parkeerplekken en mogelijk sportvelden efficiënter ingericht worden. Hierdoor is er voldoende ruimte over om het huidige aantal tennisvelden kwijt te kunnen. Dit kan alleen niet geclusterd tot één nieuwe locatie. Dit worden er dan minimaal 2 of 3. Ruimtelijke gezien is dit te veel versnipperd en gepropt en dus geen wenselijke situatie.

Alternatief Zuid

In dit alternatief wordt alleen tennisvereniging Westzijderveld geraakt door de aanleg van de nieuwe Verbindingsweg.

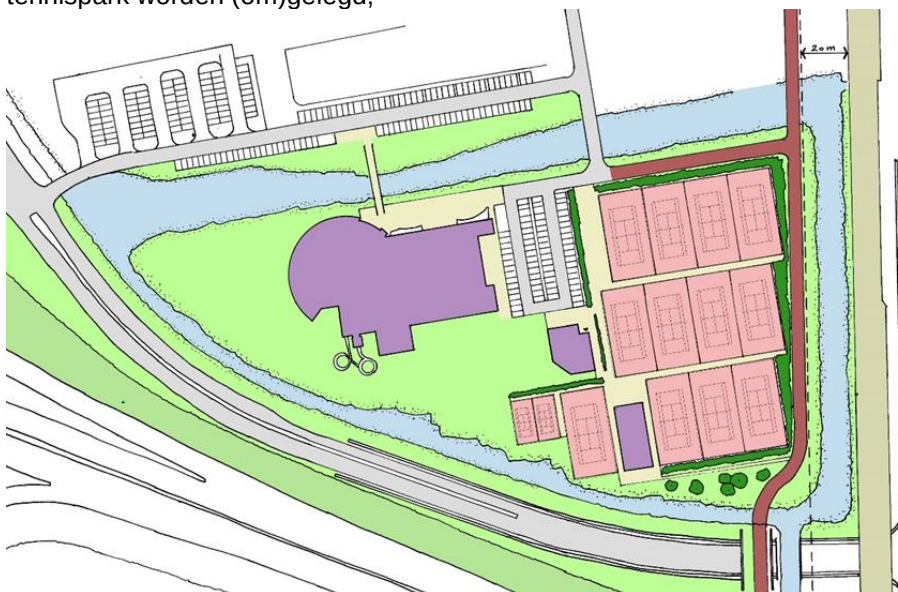


Figuur 6-34: Impact Alternatief Zuid op tennisverenigingen

In deze situatie moet er voor TWV een alternatieve locatie gezocht moeten worden, mogelijk geclusterd in één gefuseerde vereniging samen met KZTV.

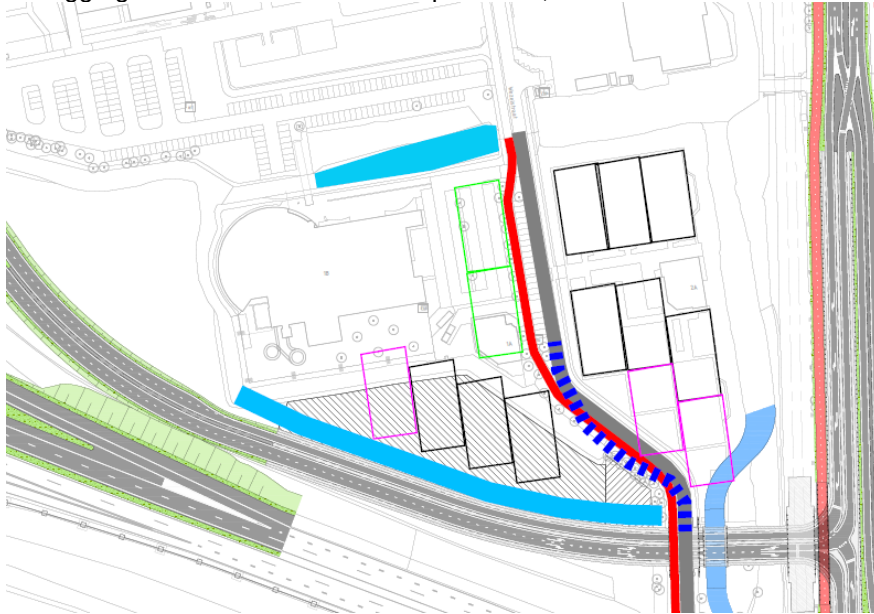
Voor het zuidelijke alternatief zijn er voor de tennisverenigingen kansrijkere opties dan voor de noordelijke alternatief. We zien we de volgende opties:

1. Inpassing nieuw aaneengesloten tennispark bij KZTV waarbij de Wezelstraat (eventueel als fietspad/fietsstraat) en de Spoorsloot aan de oostzijde van het tennispark worden (om)gelegd;



Figuur 6-35: Schets uitbreiding KZTV met verleggen Wezelstraat en spoorsloot

2. Behoud KZTV locatie met uitbreiding tennisbanen aan westzijde Wezelstraat of met verlegging Wezelstraat en behoud spoorstoot;



Figuur 6-36: Schets uitbreiding KZTV westzijde Wezelstraat (met herschikking bestaande banen)

