

STUDIEOPDRACHT OOSTELIJKE TANGENT

VOORONTWERP

PROJECTNOTA



Opdrachtgever

AWV Oost-Vlaanderen

Koningin Maria Hendrikaplein 70 bus 81
 9000 Gent



FORMAAT	PROJECT	DOC. TYPE	AFDELING	DOC. NR.	REV	FASE	STATUS
A4	4759	REK	A	020	B	V	C

Ind	Datum	Commentaar	Opmaak		Controle		Goedkeuring	
			naam	paraf.	naam	paraf.	naam	paraf.
0	09/06/16	Eerste uitgave	LUV		EQU		JME	
A	19/12/16	Toevoeging: zie inleiding	LUV		EQU		JME	
B	13/03/17	Wijziging: zie inleiding	LUV		EQU		JME	

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave.....	1
1. Inleiding en situering.....	5
1.1 Opbouw projectnota en revisiebeheer	5
1.2 Revisiebeheer.....	6
1.3 Inleiding.....	7
1.4 Ruimtelijke situering.....	7
1.5 Probleemstelling.....	9
1.6 Doelstelling.....	10
1.7 Randvoorwaarden.....	12
1.7.1 Randvoorwaarden uit het bestek.....	12
1.7.2 Voorwaarden vanuit planningskader	14
1.8 Verkeer planologische context.....	15
1.8.1 Wegenhiërarchie.....	15
1.8.2 Snelheidsregimes	17
1.8.3 Fietsverkeer.....	17
1.8.4 Openbaar vervoer	18
1.8.5 Uitzonderlijk vervoer.....	19
1.9 Andere nabijgelegen projecten	20
1.9.1 Infrastructurele projecten.....	20
1.9.2 Ruimtelijke projecten.....	21
2 Samenvatting concept startnota.....	22
2.1 Technische uitgangspunten Startnota.....	22
2.1.1 Grondplan	22
2.1.2 Lengteprofiel.....	22
2.1.3 Dwarsprofiel.....	23
2.1.4 Vademecum Fietsvoorzieningen.....	23
2.2 Voorkeursoplossingen Startnota & addendumnota.....	24
2.2.1 Oostelijke Tangent – lengteprofiel - dwarsprofiel	24
2.2.2 Aansluiting Oostelijke Tangent – N70	27
2.2.3 Ontsluiting Europark-Zuid	31
2.2.4 Tunnel Eigenlo.....	33
2.2.5 Aansluiting Oostelijke Tangent – E17	33

2.2.6	Ontsluiting bedrijvenzone TTS	35
2.2.7	Parallelstructuur E17.....	36
2.3	Bereikbaarheid bestaande wegnis	38
2.3.1	Bereikbaarheidsprofiel Damstraat.....	38
2.3.2	Bereikbaarheidsprofiel Galgstraat	40
2.3.3	Bereikbaarheidsprofiel Eigenlostraat.....	40
2.3.4	Bereikbaarheidsprofiel bedrijvenzone Laagstraat	40
2.3.5	Bereikbaarheidsprofiel TTS	41
2.4	Fietsverkeer.....	42
2.5	Openbaar vervoer.....	44
3	Verbeteringen, aanvullingen van en afwijkingen op de startnota.....	45
3.1	Plannen voorontwerp wegnis.....	45
3.2	Technische uitgangspunten.....	45
3.2.1	Grondplan	45
3.2.2	Lengteprofiel.....	46
3.2.3	Dwarsprofiel.....	46
3.2.4	Fietsvoorziening.....	48
3.3	Oostelijke Tangent – lengteprofiel - dwarsprofiel.....	48
3.4	Aansluiting Oostelijke Tangent – N70: Mercatorknoop	50
3.4.1	Ovonde: Mercatorknoop.....	50
3.4.2	Aansluiting N70 zijde Lokeren	52
3.4.3	Ontsluiting bedrijf Unigro.....	53
3.4.4	Ontsluiting achterzijde bedrijf Unigro en garages VW/Audi.....	55
3.4.5	Aansluiting op N70 zijde Beveren	55
3.5	Ontsluiting Europark-Zuid	56
3.6	Tunnel Eigenlo.....	59
3.7	Aansluiting Oostelijke Tangent – E17	60
3.8	Ontsluiting bedrijvenzone TTS.....	62
3.9	Parallelstructuur E17	64
4	Concrete uitwerking van het project	69
4.1	Technische uitwerking.....	69
4.1.1	Bespreking kunstwerken.....	69
4.1.2	Fietspaden.....	86
4.1.3	Geluidsschermen.....	89

4.1.4	Landschappelijke inpassing	91
4.1.5	Verlichting.....	93
4.1.6	Gebruikte materialen en wegoopbouw	96
4.1.7	Afwateringsprincipes.....	99
4.2	Specifieke ontwerpdetails	102
4.2.1	Traject uitzonderlijk vervoer	102
4.2.2	Bushaltes.....	106
4.2.3	Overgangen tussen aanliggende en vrijliggende fietspaden	106
4.2.4	Verkeerslichten en signalisatieborden.....	106
4.3	Overige ontwerpelementen	107
4.3.1	Nutsvoorzieningen en bovenleidingsportieken	107
4.3.2	Onteigeningen.....	107
4.3.3	Fasering der werken.....	109
4.4	Flankerende maatregelen.....	109
4.4.1	Boscompensatie.....	109
4.4.2	Bufferbekkens	109
4.4.3	Onderbreking bestaande wegenis	109
4.4.4	Afsluiten spoorovergangen	112
4.4.5	Verbreiding Voetweg nr. 50	118
4.4.6	Afwerken fietsinfrastructuur Singel	118
4.4.7	Verbeterde ontsluiting TTS Hoogkamerstraat naar N16.....	118
4.4.8	Downgraden van N70 Koningin Astridlaan - Prins Boudewijnlaan	118
4.4.9	Fietstunnel of-brug t.h.v. de Damstraat.....	119
4.4.10	Communicatie.....	119
5	Evaluatie van het project	119
6	Procedure.....	121
7	Raming.....	123
	Bijlagen.....	124
	Bijlage 1: startnota: PAC Oost-Vlaanderen 21/01/2008: advies van de projectauditor.....	124
	Bijlage 2: lijst van de plannen en nota's in voorontwerp	124
	Bijlage 3: vergaderingsverslagen met overzicht van de verslagen	124
	Bijlage 4: berekening in- en uitvoeglengtes parallelwegen E17 - Tritel dd.19/11/2010	124
	Bijlage 5: geluidstudie AWV dd. 16/07/2012: <i>voorlopige versie</i>	124
	Bijlage 6: nota's computersimulaties uitzonderlijk vervoer - AWV dd. 06/2016	124

Bijlage 7: raming	124
Bijlage 8: nota pompputten EM – AWV dd. 07/04/2016.....	124
Bijlage 9: lichtstudie – AWV dd. 08/2016	124

1. INLEIDING EN SITUERING

1.1 Opbouw projectnota en revisiebeheer

Het document is als volgt opgebouwd:

1. Inleiding en situering van het project. In dit hoofdstuk wordt het project ruimtelijk gesitueerd en de probleemstelling waarop dit project een antwoord biedt verduidelijkt. De randvoorwaarden die zijn op gelegd in het bestek en de verkeer planologische context van de omgeving zijn in kaart gebracht. Andere nabijgelegen projecten worden kort aangehaald.
2. Samenvatting concept startnota. In dit hoofdstuk worden de technische uitgangspunten en voorkeursoplossingen uit de startnota herhaald. Ook de bereikbaarheid van de bestaande wegenis, fietsverkeer en openbaar vervoer wordt herhaald uit de startnota.
3. Verbeteringen, aanvullingen van en afwijkingen op de startnota. In dit hoofdstuk wordt met dezelfde structuur als in hoofdstuk 2 overlopen hetgeen er in de voorontwerpfase is veranderd ten opzichte van de startnota.
4. Concrete uitwerking van het project. In dit hoofdstuk wordt de technische uitwerking besproken van de kunstwerken, geluidschermen, landschappelijke inpassing, verlichting, gebruikte materialen en afwateringsprincipes. Vervolgens zijn de specifieke ontwerpdetails zoals het traject en aanpassingen van de wegenis aan uitzonderlijk vervoer toegelicht. Ook de nutsvoorzieningen, onteigeningen, fasering der werken en flankerende maatregelen uit de plan-MER worden kort besproken.
5. Evaluatie. In dit hoofdstuk wordt aangegeven welke partijen betrokken zijn bij het beoordelen van de projectnota en het project.
6. Procedure. In dit hoofdstuk wordt de volgorde van het studietraject besproken en gekaderd in welke fase de projectnota zit.
7. Raming. In dit hoofdstuk wordt de kostenraming gegeven.

1.2 Revisiebeheer

Revisie A:

Volgende zaken zijn nieuw toegevoegd in deze revisie:

- §4.1.1: toevoeging bespreking aanpassingen en vernieuwing brug N70 over het spoor
- §4.1.1: aanpassing brug Eltra als plaatbrug ipv kokerliggers
- §4.1.1: uitleg keuze vormgeving Mercatortunnel (zie ook verslag 133)
- §4.1.3: aanvulling groenscherm aan geluidsscherm fietspad
- §4.1.5: aanvullingen lichtstudie
- §4.1.6: aanvullingen wegopbouw
- §4.3.2: indicatie van de te onteigenen oppervlaktes op basis van de minimale projectgrenzen en maximale GRUP-grenzen
- §7: kostenraming
- Bijlage 2:
 - Plannen van de lengteprofielen: 1M3D8H O 105087 tem 1M3D8H O 105094
 - Plannen met overzicht waterafvoer: 1M3D8H O 105122 en 1M3D8H O 105123
 - Overzichtsplan wegopbouw: 1M3D8H O 105140
 - Overzichtsplannen onteigeningen: 1M3D8H O 105145 tem 1M3D8H O 105150
- Bijlage 3: verslag 128, 132 en 133
- Bijlage 6: gereviseerde rapporten van de simulaties van uitzonderlijk vervoer (=UV)
- Bijlage 7: kostenraming
- Bijlage 8: lichtstudie van AWV

Revisie B:

- Herwerking van hoofdstuk “4.4 Flankerende maatregelen”
- Herwerking van hoofdstuk “5 Evaluatie”
- §5.3 en 5.4 in revisie A zijn in revisie B verplaatst naar §6
- Tekstuele aanpassingen en toevoegingen op blz.10, 51 en 88

1.3 Inleiding

De startnota werd conform verklaard op de PAC van 21 januari 2008.

De plan-MER werd conform verklaard 10 oktober 2011.

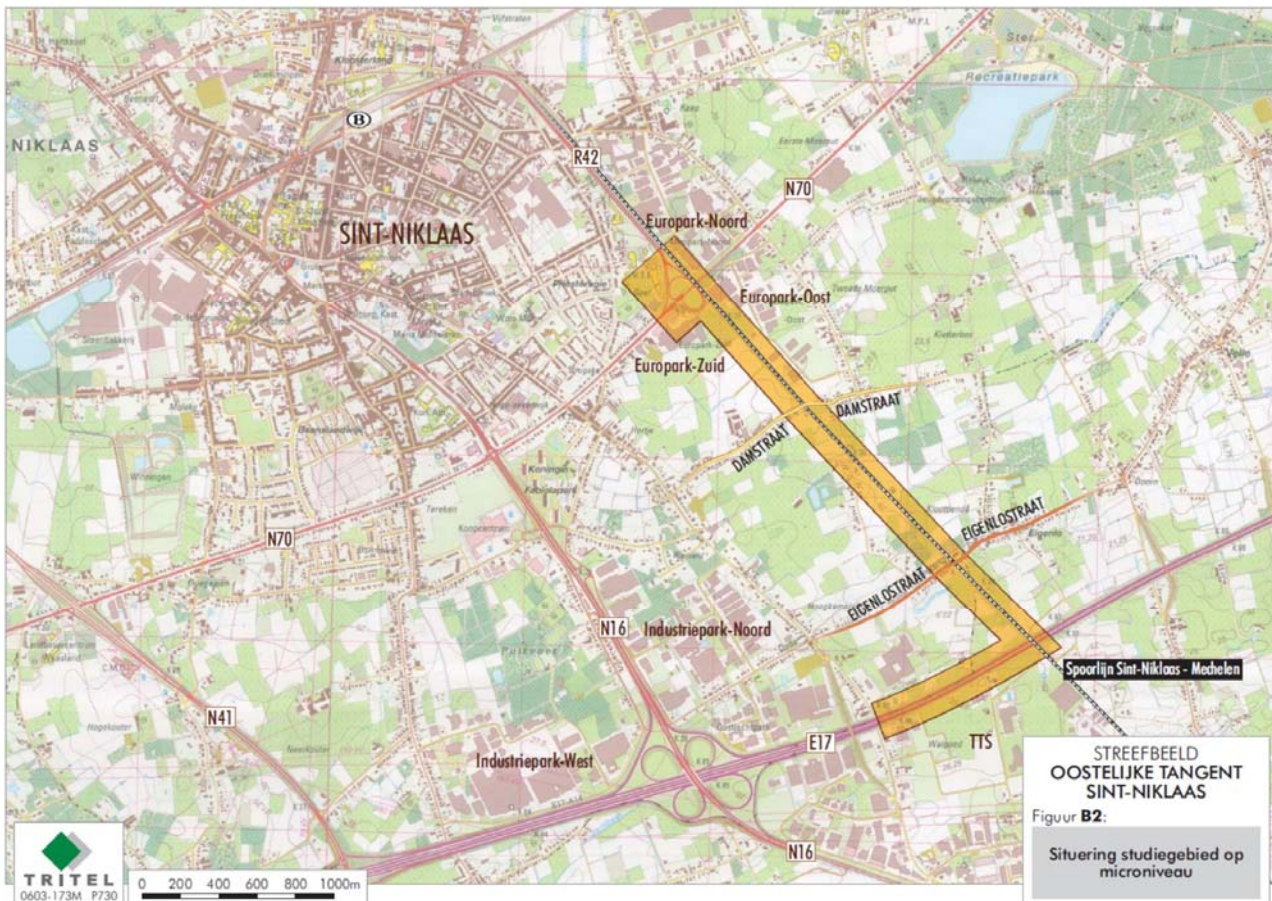
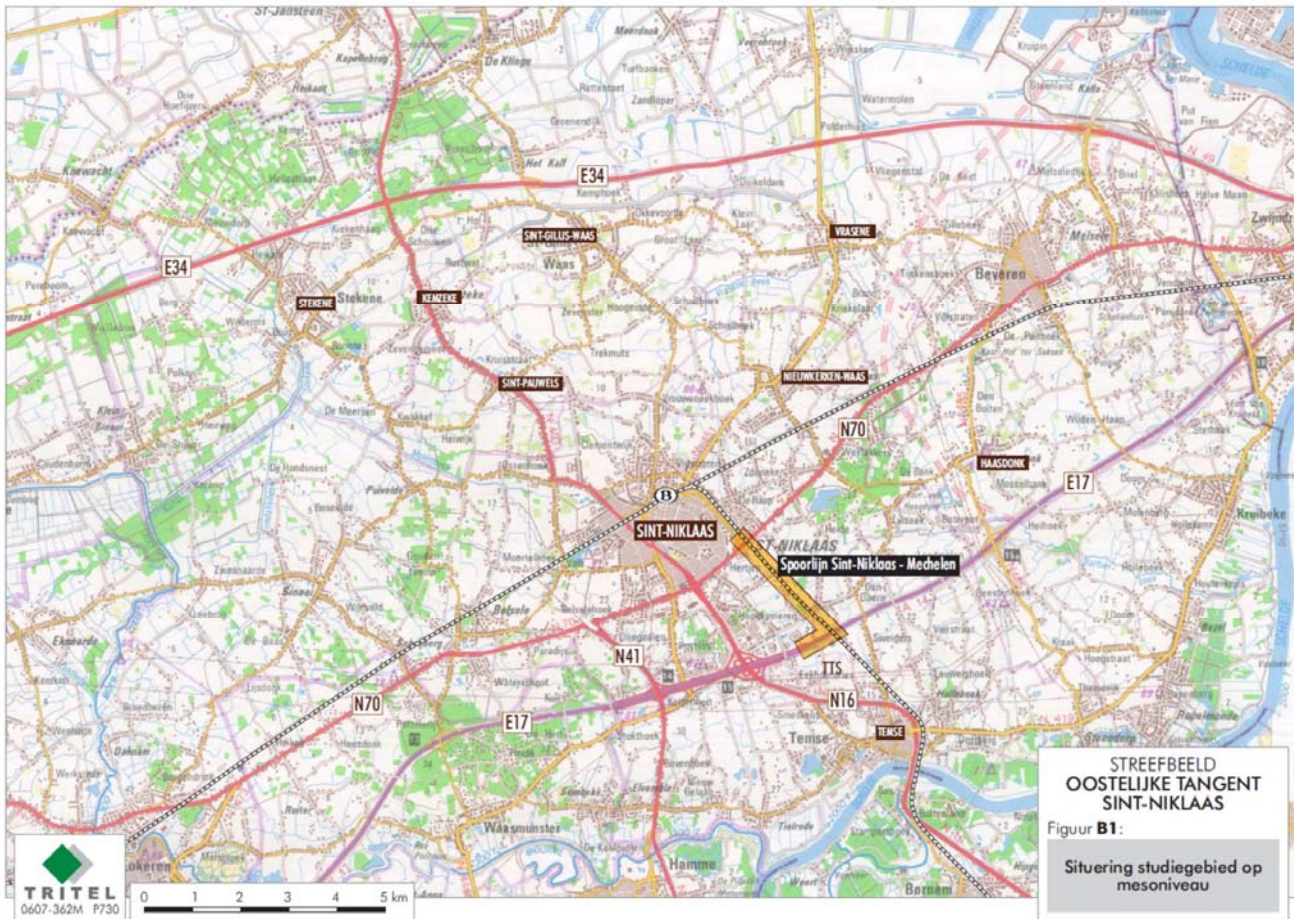
Het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'afbakening regionaal stedelijk gebied Sint-Niklaas', dat op 19 januari 2007 definitief is vastgesteld door de Vlaamse Regering, voorziet een deelgebied 8 Oostelijke Tangent waarin een zone wordt gereserveerd als reservatiestrook voor lijninfrastructuur. Binnen de zone kunnen wegen- en/of spoorinfrastructuur en aanhorigheden gerealiseerd worden. Overwegende dat, onder meer op basis van de uitgevoerde milieubeoordeling, naast de ruimte voor de verkeersinfrastructuur ook ruimte voorzien moest worden voor waterbuffering, vertraagde waterafvoer, geluidsbuffering en landschappelijke inpassing, is de zone te klein voorzien en zijn de contouren in een nieuw gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan aangepast. Het openbaar onderzoek liep van 18/01/2016 tem 18/03/2016. Gelet op het decreet van 25 april 2014, betreffende het rechtsherstel van ruimtelijke uitvoeringsplannen waarvan de planmilieueffectrapportage werd opgesteld met toepassing van het besluit van de Vlaamse Regering van 18 april 2008, is de plan-MER via het integratiespoor mee opgenomen in het openbaar onderzoek van het GRUP.

In deze projectnota wordt het voorontwerp en verdere uitwerking van de startnota besproken. De plannen van de startnota zijn verder uitgewerkt op detailniveau en besproken op aanvullende GBC-vergaderingen gehouden op 13/10/2009, 19/10/2010, 14/10/2011 en 18/04/2012. De verslagen en documenten besproken op deze vergaderingen worden als bijlage gevoegd bij deze projectnota.

1.4 Ruimtelijke situering

Het studiegebied situeert zich ten zuidoosten van het centrum van Sint-Niklaas, langsheen de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen en tussen het knooppunt van de N70 Prins Boudewijnlaan met de R42 Singel en de autosnelweg E17 Gent - Antwerpen. Om het knooppunt met de E17 te realiseren, is er een uitbreiding van de parallelstrook aan de E17 voorzien.

Figuur B1 biedt een weergave van het studiegebied op mesoniveau, figuur B2 op microniveau.



In het voorontwerp is de studie rond de ontsluiting van Europark Zuid toegevoegd ten opzichte van de startnota.

1.5 Probleemstelling

De voornaamste verkeersassen in het studiegebied voor wat autoverkeer betreft, zijn de E17, de N70 en de N16. Zowel de E17 als de N70 verbindt Antwerpen met Gent. De N16 verbindt Temse met Sint-Niklaas en leidt verder naar het noorden van het Waasland. Een belangrijk knelpunt voor de huidige mobiliteit en leefbaarheid in Sint-Niklaas is de verkeersdruk op de N16 Parklaan en in het centrumgedeelte. Verkeer komend van de E17 dat naar het gebied ten noorden van Sint-Niklaas moet (of omgekeerd) gaat immers via de N16 dwars door het centrum van Sint-Niklaas (Grote Markt) heen. Een vervollediging van de ring rond Sint-Niklaas door middel van de oostelijke en westelijke tangent kan een oplossing bieden voor dit probleem, waardoor het aandeel doorgaand verkeer langsheen de as Grote Markt – N16 Parklaan kan worden afgebouwd.

Binnen het studiegebied is ook het knelpunt langsheen de N70 (segment tussen R42 en N16) te melden. Tijdens de spitsperiodes heeft de N70 binnen dit segment te kampen met capaciteitsproblemen met wachtrijen tot gevolg.

Ook het kruispunt van de N16 met de Hoogkamerstraat kent tijdens spitsmomenten capaciteitsproblemen en dit vnl. voor de relatie tussen de bedrijvenzone TTS en de N16 (kant E17).

De aansluiting van de R42 op de N70 in zijn huidige vorm is eerder gericht op het autoverkeer met als gevolg dat fietsers binnen de huidige infrastructuur een zekere gevoelsmatige onveiligheid kennen. Bovendien kent de spoorlijn t.h.v. de onderdoorgang van het klaverblad onder de N70 een fietsoversteek dwars over de spoorlijn. Deze oversteek is enkel beveiligd met lichten en een geluidssignaal, echter niet met slagbomen.

Tenslotte wordt opgemerkt dat de huidige bereikbaarheid van Europark-Zuid naar het hogere wegennet minder direct verloopt langsheen de N70 en N16. Recent zijn er in Europark Zuid nog 2 grote bedrijven gevestigd, met name de Lidl en De Lijn, die een grote toename van de verkeersafwikkeling in Europark Zuid met zich meebrengen. Dit resulteert in een toename van het vrachtverkeer langsheen de N16 en N70.

Onderstaande figuren bieden inzicht in de huidige belasting van het wegennet. De screenshots uit het Provinciaal Verkeersmodel Oost-Vlaanderen 2007 (v3.5)³ geven een beeld van de belasting van het verkeersnetwerk van zowel een gemiddelde ochtend- als avondspits. Tevens werden details opgemaakt van het kruispunt van de N70 met de N16 (rotonde zwembad), het knooppunt N70-R42 en het knooppunt E17-N16.



Unimodale doorrekeningen provinciaal verkeersmodel Oost-Vlaanderen

2007 (v3.5) – gemiddeld ochtendspitsuur

Uit bovenstaande analyse van de huidige situatie (2007) valt af te leiden dat de N16 Prins Alexanderlaan/Parklaan een overschrijding kennen van hun theoretische wegvakcapaciteit. De te verwerken verkeersintensiteiten in noordelijke richting overstijgen de wegvakcapaciteit toegekend overeenkomstig hun wegcategorisering. Eveneens wordt ten aanzien van de capaciteiten i.f.v. de verkeersleefbaarheid de grenswaarden overschreden langsheen de N16 Prins Alexanderlaan/Parklaan en de Grote Markt.

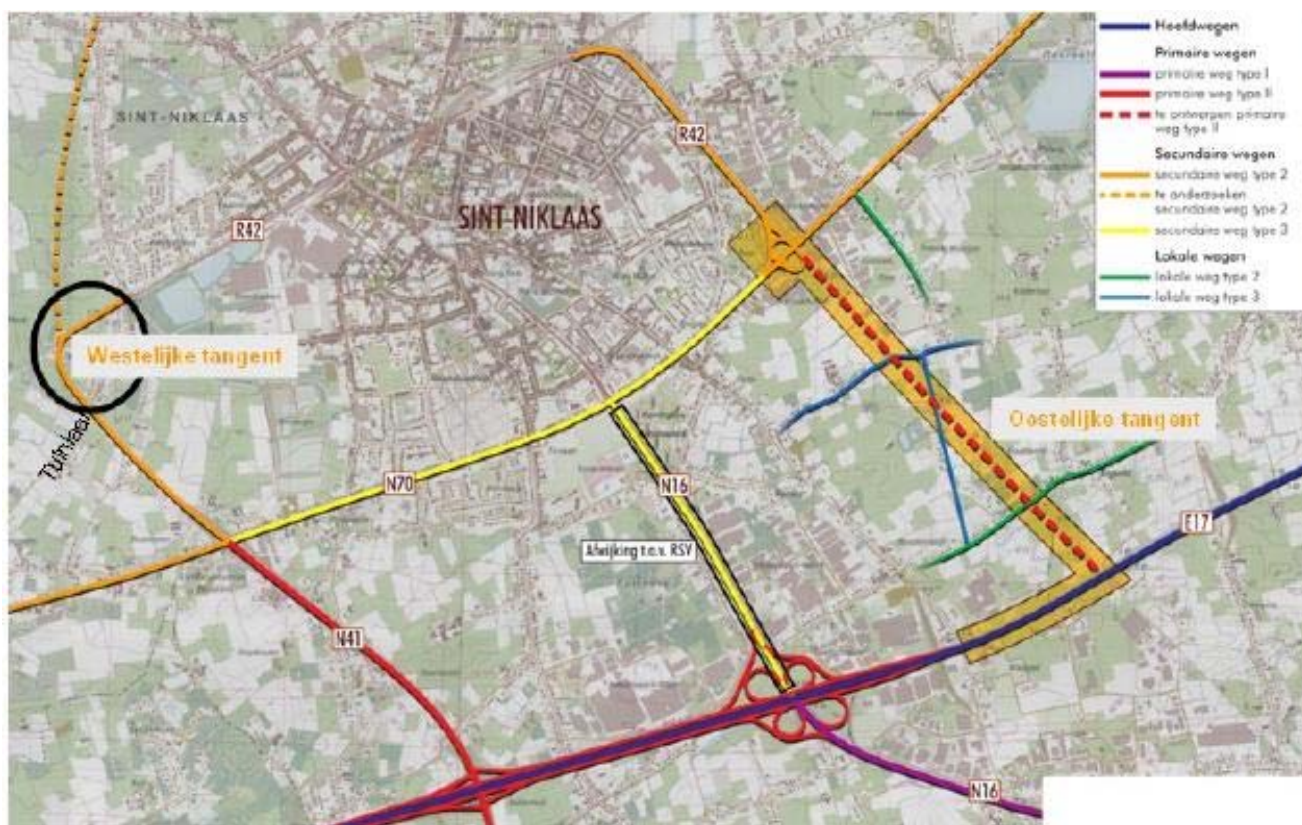
1.6 Doelstelling

In de context van de gewenste ruimtelijke en verkeersstructuur wordt al ca.20 jaar voorgesteld om de ring van Sint-Niklaas volledig rond te maken door de aanleg van een zogenaamde Oostelijke en Westelijke Tangent. Deze ringstructuur dient ervoor te zorgen dat de huidige verkeersdruk langsheen de N16 en binnen het centrumgebied van Sint-Niklaas t.g.v. het doorgaand verkeer, met als herkomst/bestemming het gebied gelegen ten noorden van Sint-Niklaas, verdwijnt.

Een **eerste stap** in dit proces was de realisatie van de Westelijke Tangent van de ring in Sint-Niklaas. Deze Westelijke Tangent verbindt via een viaduct over de spoorlijn Gent - Antwerpen, het kruispunt Tuinlaan-N41 met de R42 (L. Scheerderslaan). Deze is opengesteld in 2012.

Tweede stap in het proces bestaat uit de aanleg van de Oostelijke Tangent als sluitstuk van de ring rond Sint-Niklaas. De Oostelijke Tangent is gelegen langs de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen tussen de autosnelweg E17 Gent - Antwerpen en aansluitend op de R42 t.h.v. de N70. Uitgangspunt bij het ontwerp van de Oostelijke Tangent is enerzijds het bekomen van een vlotte verkeersrelatie tussen de E17 en de Oostelijke Tangent. Anderzijds dient de relatie tussen de Oostelijke Tangent en de R42 (richting stationsomgeving Sint-Niklaas) te primeren op de verkeersrelatie tussen de N70 en de Oostelijke Tangent. Niettegenstaande de N70 ondergeschikt dient te zijn aan de Oostelijke Tangent/R42 mag het belang van een vlotte aansluiting met de N70 kant Beveren niet verloren gaan. Als meerwaarde aan het ontwerp wordt enerzijds een ontsluiting van de bedrijvenzone TTS t.h.v. de E17 en anderzijds een ontsluiting van Europark-zuid voorzien.

Zowel de Westelijke als de Oostelijke Tangent zijn gesitueerd op onderstaande figuur. Op de figuur is tevens de beoogde wegcategorisering aangegeven.



Het doel is dus de ontsluiting van de stad via een ruitvormig systeem te enten op beide assen. Dit ruitvormig systeem bestaat reeds gedeeltelijk zowel langs de oostelijke als de westelijke flank, respectievelijk de Singel (R42) en de N41. De ruit zal vervolledigd worden door de doortrekking van de Singel tot aan de E17 en door de doortrekking van de N41 over de spoorweg Antwerpen-Gent tot aan de Leon Scheerderslaan, die reeds gerealiseerd is. Op deze manier verzorgen een oostelijke en westelijke tangent de ontsluiting van Sint-Niklaas naar de E17 toe. Ze worden onderling met elkaar verbonden door de Leon Scheerderslaan – Guido Gezellelaan – Spoorweglaan parallel met de spoorlijn. De N70 en de Prins Alexanderlaan – Parklaan (N16) worden heringericht als stedelijke boulevards en werken ondersteunend ten aanzien van dit ruitsysteem.

Het station en het aansluitingscomplex met de E17 vormen twee belangrijke knooppunten in dit systeem. Deze knooppunten vragen een specifieke inrichting. Gezien de cruciale ligging fungeert de stationsomgeving als concentratiegebied voor stedelijke functies (bv. stedelijke diensten en voorzieningen, commerciële functies, kantoorgebouwen,...).

Eén van de beleidsdoelstellingen voor het randstedelijk gebied van Sint-Niklaas bestaat uit de uitbouw van een oostelijk en westelijk stadsknooppunt die fungeren als verkeerskundige overslagpunten en als ruimtelijk-landschappelijk baken. Het westelijk knooppunt situeert zich aan het kruispunt van de N41 met de N70 (westelijke tangent), het oostelijk aan het kruispunt van de R42 met de N70 (Oostelijke Tangent).

Aan de kruispunten van de ring met de N70 wordt een stadsknooppunt als verkeerskundige overslagpunt en als ruimtelijk-landschappelijke baken uitgebouwd. Het gaat om een functioneel-morfologische concentratie van gebouwen en verkeersinfrastructuur. Dit stadsknooppunt moet door zijn uitstraling de herkenbaarheid en de leesbaarheid van Sint-Niklaas vergroten.

1.7 Randvoorwaarden

1.7.1 RANDVOORWAARDEN UIT HET BESTEK

Het bestek met nr. 16DD/04/5 “R42 Studieopdracht voor de aanleg van de Oostelijke Tangent tussen de E17 en de R42” somt een aantal technische voorschriften op waaraan de geplande infrastructuur dient te voldoen.

“In een eerste fase wordt een nieuwe verkeerswisselaar gebouwd en worden de laterale wegen langsheen de E17 aangepast en verlengd tot op deze nieuwe verkeerswisselaar. Op deze manier wordt het aantal rechtstreekse toegangen van en naar de E17 niet verhoogd, conform de bepalingen van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV).

In een tweede fase wordt de verbindingsweg aangelegd tussen de nieuwe verkeerswisselaar ter hoogte van de E17 en de N70-R42. Deze verbindingsweg ligt aan de zuidzijde van de spoorlijn Sint-Niklaas – Puurs en moet in principe opgevat worden als een weg met 2x1 rijstroken en een ontwerpsnelheid van 70 km/u.”

De aandacht wordt gevestigd op volgende belangrijke punten:

- In principe moeten alle bewegingen op de verkeerswisselaar mogelijk zijn. Door de aanwezigheid van de spoorweg en de beperkte ruimte zal de aanleg van een klassieke verkeerswisselaar niet mogelijk zijn.
- De Oostelijke Tangent wordt gecategoriseerd als primair II. Dit heeft als gevolg dat er tussen de N70 en de E17 maximaal één aansluiting mag behouden worden. De ontsluiting van de

bestaande bedrijven en woningen moet dus ook bestudeerd worden in het kader van deze nieuwe situatie.

- de weg parallel aan de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen dient ingericht te worden als 2x1 met ontwerpsnelheid 70 km/u;
- De ontsluiting van de industriezone TTS op grondgebied Temse mag zeker niet in het gedrang komen. De mogelijkheid van een tweede ontsluiting van deze industriezone op de laterale wegen van de E17 moet ook bestudeerd worden. Dit kan onder meer gebeuren door een verkeersstudie van de te verwachten verkeersstromen.
- De gevolgen voor de verkeersafwikkeling bij de realisatie van de Oostelijke Tangent kunnen nagegaan worden door een simulatie die de huidige toestand vergelijkt met het voorgestelde toekomstige scenario. De voorgestelde knooppunten en eventuele varianten moeten getoetst worden op hun haalbaarheid en capaciteit.
- De laterale wegen van de E17 worden doorgetrokken tot over de spoorweg. De studie van de kunstwerken die hiervoor nodig zijn, moet in nauwe samenspraak met Infrabel gebeuren. Bij het ontwerpen dient rigoureuze rekening te worden gehouden met de richtlijnen (o.m. over het gabariet) van de Infrabel. Bij het opmaken van het bestek moeten alle voorwaarden die door de Infrabel worden gesteld i.v.m. werken naast en boven het spoor, het werken met buitendienststelling van het spoor enz. in extenso worden overgenomen. Indien een fundering op palen noodzakelijk is, dient de gekozen paalfundering vooraf aan de Infrabel te worden voorgelegd om de invloed van de realisatie van de paalfundering op de eventuele opstuwing van de sporen te controleren.
- De opdracht omvat ook het ontwerpen van de beplantingen en bezaaiingen over het gehele traject d.w.z. de vlakke bermen, taluds, rotondes, ... De beplantingen worden zo ontworpen dat het onderhoud na de waarborgperiode tot een aanvaardbaar minimum wordt beperkt."

In navolging van het bestek werd reeds bij de offertefase een eerste benadering van de realisatie van de Oostelijke Tangent omheen Sint-Niklaas omschreven. Hierbij werd uitgegaan van een duurzaam mobiliteitsbeleid gefundeerd op de visies geponeerd in het Provinciaal en Gemeentelijk Structuurplan en in het Mobiliteitsplan van Sint-Niklaas.

De essentiële elementen van deze duurzame benadering, die ook hier als randvoorwaarde behouden blijven, zijn daarbij:

- Zuinig ruimtegebruik, wat onder meer compacte knooppunten en een maximale bundeling van infrastructuur inhoudt;
- Een duidelijk leesbare en gestructureerde hiërarchie van de nieuwe infrastructuur in relatie met het globale wegennetwerk in en omheen Sint-Niklaas;

- Ontwerp van de wegvakken en knooppunten op een zodanige wijze dat het gewenst functioneren van het globale wegennetwerk wordt ondersteund: bv. de gewenste te bevorderen routes voor het autoverkeer worden uitdrukkelijk vlotter georganiseerd;
- Ontsluiting van de verschillende bedrijvenzones, commerciële zones en residentiële zones op het juiste schaalniveau bv. zorgen voor een directe verbinding tussen het woongebied Eigenlo en Sint-Niklaas maar niet direct naar de snelweg. Basis voor deze benadering is een grondige analyse van de verschillende schaalniveaus en de relatiepatronen in het activiteitenpatroon van de regio Sint-Niklaas uitgaande van de huidige en gewenste ruimtelijke structuren;
- Specifieke aandacht voor de vereiste voetgangers- en fietsstructuren die in de nieuwe weginfrastructuren dienen geïntegreerd te worden: als onderdeel van of de nieuwe wegen dwarsend, om te komen tot een samenhangend netwerk dat de residentiële en landelijke zones omheen de Oostelijke Tangent op een veilige en zo direct mogelijke wijze ontsluit en verbindt met het globale fiets- en voetgangersnetwerk van Sint-Niklaas;
- Veiligheid als een fundamenteel toetsingscriterium bij het ontwerp van de infrastructuur zowel op het verkeersplanologisch en verkeerskundig vlak zoals bv. de keuze van de type knooppunten en keuze van bochtstralen.

1.7.2 VOORWAARDEN VANUIT PLANNINGSKADER

Voorwaarden gekoppeld aan de ruimtelijk planologische context:

Het **Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan Sint-Niklaas** poneert de visie om de stad te ontsluiten d.m.v. een ruitvormig systeem. Dit ruitvormig systeem bestaat reeds gedeeltelijk zowel langs de oostelijke als de westelijke flank, respectievelijk de Singel (R42) en de N41. De ruit zal vervolledigd worden door de doortrekking van de Singel tot aan de E17 en door de doortrekking van de N41 over de spoorweg Antwerpen - Gent tot aan de Leon Scheerderslaan. Op deze manier verzorgen een oostelijke en westelijke tangent de ontsluiting van de Sint-Niklaas naar de E17 toe. Ze worden onderling met elkaar verbonden door de Leon Scheerderslaan – Guido Gezellelaan – Spoorweglaan parallel met de spoorlijn. De N70 en de Prins Alexanderlaan – Parklaan (N16) worden heringericht als stedelijke boulevards en werken ondersteunend ten aanzien van dit ruitsysteem. Aan de kruispunten van de ring met de N70 wordt een stadsknooppunt als verkeerskundige overslagpunt en als ruimtelijk-landschappelijke baken uitgebouwd. Het gaat om een functioneel-morfologische concentratie van gebouwen en verkeersinfrastructuur. Dit stadsknooppunt moet door zijn uitstraling de herkenbaarheid en de leesbaarheid van Sint-Niklaas vergroten. Het oostelijke stadsknooppunt bevindt zich ter hoogte van het herin te richten kruispunt van de Oostelijke Tangent van de ring en de N70. Dit wordt eveneens aangelegd als een ongelijkvloerse kruising, ook vanwege de aanwezigheid van de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen.