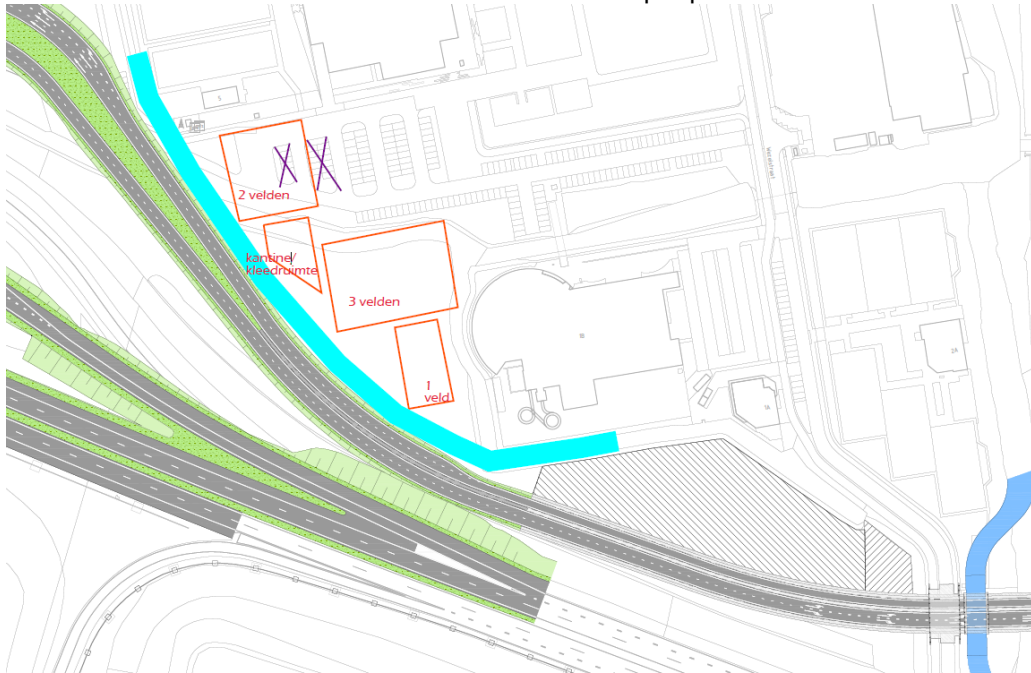
In bovenstaande schets is de Wezelstraat gehandhaafd en wordt de tennisvereniging doorsneden door de Wezelstraat. De ruimte tussen het zwembad en de Verbindingsweg wordt benut voor de aanleg van tennisbanen.



Figuur 6-37: Schets uitbreiding KZTV met verleggen Wezelstraat

In bovenstaande schets wordt de Wezelstraat verlegd en wordt de tennisvereniging niet doorsneden door de Wezelstraat.

3. Nieuwe locatie TVW in overhoeken met herschikken sportpark.



Figuur 6-38: Schets met verplaatsen TVW

In dit alternatief zijn er 2 tennisparken. Dit kan ook door middel van een fusie van één nieuwe vereniging met 2 locaties. De velden kunnen worden ingepast achter het zwembad langs de nieuwe verbindingsweg. Hierboven een mogelijke inpassing. Dit kan door herschikken van de openbare ruimte van het sportpark de Koog nog worden verbeterd.

7 Beeldkwaliteitsplan

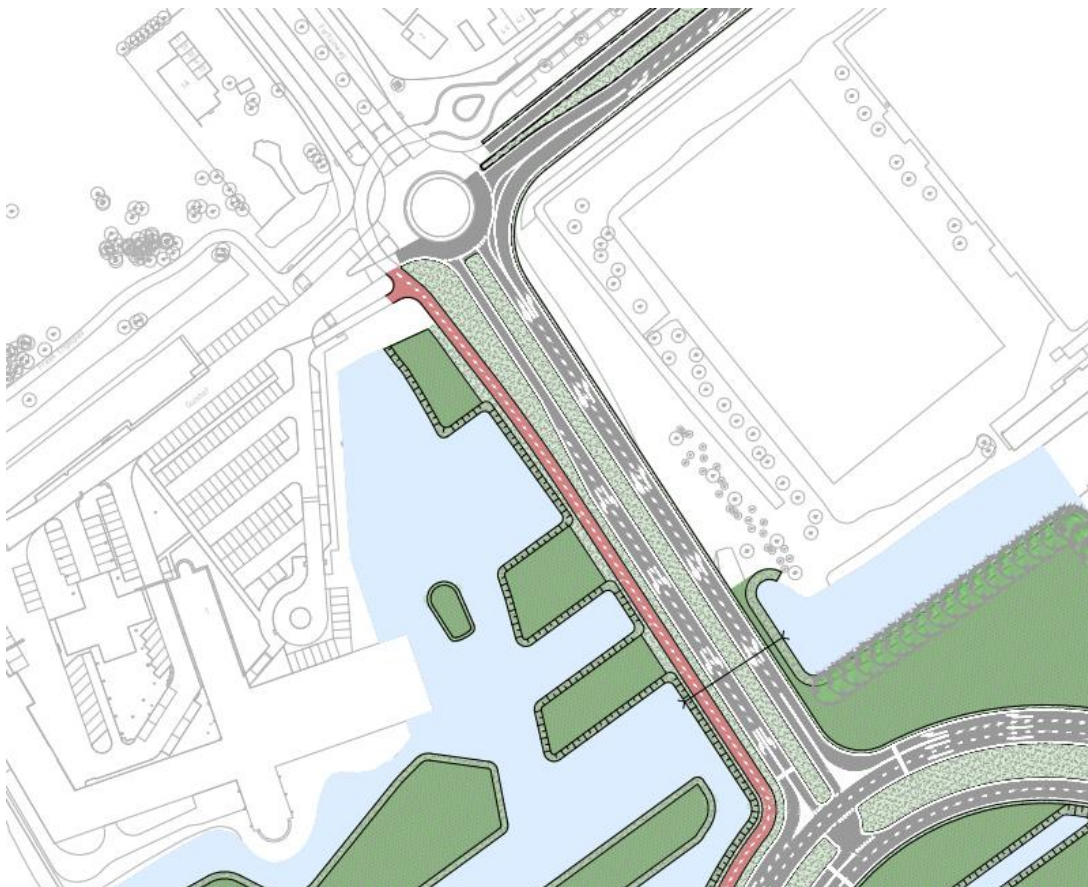
Na gereedkomen van de ontwerpen van de basisalternatieven en varianten, is een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Dit BKP is gebaseerd op de concept scopekaarten van de MER. Op de definitieve scopekaarten van de MER, onderdeel van dit rapport, zijn de punten vanuit het BKP welke invloed hebben op de geometrie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

7.1 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 ontstaat voor de landschappelijke inpassing.



Figuur 7-1 Overzicht Guisweg tussen rotonde Guisweg-Fortuinweg en nieuwe verbindingsweg

7.2 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 7-2 Ontwerp Stationsplein

7.3 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 7-3 Ontwerp vrijgekomen grond aansluiting 2

7.4 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 7-4 Landschappelijke inpassing fietstunnel Guisweg

7.5 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

8 Ontwerpbeschrijving Kunstwerken

In dit hoofdstuk zullen we de verschillende kunstwerken beschrijven die we in Alternatief Zuid tegenkomen. In dit hoofdstuk is de globale constructieve en geotechnische beschouwing te vinden van de kunstwerken.

8.1 Viaduct KW04 in afrit 3 snelweg A8

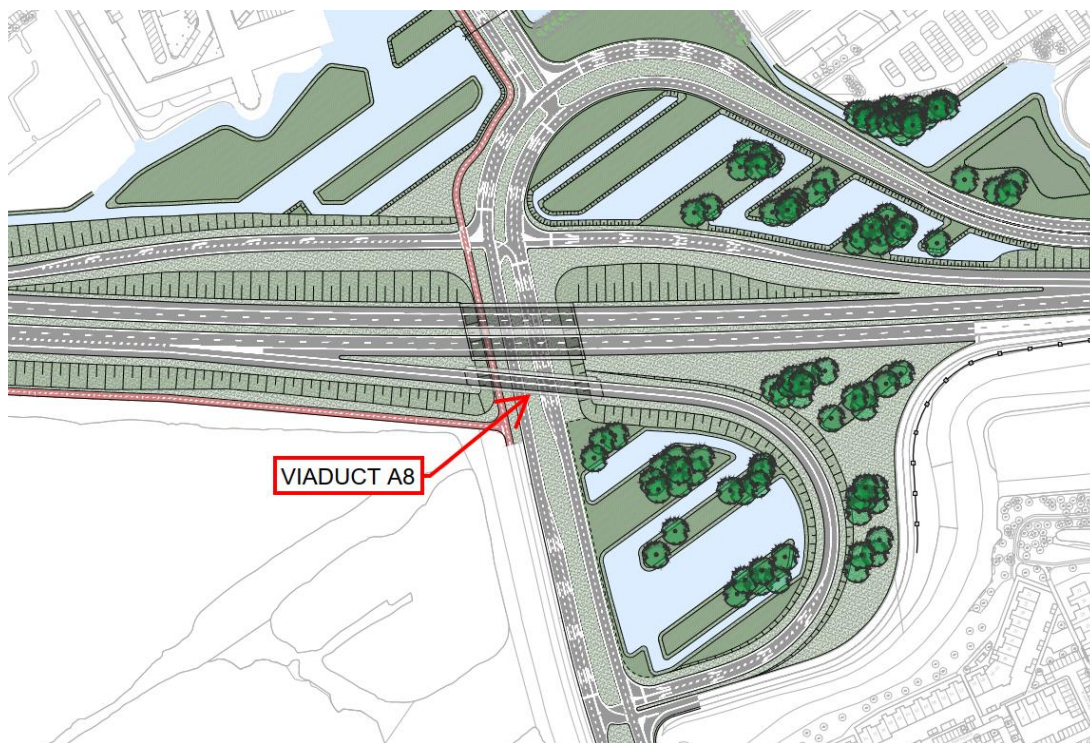
In de rijksweg A8 tussen Amsterdam en Alkmaar bevindt zich bij afrit 3 "Zaanstad" op dit moment alleen een afrit vanaf de richting Amsterdam en een oprit in de richting Amsterdam. De wens is uitgesproken om hier ook in de andere richting (richting Alkmaar) een oprit aan te leggen vanaf de gelijkvloerse 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 12.1).

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

- Alternatief Zuid, Overzicht, tekeningnummer: 51005070-GWW-201, blad L02.

Het schetsontwerp van het viaduct KW04:

- Alternatief Zuid, KW04 Kunstwerk afrit 3 snelweg A8, tekeningnummer: 51005070-KUN-023.

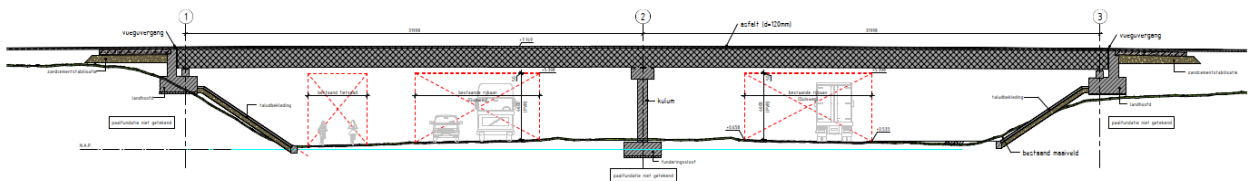


Figuur 8-1 Viaduct afrit A8 over de Guisweg langs het bestaande viaduct in de A8

Het viaduct heeft een fundatie van twee hoog gelegen, onderheide, 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

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 bedacht en rekening te worden gehouden met de toeg van het bestaande viaduct in de A8.

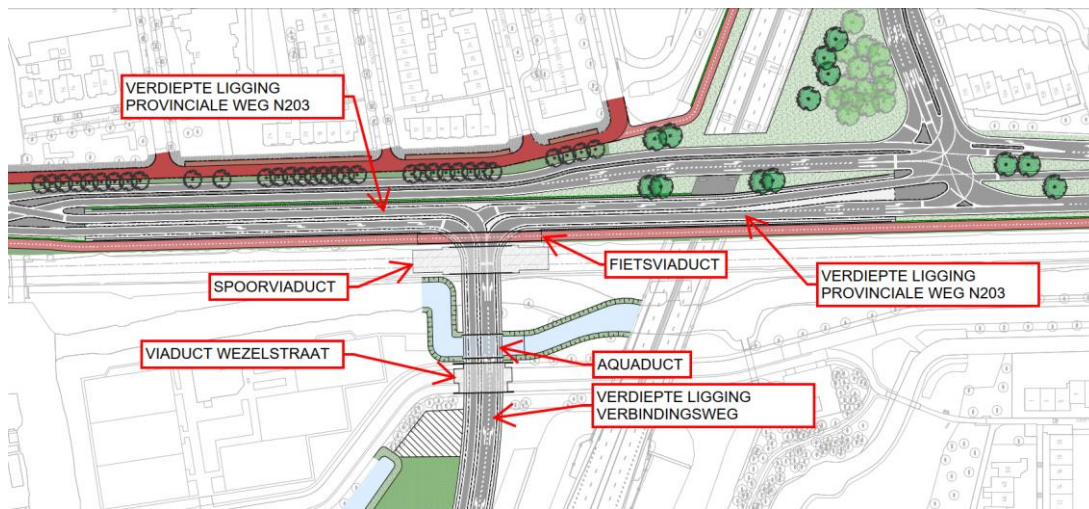
De geotechnische beschouwing is te vinden in Bijlage 6: Geotechnisch Ontwerp. Hierin is een funderingsberekening te vinden ten behoeve van de paalfundering. Ook is er een zettingsberekening te vinden t.b.v. de aardebaan.