Voorwaarden gekoppeld aan de verkeersplanologische context:

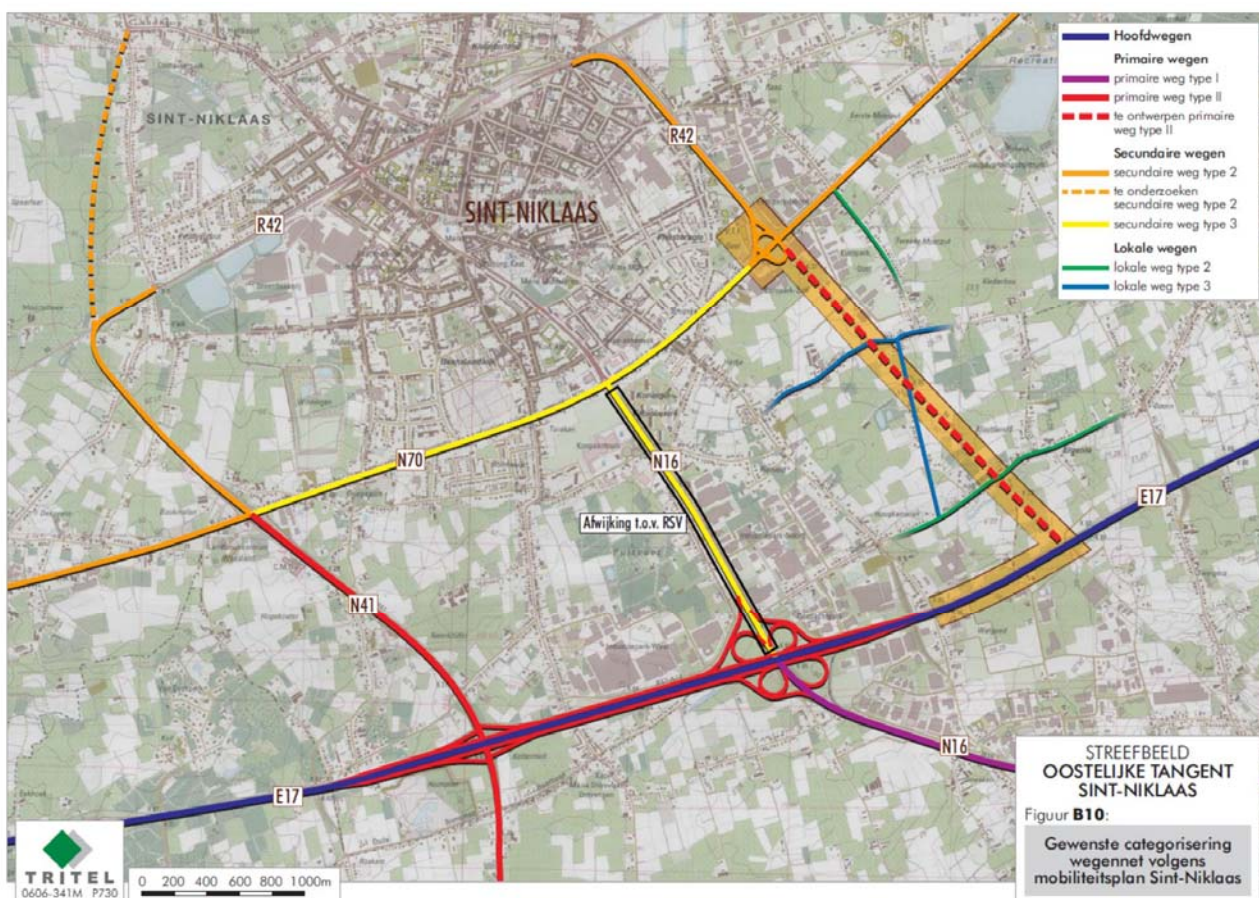
In het **gemeentelijk mobiliteitsplan Sint-Niklaas** wordt de Oostelijke Tangent geselecteerd als primaire weg type II. De Oostelijke Tangent wordt uitgebouwd als 2x1 en heeft een ontwerpsnelheid van 70 km/u. Ter ontlasting van de centrale corridor (N16) en ter ontsluiting van het gebied ten (noord)oosten van Sint-Niklaas, sluit de Oostelijke Tangent aan op de zijrijbanen van de E17, de N70 Prins Boudewijnlaan en de R42 Singel.

M.b.t. fietsroutes wordt enkel de Eigenlostraat in het Provinciaal bovenlokaal fietsroutenetwerk geselecteerd als functionele fietsroute.

1.8 Verkeer planologische context

1.8.1 WEGENHIËRARCHIE

Rekening houdend met de toegewezen categorisering op de verschillende planniveaus, biedt figuur B10 de gewenste categorisering van het wegennet in de omgeving van het studiegebied volgens het Mobiliteitsplan van Sint-Niklaas.



Het mobiliteitsplan van Sint-Niklaas weerhoudt, in de omgeving van het studiegebied, volgende wegcategorieën:

- De E17 wordt geselecteerd als hoofdweg;

- De N16 ten zuiden van E17 wordt geselecteerd als primaire weg type I;
- De volgende wegen worden geselecteerd als primaire weg type II:
 - N41 ten zuiden van N70;
 - Zijrijbanen van de E17: hierbij wordt afgeweken van de categorisering van het RSV. Het is de wens van de stad om deze nieuwe zienswijze op te nemen bij herziening van het RSV, dit om het oostelijke deel van het stadsgewest en om het kleinstedelijk gebied Beveren te koppelen aan het hoofdwegennet);
 - Oostkam vak E17-N70, nl. Oostelijke Tangent.
- De volgende wegen worden geselecteerd als secundaire weg type II:
 - N41 vak N70-N403;
 - R42 vak N70-N451.
- De volgende secundaire wegen type III zijn terug te vinden binnen en in de nabije omgeving van het studiegebied:
 - N70;
 - N16 vak E17-N70.
- Lokale weg type I: lokale verbindingswegen, dit zijn de invalswegen en de (inter)lokale wegen die de kernen van Sinaai, Belsele, en Nieuwkerken-Waas met Sint-Niklaas of omliggende dorpen verbinden. In de omgeving van het studiegebied zijn geen lokale wegen van het type I geselecteerd.
- Lokale weg type II zijn gebiedsontsluitingswegen op lokaal en interlokaal niveau. Volgende wegen in de nabije omgeving van het studiegebied zijn geselecteerd als lokale weg type II:
 - Eigenlostraat;
 - Houten Schoen;
 - Passtraat.
- Lokale weg type III: erftoegangsweg, alle wegen die niet tot één van de hoger vermelde categorieën behoren, zijn lokale wegen van het type III, o.a. Damstraat, Galgstraat.

1.8.2 SNELHEIDSREGIMES

In het mobiliteitsplan worden volgende snelheidsregimes voorgesteld:

- R42 Singel wordt opgenomen in een snelheidszone 50 km/u;
- N70, segment gelegen tussen de N41 en R42, situeert zich binnen een zone van 50 km/u;
- Langsheen de N70, segment van R42 in de richting van Beveren, geldt een snelheidsregime van 70 km/u;
- De Oostelijke Tangent wordt opgenomen in de zone 70 km/u;
- Langsheen de Damstraat geldt een snelheidsregime van 70 km/u;
- Het segment van de Eigenlostraat gelegen ten westen van de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen is opgenomen binnen een zone van 70 km/u. Langsheen het segment gelegen ten oosten van de spoorlijn geldt een snelheidsregime van 50 km/u;
- Het snelheidsregime langsheen de parallelwegen van de autosnelweg E17 bedraagt 90 km/u.

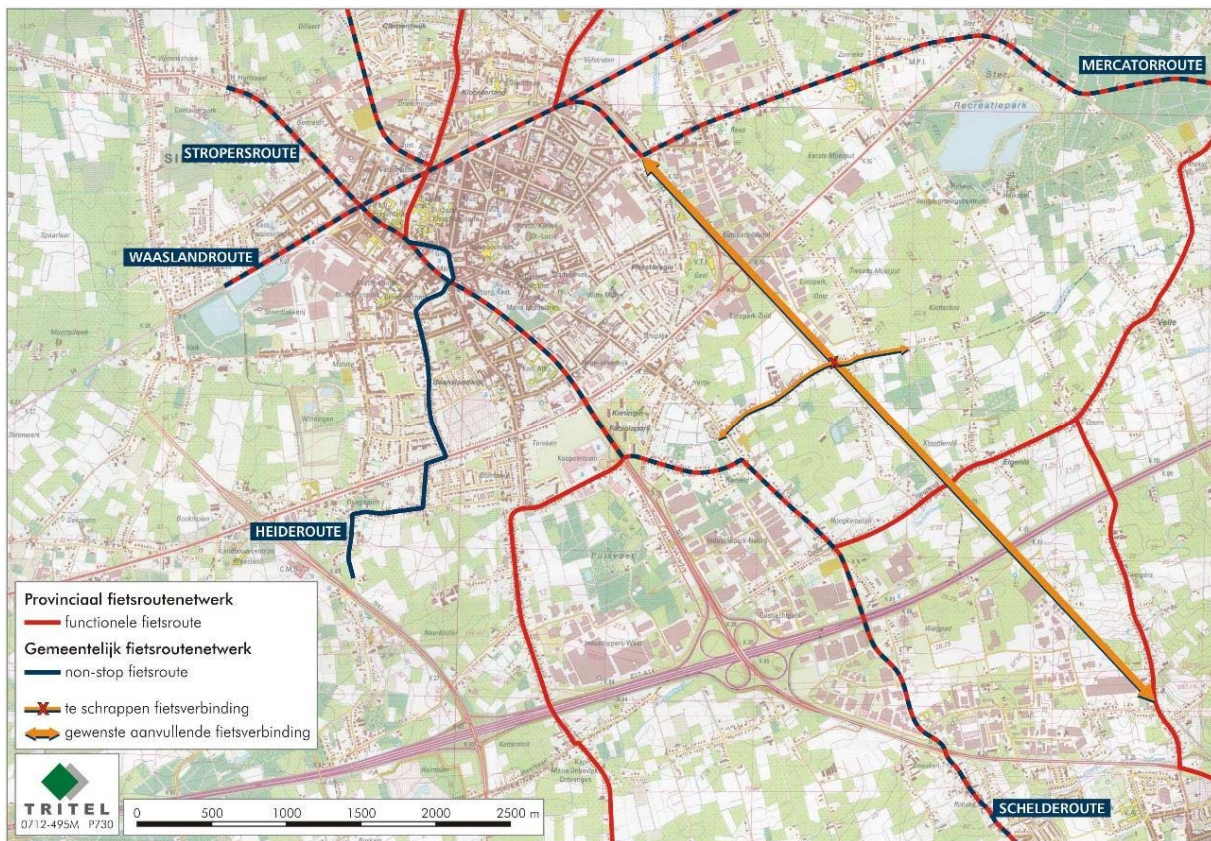
1.8.3 FIETSVERKEER

Onderstaande figuur geeft de huidige fietsstructuur aan met routes opgenomen in het Provinciaal en Gemeentelijk fietsroutenetwerk, aangevuld met de gewenste aanvullende fietsrelatie tussen Sint-Niklaas en Temse langsheen de Oostelijke Tangent. Binnen het studiegebied is enkel de Eigenlostraat als functionele fietsroute geselecteerd. De functionele fietsroute loopt langsheen de Eigenlostraat uit de richting van Temse om vervolgens aan te sluiten op de Houten Schoen, eveneens geselecteerd als functionele fietsroute.

Voor de noord-zuid relaties (Sint-Niklaas – TTS – Temse) zijn er drie voornamelijk fietsrelaties aan beide zijden en parallel lopend aan de N16. Enerzijds de Schelderoute langsheen de Hoogkamerstraat (oostzijde N16), anderzijds de fietsroute langsheen de Dendermondsesteenweg (westzijde N16). Beide fietsroutes sluiten aan op de fietsinfrastructuur langsheen de N16 t.h.v. het koopcentrum nabij de N70. Tenslotte verzorgt de aanwezige fietsinfrastructuur langsheen de N16 de fietsrelatie tussen Sint-Niklaas en Temse.

De oost-west relaties bestaan enerzijds uit de Mercatorroute langsheen de Bellestraat dat aansluit op de R42, anderzijds de functionele fietsroute langsheen de Eigenlostraat. De fietsroute langsheen de Eigenlostraat sluit aan op de Schelderoute t.h.v. Houten Schoen en is

eerder gericht op de aanwezige bedrijvigheid langsheen de E17 en minder op het centrumgebied van Sint-Niklaas. De fietsinfrastructuur langsheen de N70 zorgt eveneens voor een oost-west fietsrelatie.



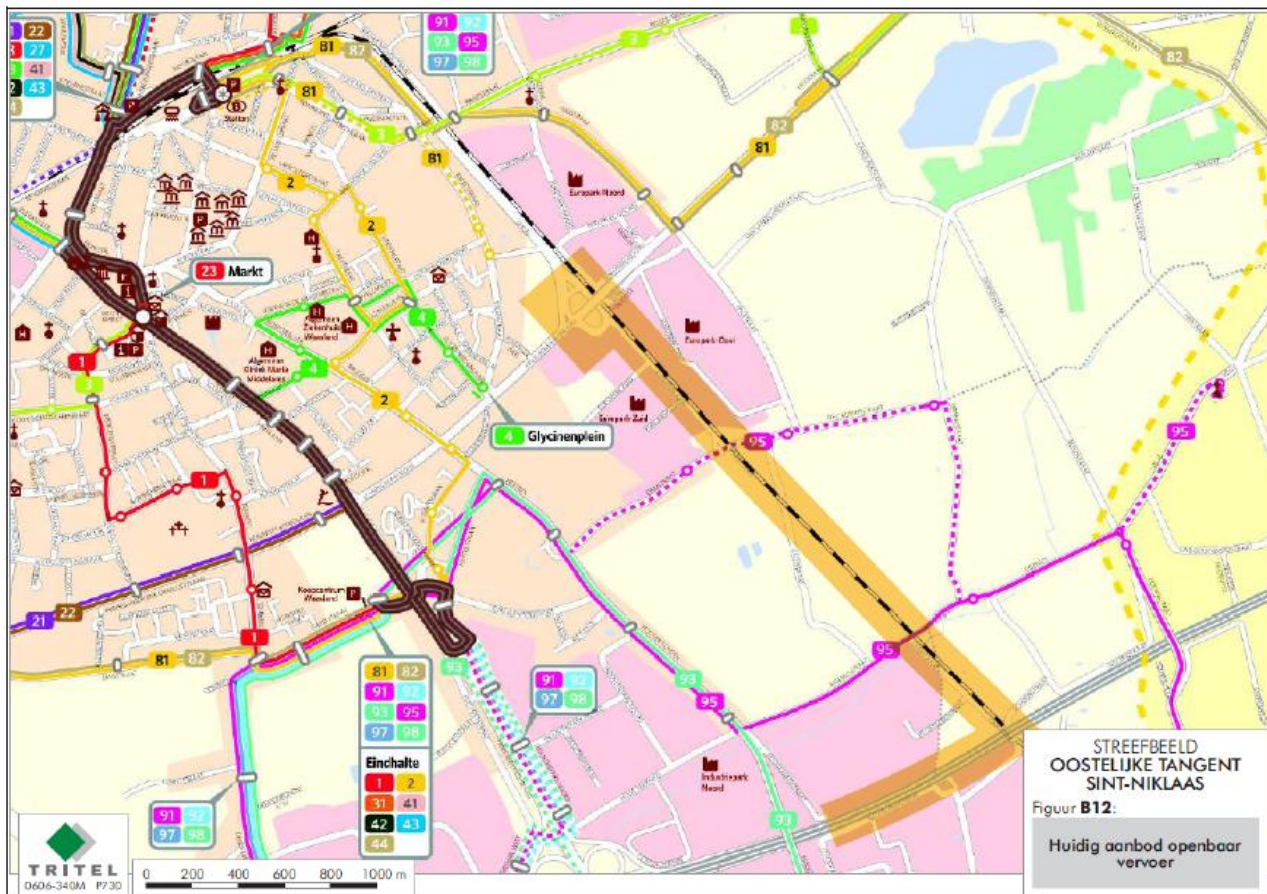
Fietsroutenetwerk

1.8.4 OPENBAAR VERVOER

Het studiegebied wordt bediend door buslijn 95 Sint-Niklaas – Velle – Temse – Antwerpen L.O.

De gevolgde reisroute van buslijn 95 doorkruist het studiegebied enerzijds langsheen de Eigenlostraat – Houten Schoen - Hertjen. Anderzijds bestaat er een variant op deze route langsheen de Eigenlostraat – Brandstraat – De Cauwerstraat – Damstraat – Hertjen. Figuur B12 geeft beide routes weer.

Buslijn 95 Sint-Niklaas – Velle – Temse – Antwerpen L.O. biedt in de richting van Antwerpen een aanbod van 17 bussen per weekdag. De bus rijdt met een frequentie van 1 bus per uur. In de richting van Sint-Niklaas rijden er op dagbasis 16 bussen met een frequentie van 3 bussen per uur tijdens de ochtendspits, 1 bus per uur tijdens de avondspits en de dalmomenten.



1.8.5 UITZONDERLIJK VERVOER

Er dient rekening gehouden te worden met uitzonderlijk vervoer G2/G3 180t/20t op de route N70 en Oostelijke Tangent (zie verslag 83).

Het konvooi van 1800ton met 9 assen van 200ton dient stapvoets beschouwd te worden, rijdt alleen en enkel in het midden van de weg.

Het konvooi van 900ton met 6 assen van 150ton rijdt tegen normale snelheid, met ander verkeer op de gewestwegen. Op autosnelwegen, hun parallelwegen, op- en afritten, kan een konvooi van 1800ton met 12 assen van 150ton rijden in combinatie met ander verkeer.

De mogelijke posities en gelijktijdigheid van deze konvoeien met andere belastingen is uitgebreid beschreven in de hypothesenota's van de kunstwerken.

Onderstaande figuur geeft de geometrie van de konvoeien weer.

Voor uitzonderlijk vervoer tot 5m is er een effectieve ruimte van 6m nodig op de rechte stukken weg. Er dient dan geen schrikzone en dergelijke meer voorzien te worden naast deze breedte van 6m.

GEOMETRIE



Geeft een indeling naar de ruimte die een konvooi nodig heeft.
 Hoe hoger de geometrie hoe "groter" het konvooi.

SLEEP



STAR



G2	L: 30m00	L: 22m00
	B voertuig: 3m00	B voertuig: 3m00
	B lading: 4m25	B lading: 4m25
	symbool: volle gekleurde (cfr massa) lijn. 	
G3	L: 35m00	L: 28m00
	B voertuig: 5m00	B voertuig: 5m00
	B lading: 5m00	B lading: 5m00
	symbool: afwisselend kleur (cfr massa) - donkere kleur. 	

1.9 Andere nabijgelegen projecten

1.9.1 INFRASTRUCTURELE PROJECTEN

Langs de N70 zijn in het kader van de aanpak van gevaarlijke punten in Vlaanderen een aantal kruispunten heraangelegd.

- kruispunt N70 – Passtraat (TV3V nr. 4001): behoud van de lichtengeregeld kruispunt aangevuld met conflictvrije linksafslaande beweging voor het linksafslaand verkeer van de N70 naar de Passtraat. De fietsoversteken worden beveiligd en opgenomen in de lichtenregeling. Langsheen de N70 bevinden zich aan beide zijden van de rijweg enkelrichtingsfietspaden die t.h.v. het kruispunt licht uitbuigen.
- kruispunt N70 – Glycineplein – Hertjen (TV3V nr. 4048 – 4116): aanpassen van circulatiemaatregelen op het Glycineplein aangevuld met een conflictvrije lichtenregeling aan de westzijde van het plein t.b.v. het linksafslaand verkeer van de N70 naar het Glycineplein. De lichtenregeling wordt afgestemd op de te voorziene lichtenregeling t.h.v. het kruispunt Hertjen/Brugsken. Aan de oostzijde van het Glycineplein situeert zich een dubbelrichtingsfietsoversteek, ook opgenomen in de lichtenregeling. Tussen de dubbelrichtingsfietsoversteek en de Kleine Breedstraat wordt aan de zuidzijde van de N70 een vrijliggend dubbelrichtingsfietspad aangelegd.
- kruispunt N70 – N16 (TV3V nr. 4097): omvormen van de huidige eenstrooksrotonde tot dubbelstrooksrotonde uitgerust met dubbele toerit op de tak van de N70 uit de richting van Beveren. Aanvullend worden ook vrijliggende fietspaden voorgesteld en worden de fietsers uit de voorrang gehouden.

1.9.2 RUIMTELIJKE PROJECTEN

Uit het overleg met de begeleidingsgroep blijkt dat enkel de uitbreiding van Europark-zuid een ruimtelijk project vormt in de onmiddellijke omgeving van het studiegebied.

Het ontwerp van de uitbreiding van Europark-zuid¹ voorziet een volledige inname van het gebied gelegen tussen N70, Hertjen en Damstraat. De studie voorziet de ontsluiting van de bedrijfsterreinen d.m.v. een kamstructuur die aansluit op de huidige wegstructuur. Tevens voorziet het ontwerp een brandweg, dat ook dienst doet als toegang voor fietsers en voetgangers, tussen de uitbreiding van Europark-zuid en de N70.

¹ Goegebeur – Van den Bulcke, studie Uitbreiding Europark-zuid Sint-Niklaas

2 SAMENVATTING CONCEPT STARTNOTA

Een aantal punten uit de startnota zijn in het voorontwerp aangepast. Deze aanpassingen zijn terug te vinden in hoofdstuk 3.

2.1 Technische uitgangspunten Startnota

2.1.1 GRONDPLAN

Bij het ontwerp van het knooppunt dient rekening gehouden te worden met de verkeersveiligheid, de verkeersafwikkeling en het rijcomfort. Bij de vormgeving van bochten dient in functie van de ontwerpsnelheid en verkanting de meest geschikte boogstraal gekozen worden.

Snelheid (km/u)	Verkanting		
	2.0%	2.5%	5.0%
90	410	400	350
70	215	210	185
50	100	96	85

Minimum boogstraal i.f.v. snelheid en verkanting

2.1.2 LENGTEPROFIEL

Om de noodzakelijke verbindingen te realiseren, is het noodzakelijk om een aantal niveauverschillen te overbruggen. Hierbij worden in functie van de verkeersveiligheid en de verkeersafwikkeling volgende normen in acht genomen. De ontwerpsnelheid van de Oostelijke Tangent bedraagt 70 km/u. Dit betekent dat de minimale boogstraal 185 meter -in combinatie met een maximale verkanting van 5%- en de maximale hellingsgraad 6% bedraagt.

Snelheid (km/u)	Hellingspercentage
90	5%
70	6%
50	7%

Maximale hellingspercentages i.f.v. snelheid

2.1.3 DWARSPROFIEL

Het type-dwarsprofiel van een primaire weg type II bestaat uit:

- een rijstrook met een breedte van 3,40 meter (incl. markering);
- een schrikzone met een breedte van 0,60 meter aan beide zijden van de rijstrook;
- (eventueel) een middenberm met een breedte van 2,20 meter;
- een obstakelvrije zijberm van 1,50 meter.

2.1.4 VADEMECUM FIETSVOORZIENINGEN²

Bij de heraanleg van de fietsvoorzieningen binnen het projectgebied, kunnen de ontwerprichtlijnen uit het Vademecum Fietsvoorzieningen gevolgd worden.

Op basis van de toegekende wegcategorisering van de Oostelijke Tangent –primaire weg type II- worden volgende fietsinfrastructuren aanbevolen:

- een fietsweg met tweerichtingsverkeer, sterk afgescheiden (min. 5 meter) van de rijbaan van de primaire weg, gesignaleerd als weg voorbehouden voor verkeer van fietsers (F99a, F99b);
- een ventweg (erfontsluiting en fietsers), sterk afgescheiden van de rijbaan van de primaire weg;
- een alternatief traject.

Kruisingen tussen fietsvoorzieningen en primaire wegen type II kunnen ongelijkgronds georganiseerd worden of bovengronds mits uit te rusten met verkeerslichten.

De N70, alsook de R42 is geselecteerd als secundaire weg type II. Als fietsinfrastructuur wordt aanbevolen om tweezijdige vrijliggende eenrichtingsfietspaden aan te leggen.

Naar maatvoering van de fietsvoorzieningen toe wordt aanbevolen om vrijliggende enkelrichtingsfietspaden bij voorkeur aan te leggen met een breedte van 1,75 meter. De strook tussen de rijbaan en het fietspad dient minstens 1 meter breed te zijn.

Vrijliggende dubbelrichtingsfietspaden zijn bij voorkeur 2,50 meter breed en zijn van de rijbaan afgescheiden d.m.v. een tussenstrook van minimaal 1 meter breed.

² Vademecum Fietsvoorzieningen, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap

Een fietsweg wordt bij voorkeur aangelegd met een breedte variërend tussen 2,50 meter en 3,50 meter.

De aanleg van fietsvoorzieningen in verkeersgebied wordt bij voorkeur uitgevoerd in een monolitisch materiaal (asfalt of beton).

De kruising tussen een primaire weg type II en fietsvoorzieningen wordt bij voorkeur ongelijkvloers georganiseerd aan de hand van een tunnel. De aanbevolen dimensionering van een fietstunnel bedraagt een breedte van minimaal 1,5 maal de hoogte en een hoogte van minimaal 2,50 meter. Om het fietscomfort hoog te houden, worden de hellingsgraden van en naar de tunnel begrensd tot maximaal 4%.

2.2 Voorkeursoplossingen Startnota & addendumnota

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de oplossingsvarianten van de Oostelijke Tangent en zijn knooppunten. Onderstaand wordt een totaalbeeld weergegeven.



Figuur 1: Totaalbeeld Oostelijke Tangent

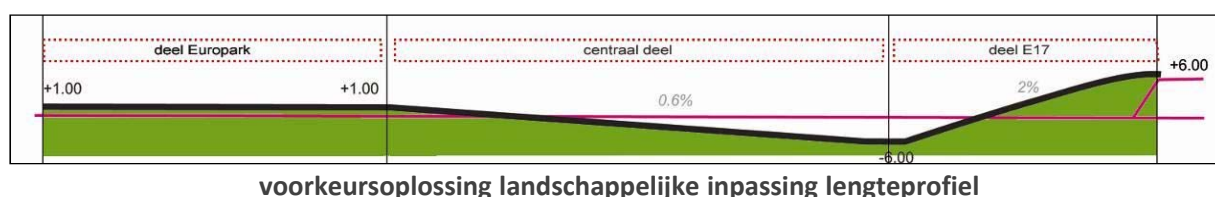
2.2.1 OOSTELIJKE TANGENT – LENGTEPROFIEL - DWARSPROFIEL

Omtrent het tracé van de Oostelijke Tangent is er een zekere voorkeursoplossing. De Oostelijke Tangent sluit aan de zuidzijde van de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen aan op de N70 om vervolgens in de richting van de E17 aan de zuidzijde te blijven liggen tot aan de

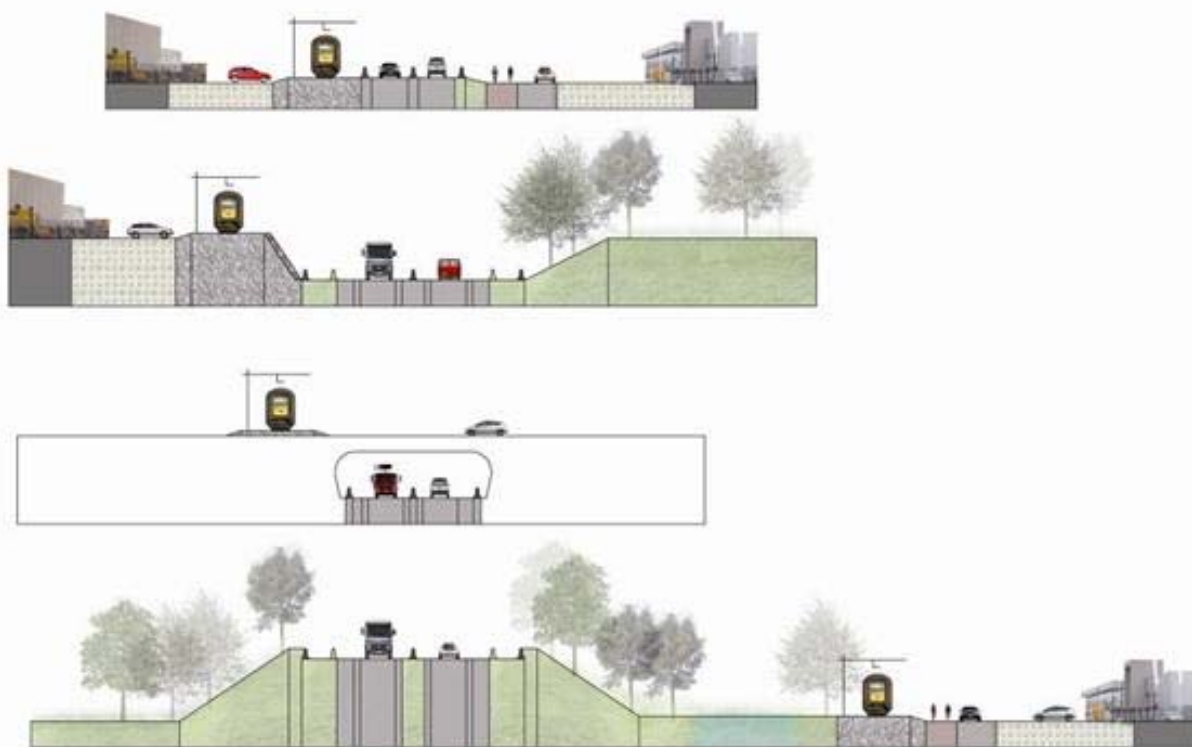
Eigenlostraat. Aan de kruising van de Eigenlostraat gaat de Oostelijke Tangent in tunnelvorm onder de Eigenlostraat en de spoorlijn door om vervolgens aan de noordzijde van de spoorlijn te liggen en een aansluiting te maken op de E17. De bestaande spoorovergangen van de Damstraat en de Galgstraat worden gesupprimeerd en een uitwisseling met de Oostelijke Tangent is enkel voorzien ter hoogte van Europark Zuid.

De gewenste overgang van de Oostelijke Tangent van de zuid- naar de noordzijde van de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen gebeurt bij voorkeur t.h.v. de Eigenlostraat aangezien een ongelijkvloerse kruising tussen de Oostelijke Tangent en de Eigenlostraat in ieder geval noodzakelijk was vanuit het oogpunt om Eigenlo niet te isoleren van Sint-Niklaas. Daarom wordt gekozen om beide ongelijkvloerse kruisingen te combineren.

Als lengteprofiel gaat de voorkeur uit naar de landschappelijke inpassing 1 zoals onderstaand weergegeven. Binnen deelzone Europark ligt de Oostelijke Tangent verhoogd t.o.v. het huidige maaiveldniveau om vervolgens in lichte helling te zakken naar de tunnel onder de Eigenlostraat om vervolgens in helling aan te sluiten op de verhoogde ligging van de E17. Rekening houdend met de opgelegde ontwerpssnelheid van 70 km/u voor de Oostelijke Tangent dienen bij de tracerings van de ondertunneling minimale bochtstralen van 185 meter gerespecteerd te worden, alsook maximale hellingsgraden van 6%.



Gekoppeld aan de keuze van het lengteprofiel wordt het dwarsprofiel gekozen. Onderstaande figuren geven een ruimtelijke impressie weer van het dwarsprofiel.



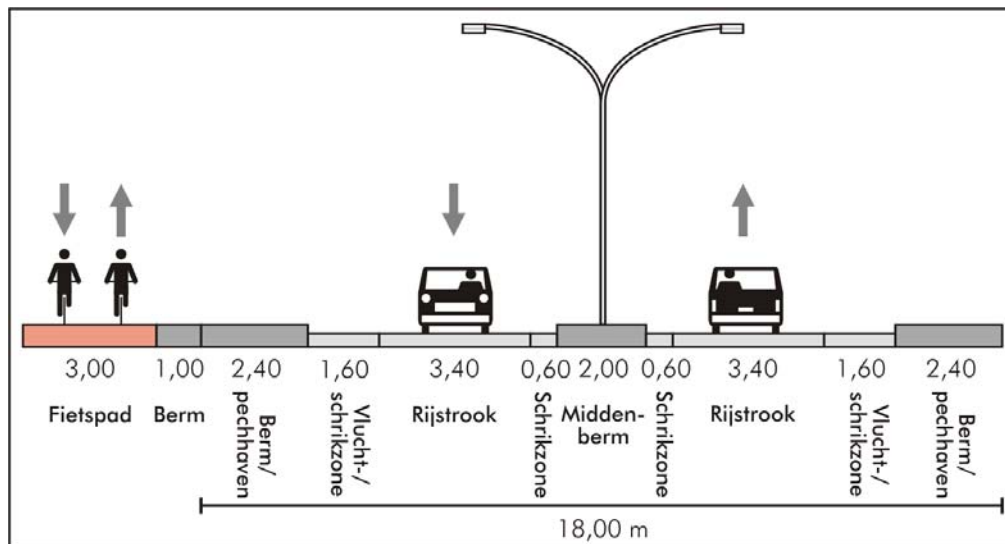
voorkeursoplossing landschappelijke inpassing dwarsprofiel

Uit verkeerskundig oogpunt gaat de voorkeur uit naar het dwarsprofiel variant 2.

De variant met de middenberm geldt als voorkeursvariant en leunt het sterkst aan bij de voorwaarden van het bestek om de Oostelijke Tangent te ontwerpen als 2x1.

Het type-dwarsprofiel toont een middenberm met een breedte van 2,00 meter tussen beide rijstroken. De rijstrookbreedte is 3,40 meter breed (incl. markeringen) met aan de linker zijde een schrikzone van 0,60 meter. Om het gebruik van de Oostelijke Tangent ook tijdens calamiteiten te garanderen (o.a. versperring), is het wenselijk om het profiel aan de rechter zijde te verbreden met een vlucht-/schrikzone van 1,60 meter breed.

De Oostelijke Tangent wordt eveneens bij voorkeur uitgerust met pechhavens, dit maximaal om de 1.000 meter. De breedte van de pechhaven is voorzien op 2,40 meter. De pechhavens worden afgewisseld met een berm.



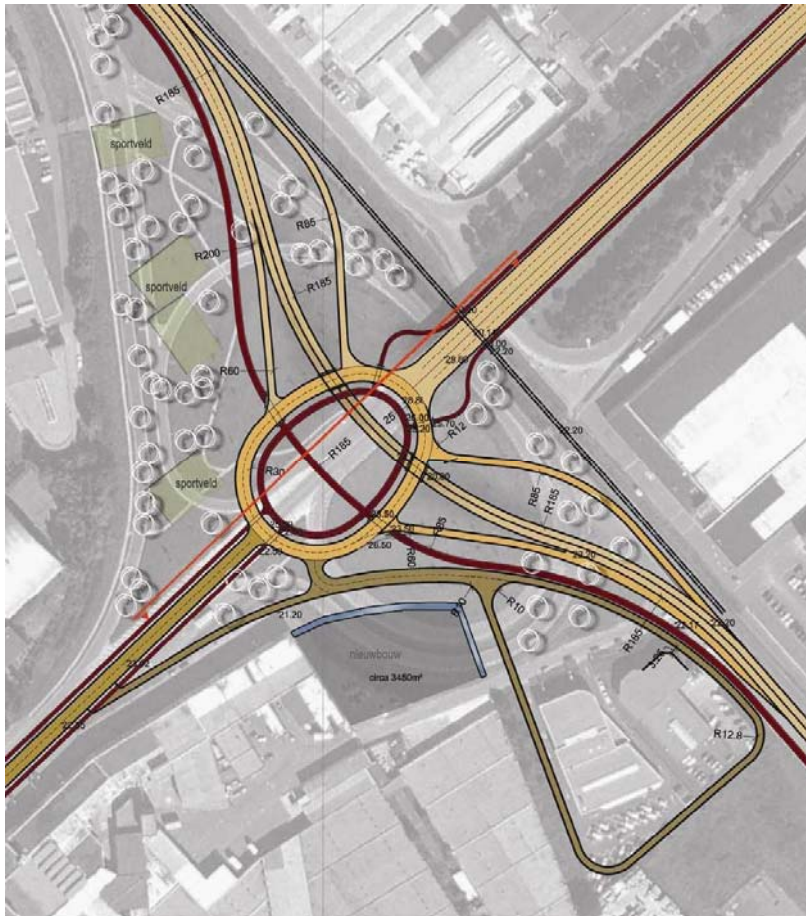
voorkeursoplossing dwarsprofiel Oostelijk Tangent

2.2.2 AANSLUITING OOSTELIJKE TANGENT – N70

Voor de knooppuntoplossing van de Oostelijke Tangent met de N70 is variant C1 Mercatorknoop als voorkeursoplossing gekozen.

Het knooppunt van de Oostelijke Tangent met de N70 wordt ongelijkvloers aangelegd waarbij de doorgaande beweging tussen de Oostelijke Tangent en de R42 op maaiveldniveau wordt aangelegd. Om uitwisseling tussen de Oostelijke Tangent en N70 mogelijk te maken wordt bovenop de rechtdoorgaande beweging van de Oostelijke Tangent een rotonde aangelegd waar de verschillende afslaande bewegingen in relatie tot de N70 mogelijk zijn. De rotonde wordt op eenzelfde niveau aangelegd als de brug van de N70 over de spoorlijn Sint-Niklaas - Mechelen.

Om vanaf de Oostelijke Tangent de rotonde te bereiken zijn in- en uitvoegstroken noodzakelijk langs de Oostelijke Tangent. Gezien het hoogteverschil tussen Oostelijke Tangent en rotonde worden de in- en uitvoegingen in helling aangelegd waarbij een maximaal hellingspercentage van 6% wordt aangehouden.



Aansluiting Oostelijke Tangent – N70 – variant C1

Voor de knooppuntinrichting als rotonde dient uit het oogpunt van de verkeersafwikkeling steeds uitgegaan te worden van een tweestrooksrotonde. Een dubbele toerit is wenselijk langsheen de N70 kant Beveren.

Rekening houdend met de modelresultaten (verschillenplots) en de gewenste functionering van de Oostelijke Tangent aangevuld met de Westelijke Tangent en de N16, zou kunnen uitgegaan worden dat een dubbele toerit langsheen de N70 kant Sint-Niklaas en een bypass komend van de R42 kant station minder wenselijk zijn.

Uit de modelresultaten blijkt namelijk dat de N70 door toedoen van de Oostelijke Tangent in zekere zin verkeer genereert in relatie tot de E17 dat een alternatieve onstluiting heeft langsheen de N16. Door het inbouwen van een weerstand –aanleg van een enkele toerit naar de rotonde- kan het aanzuigefect van de Oostelijke Tangent gereduceerd worden met een afname van de verkeersintensiteit langsheen de N70 in de richting van de Oostelijke Tangent.