Figuur 8-2 Langsdoorsnede viaduct afrit A8 (paalfundatie niet getekend)

8.2 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 bovenlangs gekruist door het viaduct Wezelstraat, een aquaduct, een spoorviaduct en een fietsviaduct (figuur 12.2). De kruisingshoek voor elk kunstwerk is 90°.



Figuur 8-3 Overzicht kunstwerken ter plaatse van de verdiepte T-kruising

Het wegontwerp ter plaatse van de T-kruising is te vinden op tekening:

- Alternatief Zuid, Overzicht met tekeningnummer: 51005070-GWW-201, blad L03 en het viaduct op tekeningnummer 51005070-KUN-023.

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

- Alternatief Zuid, KW01a Zuidelijke ligging verbindingsweg, tekeningnummer: 51005070-KUN-015-001
- Alternatief Zuid, Verdiepte ligging provinciale weg N203, tekeningnummer: 51005070-KUN-015-002

- Alternatief Zuid, KW01b en 01c Zuidelijke ligging verbindingsweg (Fietsviaduct en spoorviaduct), tekeningnummer: 51005070-KUN-015-016
- Alternatief Zuid, KW02 en KW03 viaduct Wezelweg en aquaduct, tekeningnummer: 51005070-KUN-015-016.

De lengte van de verdiepte ligging van de verbindingsweg wordt bepaald door het benodigde PVR onder het aquaduct en het maximale hellingspercentage van weg. Het diepste punt bevindt zich onder het viaduct Wezelstraat vanwaar het weer omhoog loopt richting de provinciale weg N203. Ter plaatse van het diepste punt bevindt de bovenkant van de vloer zich op -7,962 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.

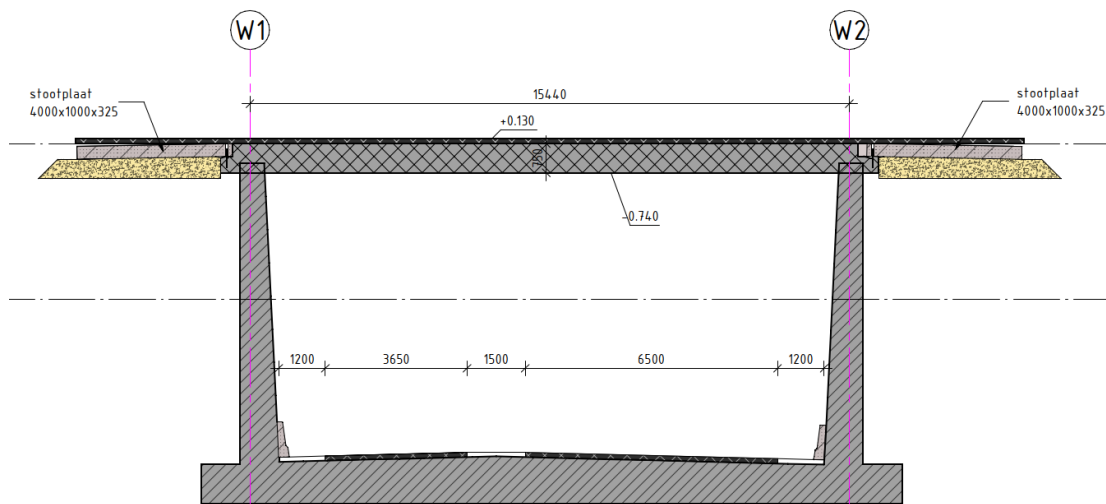
De bouwvolgorde is als volgt:

- Aanbrengen damwanden t.b.v. bouwkuip langs de verdiepte ligging;
- Ontgraven;
- Plaatsen trekpalen;
- Plaatsen Tubex palen t.b.v. plaatsen in te schuiven spoordek;
- Storten onderwaterbeton;
- Bemalen bouwkuip;
- Storten betonvloer;
- Inschuiven spoordek en plaatsen op Tubexpalen;
- Storten betonwanden (Tubex palen opnemen in betonwand);
- Storten in situ dek viaduct Wezelstraat en aquaduct;
- Plaatsen Kokerliggers t.b.v. het fietsviaduct;
- Terugwinnen damwanden.

De resultaten van het grondonderzoek (Bijlage 6: Geotechnisch Ontwerp) wijzen uit dat er onderwaterbeton nodig is.

8.2.1 Viaduct in de Wezelstraat

In de huidige Wezelstraat die vanuit Koog aan de Zaan richting Zaandijk loopt komt ter plaatse van de nieuw aan te leggen (verdiepte) verbindingsweg tussen bovengenoemde afrit 3 en de N203, een viaduct met hierop een verkeersrijbaan van twee stroken, een breed fietspad en een voetpad. De afmetingen zijn 12,60 meter breed en een overspanning van zo'n 15,50 meter. Het betreft een betonnen dek opgebouwd uit volstortliggers met een druklaag, met 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.

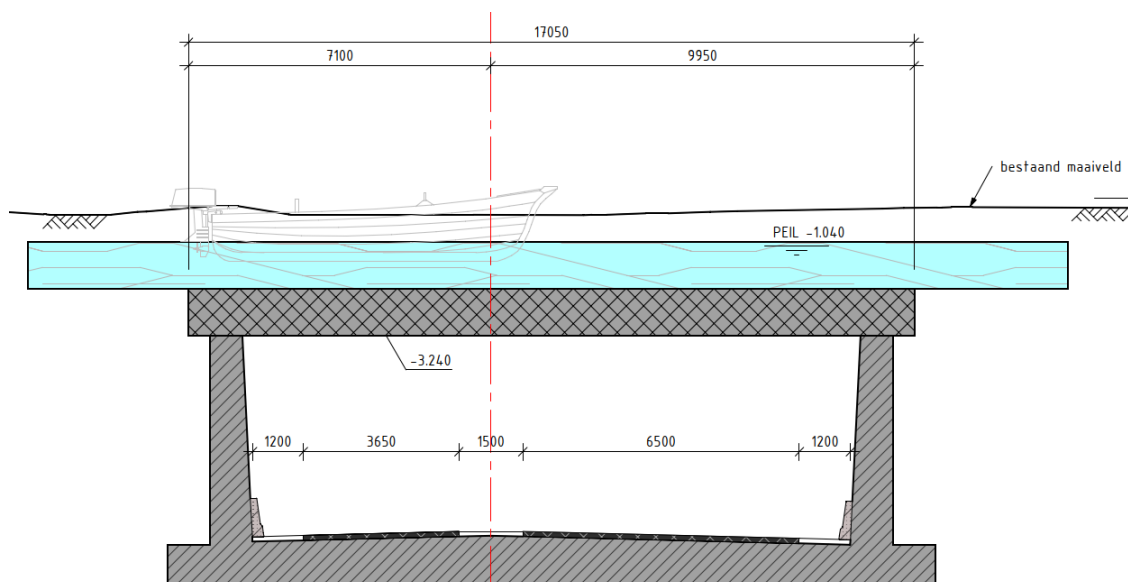


Figuur 8-4 Langsdoorsnede viaduct Wezelstraat (paalfundatie niet getekend)