Uit de modelresultaten is ook af te leiden dat de rechtsafslaande verkeersstroom komend van de R42 (station) naar de N70 relatief groot is. De aanleg van een bypass is wenselijk om de verkeersafwikkeling vlot te laten verlopen.

In het ontwerp is speciale aandacht naar de verschillende fietsverbindingen gegaan. Variant C1b voorziet een fietsstructuur met een dubbelrichtingsfietspad langs de Oostelijke tangent dat ter hoogte van de rotonde aansluit op de fietstunnels van de N70. Het dubbelrichtingsfietspad dient bijgevolg aangelegd te worden in helling (4%). De fietsvoorzieningen langs de N70 kruisen de rotonde en de spoorweg ongelijkvloers d.m.v. twee fietstunnels aan beide zijden van de N70 die eveneens de Oostelijke Tangent – gelegen op maaiveldniveau – ongelijkvloers kruisen.

Alle kruisingen kunnen ongelijkvloers uitgevoerd worden. Volgende niveaus worden voorzien:

- -1: autotunnel: R42 (station) richting OT
- +0: fietstunnels
- +1: rotonde



Niveaus van de Mercatorknoop

De landschappelijke/stedenbouwkundige inpassing van variant C1 heeft tot het Mercatorknooppunt geleid. Het Mercatorknooppunt is een sterk gebaar op de kruising van de N70 met de Oostelijke Tangent. Vanuit het idee dat een (klein) rondpunt aangevuld met een kunstwerk op het middeneiland niet voldoende inspeelt op de schaal van de belangrijke toegangspoort tot de stad Sint-Niklaas is een langgerekte knoop (ovonde) met een open binneneiland ontwikkeld.

Het ontwerp moet de chaos van verkeersborden, paaltjes en richtingaanwijzers terugdringen en de knoop voorzien van een eenvoudige, heldere identiteit. De identiteit wordt gekoppeld aan Mercator waardoor een directe binding met Sint-Niklaas ontstaat. De inrichting van het binnenplein is een keuze van de stad. De ontwerper stelt voor om de keerwanden van de ovonde (of grote delen hiervan) in te richten met grootschalige Mercatorkaarten die men zowel vanuit de auto als vanaf de fiets duidelijk kan waarnemen. Een speciaal verlichtingsconcept kan ook 's nachts een duidelijke identiteit geven.

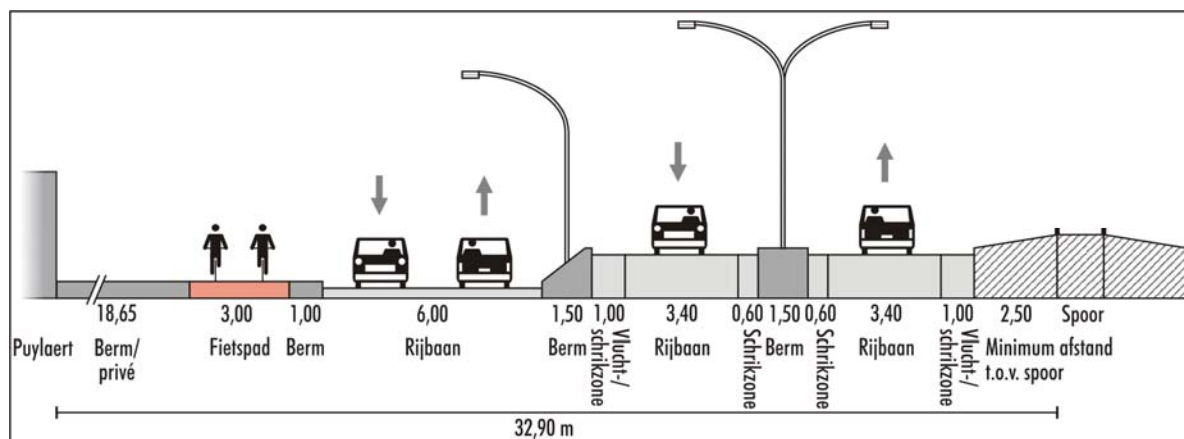


Concept Mercatorknooppunt

De ovonde wordt vanaf de bestaande spoorbrug in helling aangelegd en speelt zo optimaal in op de bestaande hoogteverschillen. Hierdoor vormt de knoop een duidelijk visueel symmetrisch eindpunt van de N70, een duidelijk eindpunt voor de toekomstige groene 'stadsader'. Door het open karakter zijn zichten naar en vanuit de binnenzijde van de ovonde mogelijk.

De beperkte ruimte- inname geeft allerlei mogelijkheden om de randen van de knoop op een hoogwaardige manier in te vullen. Aan de zijde Europark Zuid ontstaat ruimte om het bedrijventerrein een duidelijke kop naar het knooppunt te geven zonder de zichtgevels van de bestaande bedrijven te belemmeren. Aan de zijde van de school zijn mogelijkheden voor een parkachtige inrichting die in directe verbinding met een fietspad staat.

2.2.3 ONTSLUITING EUROPARK-ZUID



voorkeursoplossing dwarsprofiel Oostelijk Tangent segment Europark-zuid

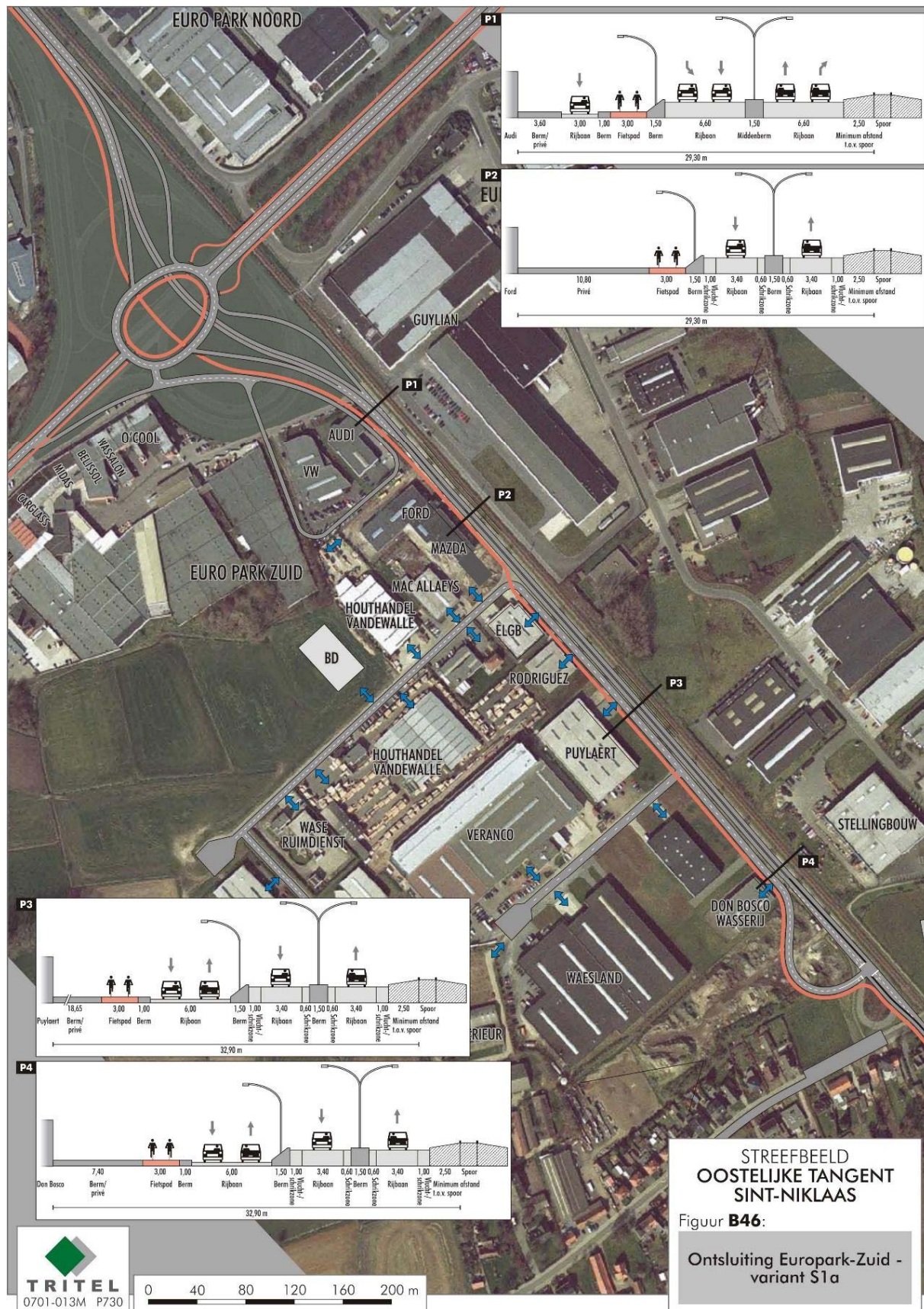
Als voorkeursoplossing kan variant S1a naar voor geschoven worden. De variant bestaat uit een gesplitste ontsluiting van Europark-zuid met een interne wegstructuur parallel aan de Oostelijke Tangent. De voorkeur is ingegeven vanuit:

- het ruimtegebruik: variant S1a biedt een oplossing met een beperkte ruimte-inname voor de interne wegstructuur;
- het vermijden van potentieel sluipverkeer langsheen Europark-zuid;
- de overeenstemming met de uitbreidingsplannen van Europark-zuid;
- het behoud van de bestaande toeritten voor het merendeel van de bedrijven.

Met betrekking tot de ontsluiting van Europark-zuid op de Oostelijke Tangent t.h.v. de Damstraat gaat de voorkeur uit naar een knooppuntinrichting met verkeerslichten. Dit omwille van de beperktere ruimte-inname, de vlottere en meer directe verkeersbewegingen langsheen de Oostelijke Tangent en de mogelijkheid om de lichtenregeling dynamisch te regelen waarbij enkel op aanvraag de ontsluitingsweg van Europark-zuid een groenfase kan krijgen. Om een veilige verkeersafwikkeling na te streven wordt bovendien gestreefd naar een conflictvrije lichtenregeling waarbij het linksafslaand verkeer niet in conflict kan komen met het rechtdoorgaand verkeer uit de tegenliggende richting. Het kruispunt moet ook uitgerust worden met opstelstroken voor het afslaand verkeer

Er is uitgegaan van twee aansluitingen van Europark-zuid op het omliggend wegennet, nl. ontsluiting via het knooppunt langsheen de N70 en ontsluiting via het knooppunt langsheen de Oostelijke Tangent, waarbij elk knooppunt instaat voor de ontsluiting van een specifiek deel van het bedrijventerrein. De aansluiting van Europark-zuid op het knooppunt van de N70 voorziet enkel de ontsluiting van de “garages” en van de site Unigro. Dit omwille van de

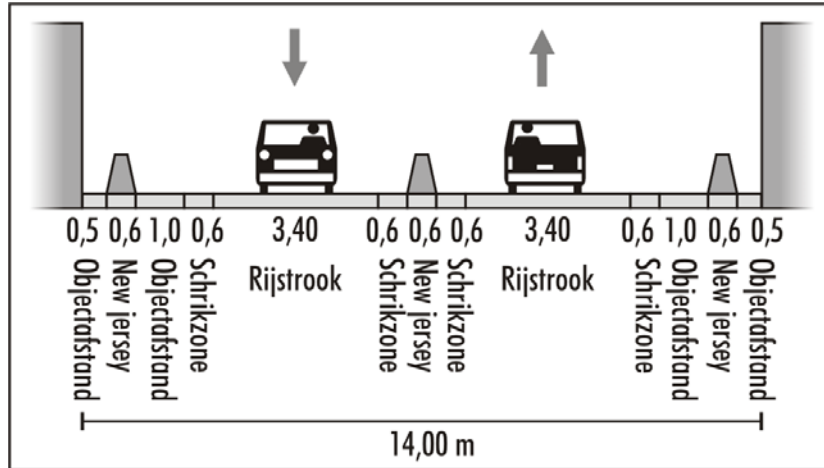
oriëntering van die bedrijven naar de N70. De overige bedrijven van Europark-zuid worden enkel ontsloten via het knooppunt langsheen de Oostelijke Tangent.



Ontsluiting bedrijvenzone Europark-zuid

2.2.4 TUNNEL EIGENLO

Wanneer de Oostelijke Tangent onder kunstwerken doorgaat of in tunnelvorm wordt aangelegd wordt een afgeleid profiel gehanteerd.



voorkeursoplossing dwarsprofiel Oostelijke Tangent kunstwerken/tunnel

2.2.5 AANSLUITING OOSTELIJKE TANGENT – E17

Variant V2bis, zijnde een klaverblad met eenzijdige ontsluiting bedrijventzone TTS, wordt als voorkeursoplossing voorgedragen (zie onderstaande figuur).

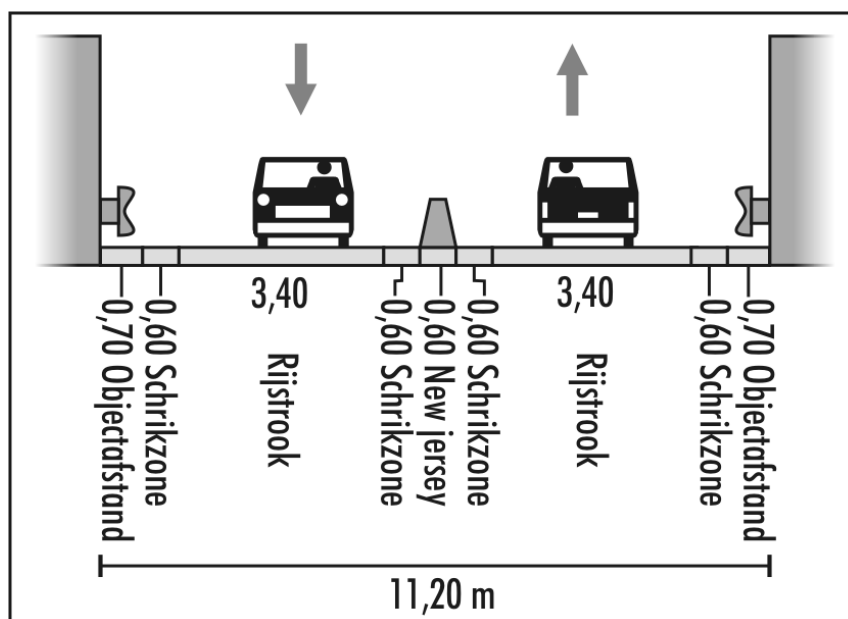


Variant V2bis klaverblad

Als basis van deze variant dient het “minimalistische” klaverblad waarbij enkel de onderlinge verbindingen tussen de Oostelijke Tangent en de E17 zijn voorzien. Aanvullend is een ontsluiting van de bedrijvenzone TTS voorzien langsheen de E17 wegvak Gent - Antwerpen. De aansluiting tussen de E17 en de Oostelijke Tangent bestaat uit lussen die zich, met uitzondering van de aansluiting tussen de Oostelijke Tangent en de E17 in de richting van Gent, ten noorden de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen situeren.

Door het aantal verkeersrelaties op het klaverblad te beperken, wordt het knooppunt minder complex en veel leesbaarder voor de weggebruiker. Het reduceren van het aantal verbindingen zorgt ook voor een vlottere en meer directe aansluiting van de Oostelijke Tangent op de E17. De korte opeenvolging van een uitvoering – invoeging – uitvoering zoals voorgesteld in de aansluitingsvariant V2b, waarbij TTS volledig wordt ontsloten op de E17 Gent-Antwerpen, zou de verkeersafwikkeling op de parallelstructuur van de E17 sterk kunnen verstoren. Teneinde de verkeersafwikkeling langsheen de parallelstructuur te garanderen, wordt de opeenvolging van het aantal in- en uitvoeringen bij voorkeur in aantal beperkt. Het supprimeren van de invoeging van TTS naar de E17 richting Antwerpen vervalt bijgevolg in variant V2bis.

De bestaande onderdoorgang van de Laagstraat wordt behouden en behoudt zijn huidige functie van verbindingsweg tussen beide bedrijvenzones. De bestaande onderdoorgang van de Schoenstraat verliest zijn huidige functie en wordt gebruikt als onderdoorgang van de Oostelijke Tangent onder de E17. De beschikbare profielbreedte van de onderdoorgang van de Schoenstraat onder de E17 bedraagt 11,20 m. De ontwerpbreedte van de Oostelijke Tangent onder kunstwerken bedraagt echter 14,00 meter. Aanpassingen aan het wensprofiel zijn noodzakelijk om het wegprofiel van de Oostelijke Tangent in te passen in het beschikbare profiel. Door de gereduceerde restruimte tussen de tunnelwand en de rijstrook is het uit het oogpunt van de verkeersveiligheid noodzakelijk om een snelheidsreductie van 50 km/u in te lassen. Onderstaande figuur geeft hiervoor een mogelijke oplossing.



concept dwarsprofiel onderdoorgang Schoenstraat onder E17

De positionering van het klaverblad wordt ingegeven door:

- het gewenste tracé van de Oostelijke Tangent ten noorden van de spoorlijn Sint-Niklaas - Mechelen.

De Oostelijke Tangent dient vlot aan te sluiten op het knooppunt van de E17 waarbij rekening dient gehouden te worden met een ontwerpsnelheid van 70 km/u en de daarbij gepaard gaande bochtstralen van 185 meter. Uitzondering hierop is de bochtstraal van de lus ten zuiden van de E17 t.b.v. de verkeersrelatie tussen de E17 kant Gent en de Oostelijke Tangent en de Oostelijke Tangent en E17 kant Antwerpen. De boogstraal is i.f.v. de ruimte-inname beperkt tot 85 meter, wat overeenkomt met een ontwerpsnelheid van 50 km/u.

- de ruimtelijke impact van de infrastructuur op de omliggende bedrijfsgebouwen.

De ruimtelijke impact van de constructie op de omliggende bedrijfsgebouwen wordt bij voorkeur zo beperkt mogelijk gehouden. Uitgangspunt hierbij is dat onteigeningen van bedrijfsgebouwen niet mogelijk zijn. Daarom wordt het klaverblad aan de noordzijde van de spoorweg aangelegd.

- de hoogte-inname van de constructie

De vormgeving van het klaverblad voorziet eerder beperkte niveauverschillen. Het klaverblad wordt op maaiveldniveau aangelegd en gebruikt de bestaande onderdoorgang van de E17 (Schoenstraat). Door de hogere ligging van de E17 worden de aansluitingsbogen van en naar de E17 in helling aangelegd (maximaal 6%). Bovendien moet de oprit in de richting van Gent de spoorweg ongelijkvloers kruisen met een vrije hoogte van circa 6 meter boven het spoor.

2.2.6 ONTSLUITING BEDRIJVENZONE TTS

Omtrent de ontsluiting van de bedrijvenzone TTS gaat de voorkeur uit naar een rechtstreekse ontsluiting van de bedrijvenzone TTS op de parallelstructuur van de E17 uit de richting van Gent.

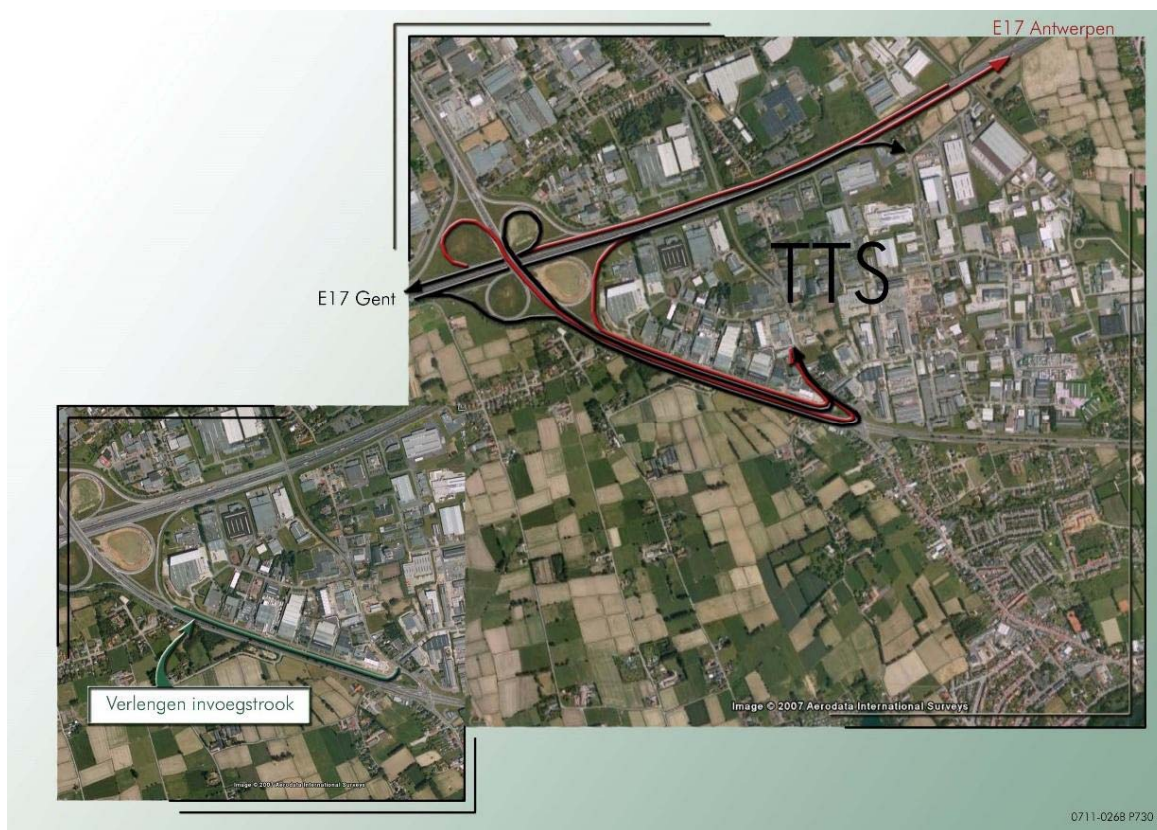
M.b.t. de mogelijke verkeersrelaties biedt variant V2bis een minder complete oplossing waarbij niet alle verkeersrelaties mogelijk zijn. De onderstaande tabel geeft ter verduidelijking de mogelijke relaties weer.

	oostelijke tangent	E17 Gent	E17 Antwerpen	TTS
oostelijke tangent		+	+	✗
E17 Gent	+			+
E17 Antwerpen	+			✗
TTS	✗ (via N16)	✗ (via N16)	✗ (via N16)	

Tabel 1: overzicht verkeersrelaties variant V2bis

De ontsluiting in relatie tot Antwerpen (beide richtingen) en de verkeersrelatie in de richting van Gent wordt georganiseerd via de Hoogkamerstraat, N16 en het huidig op- en afrittencomplex van de E17. Om een vlotte verkeersrelatie langsheen de N16 – segment E17 Hoogkamerstraat – mogelijk te maken, zijn aanpassingen langsheen de N16 wenselijk. De huidige invoegstrook op de N16 in de richting van de E17 – circa 200 meter lang – wordt verlengd tot aan de uitvoegstrook van de N16 naar de E17 richting Antwerpen. Zo wordt een weefzone gecreëerd van circa 975 meter lang, bestaande uit twee rechtdoorgaande rijstroken en één rijstrook voor het in- en uitvoegend verkeer.

De aanleg van de parallelstructuur heeft ook gevolgen voor de interne wegstructuur van de bedrijvenzone TTS. Door de verbreding van het profiel van de E17 met een parallelstructuur komt de huidige ligging van de Nederlandstraat in het gedrang. Om de aanwezige bedrijven ook in de toekomst langs de huidige zijde te laten ontsluiten is een heraanleg van de Nederlandstraat aangewezen.



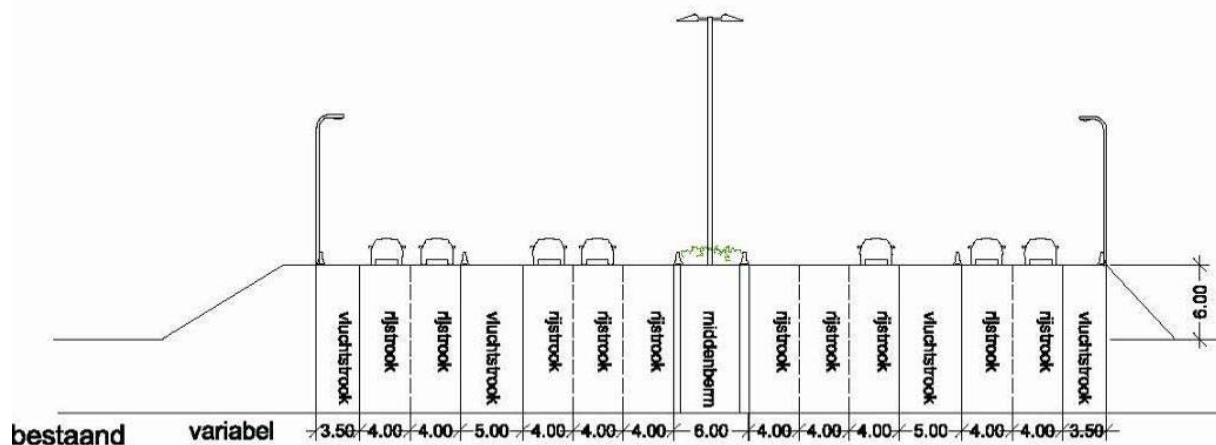
Ontsluiting bedrijvenzone TTS

2.2.7 PARALLELSTRUCTUUR E17

De aanleg van de Oostelijke Tangent en het knooppunt ter hoogte van de E17 impliceert de doortrekking van de huidige parallelwegen langsheen de E17.

De parallelwegen hebben functie primair II. Ze worden ruimtelijk ingepast om het gewenste snelheidsregime (90 km/u) te kunnen realiseren en tot een samenhangend geheel op schaal van Sint-Niklaas te komen.

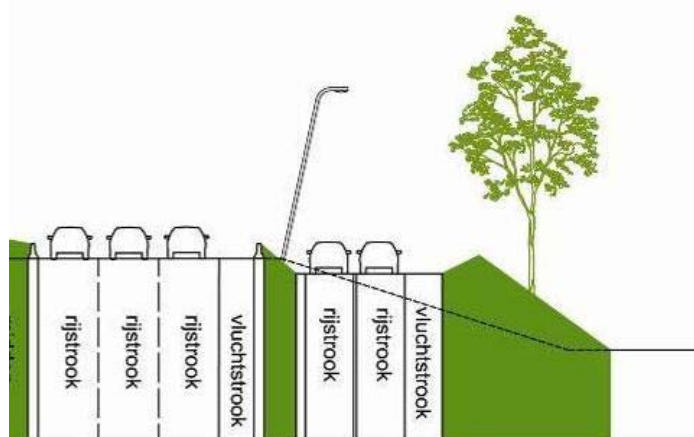
De huidige beeldvorming (breedte van de rijstroken en visuele afscherming) is niet aangepast aan het gewenste snelheidsregime, het verschil tussen de E17 en de parallelwegen is nauwelijks merkbaar. De parallelwegen vormen vandaag geen herkenbare en hoogwaardige entree naar Sint-Niklaas.



Principedoorsnede bestaande toestand deel N41- brug Hoogkamerstraat

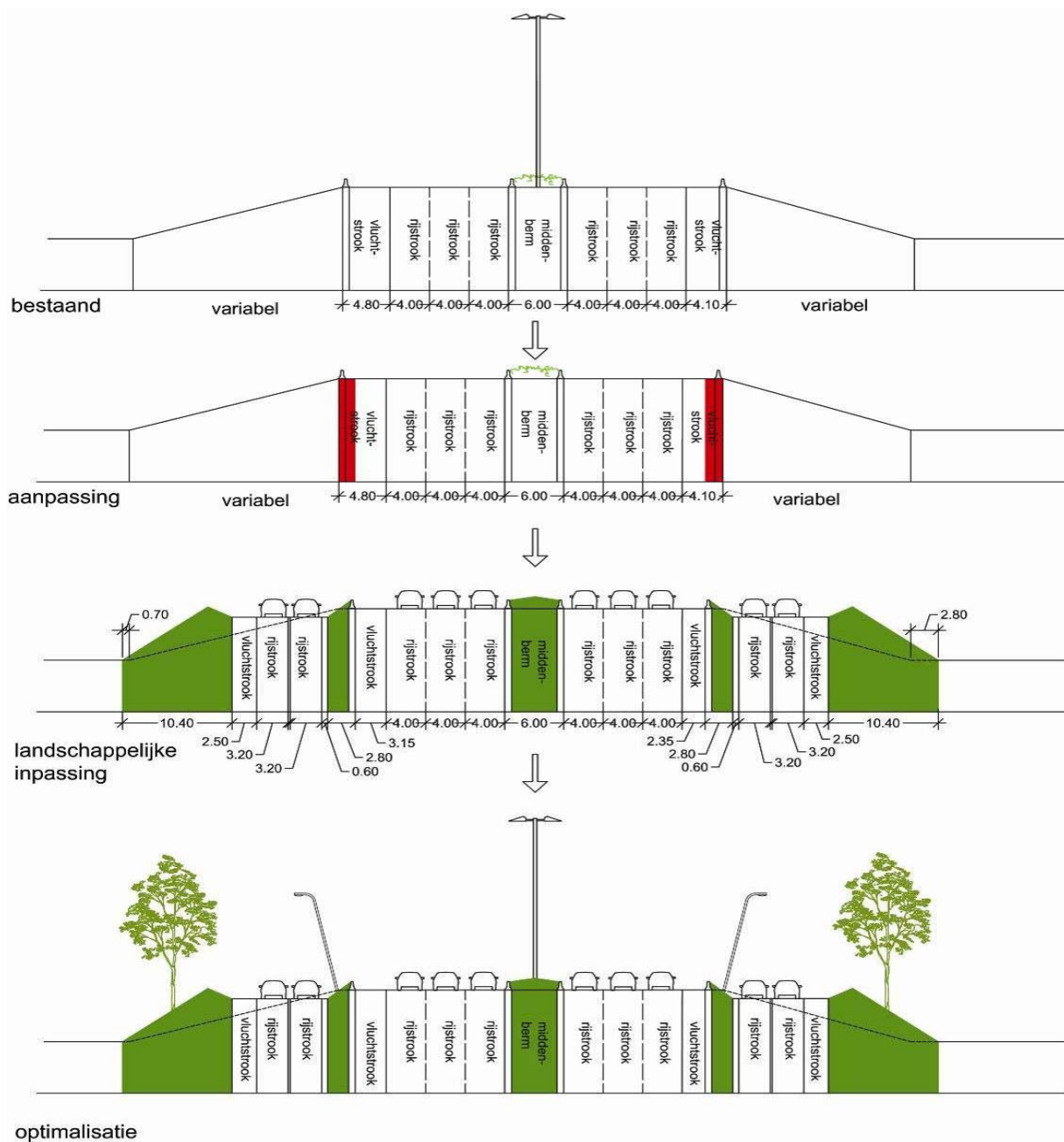
Niettegenstaande een inpassing van de parallelstructuur met 1 rijstrook in elke richting resulteert in een betere beeldvorming en een beperkter ruimtegebruik, wordt uit het oogpunt van de verkeersafwikkeling op de parallelstructuur toch geopteerd voor de uitbouw van de parallelstructuur met 2 rijstroken in elke richting.

Het provinciaal verkeersmodel Oost-Vlaanderen –referentiescenario +++- geeft aan dat de intensiteiten langsheen de parallelstructuur in beide richtingen meer dan 2.000 pae/u bedragen. Om een vlotte verkeersdoorstroming na te streven langsheen de parallelstructuur en op de in- en uitvoeringen is het bijgevolg wenselijk om de parallelstructuur uit te rusten met 2 rijstroken.



type-dwarsprofiel parallelwegen variant 1A verlaagd aangelegd

De verlenging van de parallelstructuur met de nodige in- en uitvoeringen komt tot voorbij de brug van de Doornstraat.



Overzicht landschappelijke inpassing parallelwegen variant 1A verlaagd.

2.3 Bereikbaarheid bestaande wegenis

2.3.1 BEREIKBAARHEIDSPROFIEL DAMSTRAAT

De Damstraat wordt naar het hoger wegennetwerk (N70) ontsloten via Hertjen/Houten Schoen aan westelijke zijde en via Passtraat aan oostelijke zijde. Vanuit de N70 is vervolgens

Sint-Niklaas bereikbaar via enerzijds de rotonde van de N16 en anderzijds het knooppunt met de R42 Singel. Beveren en Lokeren zijn te bereiken via de N70. De E17 is bereikbaar via het knooppunt Sint-Niklaas-centrum langsheen de N16.

Figuur B8 toont het bereikbaarheidsprofiel van de Damstraat, Galgstraat en Eigenlostraat.



2.3.2 BEREIKBAARHEIDSPROFIEL GALGSTRAAT

De Galgstraat sluit ten noorden aan op de Damstraat. Het bereikbaarheidsprofiel van de Damstraat geldt eveneens voor de Galgstraat.

Ten zuiden sluit de Galgstraat aan op de Eigenlostraat. Het bereikbaarheidsprofiel van de Eigenlostraat geldt dus ook voor de Galgstraat.

Figuur B8 toont het bereikbaarheidsprofiel van de Damstraat, Galgstraat en Eigenlostraat.

2.3.3 BEREIKBAARHEIDSPROFIEL EIGENLOSTRAAT

De Eigenlostraat sluit ten westen aan op Houten Schoen en Hoogkamerstraat. Houten Schoen verbindt de N70 via Hertjen met de Eigenlostraat. De Hoogkamerstraat doorkruist de bedrijvenzone TTS om vervolgens aan te sluiten op de N16 van waaruit o.a. de E17 bereikbaar is. De N16 is vanuit de Eigenlostraat ook bereikbaar via de Hoge Heerweg. De aansluiting t.h.v. de N16 is echter beperkt tot een rechts in/rechts uit op het wegvak in de richting van Sint-Niklaas.

Figuur B8 toont het bereikbaarheidsprofiel van de Damstraat, Galgstraat en Eigenlostraat.

2.3.4 BEREIKBAARHEIDSPROFIEL BEDRIJVENZONE LAAGSTRAAT

De bedrijvenzone langsheen de Laagstraat sluit ten noorden via de Laarstraat aan op de Eigenlostraat om vervolgens langsheen de Hoogkamerstraat de N16 te bereiken. Vervolgens wordt via het knooppunt Sint-Niklaas-centrum de E17 bereikt. Ook in zuidelijke richting kan de Hoogkamerstraat bereikt worden, nl. via Laagstraat en Walgoedstraat of Eurolaan.

Figuur B9 geeft het bereikbaarheidsprofiel weer van zowel de bedrijvenzone langsheen de Laagstraat als de bedrijvenzone TTS.



2.3.5 BEREIKBAARHEIDSPROFIEL TTS

Het bedrijventerrein TTS ontsluit via de Hoogkamerstraat op de N16 van waaruit de E17 bereikt wordt via het knooppunt Sint-Niklaas-centrum.

Figuur B9 geeft het bereikbaarheidsprofiel weer van zowel de bedrijvenzone langsheen de Laagstraat als de bedrijvenzone TTS.

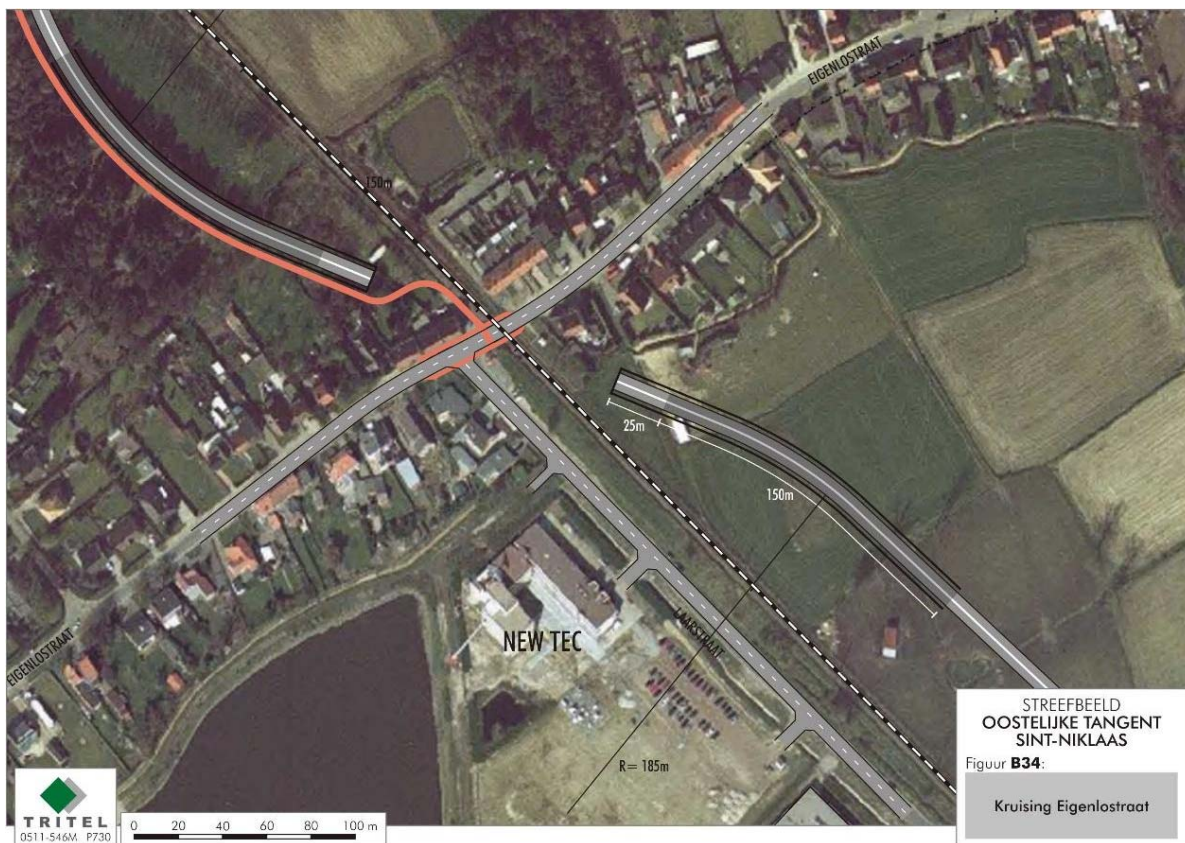
2.4 Fietsverkeer

De aanleg van de Oostelijke Tangent resulteert in een aangepaste fietsstructuur met enerzijds nieuwe fietsinfrastructuur. Anderzijds zorgt de Oostelijke Tangent voor het knippen van huidige fietsrelaties.



Fietsinfrastructuur

Parallel aan de Oostelijke Tangent wordt aan de westzijde een dubbelrichtingsfietspad aangelegd tussen de N70 en de Eigenlostraat. Deze fietsrelatie kan eventueel op initiatief van de stad Sint-Niklaas en de gemeente Temse verlengd worden tot Temse. De toekomstige fietsinfrastructuur sluit aan op de functionele fietsroute langsheen de Eigenlostraat. In de toekomstige verkeersknoop van de Oostelijke Tangent met de N70 zijn tevens fietsvoorzieningen opgenomen die aansluiten op de huidige fietsinfrastructuur langsheen de N70, R42 en Oostelijke Tangent.



Figuur 2: Aansluiting fietsvoorziening Oostelijke Tangent op Eigenlostraat

De aanvullende fietsverbinding langsheen de Oostelijke Tangent biedt een bijkomende fietsrelatie aan de oostzijde van Sint-Niklaas. Het fietsnetwerk wordt verder verdicht in relatie tot het centrumgebied van Sint-Niklaas. De fietsrelatie zorgt tevens voor een betere directe fietsverbinding voor het station Sint-Niklaas uit zuidelijke richting. Sint-Niklaas en het station worden ook beter bereikbaar voor de oostelijke gelegen woonlobben (o.a. Eigenlo, Velle, ...) De fietsbereikbaarheid van de bedrijvigheid rond de E17 (o.a. TTS) en de Europarken wordt door de aanleg van de fietsinfrastructuur langsheen de Oostelijke Tangent tevens vergroot.

De aanleg van de Oostelijke Tangent betekent voor de fietser ook een zekere barrière. Volgende fietsrelaties worden geknipt: Galgstraat, Damstraat en fietsoverweg tussen Europark-zuid en Europark-oost (over spoorweg). Met bovenvermelde toekomstige fietsverbindingen worden de verloren relaties opgevangen.

Ter hoogte van de Damstraat werkt de Oostelijke Tangent voor de fietser voor de grootste barrière. De oost-west fietsrelatie langsheen de Damstraat wordt onderbroken wat omrijbewegingen met zich meebrengt. Fietzers ten westen van de Oostelijke Tangent bereiken via Hertjen de N70 om vervolgens via de toekomstige knoop van de Oostelijke Tangent met de N70 de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen ongelijkvloers te kruisen. Komend van de oostzijde van de Oostelijke Tangent zal de Passtraat een verbinding vormen naar de N70.

De mogelijkheid om t.h.v. de Damstraat een ongelijkvloerse kruising te realiseren voor fietsers en voetgangers is onderzocht maar niet verder weerhouden als oplossing omwille van:

- de lengte van de tunnel van circa 35 meter, wat een zekere sociale onveiligheid met zich meebrengt;
- een gebrek aan sociale controle;
- de belasting van de fietstunnel op aanliggende bebouwde percelen;

Toch is het wenselijk om het ontwerp van de Oostelijke Tangent af te stemmen met een mogelijke toekomstige aanleg van de fietstunnel. Bijgevolg dient hiervoor de nodige ruimte vrij gehouden te worden aan de oostzijde van de Oostelijke Tangent.

2.5 Openbaar vervoer

De aanleg van de Oostelijke Tangent heeft maar een beperkte invloed op de huidige routes van het openbaar vervoer.

De huidige gevolgde reisroute van buslijn 95 doorkruist het studiegebied langsheen de Eigenlostraat – Houten Schoen - Hertjen. Door de aanleg van een ongelijkvloerse kruising onder de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen en de Eigenlostraat, blijft doorgaand verkeer langsheen de Eigenlostraat mogelijk en kan ook de huidige busroute behouden blijven.

Het tracé van de Oostelijke Tangent kruist wel t.h.v. de Damstraat de variant van deze busroute (langsheen Brandstraat, De Cauwerstraat en Damstraat). Door het afsluiten van de Damstraat t.h.v. de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen en de Oostelijke Tangent zal deze busroute niet kunnen behouden blijven.

3 VERBETERINGEN, AANVULLINGEN VAN EN AFWIJKINGEN OP DE STARTNOTA

3.1 Plannen voorontwerp wegnis

De volgende plannen van de wegnis zijn opgemaakt in het voorontwerp:

- Overzichtsplan met aanduiding van de 11 deelplannen
- Grondplannen bestaande toestand
- Grondplannen nutsleidingen
- Grondplannen nieuwe toestand
- Lengteprofielen
- Modeldwarsprofielen
- Dwarsprofielen
- Plan fasering

De plannenlijst is terug te vinden in bijlage.

3.2 Technische uitgangspunten

3.2.1 GRONDPLAN

De technische uitgangspunten voor het intekenen van het grondplan wijken niet af van de startnota. Onderstaande tabel is gehanteerd.

	Verkanting		
Snelheid (km/u)	2.0%	2.5%	5.0%
90	410	400	350
70	215	210	185
50	100	96	85

Minimum boogstraal i.f.v. snelheid en verkanting

De in- en uitvoeglengtes zijn berekend door Tritel en zijn terug te vinden in bijlage.

3.2.2 LENGTEPROFIEL

De technische uitgangspunten voor het intekenen van het lengteprofiel wijken niet af van de startnota. De ontwerpsnelheid van de Oostelijke Tangent bedraagt 70 km/u. Dit betekent dat de minimale boogstraal 185 meter is, in combinatie met een maximale dwarsverkanting van 5%. De maximale hellingsgraad bedraagt 6%.

Snelheid (km/u)	Hellingspercentage
90	5%
70	6%
50	7%

Maximale hellingspercentages i.f.v. snelheid

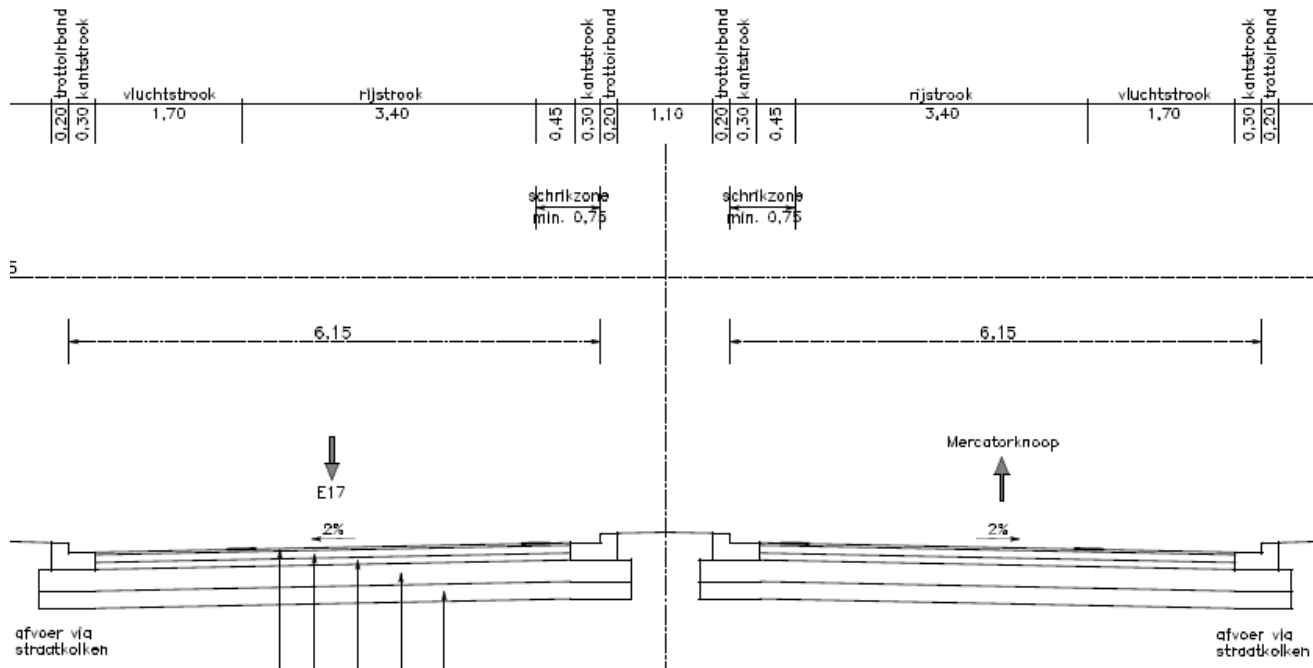
Op sommige stukken, bijvoorbeeld in het centrum van Sint-Niklaas, ter hoogte van de Mercatorknoop, en in de lus om de parallelweg van de E17 op te rijden, wordt een ontwerpsnelheid van 50km/u gehanteerd. Dit betekent dat de minimale boogstraal 85 meter is, in combinatie met een maximale verkanting van 5% en een maximale hellingsgraad van 7%.

3.2.3 DWARSPROFIEL

De schrikzone van het type-dwarsprofiel van een primaire weg type II is gewijzigd van 60cm naar 75cm volgens het handboek "Vergevingsgezinde wegen" van AWW en EVT 2014 §3.3. Deze strook wordt ook veiligheidsstrook of redresseerstrook genoemd.

Het type-dwarsprofiel waar er voldoende ruimte is, bestaat uit:

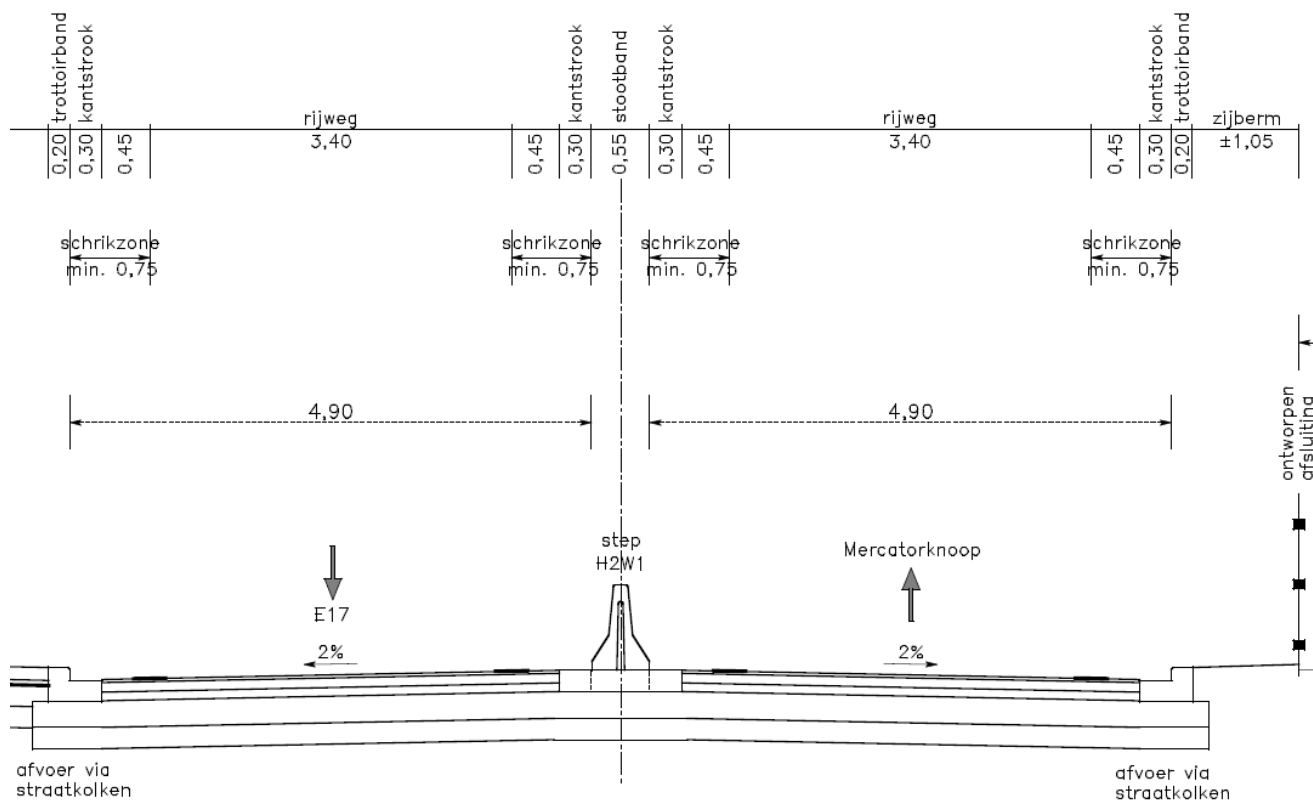
- een rijstrook met een breedte van 3,40 meter (incl. markering);
- een schrikstrook met een breedte van 0.75 meter aan de zijde van de middenberm;
- een middenberm met een breedte van 1.50 meter;
- een vluchtzone van 1,70 meter;
- pechhaven van 2.70 meter alle 1000 meter.



Typedwarsprofiel OT waar er voldoende ruimte is

Het type-dwarsprofiel wordt versmalt waar er onvoldoende ruimte is:

- een rijstrook met een breedte van 3,40 meter (incl. markering);
- een schrikstrook met een breedte van 0,75 meter aan de beide zijden;
- een middenberm met een breedte van 0,55 meter voor een step type H2W1;



Typedwarsprofiel OT waar er onvoldoende ruimte is

3.2.4 FIETSVOORZIENING

Waar er voldoende ruimte is, wordt er een dubbelrichtingsfietspad aangelegd van 3 meter breed. Ter hoogte van Europark Zuid, wordt een dubbelrichtingsfietspad van 2.5m voorzien omwille van het ruimtegebrek tussen het spoor en de bedrijven met een tussenafstand van 1m tussen het fietspad en de Oostelijke Tangent, waartussen een step H2W1 is geplaatst.

Voor een enkel richtingsfietspad aan de Mercatorknoop wordt een minimale breedte van 1.75m gehanteerd.

Volgens het vademecum fietsvoorzieningen 2012 §4.8 stelt men dat de meest gewenste hellingsgraad voor fietsers - rekening houdend met tegenwind - een verhouding is van 1: (20 x h) met h = het niveauverschil in meters. Onder 'normale' omstandigheden wordt 1: (10 x h) redelijk geacht, terwijl in situaties waar een betere oplossing absoluut onmogelijk is als grenswaarde 1: (5 x h) wordt genoemd.

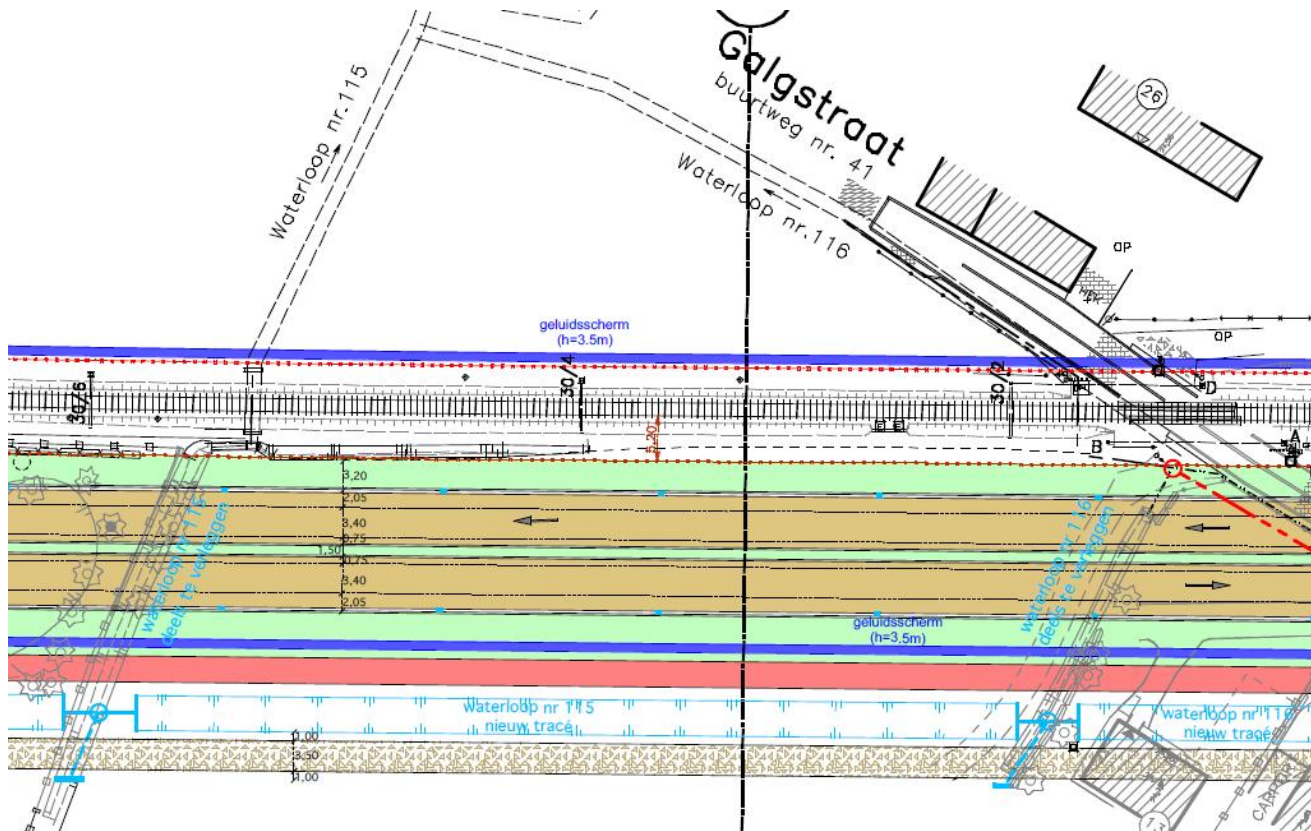
3.3 Oostelijke Tangent – lengteprofiel - dwarsprofiel

Het tracé in grondplan blijft ongewijzigd ten opzichte van de startnota. De Oostelijke Tangent sluit aan de westzijde van de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen aan op de N70 om vervolgens in de richting van de E17 aan de westzijde te blijven liggen tot aan de Eigenlostraat. Aan de kruising van de Eigenlostraat gaat de Oostelijke Tangent in tunnelvorm onder de Eigenlostraat en de spoorlijn door om vervolgens aan de oostzijde van de spoorlijn te liggen en aan te sluiten op de E17. De bestaande spoorovergangen van de Damstraat en de Galgstraat worden gesupprimeerd en een uitwisseling met de Oostelijke Tangent is enkel voorzien ter hoogte van Europark Zuid. Het grondplan van de nieuwe toestand is terug te vinden op de plannen 1M3D8H O 105076 tem 1M3D8H O 105086.

Het lengteprofiel is veranderd ten opzichte van de startnota. Binnen de deelzone van Europark Zuid ligt de Oostelijke Tangent op maaiveldniveau omdat er onvoldoende ruimte is om deze op te hogen ten opzichte van de interne wegnis die zorgt voor de ontsluiting van Europark Zuid.

In de planMER zijn verschillende milderende maatregelen opgenomen om de effecten van de aanleg van de oostelijke tangent te milderen. Sommige van deze maatregelen zijn niet volledig verzoenbaar met elkaar en dienen afgewogen te worden. Het gaat om de maatregelen ifv de beperking van geluidsoverlast, de landschappelijke inpassing van het project en het beperken van het verleggen van waterlopen. In de zone Damstraat-Galgstraat is een betere landschappelijke inpassing deze met een daling van de OT vanaf de Damstraat, doch in dit geval dienen waterlopen 115 en 116 omgeleid te worden. De plaatsing van de geluidsschermen om de nodige reductie te voorzien, doet tevens de landschappelijke

inpassing deels te niet. Een daling naar de tunnel iets later inzetten, nl. vanaf de Galgstraat kan de drie maatregelen beter met elkaar verzoenen. Het diepste punt van de tunnel bevindt zich onder de Barbierbeek.



Planzicht waterloop 115 en 116 ter hoogte van de Galstraat

Vervolgens sluit de Oostelijke Tangent in helling aan op de verhoogde ligging van de E17. Rekening houdend met de opgelegde ontwerpsnelheid van 70 km/u, zijn bij de tracering van de ondertunneling minimale bochtstralen van 185 meter gerespecteerd, alsook maximale hellingsgraden van 6%. Het lengteprofiel van de nieuwe toestand is terug te vinden op de plannen 1M3D8H O 105087 tot en met 1M3D8H O 105097.

Gekoppeld aan de keuze van het grondplan en het lengteprofiel wordt het dwarsprofiel gekozen. De modeldwarsprofielen en dwarsprofielen van de nieuwe toestand zijn terug te vinden op de plannen 1M3D8H O 105098 tot en met 1M3D8H O 105120.

Het type-dwarsprofiel toont een middenberm met een breedte van 1.5 meter tussen beide rijstroken. De rijstrookbreedte is 3,40 meter breed (incl. markeringen) met aan de linker zijde een schrikzone van 0.75 meter. Om het gebruik van de Oostelijke Tangent ook tijdens calamiteiten te garanderen (o.a. versperring), is het profiel aan de rechter zijde verbreedt met een vlucht-/schrikzone van 1.7 meter breed.

De Oostelijke Tangent is ook uitgerust met pechhavens, maximaal om de 1.000 meter. De breedte van de pechhaven is voorzien op 2,70 meter. De pechhavens worden afgewisseld met een berm.

3.4 Aansluiting Oostelijke Tangent – N70: Mercatorknoop

3.4.1 OVONDE: MERCATORKNOOP

De voorkeursvariant, zijnde de Mercatorknoop met ovonde, is technisch verder uitgewerkt. Het knooppunt van de Oostelijke Tangent met de N70 situeert zich op verschillende niveaus.



Visualisatie Mercatorknooppunt

Op niveau -1 wordt de doorgaande beweging tussen de Oostelijke Tangent en de R42 aangelegd.

De fietstunnels en fietsrotonde worden op maaiveldniveau (+0) voorzien. Volgende aantakkingen zijn mogelijk:

- 1 dubbel richtingsfietspad ten westen van de R42
- 1 dubbelrichtingsfietspad ten westen van de Oostelijke Tangent
- 2 enkelrichtingsfietspaden op N70 richting Lokeren
- 2 enkelrichtingsfietspaden over spoor op N70 richting Beveren

De 2 enkele richtingsfietspaden over het spoor worden in helling aangelegd. Deze helling is 4.78%, hetgeen met een niveauverschil van ongeveer 1.2m een verhouding geeft van 1 : (h x

18). Dit wordt voor de fietsers ervaren tussen “meest gewenste hellingsgraad” (1: (20 x h)) en “normale hellingsgraad” (1: (10 x h)).

Om uitwisseling tussen de Oostelijke Tangent, R42 en N70 mogelijk te maken wordt bovenop de rechtdoorgaande beweging van de Oostelijke Tangent een rotonde met 2 rijstroken voorzien, met een breedte van 3.8m aan de binnenzijde en 4.2m aan de buitenzijde (exclusief weggoten van 0.3m), waar de verschillende afslaande bewegingen in relatie tot de N70 mogelijk zijn. De rotonde wordt op eenzelfde niveau aangelegd als de brug van de N70 over de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen, hetgeen wordt beschouwd als niveau +1. Om vanaf de Oostelijke Tangent de rotonde te bereiken zijn in- en uitvoegstroken noodzakelijk langsheen de Oostelijke Tangent. Gezien het hoogteverschil tussen Oostelijke Tangent en rotonde worden de in- en uitvoegingen in helling aangelegd waarbij een maximaal hellingspercentage van 7% wordt aangehouden voor een snelheid van 50km/u.



Aansluiting Oostelijke Tangent – N70: Mercatorknoop

Op de rotonde komen de volgende takken toe, met volgende rijstrookbreedtes exclusief kantstroken van 0.3m:

- Enkele richting invoeg vanuit R42 met rijstrookbreedte 3.5m
- Enkele richting uitvoeg naar R42 met rijstrookbreedte 3.5m
- 2 x 2 rijstroken in- en uitvoeg naar N70 richting Beveren met rijstrookbreedtes van 2 x 3.15m en 3.25m (Door de korte opeenvolging van de invoeg vanuit OT-E17 met de uit- en invoeg (telkenmale 2-strooks) respectievelijk naar en van N70 kant Beveren, in combinatie met de 2 rijstroken op de rotonde, komen meerdere potentiële conflictpunten voor (snij-, convergentie- en divergentiepunten). Verder onderzoek van

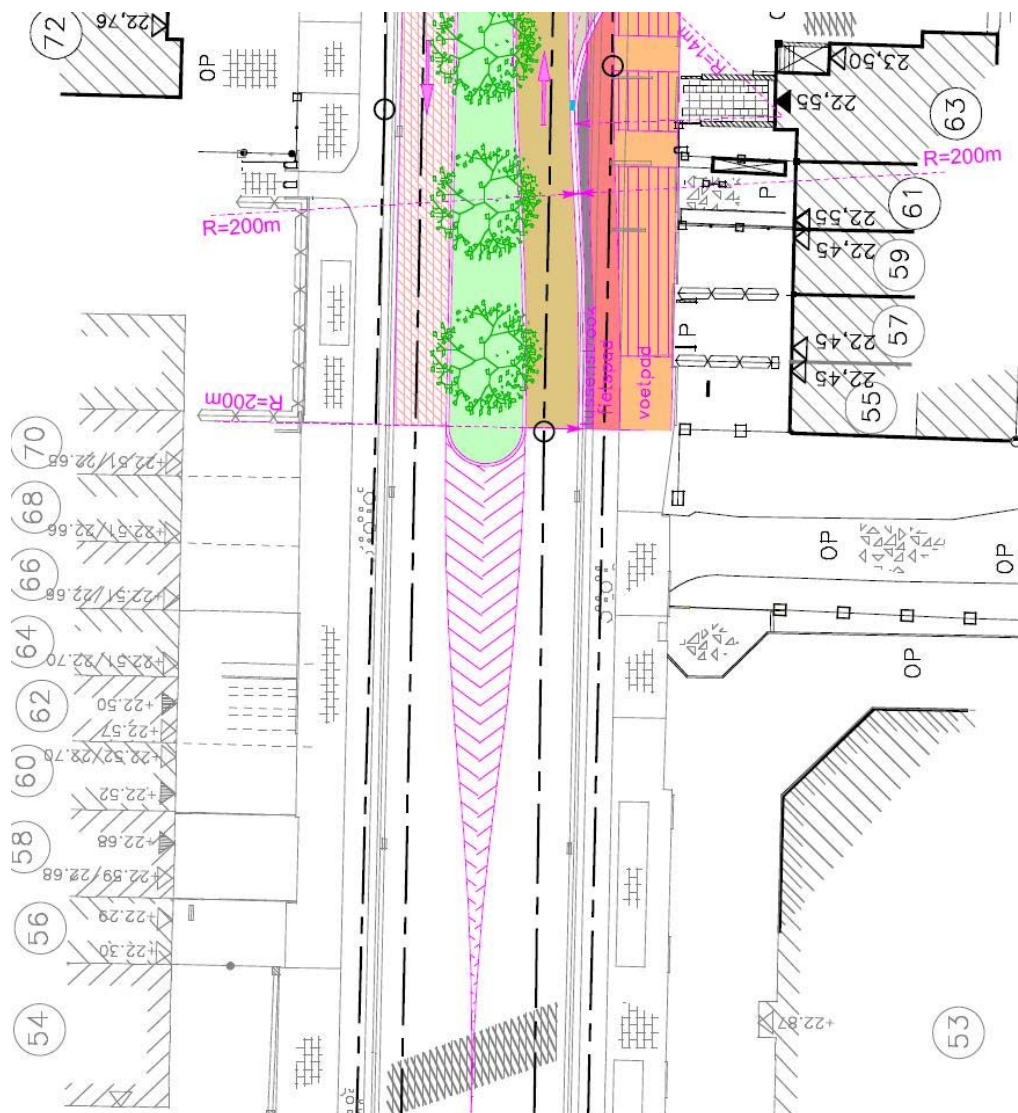
de benodigde capaciteiten per beweging én vertaling hiervan in een markeringsplan is voorzien.)

- Enkele richting invoeg vanuit Oostelijke Tangent – E17 met rijstrookbreedte 3.5m
- Enkele richting uitvoeg naar Oostelijke Tangent – E17 met rijstrookbreedte 3.5m
- 2 x 1 in- en uitvoeg naar de bedrijven Audi/VW en Unigro met rijstrookbreedte 2 x 3.2m
- 2 x 1 in- en uitvoeg naar N70 richting Lokeren met rijstrookbreedte 2 x 3.55m

Er is geen bypass komend van de R42 voorzien naar de N70 richting Lokeren.

3.4.2 AANSLUITING N70 ZIJDE LOKEREN

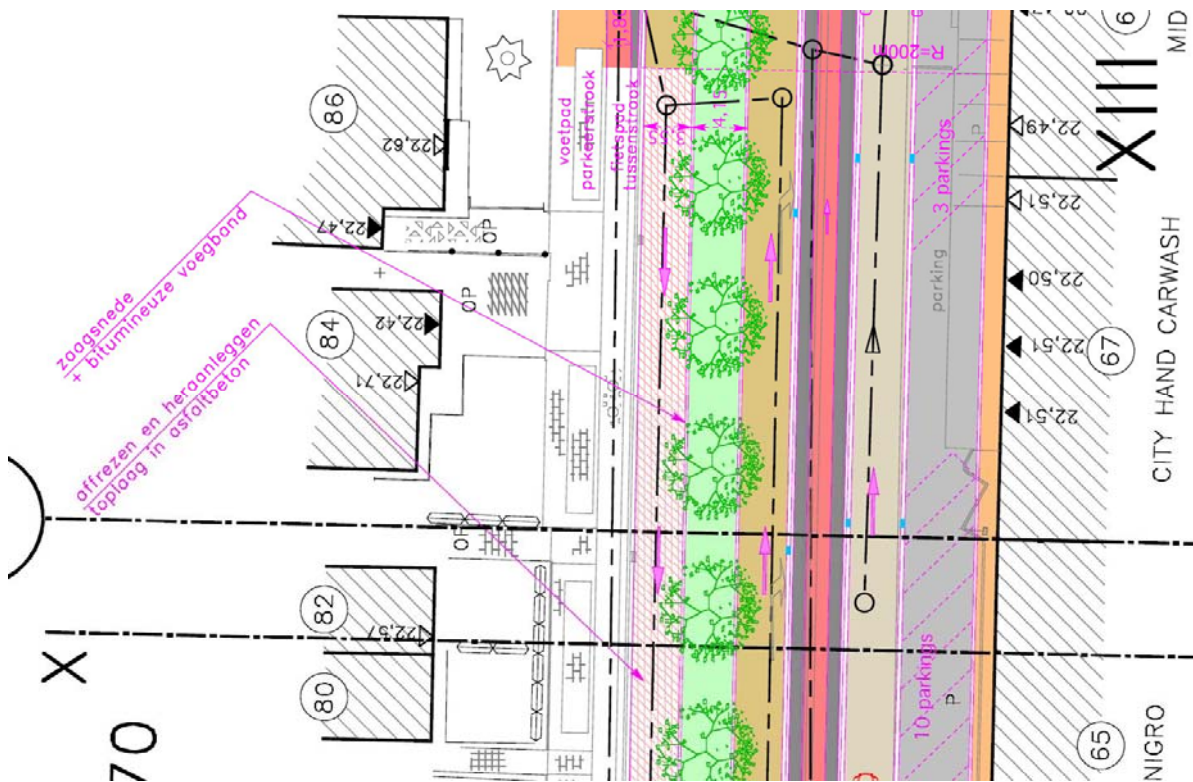
De N70 wordt geherprofileerd vanaf huisnummer 70. Er wordt aangesloten op het huidig wegprofiel van 2 x 2 rijstroken door met een arcering te werken en geleidelijk over te gaan op het dwarsprofiel van 2 x 1 rijstrook met het uitzicht van een “stadsboulevard”.



Aansluiting op N70 richting Lokeren

De indeling van het voetpad, parkeerstrook en fietspad blijven behouden zoals in de huidige situatie.

De bestaande wegverharding en fundering kunnen nog deels herbruikt worden. Tussen de toekomstige noordelijke rijstrook en de groene middenberm wordt er een zaagsnede gemaakt in de huidige wegverharding. Deze wordt afgefreesd en er wordt een nieuwe toplaag in asfaltbeton gegoten. Bij de zuidelijke rijstrook kan enkel de fundering herbruikt worden.



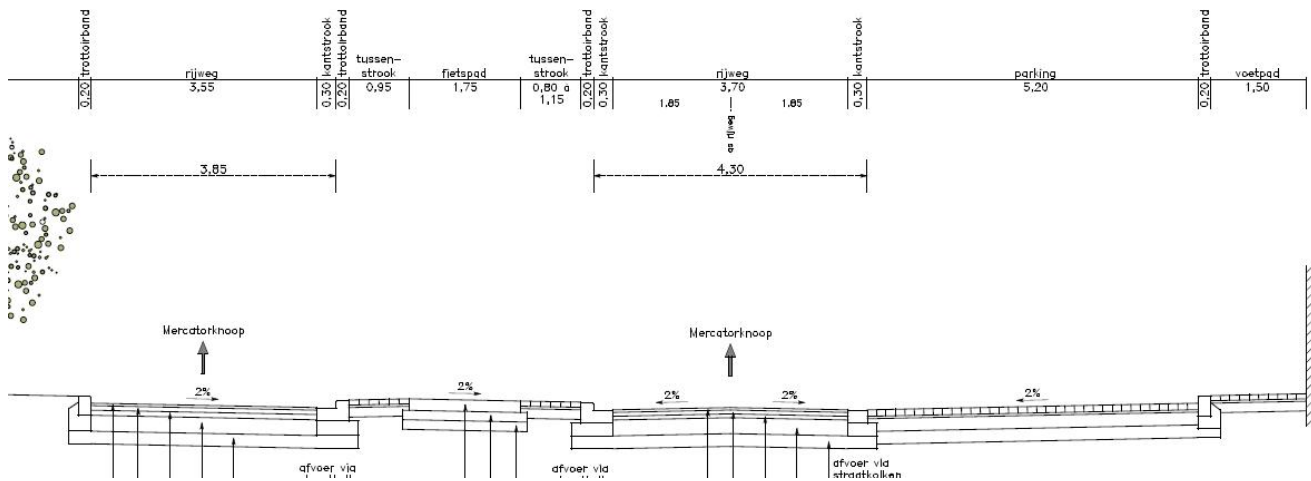
Deels herbruiken van de huidige wegverharding op N70 richting Lokeren

3.4.3 ONTSLUITING BEDRIJF UNIGRO

Voor de ontsluiting van Unigro is er gekozen voor een oprit in enkele richting aan de N70 Lokeren richting Beveren met volgend dwarsprofiel:

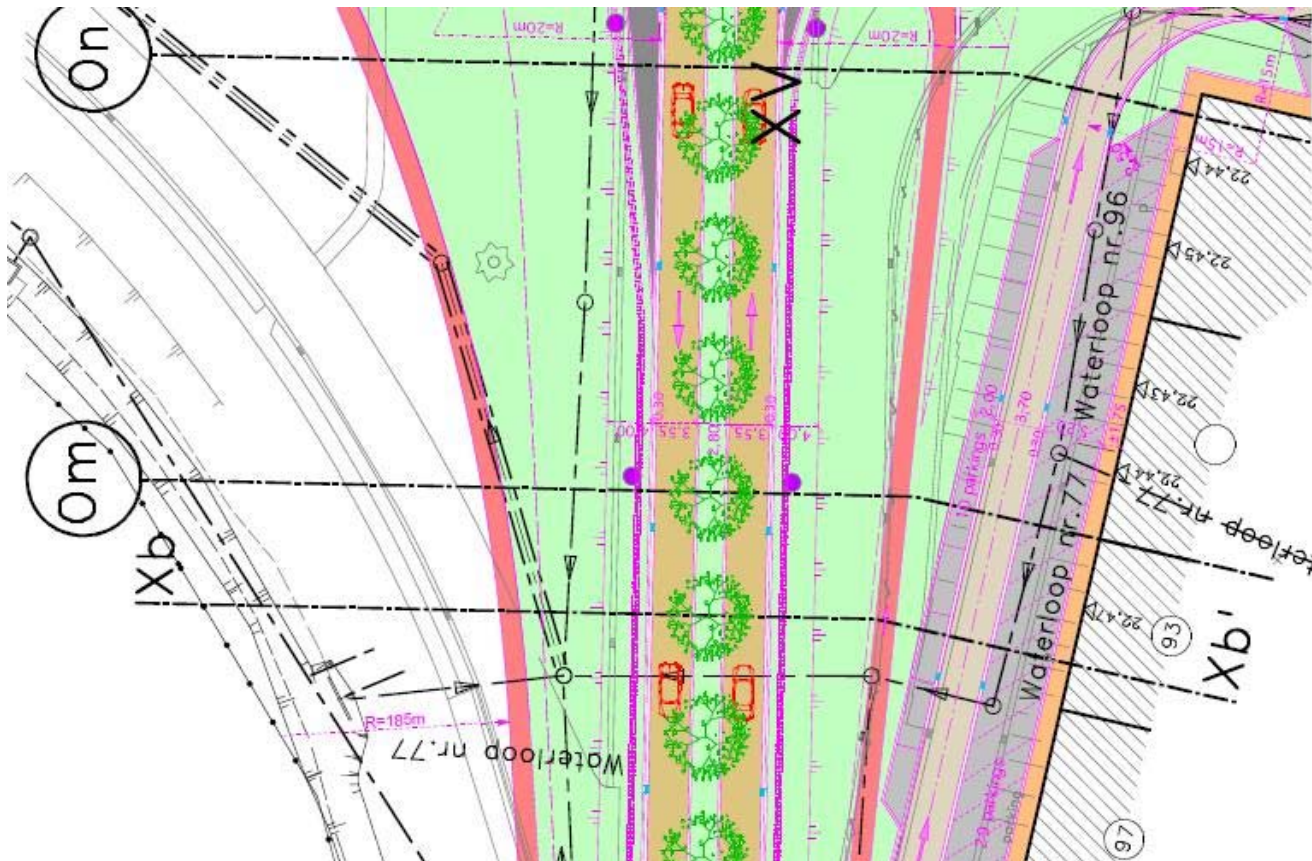
- N70 ingericht als 2 x 1 rijstrook van 3.55m (excl. kantstrook van 0.3m) met een middenberm met bomenrij variërend van 2.8m tot 4.15m
- Geasfalteerde tussenstrook van ongeveer 0.95m
- Enkel richtingsfietspad van 1.75m
- Geasfalteerde tussenstrook variërend van 0.8m tot 1.15m
- rijweg van 3.7m, exclusief kantstroken langs beide zijden van 0.3m

- schuin parkeren aan de gevel van 5.2m
- Voetpad van 1.5m



Dwarsprofiel X-X' ter hoogte van Unigro

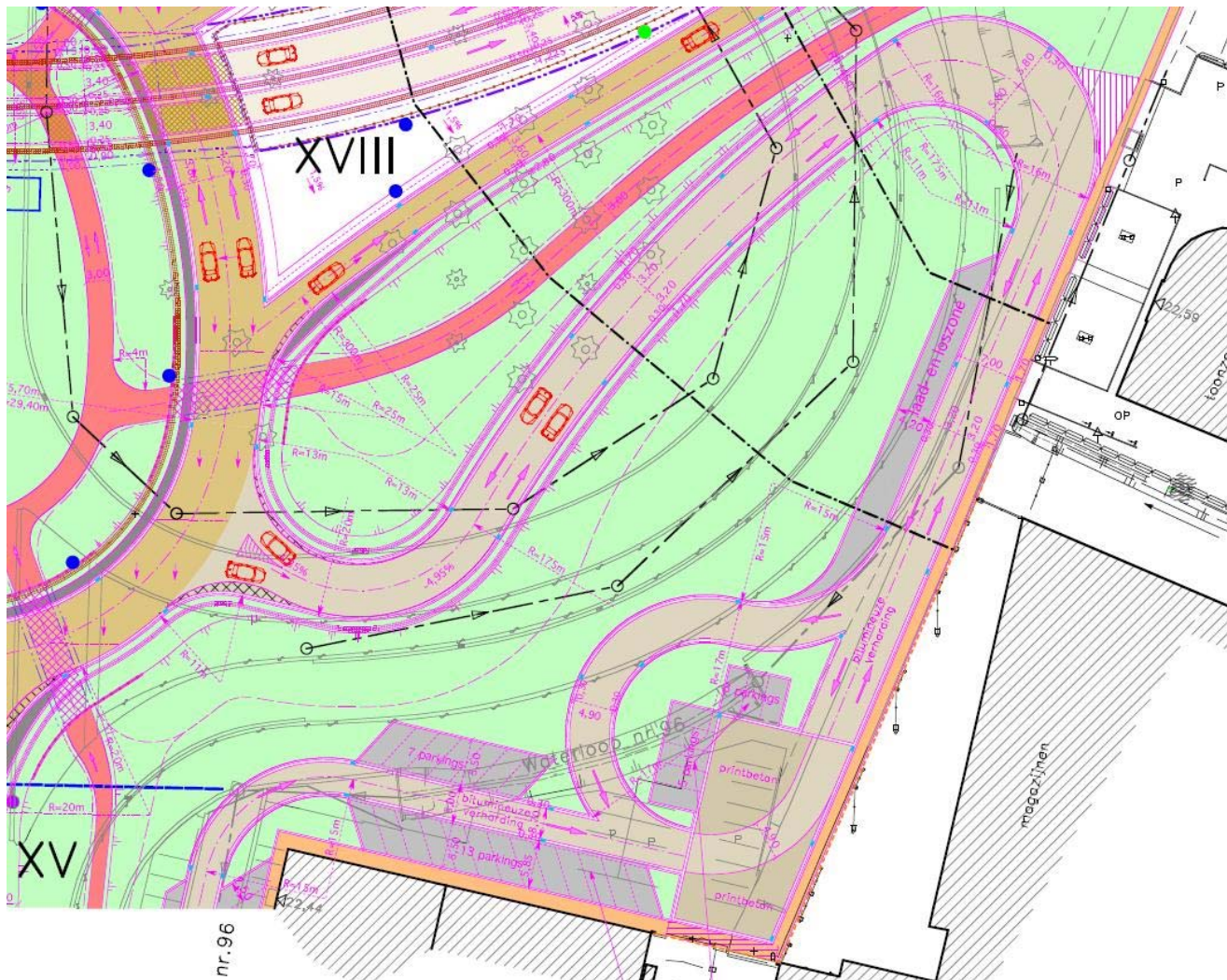
Vanaf nummer 97 is het mogelijk om een langse parkeerstrook van 2m breed toe te voegen met 10 parkeerplaatsen. Aan de voorgevels van de bedrijven zijn 42 schuine parkeerplaatsen ingetekend. In totaal zijn er aan de voorzijde van Unigro 52 parkeerplaatsen voorzien.