8.2.2 Aquaduct in de spoorsloot

Over de verbindingsweg tussen afrit 3 (A8) en de N203 zal ook een aquaduct moeten worden aangelegd, dit om de waterhuishouding en pleziervaart in stand te houden. De afmetingen van het doorstroomprofiel zijn opgegeven door het Waterschap (8m breed en 1m waterhoogte (hieronder nog 10cm bodemvulling ter bescherming van het aquaduct). De overspanning is eveneens 15,50 meter, en een doorvaartdiepte van 1 meter. (bodembescherming 15cm)

Het betreft een gewapend betonnen dek met een dekdikte van 1100 mm. Het dek zal in situ worden gestort. Het instromen van grondwater in de tunnelbak wordt voorkomen door het vast storten van het dek aan de tunnelwanden.

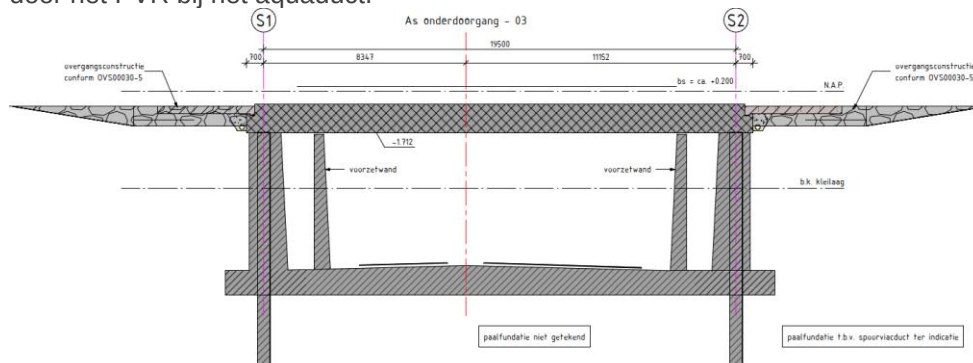


Figuur 8-5 Langsdoorsnede aquaduct in de spoorsloot (paalfundatie niet getekend)

8.2.3 Het spoorviaduct

Het betreft een spoorviaduct geschikte voor twee sporen. De breedte is 11,42 meter en de overspanning is ongeveer 19,5 meter. 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 mogelijkheid te laten zijn. Het viaduct wordt naast de definitieve locatie gebouwd en vervolgens ingeschoven. De vloer van het spoorviaduct wordt uitgebreid, zodat er haaks op het spoor een constructieve wand gemaakt kan worden. De gebogen vorm kan hier gerealiseerd worden met voorzetwanden. Het dek wordt tijdelijk opgelegd op buispalen die later in de wand opgenomen worden en steunt horizontaal tegen de damwanden van de bouwkuip. Nadat de vloer en wanden van de verdiepte ligging zijn gerealiseerd is het dek monoliet verbonden met de wanden.

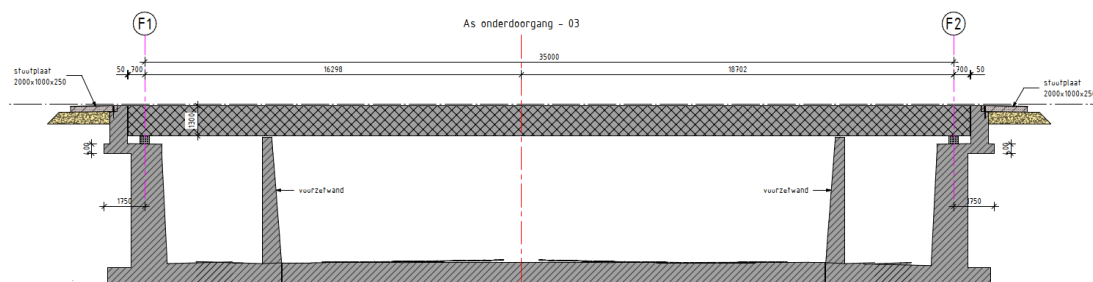
Het betreft een voorgespannen dek met een dekdikte van 1150 mm. De dekdikte van het spoordek is niet kritisch aangezien de diepte ligging van de onderdoorgang wordt bepaald door het PVR bij het aquaduct.



Figuur 8-6 Langsdoorsnede spoorviaduct met op te nemen Tubexpalen in tunnelwand (palen onder tunnelvloer niet getekend)

8.2.4 Het Fietsviaduct

Het fietspad wat tussen het spoor en de N203 loopt zal de verdiepte T-kruising oversteken. Bij het fietsviaduct worden drie voorgespannen kokerliggers op oplegblokken bovenop het uitragende deel van de wand gelegd. De breedte is 4,8 meter en de overspanning is 35 meter (tevens de hart op hart afstand van de oplegblokken). De bovenzijde van de tunnelwand zal horizontaal met de liggers meelopen. Bij de uiteinden van de liggers zal het horizontale deel van de wand verticaal worden doorgezet tot 0 m NAP. Hierdoor vormt de tunnelwand een waterdichte schil. De voorgespannen kokerliggers hebben een uitwendige hoogte van 1300 mm. Via een deur of luik in de voorzetwand, (zie tekening 51005070-KUN-016) zijn de oplegblokken bereikbaar voor inspectie.