Langsparkeren aan Unigro vanaf nummer 97

3.4.4 ONTSLUITING ACHTERZIJDE BEDRIJF UNIGRO EN GARAGES VW/AUDI

Unigro heeft aan de achterzijde een toegangspoort voor de vrachtwagens. Aan de zijkant zijn afvalcontainers opgesteld. Om deze zijde en de garages Volkswagen en Audi te ontsluiten, is er een aparte aftakking op het ovonde van de Mercatorknoop voorzien met 2 rijstroken van 3.2m (exclusief kantstrook van 0.3m) en een lus met enkele rijstrook van 4.9m (exclusief 2 kantstroken van 0.3m) om te kunnen keren, samen met een oppervlakte in printbeton om de keerbeweging mogelijk te maken. Tegenover de garages is een laad- en loszone van 4.2m breedte voorzien en aan de achterzijde van Unigro zijn nog 28 extra parkeerplaatsen ingepland.



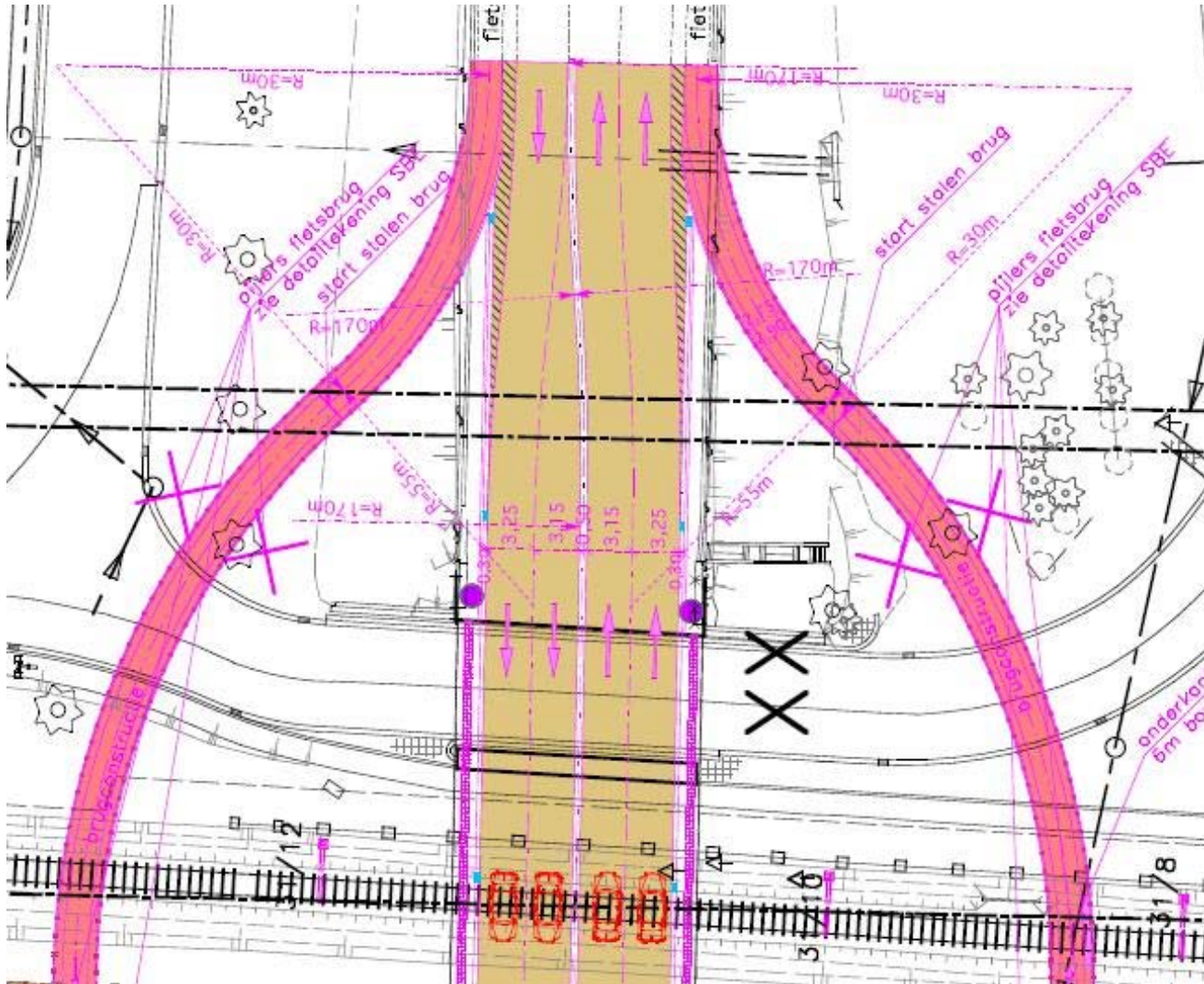
Ontsluiting achterzijde Unigro en garages VW en Audi

3.4.5 AANSLUITING OP N70 ZIJDE BEVEREN

Op de ovonde sluiten 2 x 2 rijstroken aan van 3.25m en 3.15m op de N70 richting Beveren. Ten oosten van de brug gaan de 2 x 2 rijstroken over op een enkele rijstrook komende vanuit Beveren en 2 rijstroken gaande naar Beveren. De fietspaden sluiten aan op de fietspaden

bestaande

toestand.



Aansluiting N70 richting Beveren

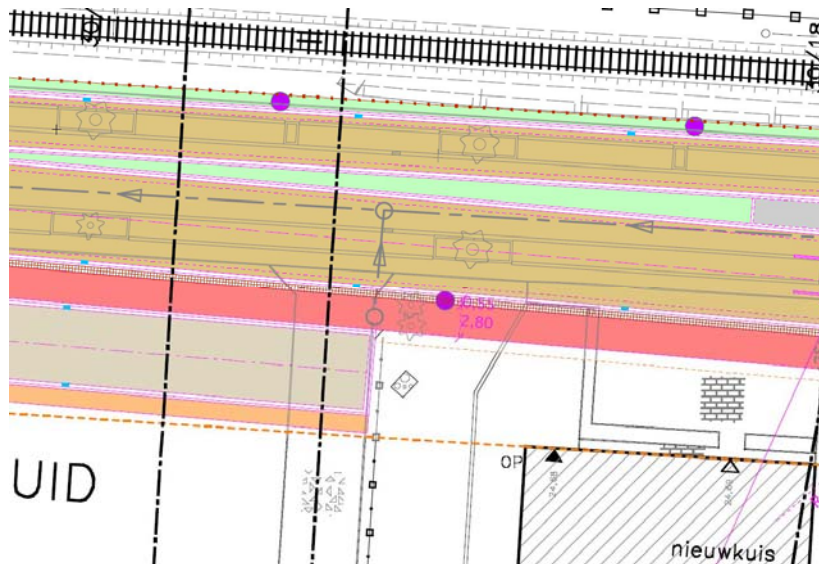
3.5 Ontsluiting Europark-Zuid

Het uitwerken van de interne ontsluiting van Europark Zuid is toegevoegd ten opzichte van de startnota. Er is na nauw overleg met de bedrijven en de stad Sint-Niklaas gekozen voor een rechte kamstructuur, met een lichtengeregelde T-aansluiting op de OT tussen de Damstraat en het bedrijventerrein van Europark Zuid. De vergaderingsverslagen in verband met deze problematiek zijn terug te vinden in bijlage. De volledige kamstructuur is voorzien van 2 x 1 rijstrook van 3.5m, inclusief kantstroken van 0.3m en een zone van 70 cm voor nutsleidingen. Aan de T-aansluiting zijn voorsorteerstroken voorzien. Op de OT zijn de uitvoegstroken 3.4m exclusief kantstrook en op de ontsluitingsweg van het bedrijventerrein zijn er 3 rijstroken voorzien van 3.2m breed exclusief kantstrook, zijnde een inrit, een uitrit rechtsaf en een uitrit linksaf.



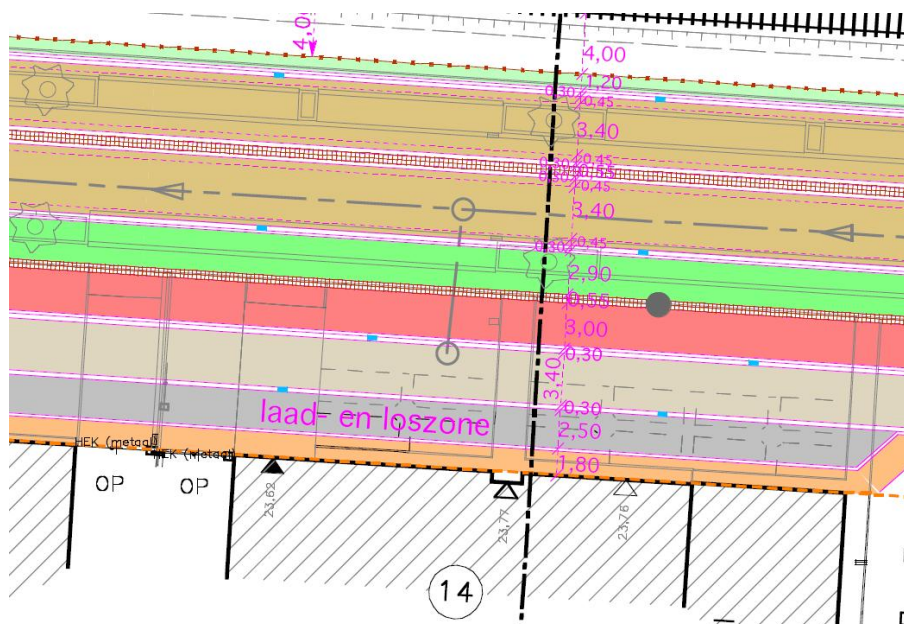
57

Dendermonde, Rodriguez en Puylaert, is de interne ontsluitingsweg maar in enkele richting voorzien met een breedte van 4m inclusief kantstroken, zodat er een lus beweging gecreëerd wordt. Het bedrijf Puylaert dient zijn laad- en loskade te heroriënteren parallel met de OT. Ter hoogte van MBG is er wel een doodlopende weg met dubbele rijrichting van 2 x 3.5m om het bedrijf Don Bosco wasserij te ontsluiten. Het dubbel richtingsfietspad is hier lokaal versmald naar 2.5m, met een step H2W1 tussen het fietspad en de OT.



Grondplan voor MBG en de afslagstrook voor Europark Zuid

Voor het bedrijf Rodriguez en CL-Dendermonde is een laad- en loszone of parkeerplaatsen van 2.5m breed voorzien. De uitvoegstrook aan de Mercatorknoop en invoegstrook naar Europark Zuid zijn over dit stuk doorgetrokken als groenstrook van 2.75m. Indien zou blijken dat de uitvoegstrook naar Europark Zuid onvoldoende lang zou zijn, dan kan deze verlengd worden. Deze groenstrook wordt in grasdallen aangelegd omwille van overrijdbaarheid voor uitzonderlijk vervoer. Dit wordt in volgende paragrafen verder toegelicht.

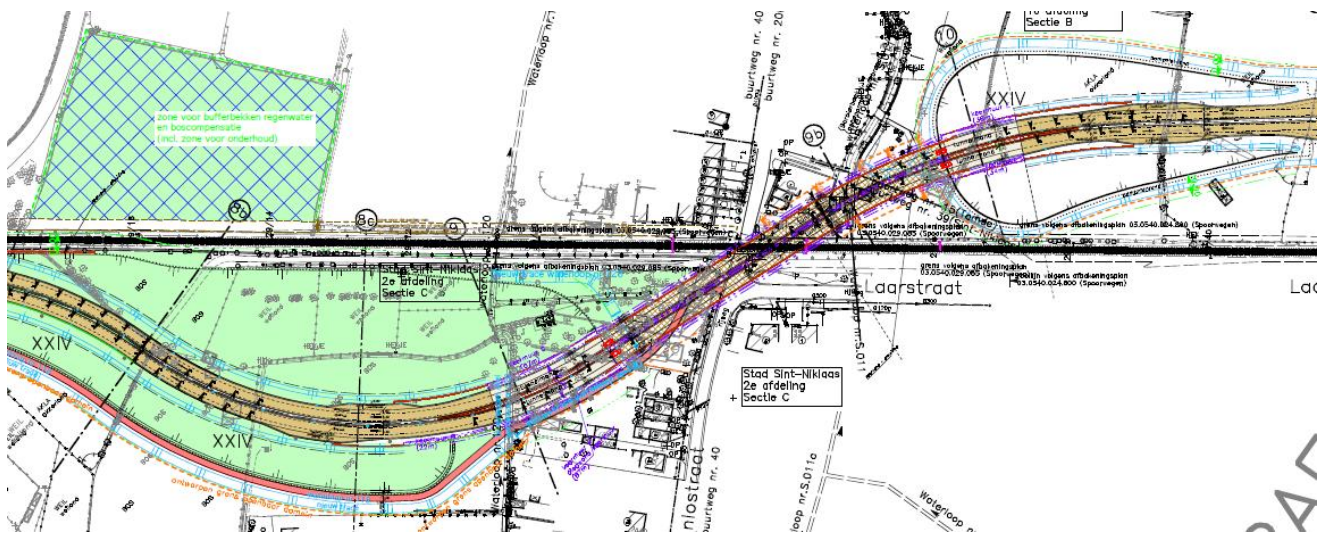


Grondplan ter hoogte van Rodriguez

3.6 Tunnel Eigenlo

In de startnota was er vanuit het oogpunt van de landschappelijke inpassing een geleidelijke daling voorzien vanaf de Damstraat. In de plan-MER is er enerzijds naar voren gekomen dat er ter hoogte van de Damstraat en Galgstraat geluidsschermen nodig zijn en anderzijds dat de geleidelijke daling naar tunnel Eigenlo zorgt voor een onderbreking van verschillende waterlopen. Aangezien bij het plaatsen van geluidsschermen het doel van de landschappelijke inpassing om het open landschap te bewaren teniet gedaan is, is er voor gekozen om de daling pas te starten voorbij de Galgstraat. Zo kan de verbinding Oost-West van de waterlopen 115 en 116 behouden blijven door een inbuizing onder de OT.

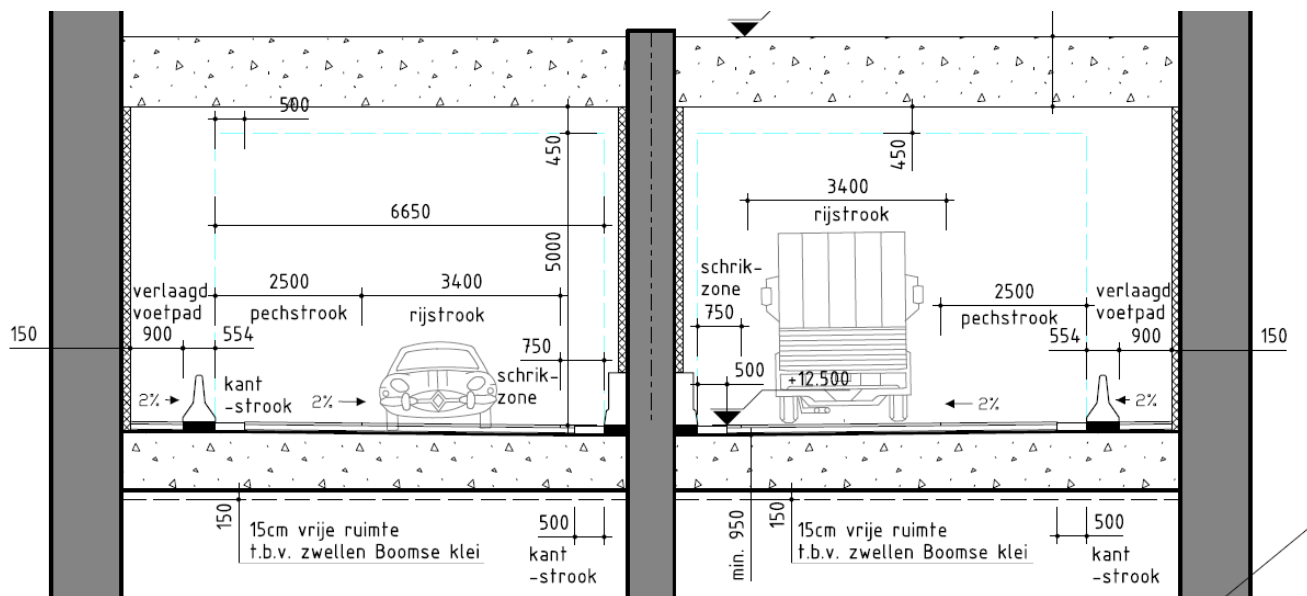
De geluidstudie en studie voor landschappelijke inpassing van de geluidsschermen zijn terug te vinden in bijlage.



Grondplan tunnel Eigenlo

Het snelheidsregime is 70km/u. De tunnel Eigenlo ligt in een S-bocht met bochtstralen van 185m, een dwarsverkanting tot 5% en een langshelling vanuit kant Sint-Niklaas van maximaal 6%. Aan de tunnelmond zijde Sint-Niklaas is aan het Oosten een flauw talud voorzien tot aan het spoor. Aan het westen is een steiler talud voorzien en een keermuur om de woningen zoveel mogelijk te sparen. Aan de tunnelmond zijde E17 is symmetrisch aan het Oosten en het Westen een talud ingetekend tot aan het spoor.

In de tunnel is een rijstrook van 3.4m voorzien en een pechstrook van 2.5m met aan de tussenwand een schrikzone van 75cm. Aan de buitenzijde wordt een looppad van 90cm aangelegd achter een step H2W1.



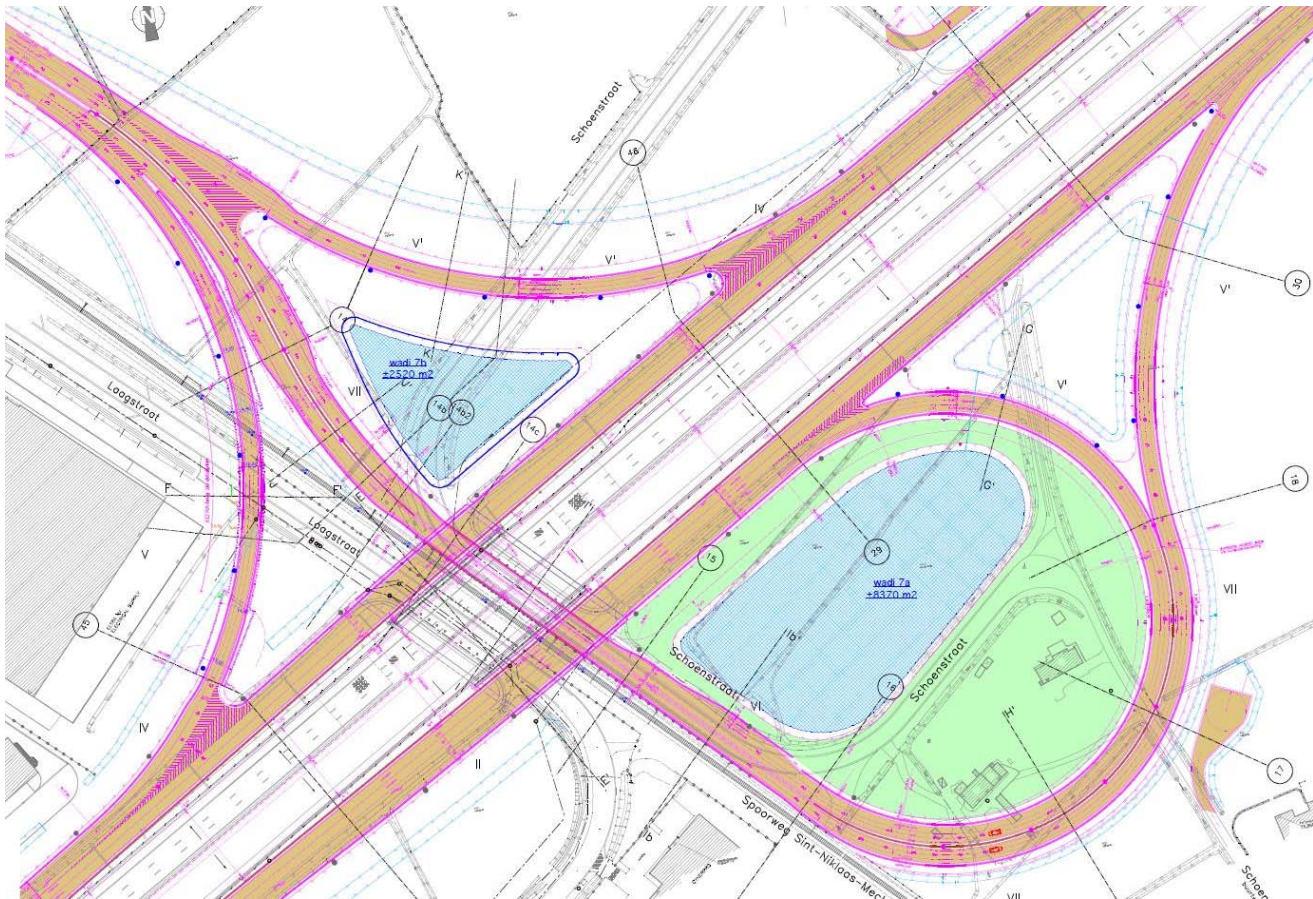
Dwarsdoorsnede tunnel Eigenlo

3.7 Aansluiting Oostelijke Tangent – E17

Eens men uit de tunnel komt en de E17 wenst op te rijden richting Gent, stijgt men met 6% langshelling naar de brug die over het spoor gaat en het bedrijf Eltra passeert, om vervolgens aan te sluiten op de parallelweg E17.

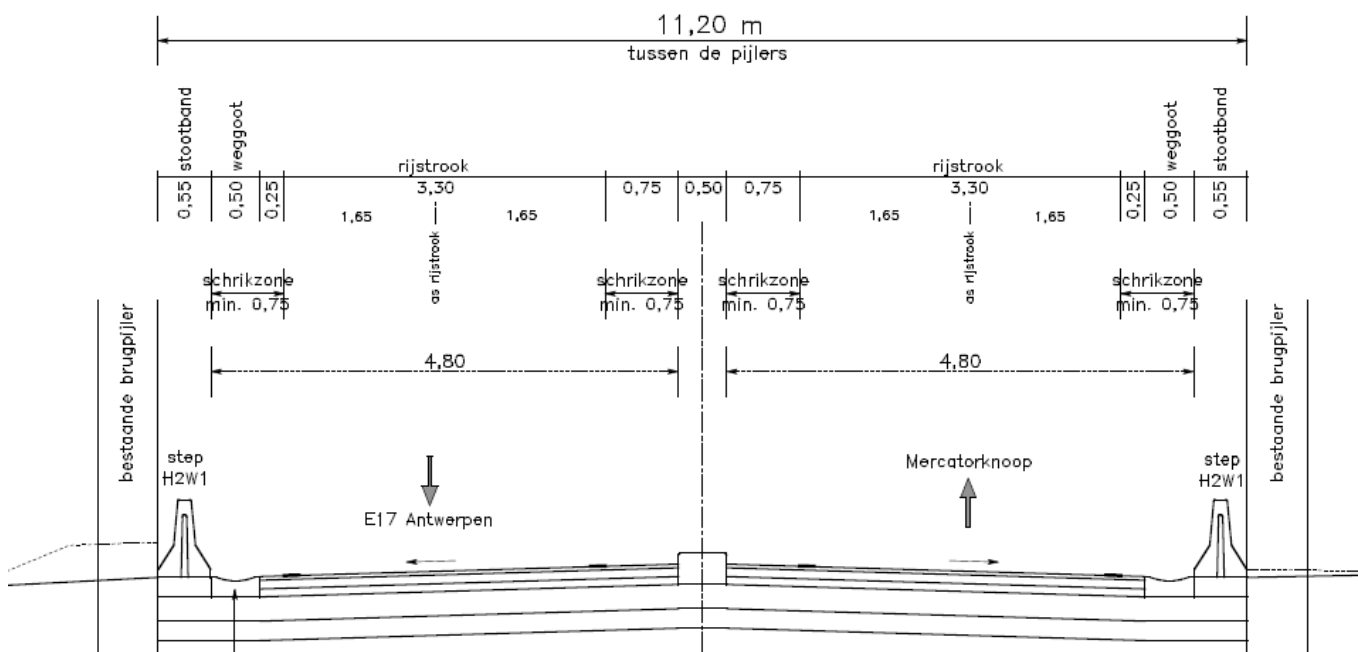
Indien men de E17 wenst op te rijden richting Antwerpen, dan gaat men onder de nieuwe parallelbrug E17 en bestaande parallelbrug E17, om vervolgens in een bocht met straal van 85m aan te sluiten op de parallelweg E17. Het snelheidsregime in deze bocht is beperkt tot 50km/u.

Alle bewegingen van en naar E17 Gent of Antwerpen naar de OT zijn mogelijk. Als men van de E17 richting Antwerpen wil afrijden naar OT, dan rijdt men ook in de bocht met straal 85m en vervolgens onder de parallelbruggen door waar nu de Schoenstraat ligt. De Schoenstraat wordt daar lokaal gesupprimeerd.



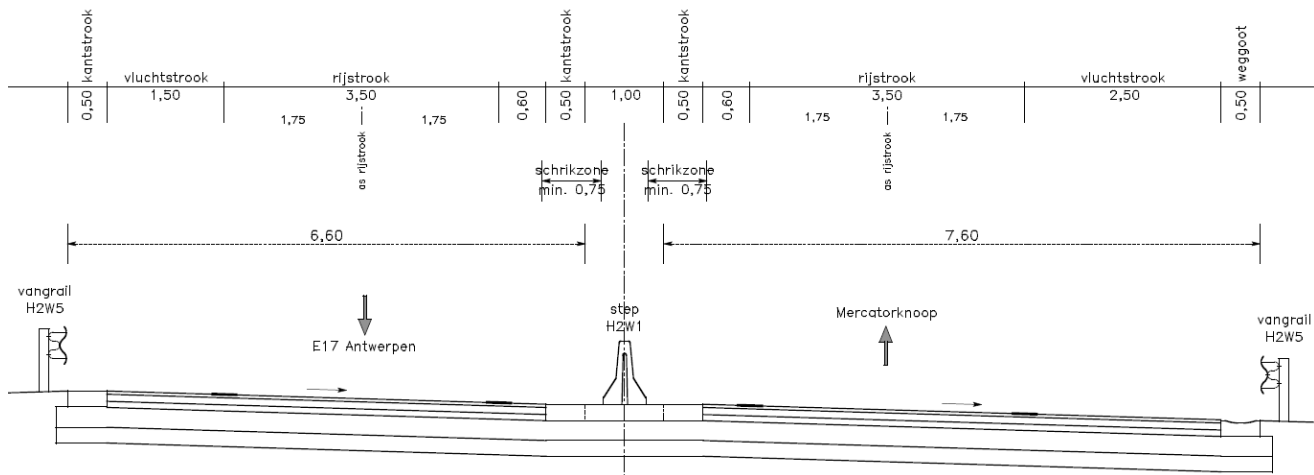
Grondplan aansluiting OT op E17

De onderdoorgang onder de parallelbruggen is beperkt in breedte en heeft een ruimte van 11.2m tussen de bestaande pijlers (zie onderstaande figuur). Hier bestaat het dwarsprofiel uit een rijstrook van 3.3m, inclusief 2 randmarkeringen van 15cm, met aan beide zijden een schrikstrook van 75cm. Tussen de 2 rijstroken wordt enkel een verhoogde middenberm van 50cm voorzien die overrijdbaar is voor het uitzonderlijk vervoer.



Dwarsdoorsnede I-I': onderdoorgang onder bruggen E17 – Schoenstraat

In de lus wordt een stepbarrier type H2W1 voorzien in de middenberm van 1m (exclusief 2 kantstroken van 0.5m) en vangrails aan de buitenzijde. De vluchtstrook wordt in de binnenbocht verbreed naar 2.5m voor het uitzonderlijk transport. Het uitzonderlijk transport wordt verder in de nota uitgebreid besproken. De rijstroken zijn 3.5m breed.

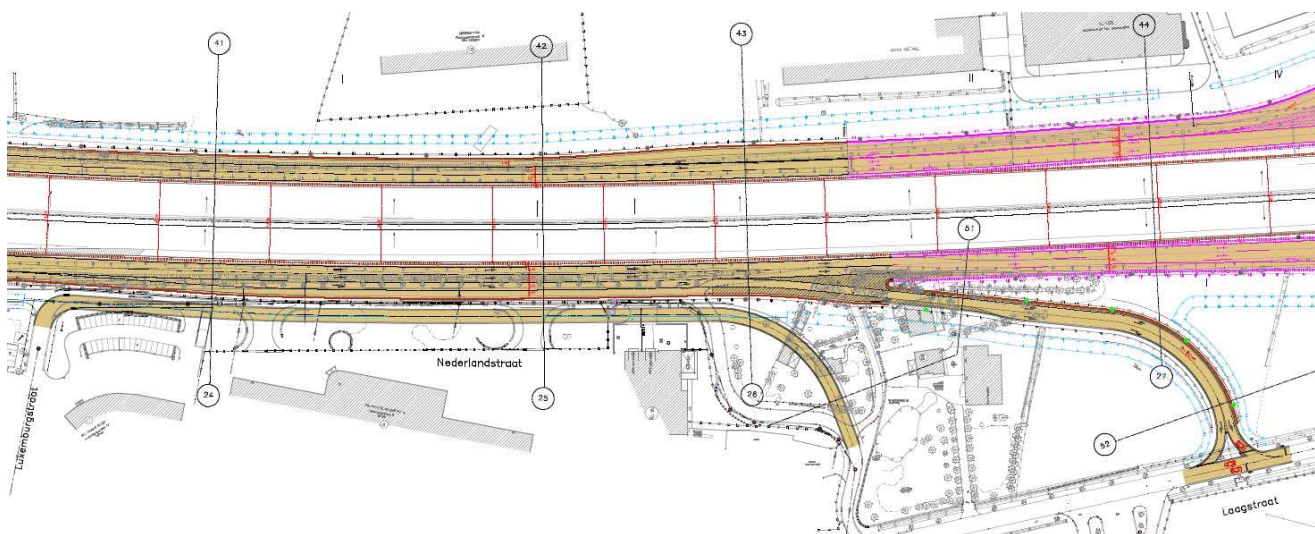


Dwarsdoorsnede H-H' in de lus E17

In het Zuiden, wordt een keerpunt aangelegd waar de Schoenstraat eindigt.

3.8 Ontsluiting bedrijventzone TTS

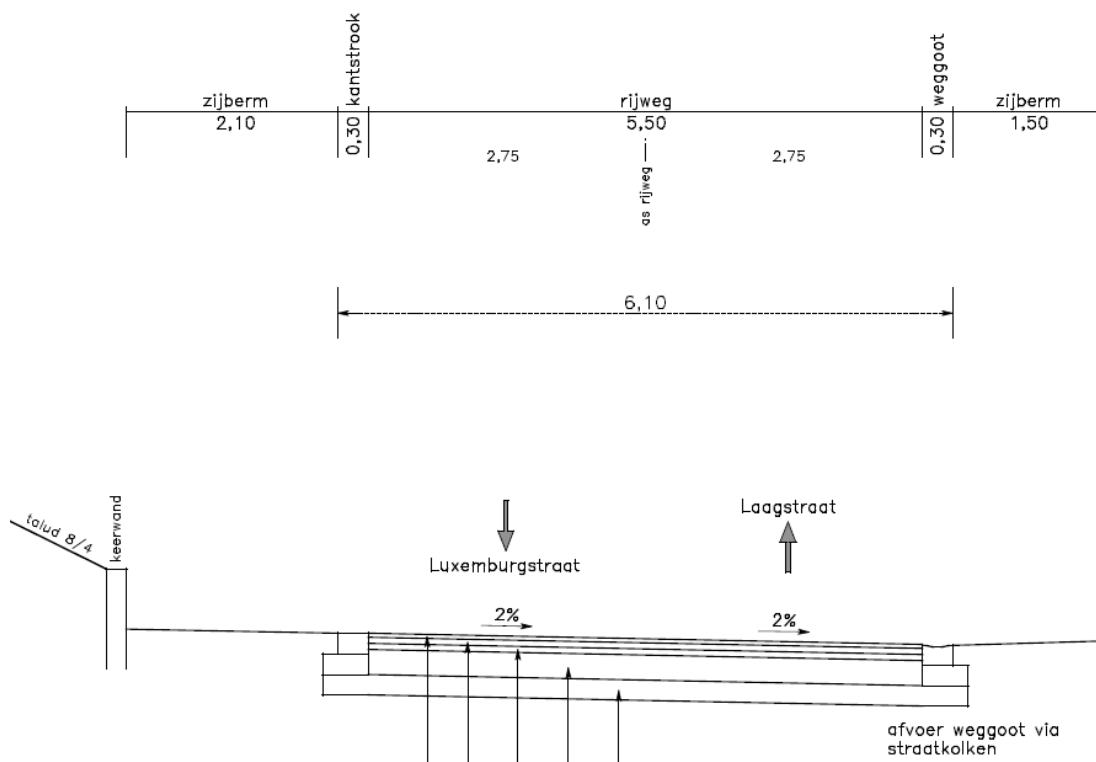
Het bedrijventerrein TTS heeft enkel een rechtstreekse afrit van E17 komende vanuit Gent en takt aan op de Laagstraat. De bewegingen TTS van en naar Antwerpen en naar Gent zijn niet mogelijk. Dit is gemotiveerd in de startnota en in voorgaande paragrafen.



Ontsluiting TTS

Aangezien de huidige Nederlandstraat wordt ingenomen door de nieuwe zuidelijke parallelwegen aan de E17, wordt ter plaatse van de 3 bedrijven Marlo Trucks, Polypane en

DAF de Nederlandstraat parallel heraangelegd met 2 rijstroken van 2.75m, exclusief kantstroken van 0.3m. Er is dan een lusbeweging naar de Luxemburgstraat.



Dwarsprofiel C-C' van de heraangelegde Nederlandstraat

De andere bedrijven van TTS worden langs de achterzijde ontsloten. Dit is met de bedrijven overlegd en is terug te vinden in de vergaderingsverslagen in bijlage.

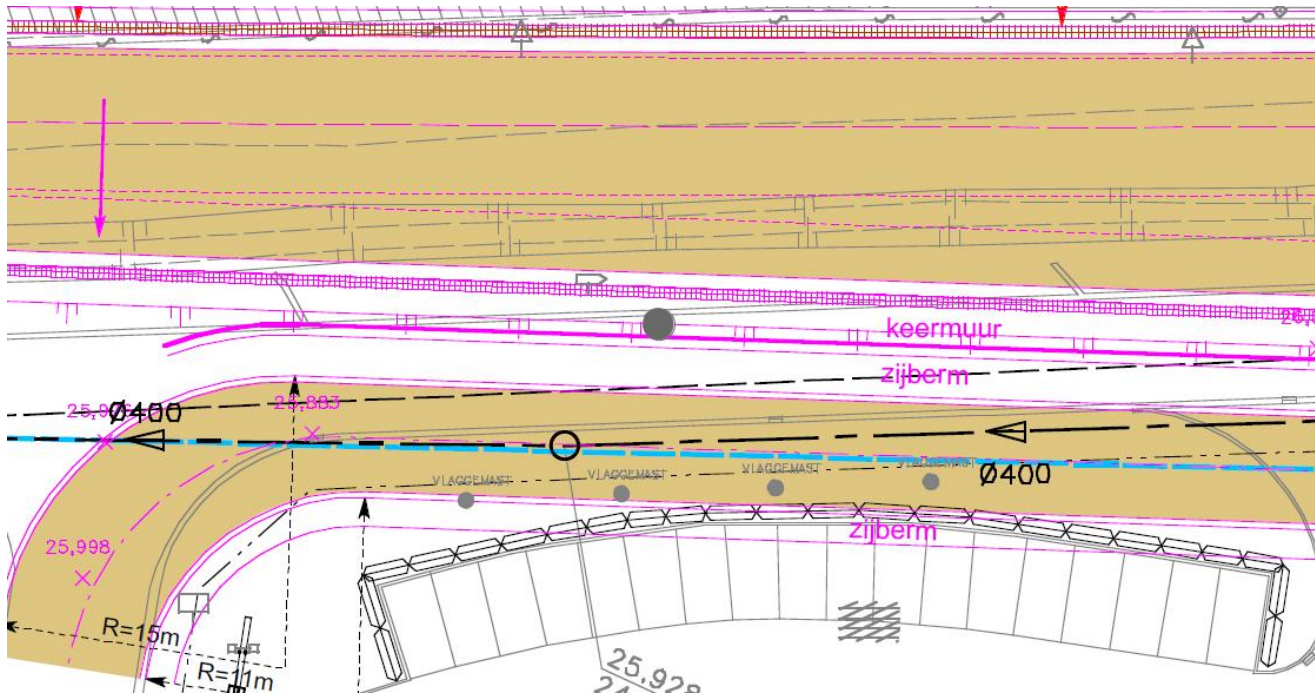


Heraanleg Nederlandstraat ter hoogte van Marlo Truck Wash

Ter hoogte van het bedrijf Marlo Truck Wash wordt de gracht parallel aan de E17 ingebuisd en een keermuur voorzien in plaats van een talud, zodat er een maximale vrije ruimte is aan de ingang van het bedrijf van 19.65m om de vrachtwagens een draaibeweging te kunnen laten uitvoeren als ze uit de wasstraat rijden.

Ter plaatse van Polypane is er geen conflict met het hekwerk.

Ter plaatse van DAF wordt er ook een keermuur voorzien om zo weinig mogelijk parkeerplaatsen in te nemen.

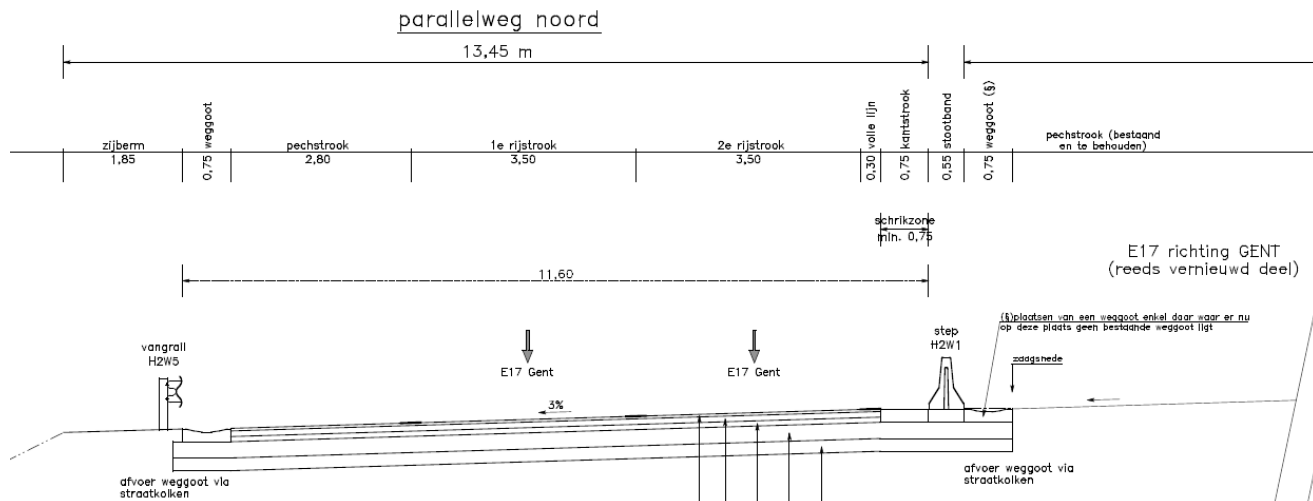


Heraanleg van de Nederlandstraat ter hoogte van DAF

3.9 Parallelstructuur E17

De parallelstructuur wordt voorzien voor een snelheidsregime van 90km/u. De in- en uitvoegzones starten in het oosten vanaf Sweigers-Noord en Sweigers-Zuid. In het westen takken de nieuwe parallelwegen aan op de bestaande parallelwegen ter hoogte van de Hoogkamerstraat. De berekening van de in- en uitvoeglengtes is terug te vinden in bijlage. De in- en uitvoegzones in het oosten zijn ingekort omdat er een beperkte lengte van 600m is tussen de bestaande bruggen van de Doornstraat en de Veldstraat.

Het dwarsprofiel start vanaf de zijkant van de bestaande weggoot en de bestaande weggoot wordt vernieuwd of indien er geen bestaande weggoot is, wordt een nieuwe weggoot aangelegd.



Modeldwarsprofiel A-A' nieuwe parallelwegen E17

Er wordt tussen de E17 en de parallelwegen E17, een stepbarrier type H2W1 geplaatst van 55cm. Aan de zijde E17 wordt naast de step een weggoot van 75cm geplaatst en aan de zijde parallelweg E17 wordt er een schrikzone inclusief kantstrook van 75cm voorzien. Er zijn 2 rijstroken van 3.5m, een pechstrook van 2.8m met een weggoot van 75cm en metalen vangrail H2W5 aan de buitenzijde.

De huidige grenslijn van de 30m vrije bouwzone aan de bedrijven dient bij het aanleggen van de nieuwe parallelwegen te verschuiven. De eerste 10m zijn absoluut bouwvrij, in de volgende 20m zijn gemotiveerde afwijkingen mogelijk. De 30m zone start dan vanaf de zijkant van de nieuwe gracht.

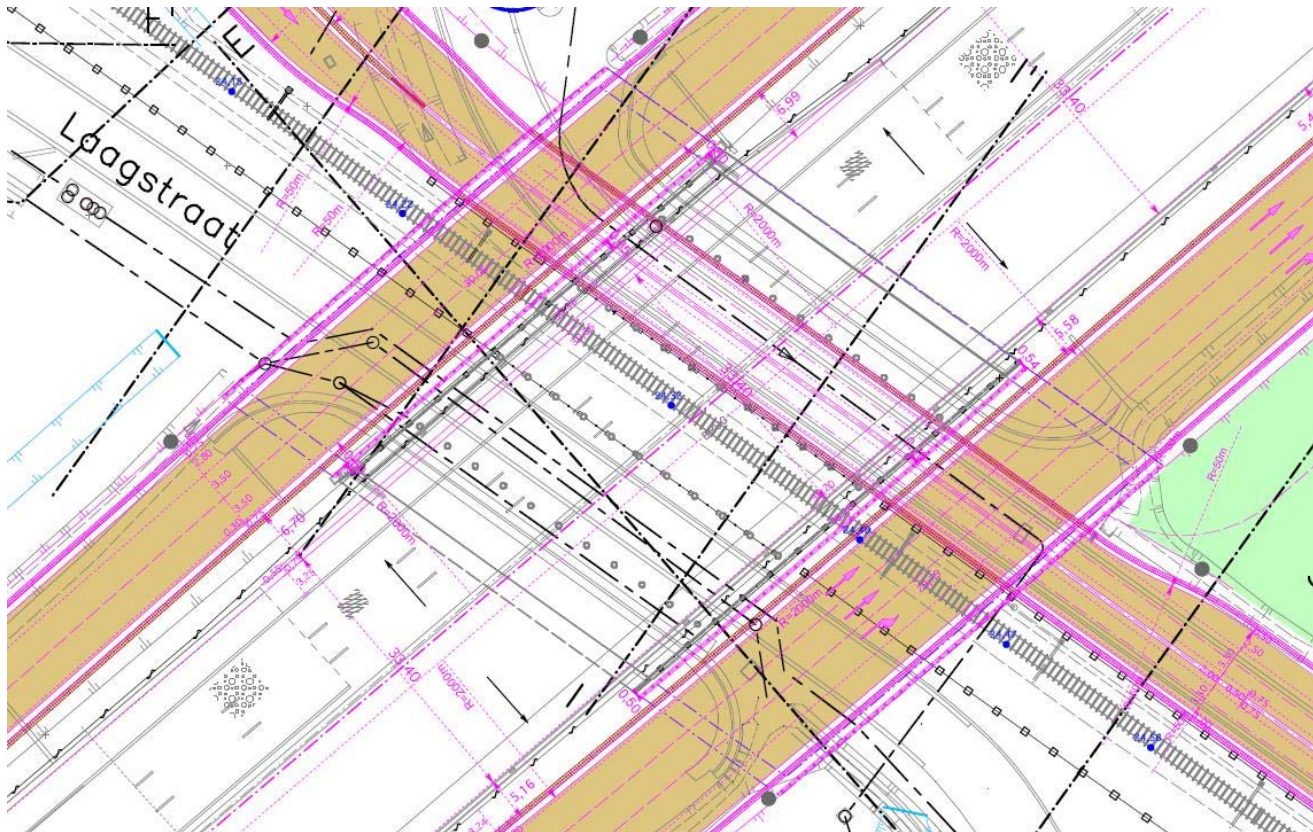
De dwarsverkanting is 3% en de afwatering gebeurt naar de buitenzijde van de parallelwegen in een nieuwe gracht. De groene tussenberm tussen de E17 en parallelwegen krijgt ook een dwarsverkanting van 3% om het onderhoud hiervan te vergemakkelijken.

In grondplan en lengteprofiel wordt het tracé van de parallelwegen bepaald door 3 punten:

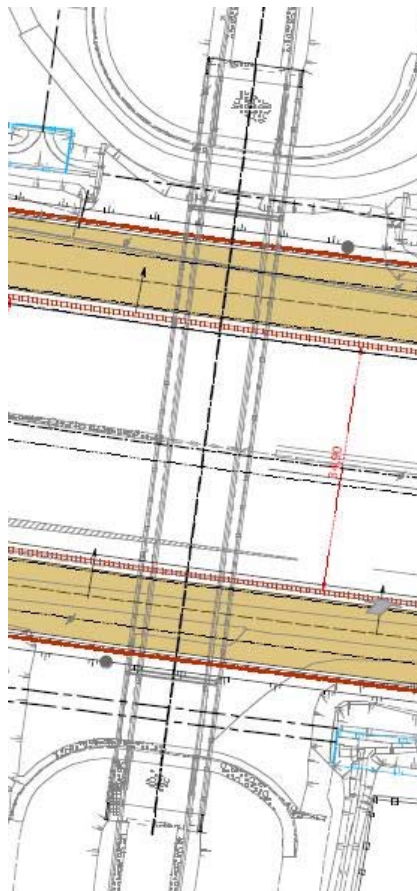
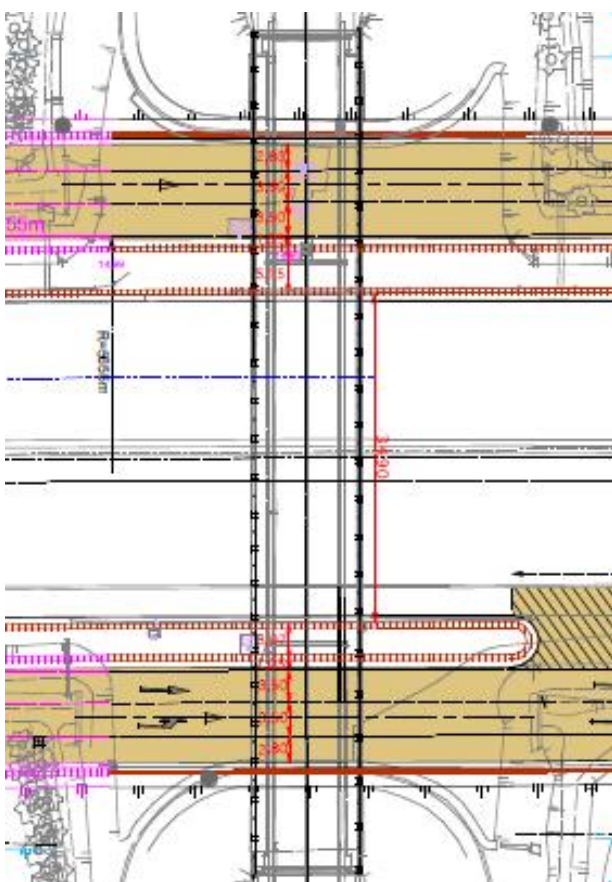
- Nieuwe parallelbruggen over de Laagstraat naast de bestaande met een tussenafstand van minimaal 0.5m
- Onderdoorgang van de parallelwegen onder de bestaande brug van de Doornstraat
- Onderdoorgang van de parallelwegen onder de bestaande brug van de Hoogkamerstraat

Op de 2 laatste punten ligt de parallelweg op hetzelfde niveau als de bestaande E17. Ter plaatse van de bruggen is de vrije hoogte onder de brug echter door Infrabel opgelegd op 6m in plaats van de bestaande bruggen die een vrije hoogte hebben van 5.4m. De nieuwe bruggen liggen bijgevolg hoger dan de bestaande, hetgeen een lichte helling in het lengteprofiel oplevert.

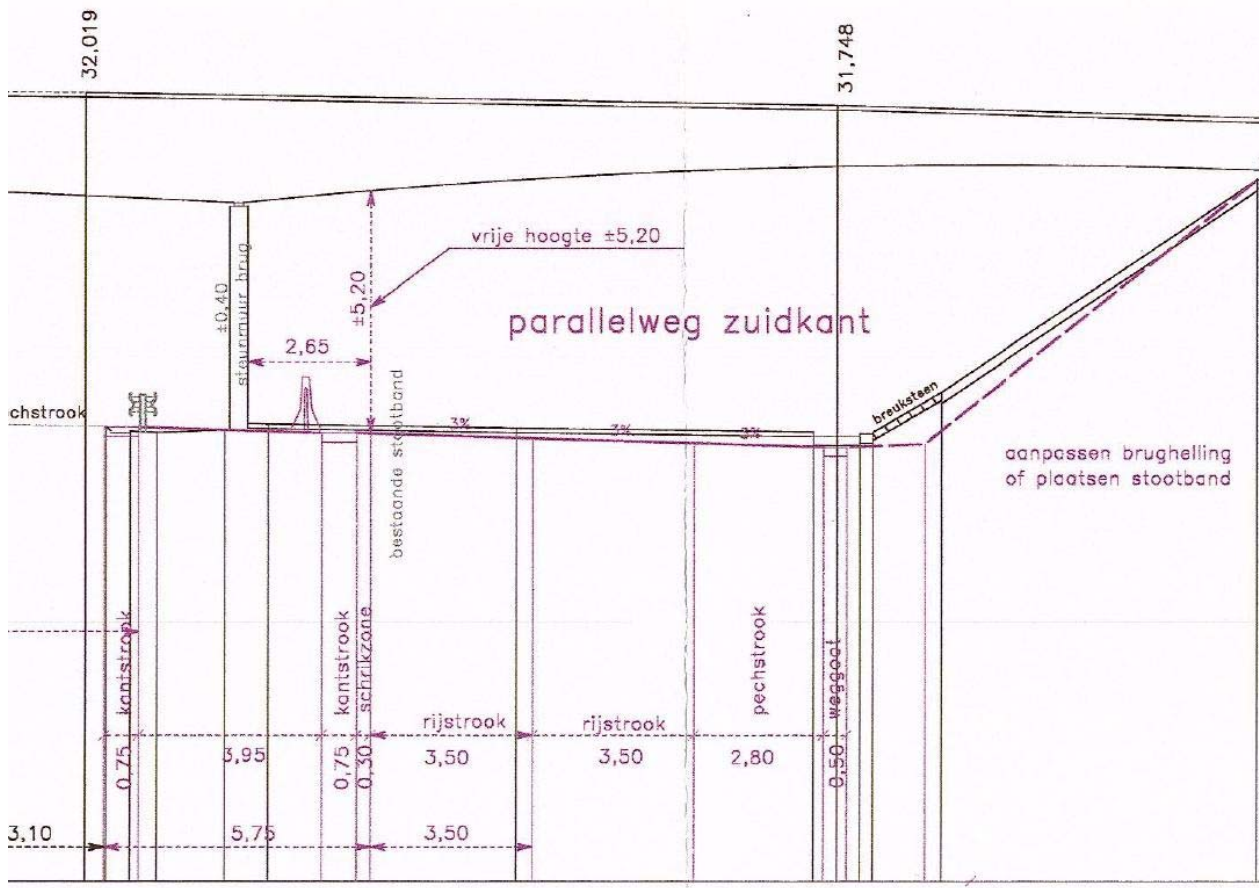
Op de parallelbruggen worden steps type H4b gebruikt aan beide zijden.



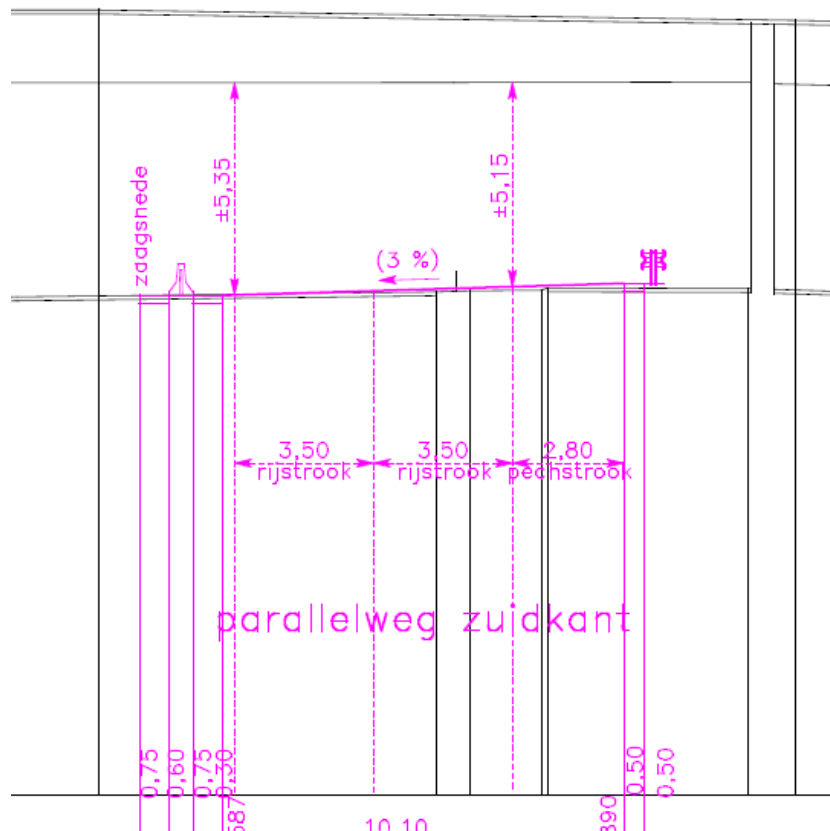
Grondplan nieuwe parallelbruggen onafhankelijk van de bestaande parallelbruggen E17 - Schoenstraat



Grondplan onderdoorgang aan de Doornstraat (linkse figuur) en Hoogkamerstraat (rechtse figuur)

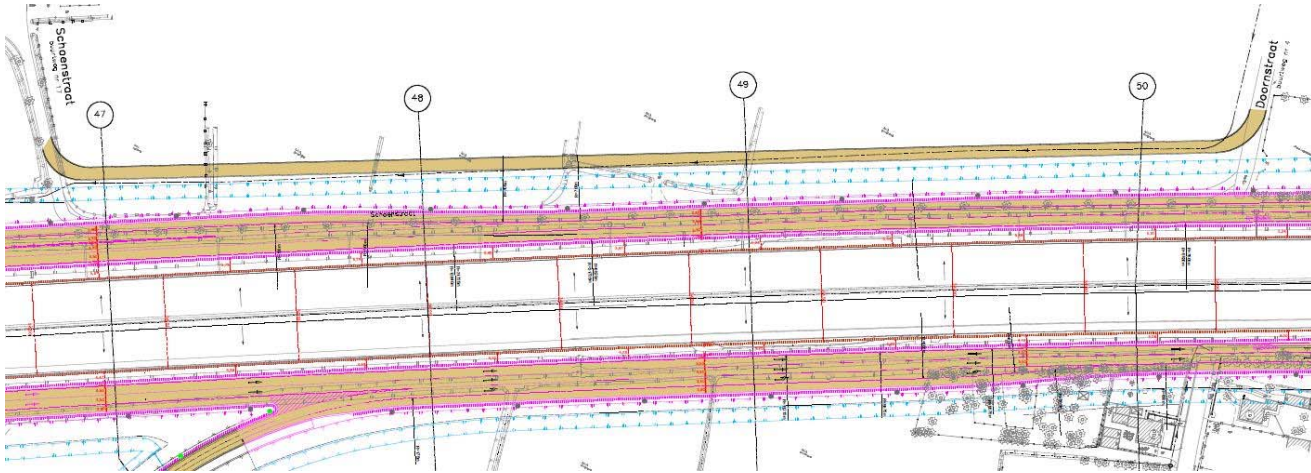


Dwarsprofiel onderdoorgang Doornstraat



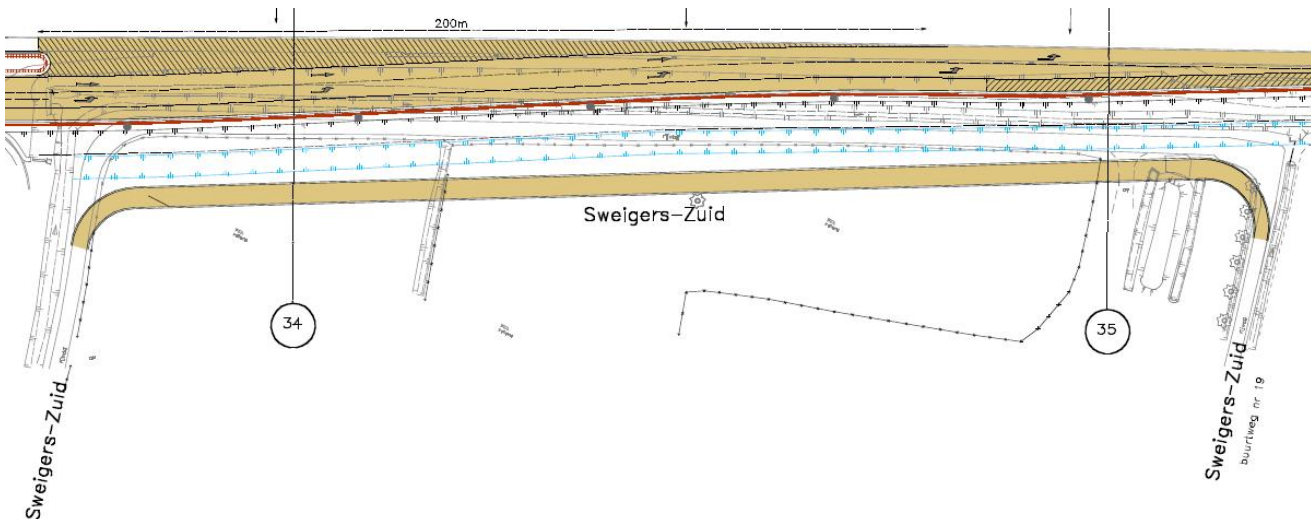
Dwarsprofiel onderdoorgang Hoogkamerstraat

Er wordt parallel met de E17 in het noorden een verbindingsweg voorzien tussen de Schoenstraat en de Doornstraat.



Grondplan verbindingsweg Schoenstraat- Doornstraat

Er wordt parallel met de E17 in het zuiden een verbindingsweg voorzien tussen de 2 takken van Sweigers-Zuid.



Grondplan verbindingsweg Sweigers-Zuid

4 CONCRETE UITWERKING VAN HET PROJECT

4.1 Technische uitwerking

4.1.1 BESPREKING KUNSTWERKEN

Er zijn plannen en hypothesenota's opgemaakt van de volgende kunstwerken:

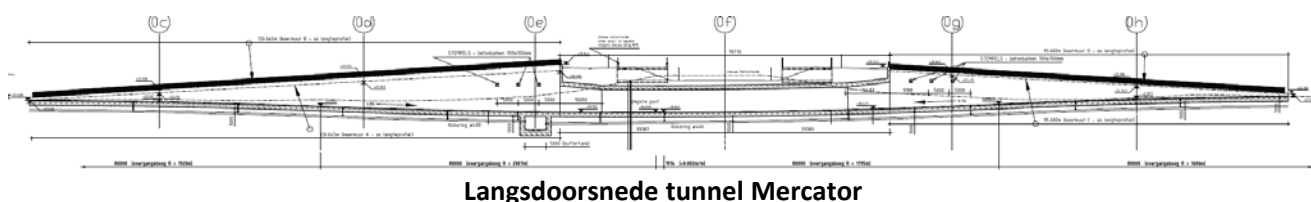
- KW5: Autotunnel Mercatorknoop
- KW6 tem KW10: Fietstunnels Mercatorknoop
- KW11 en KW12: Fietsbruggen Mercatorknoop
- KW13: Wegbrug N70 Mercatorknoop over spoor
- KW4: Tunnel Eigenlo
- KW3: Brug Eltra over spoor
- KW1 en KW2: Parallelbruggen E17 over spoor

De lijst van de plannen en rekennota's is terug te vinden in bijlage. Een hypothesenota vermeldt alle randvoorwaarden en belastingen om deze kunstwerken uit te rekenen.

4.1.1.1 Mercatorknooppunt – autotunnel

Dit kunstwerk heeft nummer KW5 en is terug te vinden op plan 1M3D8H O 105125. De hypothesenota voor de berekening is terug te vinden in nota 4759-REK-B-013-0-V-C.

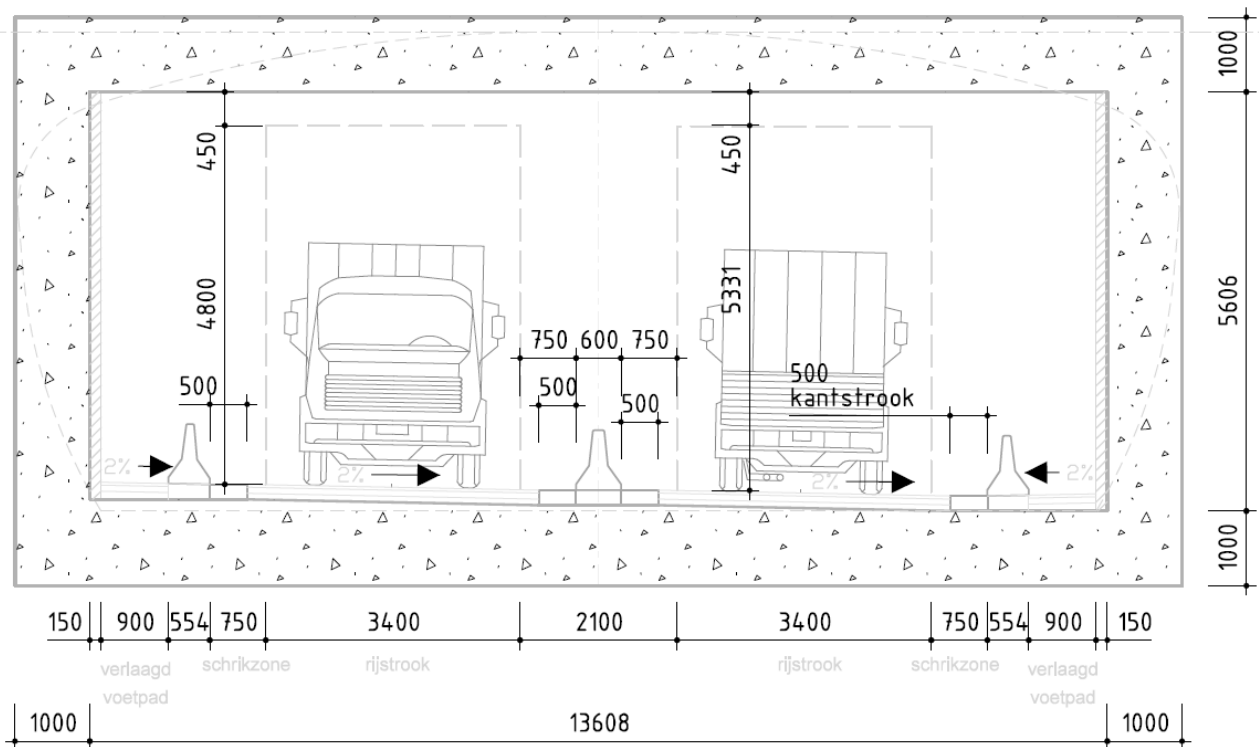
De gesloten lengte van de tunnel is ongeveer 80m en de toeritten zijn ongeveer 127m en 96m lang. De dwarsdoorsnede van de tunnel is rechthoekig over de grootste lengte en ovaalvormig de eerste 10m van het gesloten gedeelte aan weerszijden van de tunnel. De toeritten zijn U-bakken waarvan de zijwanden een variabele hoogte hebben en deze volgen de ovale vorm van de tunnelmond. Aan de tunnelmonden zijn 3 stempelbalken voorzien om de grote kerende hoogte tegen elkaar af te stempelen. Over de toeritten worden overal leuningen voorzien.



De langshelling is in het noorden 3.8% en in het zuiden 4.7% voor een ontwerpsnelheid van 70km/u.

Indien we zouden overgaan op de optie waarbij de tunnel in het midden ook ovaalvormig zou zijn, dan dient de tunnel 0.8m dieper gebouwd te worden en zal ook de langshelling toenemen met $0.8\text{m}/95.682\text{m}=0.84\%$, hetgeen een totale langshelling geeft van 5.54%. Het is niet mogelijk om de helling langer te maken omdat er een knelpunt is aan garage Mertens. Volgens het koninklijk besluit van 06/11/2007, wordt het niet aangeraden om de langshelling groter dan 5% te voorzien in een tunnel. Daardoor is er gekozen om de tunnel over de grootste lengte als een rechthoek uit te voeren en enkel de tunnelmonden ovaalvormig te voorzien. Dit is besproken in verslag 133 (zie bijlage 3).

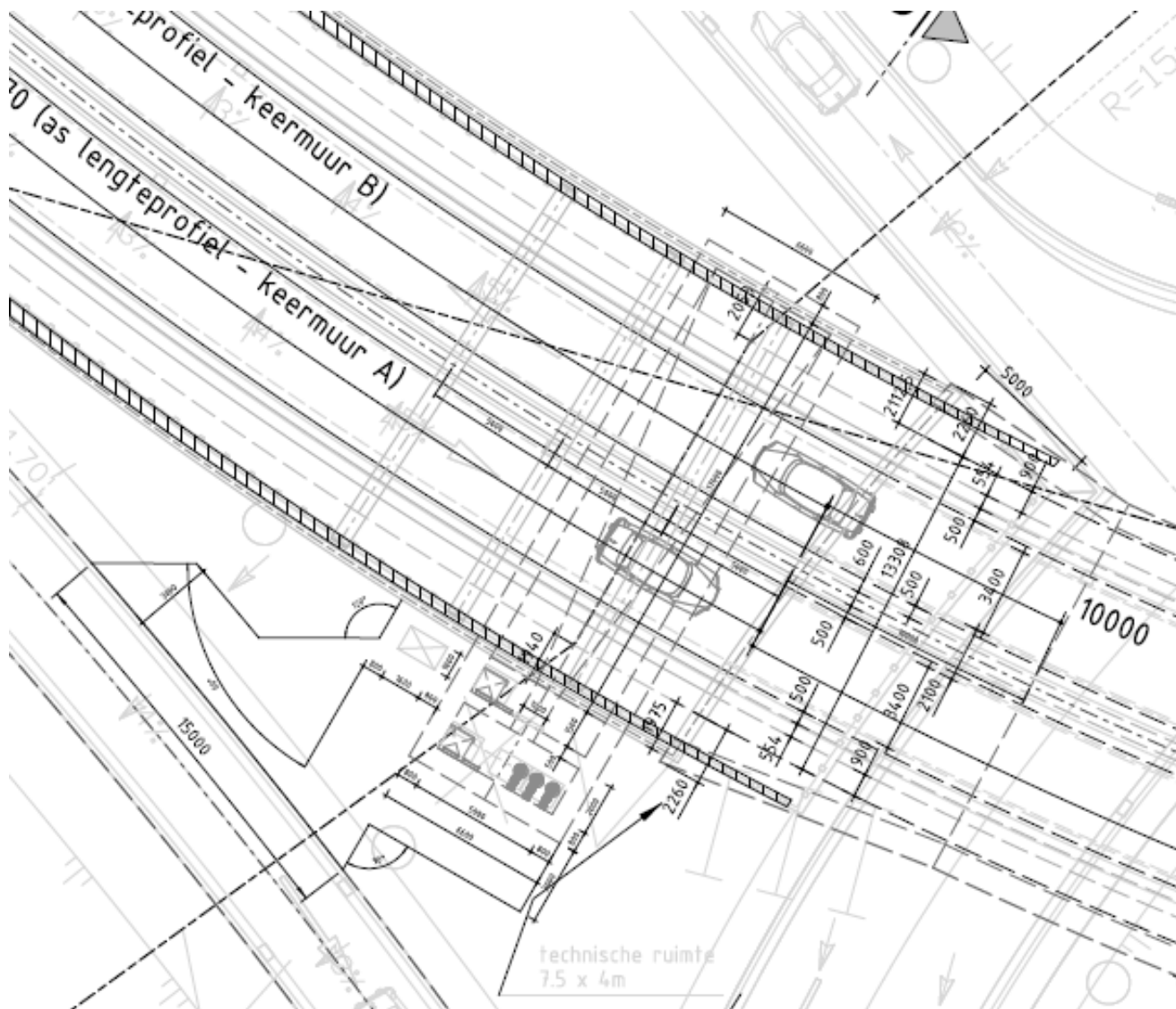
Er zijn 2 x 1 rijstroken voorzien met een vrije breedte van 3.4m en een vrije hoogte van 4.8m met een reserve van 45cm voor technieken. Aan beide zijden van de rijstrook zijn er schrikzones van 75cm voorzien, inclusief kantstroken. Tussen de 2 rijstroken is een stepbarrier type H2W1 van 55cm breedte voorzien. Aan de zijkanten is telkens een dienstdaag aangelegd van 90cm breed achter een step H2W1.



Dwarsdoorsnede tunnel Mercator

De tunnel wordt in een open bouwput gemaakt. Er zal slechts een geringe bemaling nodig zijn aangezien de tunnel maar 2m onder het maaiveld zit.

Ten noorden van de ovonde wordt er een pompput voorzien met een nuttig buffervolume van 213m^3 met een toegang voor onderhoud vanuit de invoegstrook op de rotonde vanuit R42. Op het grondplan staan de inplanting van de toegangsluiken en sturingskast ingetekend. De berekening van de pompputten en toebehoren is toegevoegd in bijlage.

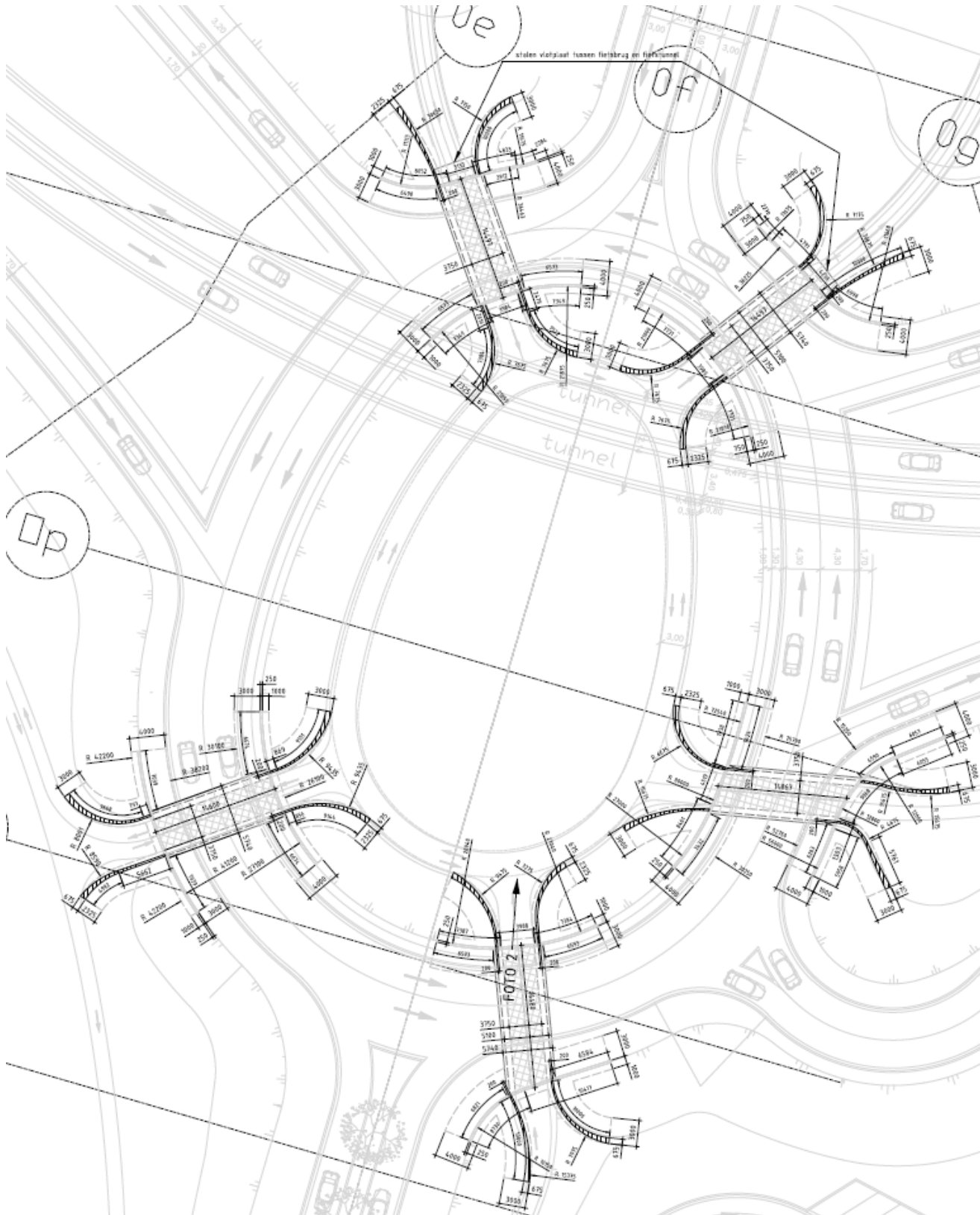


Grondplan pompput en toebehoren van de Mercatortunnel

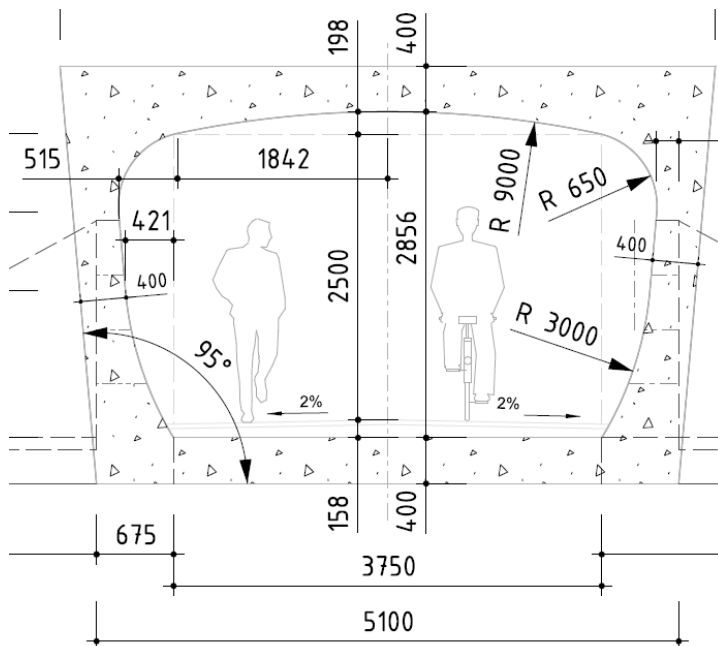
4.1.1.2 Mercatorknooppunt – fietstunnels

Deze kunstwerken hebben nummers KW6 tem KW10 en zijn terug te vinden op plan 1M3D8H O 105126. De hypothesenota voor de berekening is terug te vinden in nota 4759-REK-B-014-0-V-C.