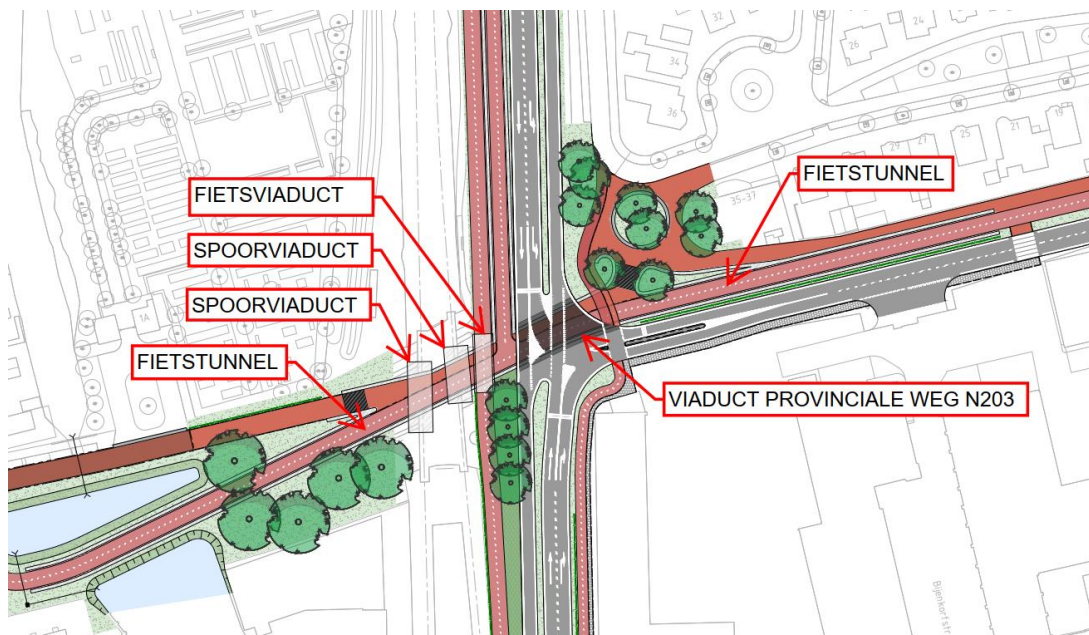
Figuur 8-7 Langsdoorsnede fietsviaduct (paalfundatie niet getekend)

8.2.5 Pompkelder

Voor de verdiepte T-kruising zal of zullen ook een of twee pompkelder moeten worden gerealiseerd. In deze SO fase is alleen gekeken of er ruimte is nabij het diepste punt van de verdiepte bak waar de toegang tot de pompkelder kan worden gerealiseerd, waar ook een mogelijkheid is om een onderhoudsvoertuig te plaatsen, deze ruimte is er wel, naast het fietspad in de Wezelstraat bij het viaduct, noordelijk van de bak voor de verdiepte ligging. In een volgende fase zal dit verder worden uitgewerkt, hierin zal ook worden gerekend aan de capaciteit ervan.

8.3 **Fietstunnel Guisweg**

Het kruispunt Guisweg en de provinciale weg N203 wordt ongelijkvloers ten behoeve van de veiligheid van fietsers en voetgangers. Hierbij 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. Om een open, sociaal veiliger, karakter te houden is er gekozen om een open bak te ontwerpen.



Figuur 8-8 Overzicht fietstunnel Guisweg en te plaatsen viaducten

Het wegontwerp ter plaatse van de fietstunnel Guisweg is te vinden op tekening:

- Alternatief Zuid, Overzicht, tekeningnummer: 51005070-GWW-201, blad L04

Het schetsontwerp van het viaduct KW04:

- Alternatief Zuid, Fietstunnel Guisweg, tekeningnummer: 51005070-KUN-025-01
- Alternatief Zuid, Fietstunnel Guisweg (Alternatieve hellingbaan), tekeningnummer: 51005070-KUN-025-01A
- Alternatief Zuid, Viaducten over fietstunnel Guisweg, tekeningnummer: 51005070-KUN-025-02

De lengte van de verdiepte ligging van de Guisweg wordt bepaald door het benodigde PVR onder het spoorviaduct en het maximale hellingspercentage van weg. Een slanker spoordek leidt tot een minder lange en diepe tunnel. In dit geval is gekozen voor een gewapend betondek met een dikte van 900 mm. Het diepste punt bevindt zich onder het spoorviaduct. Ter plaatse van het diepste punt bevindt de bovenkant van de vloer zich op -4,515 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.

De bouwvolgorde is als volgt:

- Aanbrengen damwanden t.b.v. bouwkuip langs de verdiepte ligging;
- Ontgraven;
- Plaatsen trekpalen;
- Plaatsen Tubex palen t.b.v. plaatsen in te schuiven spoordek;
- Storten onderwaterbeton;
- Bemalen bouwkuip;
- Storten betonvloer;
- Inschuiven spoordek en plaatsen op Tubexpalen;
- Storten betonwanden (Tubex palen opnemen in betonwand);
- Storten in situ dek fietsviaduct en viaduct provinciale weg
- Terugwinnen damwanden.

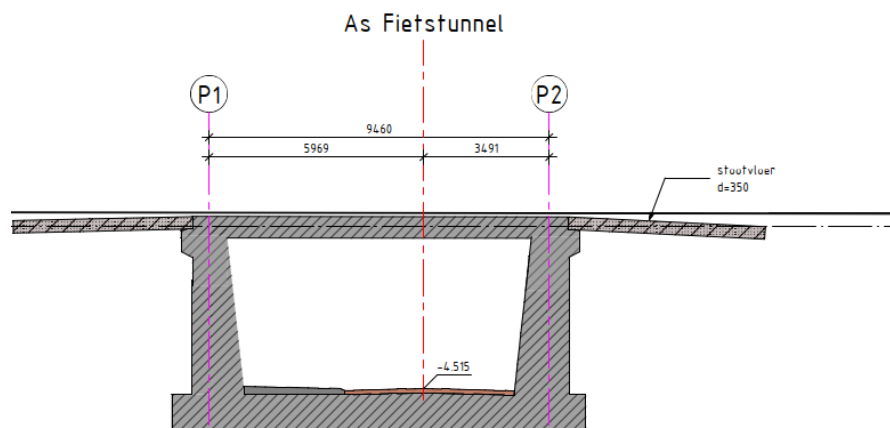
De resultaten van het grondonderzoek (Bijlage 6: Geotechnisch Ontwerp) wijzen uit dat er onderwaterbeton nodig is.