Er worden 5 fietstunnels voorzien op maaiveldniveau om conflictvrij van het wegverkeer alle richtingen te kunnen uitgaan.



De dwarsdoorsnede voorziet een vrije breedte van 3.75m en een vrije hoogte van 2.5m en heeft een ovale vorm. De dwarsverkanting is 2% in dakprofiel.



Dwarsdoorsnede fietstunnel Mercator

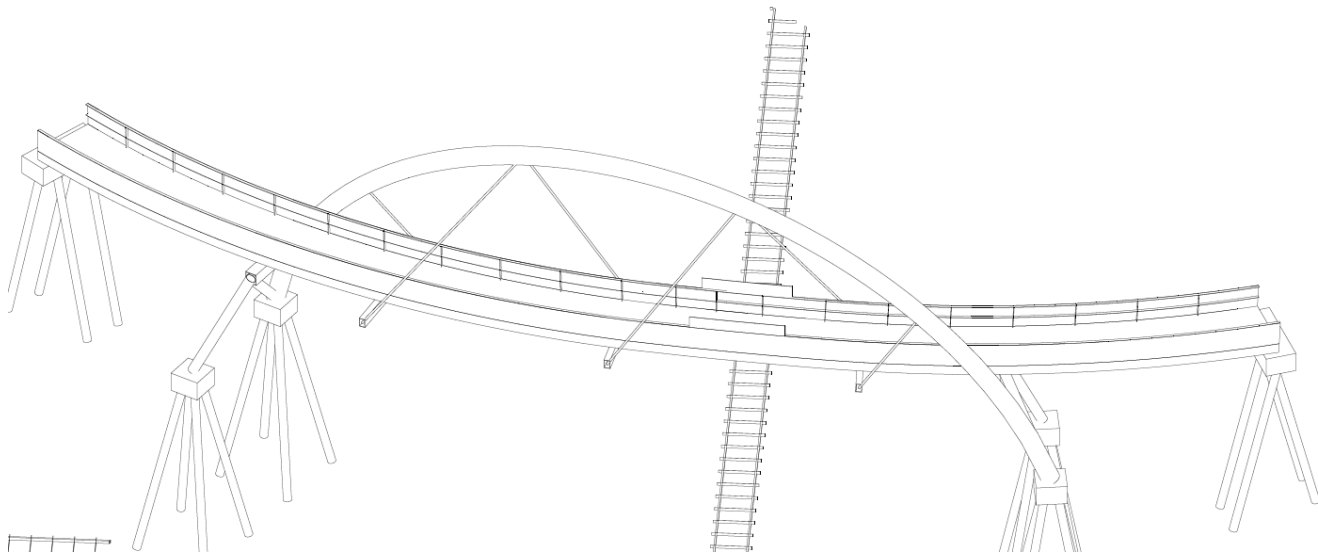
Er wordt vanuit architectonisch oogpunt gekozen voor een grondkering loodrecht op de lengterichting van de fietstunnel waar een kwart talud op aansluit.

De tunnels worden in open bouwput gemaakt.

4.1.1.3 Mercatorknooppunt – fietsbruggen

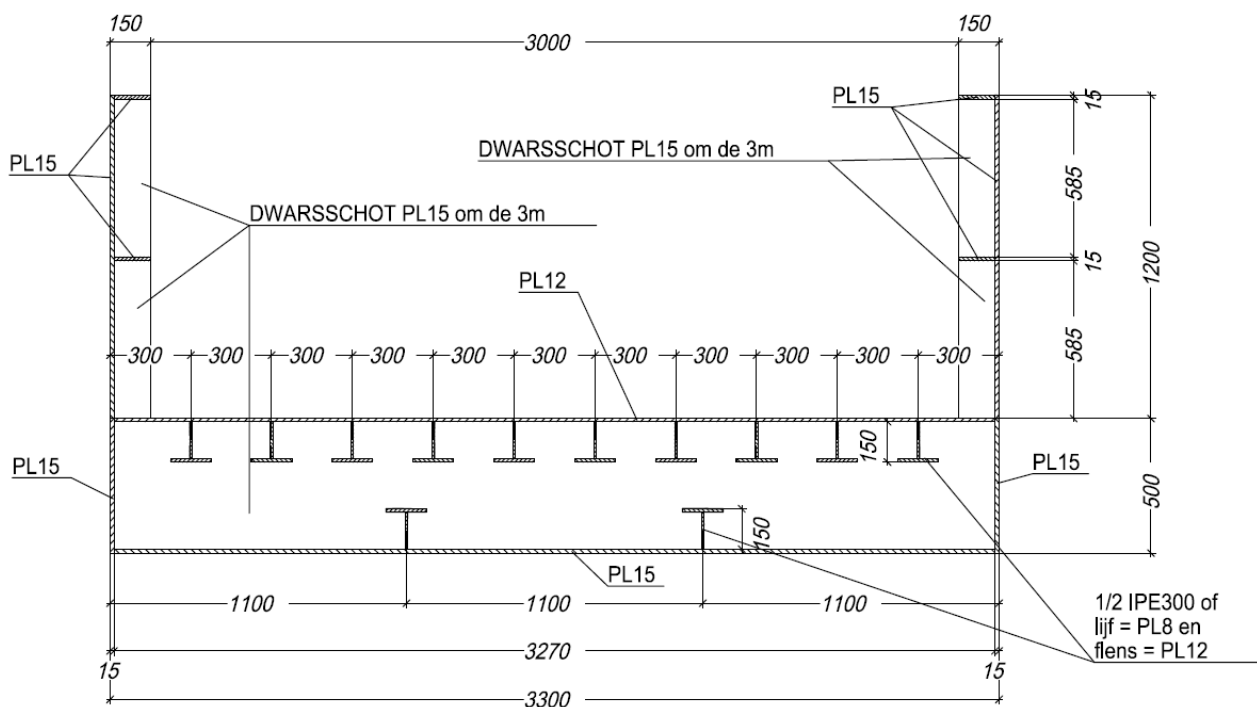
Deze kunstwerken hebben nummers KW11 en KW12 en zijn terug te vinden op plan 1M3D8H O 105129 tem 1M3D8H O 105131. De hypothesenota voor de berekening is terug te vinden in nota 4759-REK-S-015-O-V-C.

Ten noorden en zuiden van de wegbrug N70 over het spoor, worden 2 stalen fietsbruggen gebouwd. Het dek steunt op stalen kokerliggers die worden opgehangen aan kabels die bevestigd zijn aan een boog van 40m lang. Aan de booggeboorten wordt een vakwerkportiek voorzien en het stalen dek steunt enkel verticaal af op de landhoofden. De funderingen zijn paaljukken op palen.



3D-beeld van de fietsbrug

Het stalen dek is een koker met opstaande meewerkende stalen platen die tevens dienen als leuning. De koker is versterkt met langsverstijvers alle 300mm en dwarschotten alle 3m.

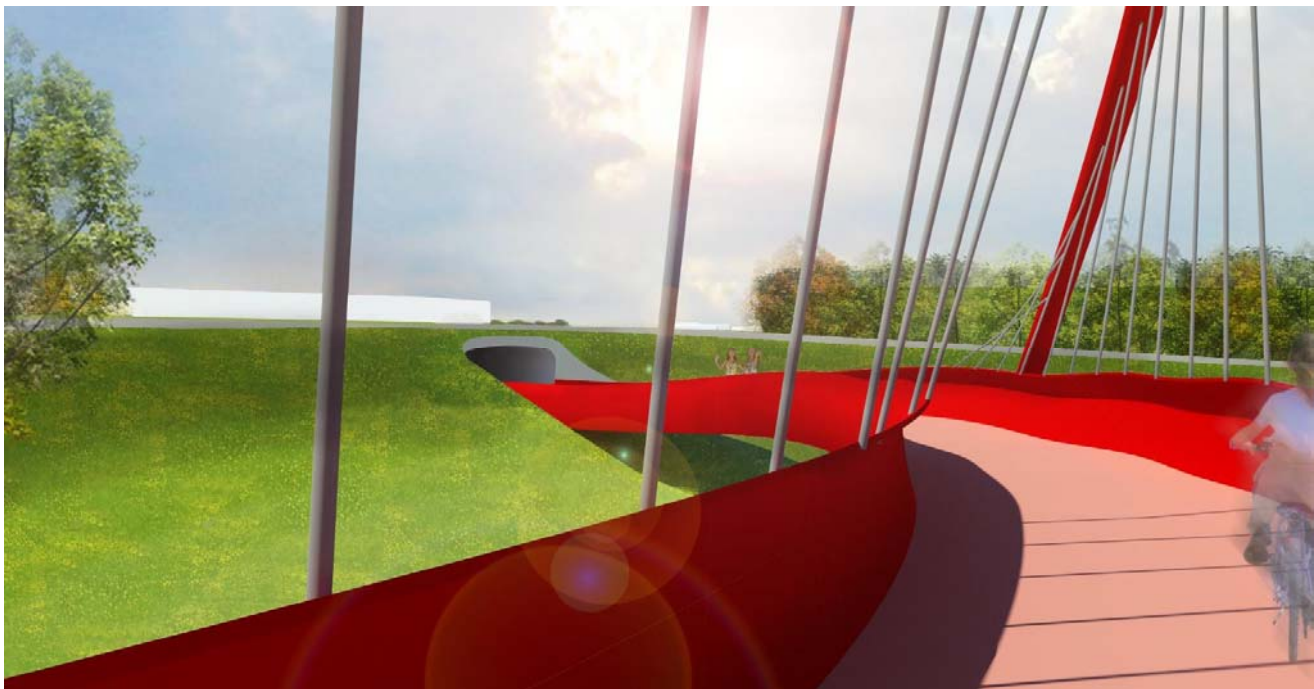


Dwarsdoorsnede fietsbrug

Ter hoogte van het spoor wordt de leuning verhoogd tot 1.8m. De fietsbruggen dienen een vrije hoogte boven het spoor van 6m te garanderen. De langshelling is ten westen van het spoor 4.76% en ten oosten van het spoor 1.67%. Met een niveauverschil van ongeveer 1.2m geeft dit een verhouding van 1 : (h x 18). Dit wordt voor de fietsers ervaren tussen “meest gewenste hellingsgraad” (1: (20 x h)) en “normale hellingsgraad” (1: (10 x h)).



Visualisatie fietsbrug komende vanuit het station R42



Visualisatie fietsbrug komende van N70 Beveren naar de Mercatorknoop



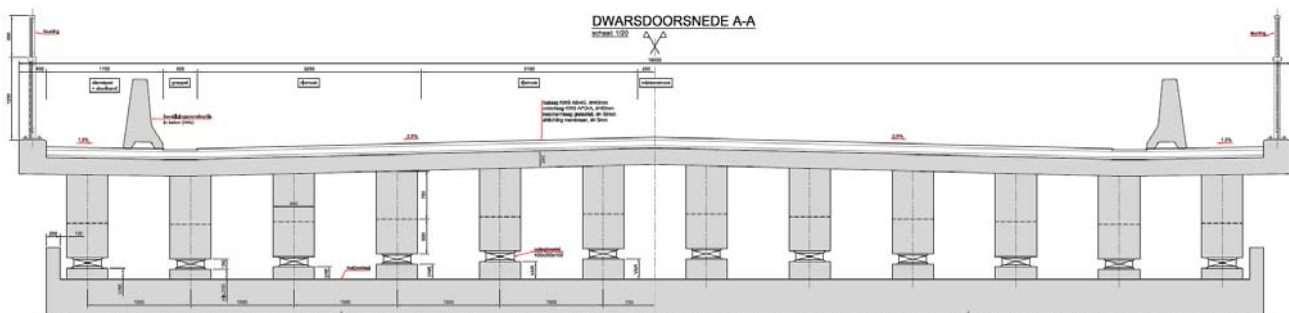
Visualisatie fietsbruggen vanuit de autorotonde Mercatorknoop

4.1.1.4 Mercatorknooppunt - wegbrug N70 over spoor

Dit kunstwerk heeft nummer KW13 en is terug te vinden op plan 1M3D8H O 105132.

Omwille van het gestegen lengteprofiel van de wegenis over deze brug en omwille van de leeftijd van dit kunstwerk (bouwjaar 1939) wordt ervoor gekozen om deze brug grotendeels te vervangen. De bestaande bovenbouw en een gedeelte van de onderbouw wordt gefaseerd afgebroken en herbouwd. Tijdens de bouwfase zullen steeds 2 x 1 (versmalde) rijstroken beschikbaar zijn voor verkeer. Achter de landhoofden zal in het midden van de N70 een beschoeiing aangebracht worden om gefaseerd te werk te kunnen gaan.

Het vernieuwde brugdek bestaat uit 12 geprefabriceerde voorgespannen betonnen liggers met betonnen brugdekplaat.

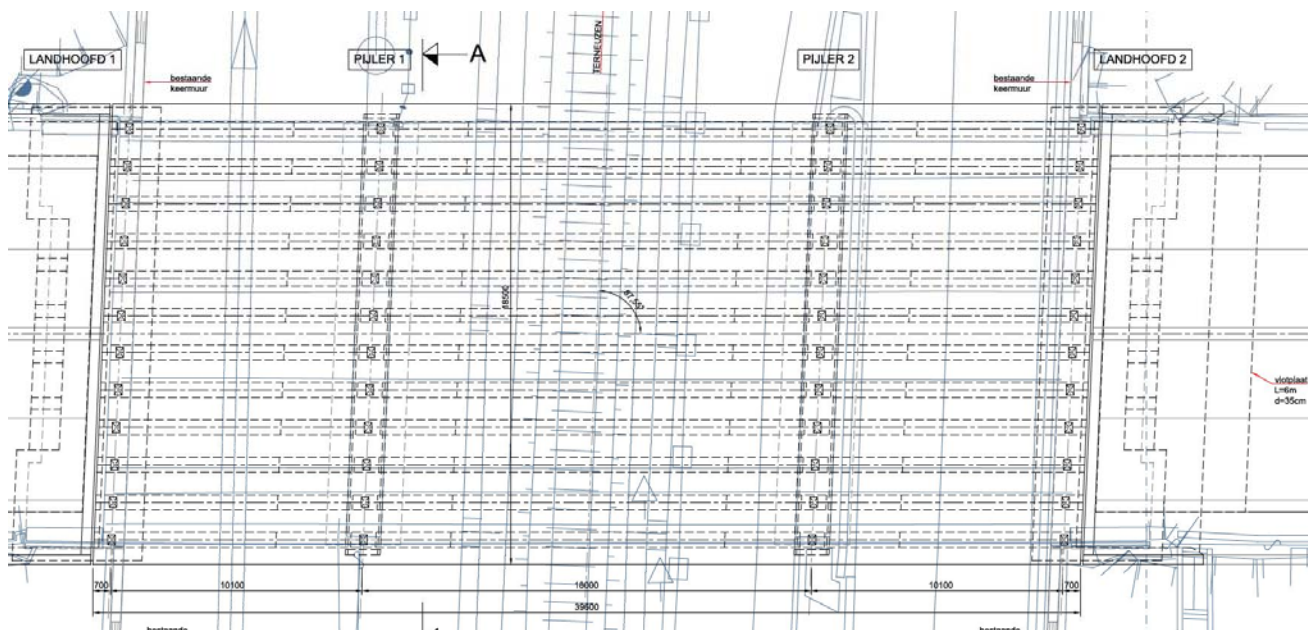


Dwarsdoorsnede wegbrug spoor Mercatorknooppunt

De breedte van de nieuwe brug wordt 18.5m, wat ongeveer 1m breder is dan de bestaande brug. Deze breedte omvat:

- 2 x 2 rijstroken met rijstroken van 3.25m breedte en 3.15m breedte, onder verkanting 2.5%
- Middenstrook met breedte 0.5m
- Greppels met breedte 0.5m
- Twee betonnen stootbanden en hun uitwijkzone die dienst doet als dienstpad, totale breedte 2 x 1.7m, onder verkanting 1.5%
- 2 randbalken met breedte 0.4m

De liggers met lengte 39.6m worden in één geheel geprefabriceerd en aangevoerd. Hun vormgeving sluit aan bij deze van de bestaande brug: ze verdikken boven de pijlers. De vernieuwde brug creëert boven het spoor een vrij gabariet van ruim 6m hoogte. Op de brug wordt een leuning geplaatst met hoogte 1.2m. Boven het spoor wordt deze verhoogd tot 1.8m.



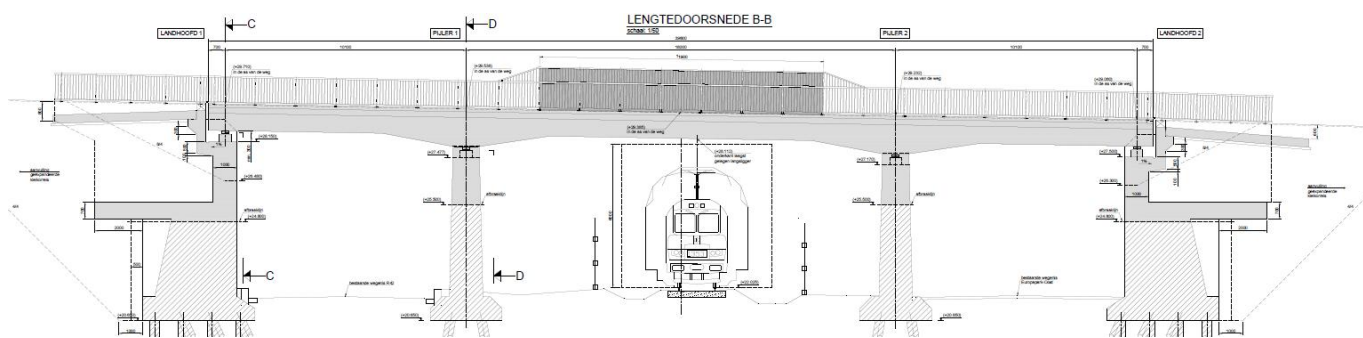
Bovenaanzicht wegbrug spoor Mercatorknooppunt

De bestaande brug heeft massieve, op palen gefundeerde pijlers en landhoofden. Daar de bestaande brug geen tekenen van funderingsproblemen vertoont en daar de landhoofden en pijlers zich in vrij goede staat bevinden, komen deze in aanmerking voor hergebruik bij de vernieuwing en verhoging van deze brug. Bij de pijlers wordt de kop afgebroken en vervangen door een iets hogere en bredere pijlerkop uit gewapend beton. Bij de landhoofden wordt een aanzienlijk groter gedeelte afgebroken en opnieuw opgebouwd. Het westelijk landhoofd zal een stuk hoger worden. Mede daarom wordt de bestaande grondaanvulling achter de landhoofden vervangen door een aanvulling in lichte materialen (geëxpandeerde kleikorrels) teneinde de horizontale drukken op de landhoofden binnen de perken te houden. Nadat de

landhoofden en pijlers terug opgebouwd zijn, krijgen deze een volledige beschermende morteloverlaging enerzijds om het oude beton opnieuw langdurig te beschermen, anderzijds om de structuren een esthetisch aanvaardbaar uitzicht te geven.

De randvoorwaarden zouden toelaten om een zijoverspanning van de bestaande brug te suppressen, maar er werd gekozen om de bestaande 3 overspanningen te behouden om volgende redenen:

- Naar hergebruik van de bestaande pijlers en landhoofden toe, zijn 3 overspanningen stabiliteitstechnisch de beste keuze.
- Ombouw van een pijler tot een landhoofd zal dezelfde kostprijs hebben als de extra overspanning.
- De extra zijoverspanning creëert meer openheid onder de brug en biedt mogelijkheden om deze onderdoorgang later nog steeds nuttig te gebruiken.
- Het behoud van de 3 overspanningen is gunstig voor de gefaseerde afbraak en herbouw van het brugdek.



Langsdoorsnede wegbrug spoor Mercatorknooppunt

4.1.1.5 Tunnel Eigenlo

Dit kunstwerk heeft nummer KW4 en is terug te vinden op plan 1M3D8H O 105124. De hypothesenota voor de berekening is terug te vinden in nota 4759-REK-B-012-0-V-C.

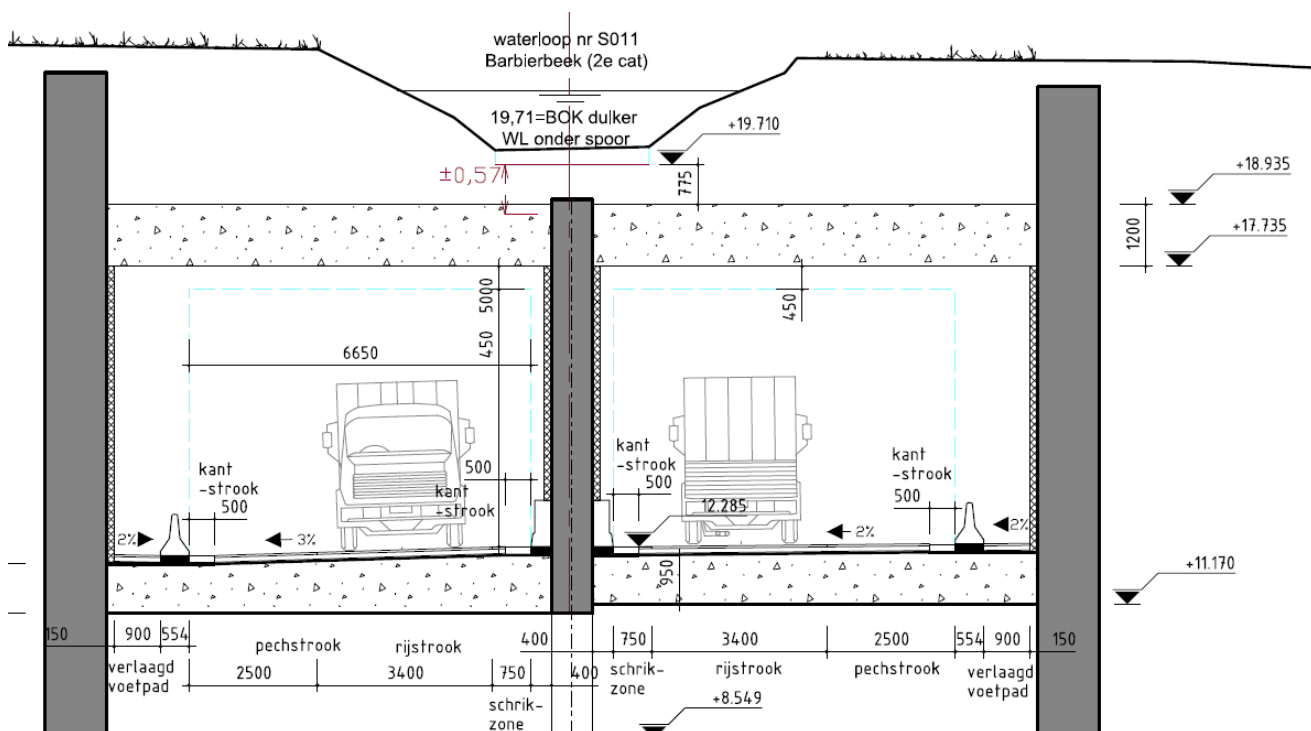
De gesloten lengte van de tunnel is ongeveer 185m en de toeritten zijn noordelijk ongeveer 109m en zuidelijk 37m lang. De dwarsdoorsnede van de tunnel is rechthoekig over de volledige lengte van de tunnel.



Visualisatie earthview tunnel Eigenlo

De toeritten zijn L-muren of verankerde diepwanden die variëren in hoogte. Aan de toeritten worden overal leuningën voorzien van 1.2m boven het maaiveld.

De langshelling is in het noorden 2% en in het zuiden 3% voor een ontwerpsnelheid van 70km/u.



Dwarsdoorsnede tunnel Eigenlo tpv Barbierbeek – rechthoekig over volledige lengte

Er zijn 2 aparte kokers voorzien voor het verkeer in de tegenovergestelde rijrichting. Elke rijrichting heeft een rijstrook van 3.4m en een pechstrook van 2.5m, inclusief kantstrook. Er is

een schrikzone van 75cm voorzien aan de tussenwand, inclusief kantstrook. De tunnel heeft een vrije hoogte van 5m voor uitzonderlijk vervoer met een reserve van 45cm voor de ophanging van centrale verlichting. Aan de zijkanten is telkens een dienstpad aangelegd van 90cm breed naast een step H2W1.

De dwarsverkanting varieert van 0% tot 5% in de bochten.



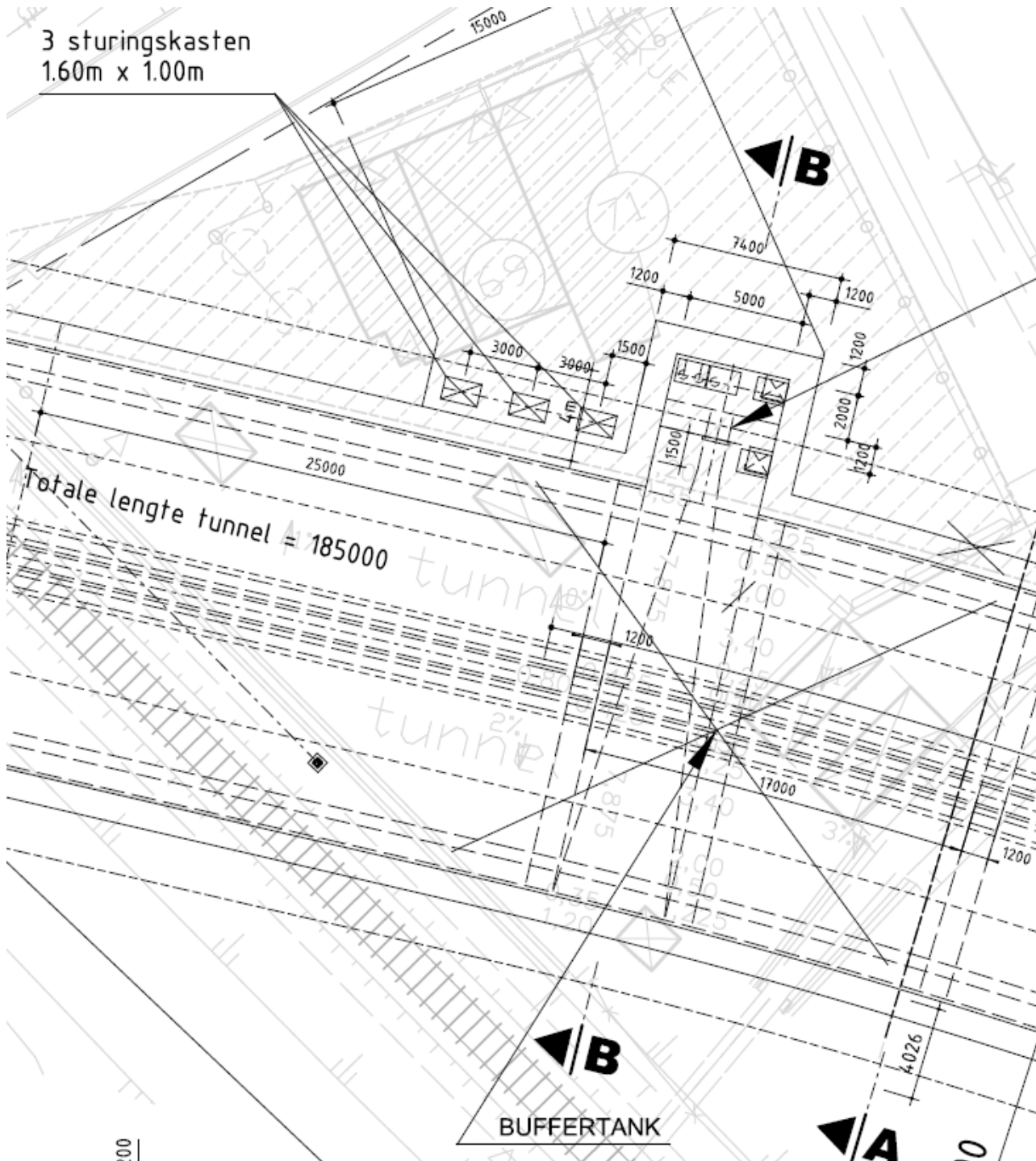
Visualisatie zijde Sint-Niklaas



Visualisatie zijde E17

Het diepste punt van de tunnel wordt bepaald door de onderdoorgang onder de Barbierbeek waarbij er een ruimte van 55cm tussen de bedding van de beek en het tunneldak is vrijgehouden. Op 25m ten oosten van het snijpunt center spoor met center tunnel, wordt er

een pompput voorzien met een nuttig buffervolume van 744 m³ met een toegang ten oosten van de tunnel. Op het grondplan staan de toegangsluiken en elektriciteitscabines ingepland.



Grondplan pompput tunnel Eigenlo

De tunnel wordt niet in een open bouwput gemaakt. Er worden slibwanden voorzien ter plaatse van de tunnel en bentonietwanden ter plaatse van de taluds om grondwaterstroming tegen te gaan. Slibwanden hebben zowel een grondkerende als waterkerende functie. Bentonietwanden hebben enkel een waterkerende functie. Tijdens de bouwphase zal bronbemaling met retourbemaling nodig zijn om de bouwkuip droog te maken.

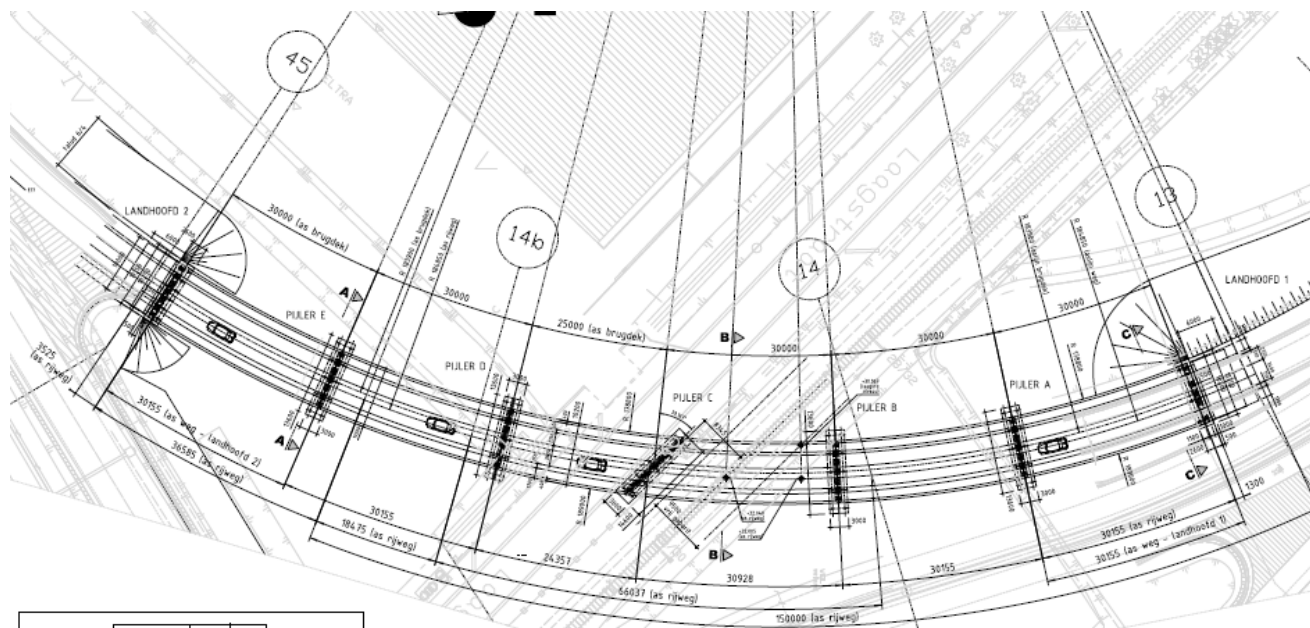
De tunnel kruist lokaal 4 elementen die in de bouwfasering in acht dienen genomen te worden:

- Barbierbeek
- Spoor van Infrabel
- Leiding van air liquide
- Leiding van Eandis op 30m diepte

Tijdens de uitvoering, wordt de Barbierbeek tijdelijk omgelegd en in definitieve toestand wordt deze in een open betonnen U-bak boven het tunneldak aangelegd. Het spoor zal een aantal weekends buiten dienst moeten gesteld worden om de slibwanden daar uit te voeren en er zal gewerkt worden met tijdelijke brugdeksporen. Mogelijks geeft Infrabel de toestemming om gedurende een langere periode tijdens het bouwverlof het spoor te onderbreken. De air liquide leiding zal volledig worden vrij gegraven en opgehangen worden op stijve stalen liggers die afsteunen op paaljukken. De diepwanden zullen niet conflicteren met de leiding op 30m diep van Eandis.

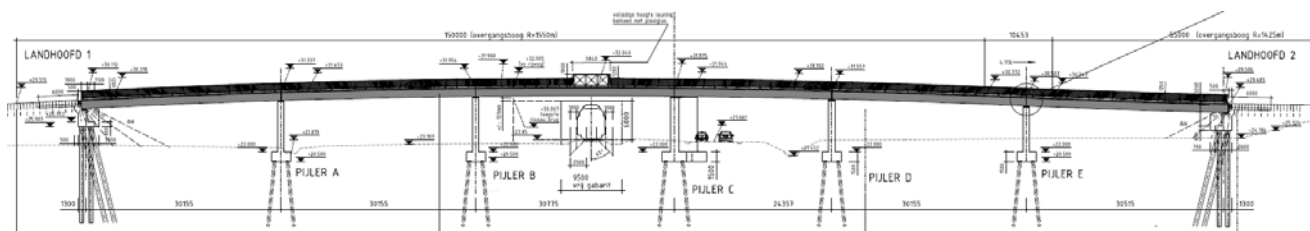
4.1.1.6 Brug aan Eltra

Dit kunstwerk heeft nummer KW3 en is terug te vinden op plan 1M3D8H O 105127. De hypothesenota voor de berekening is terug te vinden in nota 4759-REK-B-011-0-V-C.



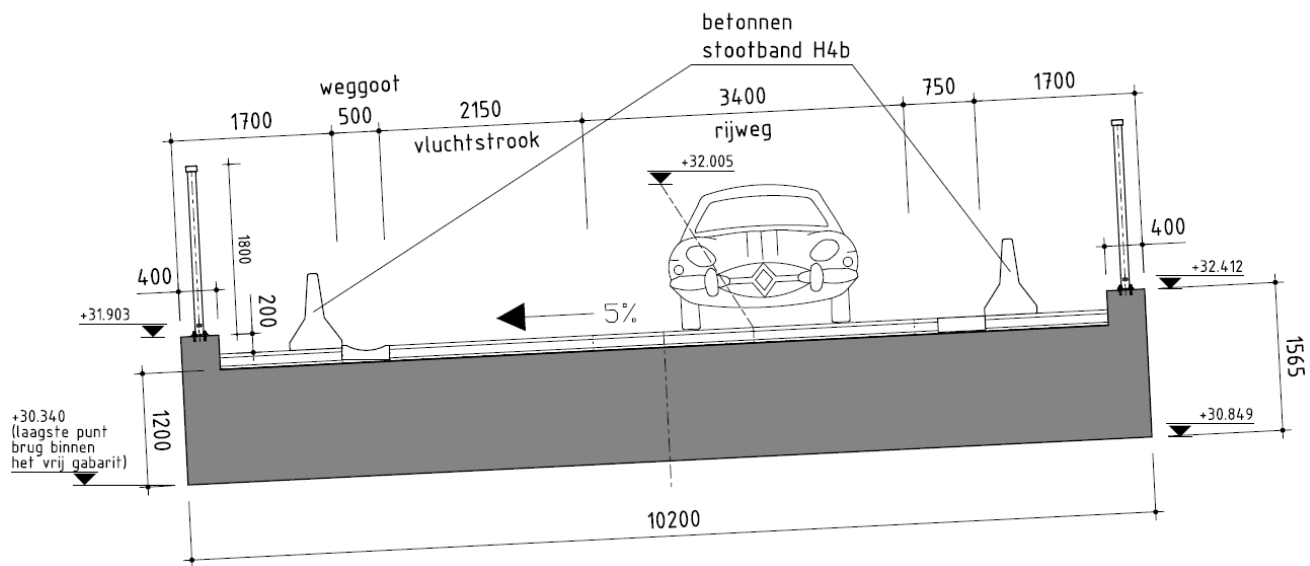
Grondplan brug Eltra

De brug voor de oprit E17 richting Gent gaat over het spoor en de Laagstraat en passeert de voorzijde van het bedrijf Eltra. De zes overspanningen hebben een maximale lengte van 31m.