8.3.1 Spoorviaducten

Het betreft twee spoorviaducten geschikt voor enkel spoor. De breedte is 5,8 meter en de overspanning is ongeveer 8,2 meter. Het betreft twee scheve kruisingen. De twee spoorviaducten over de Guisweg zullen in een weekend ingeschoven moeten worden om de hinder voor het spoor zo minimaal mogelijk te laten zijn. De viaducten worden naast de definitieve locatie gebouwd en vervolgens ingeschoven. Het dek wordt tijdelijk opgelegd op buispalen die later in de wand opgenomen worden en steunt horizontaal tegen de damwanden van de bouwkuip. Nadat de vloer en wanden van de verdiepte ligging zijn gerealiseerd is het dek monoliet verbonden met de wanden. Het betreft een gewapend betonnen dek met een dikte van 900 mm.

8.3.3 Viaduct provinciale weg N203

Het viaduct provinciale weg N203 heeft een variabele breedte van ongeveer 25 meter en een variabele overspanning van ongeveer 11 meter. Het betreft een scheve kruising. Het in situ gestorte fietsdek heeft een dikte van 600 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.



Figuur 8-11 Langsdoorsnede viaduct provinciale weg N203 (paalfundatie niet getekend)

8.3.4 Pompkelder

Voor de fietstunnel in de Guisweg zal ook een pompkelder moeten worden gerealiseerd. In deze SO fase is alleen gekeken of er ruimte is nabij het diepste punt van de fietstunnel waar de toegang tot de pompkelder kan worden gerealiseerd, waar ook een mogelijkheid is om een onderhoudsvoertuig te plaatsen, deze ruimte is er wel, nabij de begraafplaats aan de westkant van de fietstunnel in de Guisweg. In een volgende fase zal dit verder worden uitgewerkt, hierin zal ook worden gerekend aan de capaciteit ervan.

8.4 Raakvlakken

8.4.1 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.

8.4.2 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 in deze fase nog 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

Met de Hulpdiensten zijn ten tijde van het opstellen van dit document nog gesprekken gaande over het mogelijk, bij calamiteiten, ook willen gebruiken van de fietstunnel. Hier zal verder nog naar gekeken moeten worden maar is voor nu niet mee genomen. Ook niet vanwege de beperkte ruimte die er is om e.e.a. te kunnen combineren (bij calamiteiten).

8.5 Overige constructies

Duiker nabij politiebureau

Nabij het politiebureau is het water door de Guisweg ‘afgedamt’, 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. Deze ‘duiker’ constructie valt onder de overige constructies want dit is geen projectspecifiek ontwerp maar een duiker die in prefab bij een leverancier besteld kan worden met een doorsnede x en moet voldoen aan een geldende verkeersbelasting. Vanwege bovengenoemde reden is deze duiker verder niet uitgewerkt in dit ontwerptraject.

9 Aanbevelingen voor de uitvoering Kunstwerken

9.1 Bouwmethode

9.1.1 Afrit 3 in de A8

Na het verwijderen van de overhoogte in het cunet van de toekomstige afrit kunnen palen worden geheid (of een ander type paal, dit wordt in een latere fase van het project bepaald) zal hierop een landhoofd worden gebouwd (2x). In het midden tussen de bestaande banen van de Guisweg zullen voor de pijlervoet palen worden geheid en de pijler worden gebouwd tot aan de oplegbalk met de opstorten voor de prefab liggers. De prefab liggers zullen hierna worden gemonteerd.

9.1.2 Viaduct Wezelstraat

Dit viaduct zal gefundeerd worden op de wanden van de verdiepte liggen voor de verbindingsweg. Het verkeersdek kan worden uitgevoerd in voorgespannen prefab volstortliggers opgesloten tussen twee randliggers, maar kan ook worden uitgevoerd met een in het werk gestort dek.

9.1.3 Aquaduct in de Spoorlood

Dit 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.

9.1.4 Het spoorviaduct

Eerst zullen in een eerste weekendafsluiting van het spoor de heipalen worden aangebracht voor de betonvloer van de toekomstig verdiepte weg en voor het tijdelijk opleggen van het spoorviaduct. Op een voorbouw locatie westelijk van de definitieve locatie, zal het spoorviaduct worden gebouwd en in een tweede weekend afsluiting worden ingereden. Onder het in gebruik zijnde spoor zal de rest van het spoorviaduct worden afgebouwd en de definitieve oplegging op de nieuwe wanden van de verdiepte ligging worden gerealiseerd.

9.1.5 Het fietsviaduct

Op de landhoofden zal na het bouwen van de wanden en het verder aanleggen van de verdiepte T-kruising, maar voor het aanbrengen van de asfalt deklaag, met een telescoop kraan een drietal prefab voorgespannen kokerliggers worden gemonteerd die na dat ze zijn gemonteerd worden nagespannen in dwarsrichting. Hierover kan vervolgens gelijk het fietspad worden aangelegd.

9.1.6 Fietstunnel Guisweg

De tunnel zal bestaan uit een soort U bak. Een onderheide onderwaterbetonvloer met hierop een constructievloer en betonnen wanden. Over deze wanden zullen twee enkelspoors viaducten worden geplaatst (ingeschoven) en een los fietsviaduct in het werk gestort. In de kruising N203-Guisweg zal ook via een viaduct over de tunnelbak worden aangelegd, deze zal ook in het werk worden gestort.

9.2 Bouwfasering

9.2.1 Afrit 3 in de A8

Het verkeer kan in de ruimte die er is naast de bouwlocaties gewoon tijdens de bouw van de fundaties gebruik maken van de bestaande rijbanen, in een latere fase zal gekeken worden of dit tijdelijk naar een van de twee rijstroken per rijbaan zal moeten worden teruggebracht, of dat dit zo kan blijven. Het monteren van de liggers kan in een (eventueel nachtelijke) stremming worden uitgevoerd.

9.2.2 Verbindingsweg

Om de verbindingsweg met de verdiepte bak te kunnen bouwen, dient het gebied functievrij en bouwrijp gemaakt te worden. Dit betekent een herinrichting van het sportpark en specifiek de tennisvelden.

9.2.3 Viaduct Wezelstraat

Nadat de verdiepte bak met de betonnen wanden is gebouwd kunnen hierop de volstortliggers en randliggers van het viaduct worden gemonteerd. Omdat er in de bouwfase nog geen verkeer onder door rijdt zou er ook een keuze worden gemaakt om het viaduct volledig te ondersteunen doormiddel van steigers en het dek in het werk te storten. In de VO fase zal hier een keuze in worden gemaakt. Dit heeft maar geringe invloed op de kosten, maar wel op de eventuele bouwtijd.

9.2.4 Aquaduct in de Sluissloot

Voor dit aquaduct zal een (steiger) stempelconstructie worden gebouwd ter ondersteuning voor het bouwen van het aquaduct, omdat je dit in het werk bouwt en dus aan de ondersteunende wand stort kun je maximaal werken aan een goede waterdichtheid.

9.2.5 Het spoorviaduct

In twee (of drie) weekendafsluitingen zal het spoorviaduct moeten worden aangebracht. In een eerste weekendafsluiting van het spoor zullen de heipalen (of op een andere manier aangebrachte ondersteuningspalen) worden aangebracht voor de betonvloer van de toekomstig verdiepte weg en voor het tijdelijk opleggen van het spoorviaduct. Op een voorbouw locatie westelijk van de definitieve locatie, zal het spoorviaduct worden gebouwd en in een tweede weekend afsluiting worden ingereden. Onder het in gebruik zijnde spoor zal de rest van het spoorviaduct worden afgebouwd en de definitieve oplegging op de nieuwe wanden van de verdiepte ligging worden gerealiseerd.

9.2.6 Het fietsviaduct

Voor het fietsviaduct zal in een eerste fase in de wanden een oplegging voor de liggers worden meegenomen. In een latere fase zullen de kokerliggers worden gemonteerd. Dit kan in de principe in de normale uren, maar dit zal overlegt moeten worden met ProRail vanwege de afstand tot het spoor, hierdoor kan er voor worden gekozen om te monteren in de nachtelijke uren.

9.2.7 Fietstunnel Guisweg.

De bouwfasering voor deze tunnel is best een grote uitdaging. Zoals nu bedacht zal het verkeer op de Guisweg (west) een tijdelijke spoorwegovergang krijgen aan de zuidzijde van de huidige Guisweg. (of alleen voor fiets en voetgangers en hulpdiensten als de zuidelijke verbindingroute al in gebruik is). Hier zal een tijdelijke aansluiting komen op de N203. Nadat deze tijdelijke aansluiting over het spoor op de N203 is aangesloten kan het westelijk deel van de fietstunnel gebouwd worden. In een eerste weekend stremming van het spoor zullen de stukken damwanden worden aangebracht en de heipalen (of een ander paalttype) voor de tunnelvloer en de ondersteuning van de spoorviaducten en fietsviaduct worden aangebracht.

Vervolgens worden naast het spoor twee spoorviaducten gebouwd en deze worden in een volgende weekendafsluiting ingereden. Hieronder kan nu de tunnel worden aangelegd inclusief de definitieve oplegging voor de viaducten. Als dit allemaal gereed is zal de N203 noordelijk van de Guisweg worden afgesloten en het verkeer in de Guisweg (oost) naar het zuiden worden verplaatst. Hierna kan de damwand worden aangebracht en de fietstunnel gebouwd. Hierna kunnen het viaduct in de N203 en het fietsviaduct in het werk worden gebouwd. Door de vreemde vorm en afmeting van het verkeersviaduct is dit uiterst ingewikkeld om dit elders te bouwen en in te rijden. Het oost-west verkeer en het verkeer vanuit het zuiden op de N203 kunnen (soms tijdelijk met VRI naar 1 wisselbaan gebruik maken van de Guisweg (oost).

10 Aandachtspunten vervolgfase

10.1 Risico's en beheersmaatregelen

In een volgende fase zal middels het houden van een risicosessie de risico's in kaart 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:**
 - Klimaatneutraal;
 - Elektrisch materieel tijdens de bouw;
 - Duurzame energie;
 - CO₂-neutraal;
 - Opwekken stroom.
- **Materialen/circulariteit**
 - Hergebruik materialen;
 - Biobased wegmeubilair;
- **Biodiversiteit**
 - Natuurgerichte inrichtingsmaatregelen;
 - Maatregelen flora en fauna;

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

10.4 Deelplannen

Het schetsontwerp kent een beperkt uitwerkingsniveau, deelplannen dienen in de volgende fase (Fase 2B) nader uitgewerkt te worden. Hieronder een niet limitatieve opsomming van de deelplannen. Deze deelplannen kunnen leiden tot kleine wijzigingen in het geometrisch ontwerp.

- Portalen en bewegwijzering;
- Verlichting;
- Groen en inpassing;
- Geluidwerende voorzieningen;
- Waterhuishouding;
- Kabels en Leidingen.

10.4.1 Waterhuishouding

In overleg met het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier zijn reeds een aantal aandachtspunten benoemd:

- Duikerverbinding Noord-zuid onder Guisweg nabij fietstunnel. De geknikte vorm heeft niet de voorkeur. Onderzocht dient te worden of de knik verwijderd kan worden, rekening houdend met de eisen die aan de fietstunnel zijn gesteld;
- De sportvelden bevinden zich binnen een onderbemaling met een lager streefpeil dan het polderpeil NAP-1,04 meter. Deze inrichting tussen de nieuwe verbindingsweg en de sportvelden dient nog nader geoptimaliseerd te worden. Een mogelijkheid lijkt hierbij om de waterloop op polderpeil meer langs de nieuwe weg te laten lopen en de bestaande onderbemalen waterloop (t.b.v. de sportvelden) langs de sportveld te handhaven.

10.5 Samenvatting aandachtspunten SO

In voorliggend document zijn specifieke aandachtspunten voor de vervolgfase benoemd:

- Uitwerking spoorontwerp (met handhaven horizontale en verticale ligging);
- Geologische beschouwing van de ondergrond;

- Nadere beschouwing bouwbaarheid en faseerbaarheid;
- Dwarsprofiel Pellekaanstraat;
- Talud Rijksweg A8 zuidzijde i.r.t. Guispad;
- Luie trap vs hellingbaan t.b.v. aansluiting Noord-zuid op oost-west;
- Aansluiting Museumlaan;
- Locatie en capaciteit pompkelders.
- Verdere verkenning K&L.

Bijlage 1: Uitgangspuntennotitie

Bijlage 2: Quick Scan Alternatieven en Varianten

Bijlage 3: Functioneel Ontwerp Rijksweg 8

Opgesteld door Movares in Fase 1

Bijlage 4: Resultaten kruispuntberekeningen

Coconresultaten

Bijlage 5: KES

Actuele Eisen d.d. 18-10-2021

Bijlage 6: Geotechnisch Ontwerp

Bijlage 7: Notitie Impact op het Spoor

Bijlage 8: Scopekaarten

- Alternatief Noord
- Alternatief Zuid