Langsdoorsnede brug Eltra

De brug dient ten opzicht van het spoor een vrij gabarit van 6m hoogte te garanderen. De langshelling is maximaal 6% voor een ontwerpsnelheid van 70km/u. De brug ligt in een bocht met straal van 185m en heeft een dwarsverkanting van 5%.



Dwarsdoorsnede brug Eltra

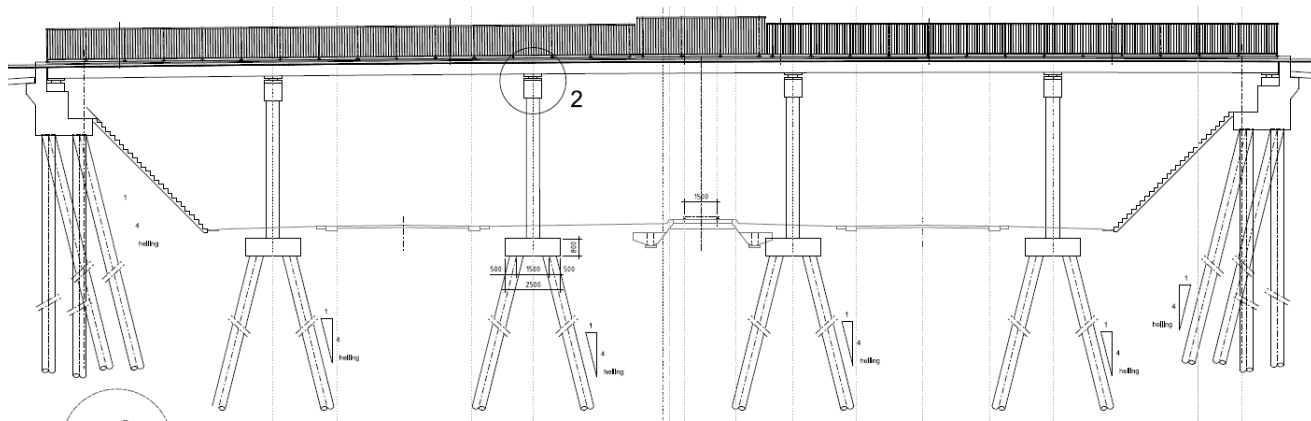
De brug heeft een dwarsdoorsnede met een rijstrook van 3.4m, een schrikzone van 75cm en een vluchtzone van 2.65m inclusief kantstrook van 50cm. De rijweg is langs beide zijden afgeschermd met een step type H4b met werkingsbreedte 1.7m inclusief de leuning. De leuning is 1.2m hoog en ter plaatse van het spoor wordt deze verhoogd tot 1.8m met plexiglas.

Het brugdek is een volle betonnen plaat die de gebogen vorm van de bocht volgt. De pijlers zijn betonnen wanden met paaljukken op palen en de landhoofden zijn hooggefundeerd op palen. De aansluiting met de bermen dient door middel van een voorbelasting te gebeuren om de zettingen te beperken.

4.1.1.7 Parallelbruggen E17

Deze kunstwerken hebben nummers KW1 en KW2 en zijn terug te vinden op plan 1M3D8H O 105128. De hypothesenota voor de berekening is terug te vinden in nota 4759-REK-B-010-O-V-C. Voor deze bruggen kunnen dezelfde hypothesen worden aangenomen als de brug aan Eltra met nota 4759-REK-B-011-O-V-C.

De parallelbruggen worden onafhankelijk van de bestaande bruggen E17 gebouwd met een minimale tussenafstand van 50cm. Ze bestaan uit een doorlopend betonnen plaat van 50cm dik op verende bedding met 5 overspanningen. De betonnen plaat steunt ter hoogte van de pijlers af op een dwarsbalk die op zijn beurt afsteunt op ronde betonnen kolommen op paaljukken. De oplegtoestellen bevinden zich ter plaatse van de betonnen kolommen. De landhoofden zijn hoog gefundeerd op palen.

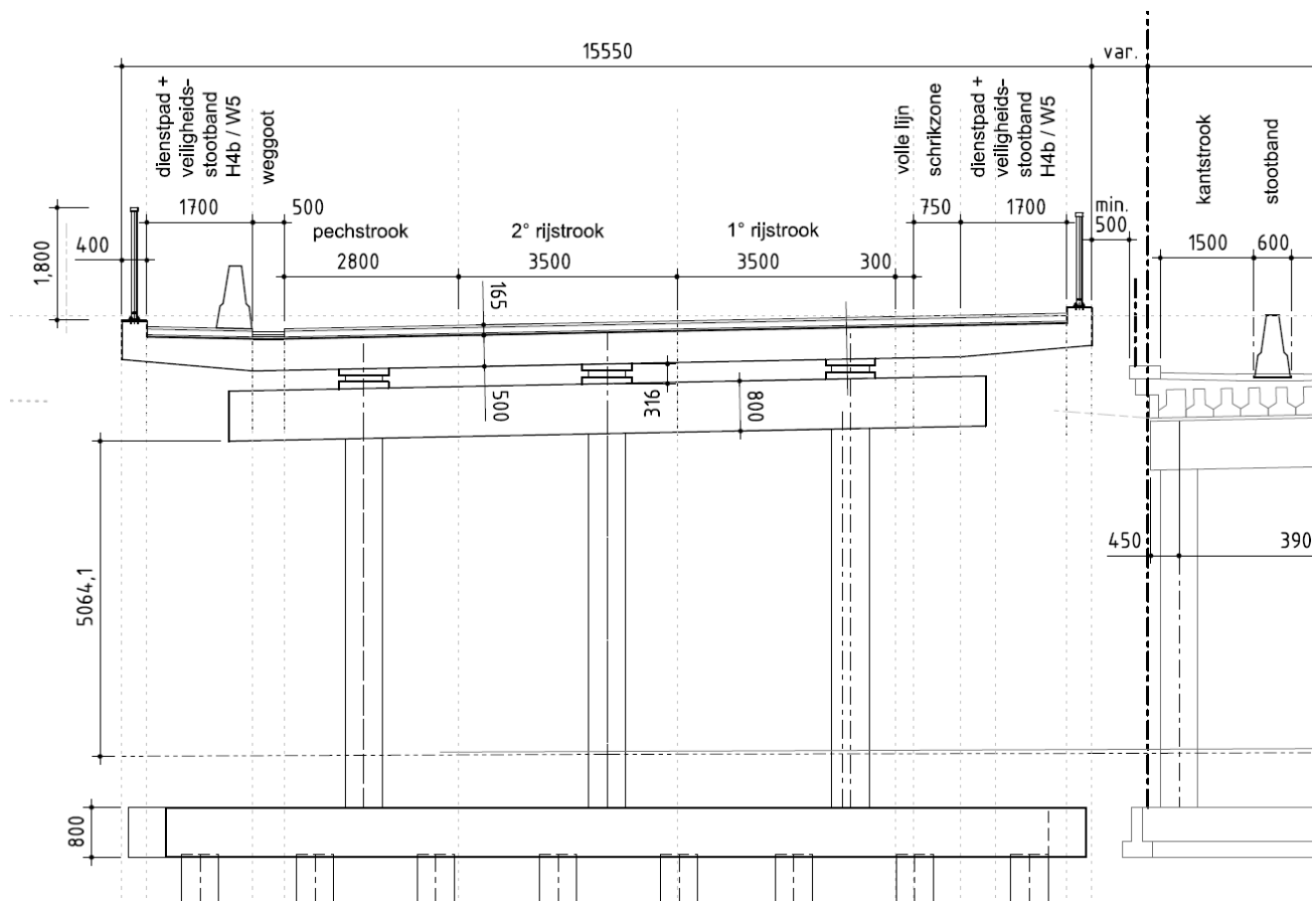


Langsdoorsnede parallelbruggen E17

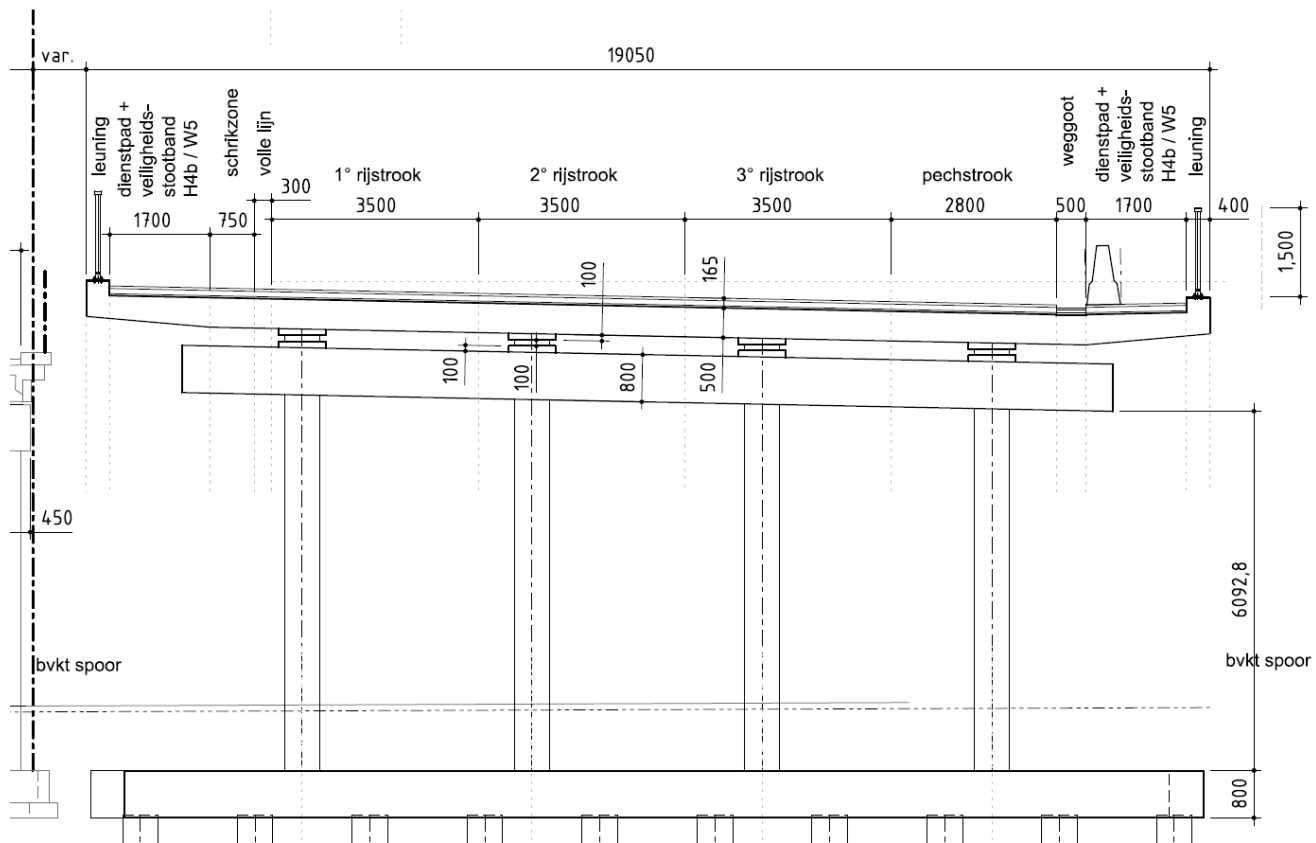
De noordelijke en zuidelijke brug hebben een ander dwarsprofiel omdat de zuidelijke brug nog een extra afslagstrook heeft van 3.5m. De dwarsdoorsnede bestaat uit de volgende elementen:

- Minimale tussenafstand met bestaande brug van 50cm
- Leuning 40cm
- Veiligheidstootband H4b inclusief werkingsbreedte of dienstpad 1.7m
- 30cm belijning
- Rijstroken van 3.5m
- Pechstrook van 2.8m
- Weggoot 50cm
- Veiligheidstootband H4b inclusief werkingsbreedte of dienstpad 1.7m
- Leuning 40cm

De parallelbruggen dienen een vrije hoogte boven het spoor te hebben van 6m en liggen daarom hoger dan de bestaande bruggen die maar een vrije hoogte van ongeveer 5.4m hebben.



Dwarsdoorsnede noordelijke parallelbrug E17



Dwarsdoorsnede zuidelijke parallelbrug E17

4.1.2 FIETSPADEN

De komst van de Oostelijke Tangent betekent ook een wijziging in het fietsroutenetwerk. In het MER wordt aangegeven welke fietsrelaties invloed zullen ondervinden van de Oostelijke Tangent. De aanleg van de Oostelijke Tangent resulteert in een aangepaste fietsstructuur met enerzijds nieuwe fietsinfrastructuren. Anderzijds zorgt de Oostelijke Tangent voor het knippen van huidige fietsrelaties. De mogelijke effecten hiervan worden in kaart gebracht.

4.1.2.1 Fietsverbinding N70 – OT

De realisatie van de Oostelijke Tangent heeft geen impact op de voetgangers- en fietsrelaties t.h.v. de aansluiting met de N70/R42. Op deze locatie wordt de huidige relatie in stand gehouden.

De huidige gelijkvloerse spoorwegovergang voor fietsers en voetgangers tussen Europark-Zuid en Europark-Oost wordt gesupprimeerd en vervangen door een veilige conflictvrije fietsrotonde in de Mercatorknoop en de twee fietsbruggen over het spoor. Het aantal potentiële conflicten tussen voetgangers/fietsers en trein verdwijnt bijgevolg.

De vormgeving als rotonde met ongelijkvloerse fietsinfrastructuur sluit potentiële conflictpunten tussen gemotoriseerd verkeer en fietsers uit en is een sterke positieve meerwaarde t.o.v. de huidige situatie.

4.1.2.2 Fietspad OT

Het dubbelrichtingsfietspad langsheen de Oostelijke Tangent wordt vrij liggend en afgeschermd aangelegd. Het aantal potentiële conflicten is bijgevolg zeer beperkt.

4.1.2.3 Fietspad aan Europark Zuid

Het fietspad kruist tussen de N70 en Eigenlostraat enkel de ontsluitingsweg van Europark-Zuid. Het kruispunt wordt uitgerust met verkeerslichten waarbinnen ook de dubbelrichtingsfietsoversteek wordt opgenomen. De fietsoversteek is bijgevolg beveiligd waardoor het effect op de verkeersveiligheid te verwaarlozen is.

4.1.2.4 Fietsverbinding onderbroken in Damstraat en Galgstraat

Door het knippen van de Galgstraat en Damstraat ontstaat een barrière voor de oost-west gerelateerde voetgangers- en fietsrelaties. De barrière vormt een knelpunt in de lokale bereikbaarheid en resulteert in het doorknippen van de recreatieve fietsroute (knooppuntenroute Waasland). Analyse geeft aan dat het ontbreken van een voetgangers- of

fietsrelatie dwars over de Oostelijke Tangent t.h.v. de Damstraat en Galgstraat impact heeft op de afstand en tijd die de fietser en/of voetganger ondervindt.

De realisatie van de Oostelijke Tangent en bijgevolg het knippen van de Damstraat en Galgstraat heeft als gevolg dat voor de oost-west en de noordoost-zuidwest gerelateerde verplaatsingen langs de Damstraat en Galgstraat de afstand en reistijd in absolute termen eerder beperkt toenemen. Een omrijdfactor van 0,5 tot 0,8 km blijft eerder beperkt. Weliswaar neemt de afstand en reistijd, relatief gezien, toe met circa 25% tot circa 40%. De Damstraat noch de Galgstraat zijn opgenomen als hoofdroute en het functionele netwerk. De Damstraat is wel opgenomen in het recreatief knooppuntennetwerk van het Waasland. Bijgevolg kan het effect van de barrière werking van de Oostelijke Tangent op de dwarsende fiets- en voetgangersrelatie beoordeeld worden als gering negatief. Als milderende maatregel kan aanbevolen worden om een relatie te realiseren tussen de Damstraat en de De Cauwerstraat dwars over de Oostelijke Tangent. Gezien de categorisering van de Oostelijke Tangent als primaire weg type II en uit het oogpunt van de verkeersveiligheid dient deze relatie ongelijkvloers aangelegd te worden.

Om de barrière in het fiets- en voetgangersrelaties op te heffen zou een fietstunnel of brug kunnen voorzien worden in de buurt van de knip van de Damstraat. Het verschuiven van deze overgang naar de Galgstraat is vermoedelijk door de schuine hoek van de Galgstraat met de te dwarsen infrastructuur en de daardoor benodigde grotere lengte van de brug of tunnel geen optie. Komende van de Galgstraat is het evenwel mogelijk om via het fietspad langs de Oostelijke Tangent de nieuwe dwarsende infrastructuur te bereiken. Een brug heeft het voordeel dat het een groter veiligheidsgevoel biedt dan een tunnel. Nadeel is dat een grotere hoogte moet overwonnen worden, waardoor een brug meer ruimte zal innemen. Bij de keuze voor een brug moet alvast als randvoorwaarde genomen worden dat de helling niet groter mag zijn dan 5%. De vrije hoogte boven het spoor moet zeker 6 m bedragen, waardoor fietsers minstens een hoogteverschil van 7 meter moeten overwinnen. Bij een helling van 5% betekent dit dat de helling naar de brug zeker een lengte van 140 m moet hebben aan beide zijden. Bij een tunnel kan de vrije hoogte vanaf 2,5 m aangehouden worden. De helling kan hier aldus behoorlijk korter gehouden worden. De tunnel zelf zal een lengte van ongeveer 40 m hebben. Voor een groter veiligheidsgevoel in de tunnel, moeten bij het tunnelontwerp evenwel de volgende aandachtspunten meegenomen en afgewogen worden:

- Aandacht voor het ruimtegevoel
- Doorzicht vergroten door de tunnel breed genoeg te voorzien (eventueel met wandelpad of ruitpad)
- Wijkende wanden
- Gebogen plafond met grotere doorrijhoogte
- Optisch verkorten van de tunnel door openingen in het plafond
- Recht tracé
- Open toegangen (niet verstopt door beplanting)

- Geen trapopgangen en plekken voorzien in de tunnel waar iemand zich ongezien kan ophouden
- Zo mogelijk daglichtintreding mogelijk maken door openingen in het plafond te laten, bv. tussen de rijstroken op de tangent en tussen de tangent en de spoorweg
- Goede en vandalismebestendige verlichting
- Camerabewaking
- Lichte en rustige kleurstelling van wanden en plafonds.

De optie van een fietstunnel wordt verder onderzocht op vraag van de stad Sint-Niklaas maar maakt geen deel uit van deze projectnota.

Er is overwogen om een fietsverbinding te realiseren ten oosten van het spoor tussen de Galgstraat en de Eigenlostraat maar deze is niet weerhouden omwille van de beperkte omrijfactor.

4.1.2.5 Fietsverbinding Eigenlostraat

De realisatie van de Oostelijke Tangent heeft geen impact op de voetgangers- en fietsrelaties t.h.v. de Eigenlostraat. Op deze locatie wordt de huidige relatie in stand gehouden doordat de OT onder de vorm van een tunnel onder het spoor gaat waardoor de doorgang van de Eigenlostraat behouden blijft.

Ter hoogte van Eigenlostraat sluit het dubbelrichtingsfietspad aan op de bestaande infrastructuur. Om de veiligheid van de fietser te verhogen is in het plan een fietsoversteek opgenomen waarbij de fietsers uit de voorrang worden gehouden. De fietsoversteek wordt parallel aan de spoorlijn voorzien en is niet beveiligd met verkeerslichten. Dit betekent dat er potentiële conflictpunten kunnen optreden.

4.1.2.6 Fietsverbinding richting Temse

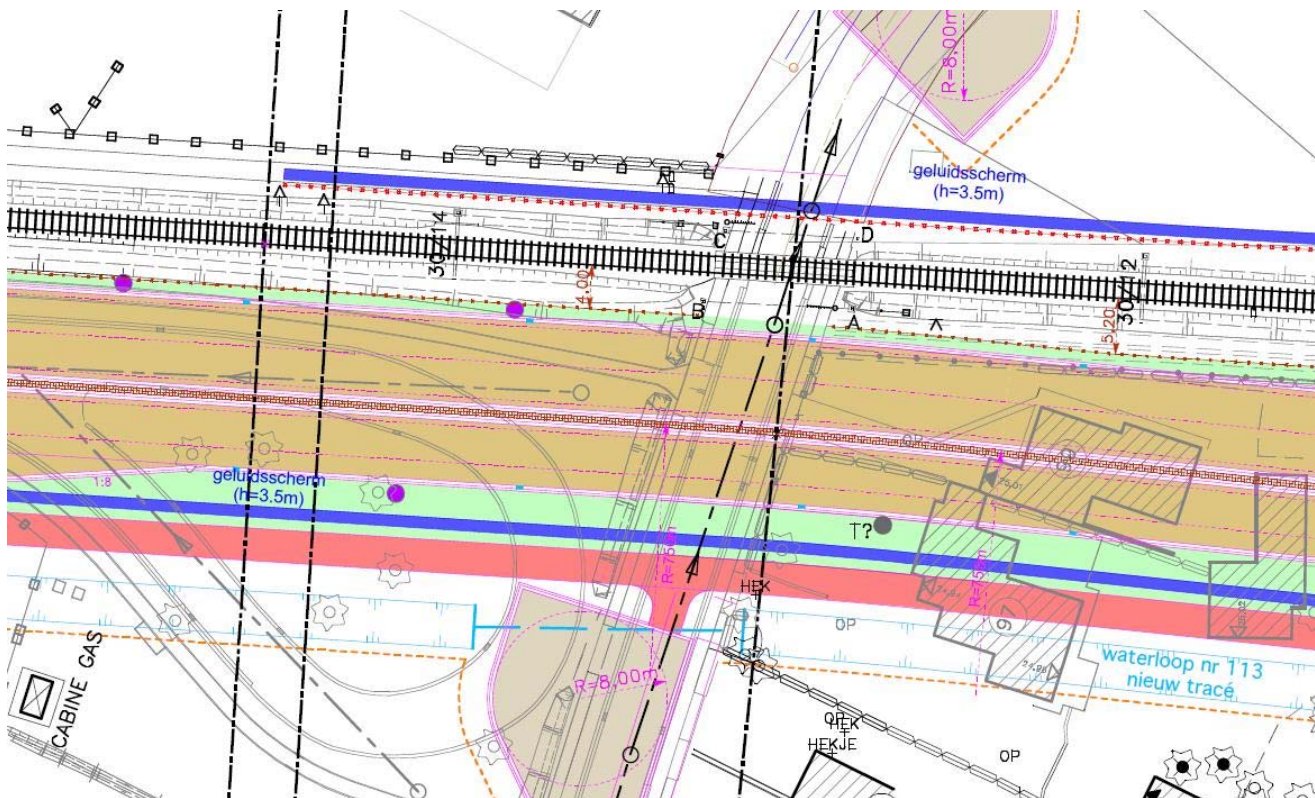
In dit project wordt er een fietspad aangelegd tot aan de Eigenlostraat.

De realisatie van de Oostelijke Tangent met zijn fietsinfrastructuur biedt echter de mogelijkheid om een aanvullende noord-zuid relatie te realiseren voor voetgangers en fietsers door in de toekomst het fietspad door te trekken langsheen de spoorlijn Sint-Niklaas – Mechelen op grondgebied van Temse. Hiertoe wordt door de Provincie een haalbaarheidsstudie opgestart.

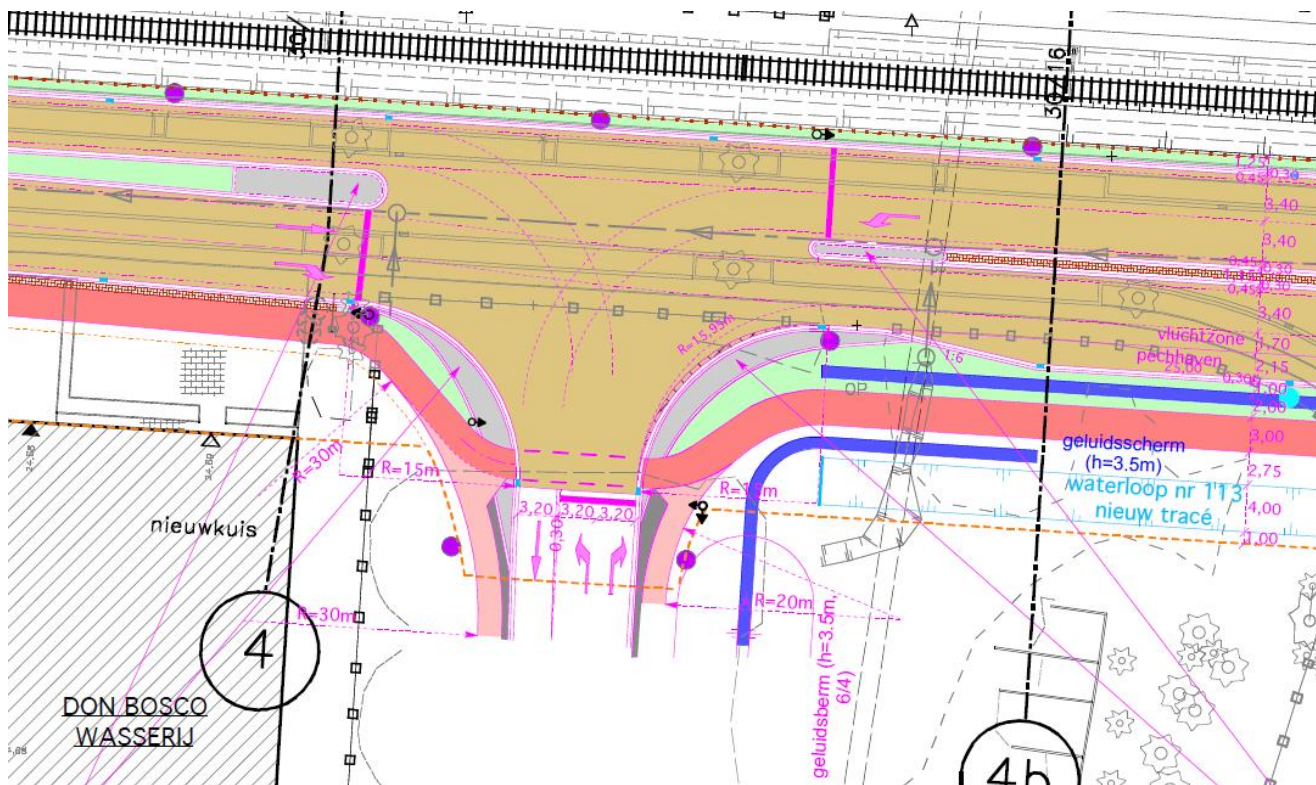
4.1.3 GELUIDSSCHERMEN

Naar aanleiding van de plan-MER, is er door AWW een geluidstudie uitgevoerd. Deze studie bepaald de positie, hoogte en lengte van de geluidsschermen. De nota en bijhorende vergaderingsverslagen 48, 53, 61, 63, 81, 91 en 94 zijn terug te vinden in bijlage. Uit deze studie volgt dat:

- er geluidsschermen vereist zijn ten westen van de OT van 3.5m hoog vanaf de Damstraat tot aan de toerit tunnel Eigenlo
- er een geluidsscherm vereist is van 3.5m hoog ten oosten van het spoor vanaf Europark Zuid tot voorbij de Galgstraat
- er een grondberm nodig is ten noorden van de Damstraat dat wordt afgebogen naar het geluidsscherm ten westen van de OT
- een geluidswerende asfalt laag dient gebruikt te worden op de OT.



Geluidsscherm h = 3.5m ten oosten van het spoor en ten westen van OT

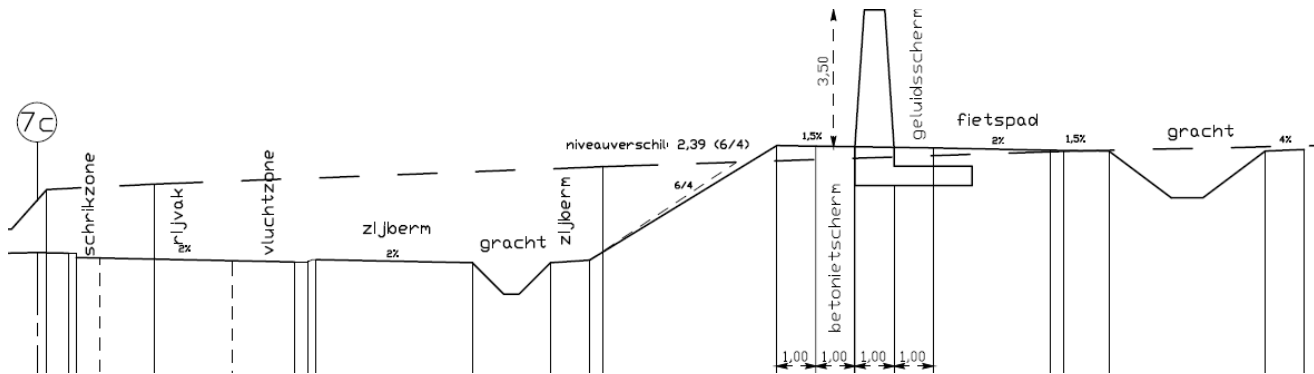


Afbuiging geluidsscherm ten westen van OT naar een grondberm ten Noorden van de Damstraat

De geluidsschermen aan de westzijde van de OT zouden uitgevoerd worden als betonnen L-muur op de kruin van het talud en bekleedt met schanskorven aan de zijde van de weg om het geluid te absorberen. De betonnen wand wordt aan de zijde van het fietspad bekleed met een groenscherm. Zelfhechtende klimplanten waaronder Hedera (klimop), Hydrangea (klimhortensia), Parthenocissus (wilde wingerd) worden in een dichtheid van 1 st/m1 voorzien.



Visualisatie L-muren met schanskorven



Dwarsdoorsnede 7c met inplanting geluidsscherm

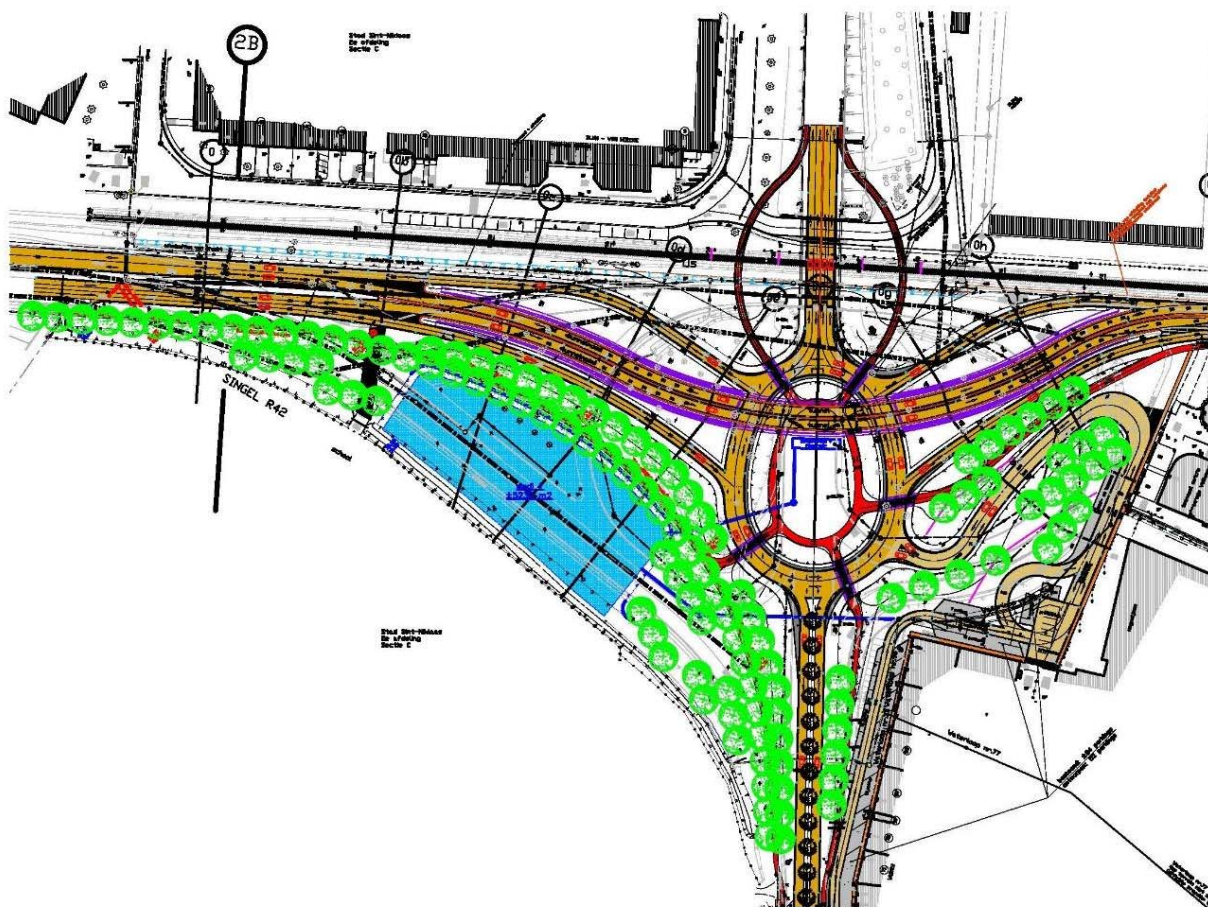
Aan de oostzijde van het spoor wordt er geopteerd voor een klassiek geluidsscherm.

4.1.4 LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Op het vlak van de landschappelijke inpassing van de nieuwe wegen en kunstwerken zijn volgende landschapselementen in de plannen opgenomen.

4.1.4.1 Structurende bomen

Terugkomende bomenrijen rond het nieuwe traject creëren een samenhangend beeld.



Inplanting bomen op Mercatorknoop

Ter hoogte van het Mercatorknooppunt worden er ten zuidwesten en zuidoosten in de onbenutte zones bomenrijen ingepland die voor een begeleiding van de rijrichtingen zorgen. In het knooppunt is er bewust voor gekozen om de overige delen leeg te laten om zichten van en naar de twee fietsbruggen te respecteren.

In het traject ter hoogte van Europark zuid kunnen er omwille van plaatsgebrek geen bomen worden opgenomen.

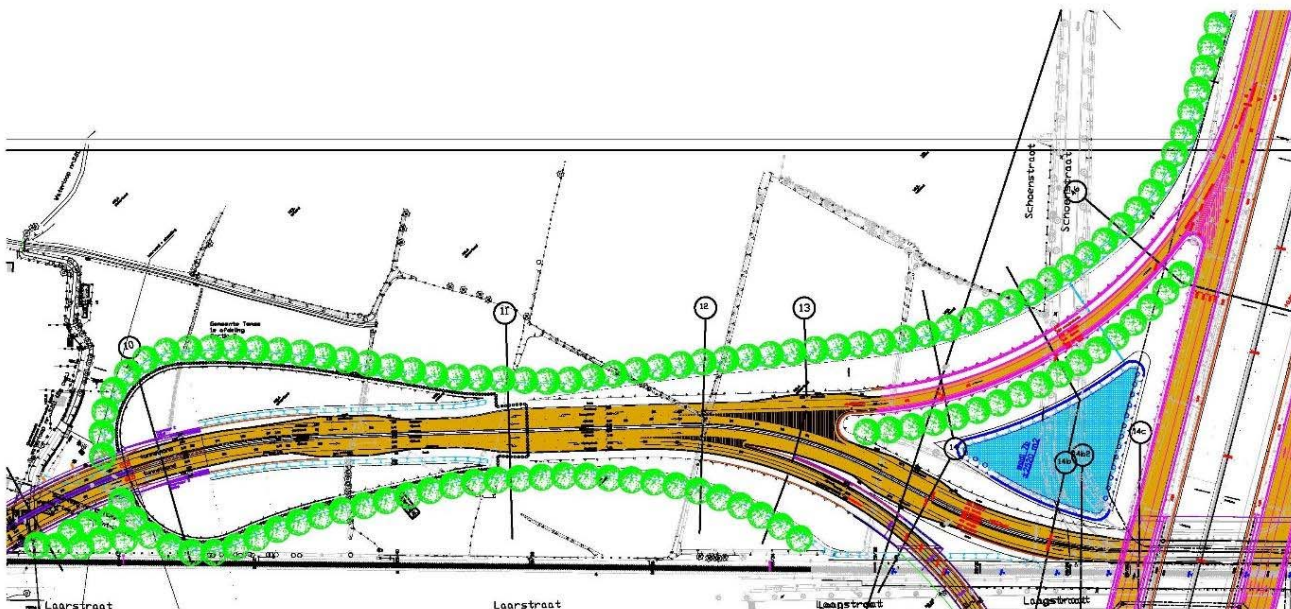
Vanaf de T-aansluiting ontstaat er ruimte om ten westen van het fietspad een bomenrij op de kop van het talud te voorzien. Deze bomenrij loopt door tot de tunnel Eigenlo. Na de beëindiging van de geluidswal wordt tevens aan de oostzijde van het fietspad een bomenrij geplaatst. De bomen staan geschrinkt. De rij loopt op de kop van het talud door.

Aan de zijde van het spoor staan enkele kleinere boomgroepen op het talud.



Inplanting bomen aan noordelijke toerit tunnel Eigenlo

Tussen tunnel Eigenlo en aansluiting E17 volgen de twee bomenrijen de configuratie van de op- en uitritten op E17.



Inplanting bomen aan zuidelijke toerit tunnel Eigenlo

4.1.4.2 Kruidachtigen

In de tussenruimtes worden er geen aanplantingen voorzien maar wordt een divers maaibeheer nagestreefd. Dit betekent concreet dat de eerste 1-1.5 m intensief gemaaid wordt terwijl de overige delen een extensief beheer krijgen.



Foto's van voorbeelden maaibeheer

4.1.5 VERLICHTING

De lichtstudie is uitgevoerd door AWW. Het overleg met AWW over het type verlichting is terug te vinden in verslagen 71 en 119.

De verlichtingspalen zijn aangeduid op de grondplannen 1M3D8H O 105076 tot en met 1M3D8H O 105086.

Voor de verlichting van de gewestwegen die worden aangepast of aangelegd in het project Oostelijke Tangent, wordt de norm ME3b toegepast. Deze norm is van toepassing op secundaire gewestwegen. Zowel voor de N70 als voor de verbindingsweg naar de E17 geldt deze norm. Conform de lichtvisie voor gewestwegen wordt geoordeeld of verlichting is gewenst of verlichting kan worden weggelaten op bepaalde trajecten.

De aantakking op de autosnelweg wordt verlicht volgens de norm ME3a. Dit is de norm die in de lichtvisie voor A-wegen wordt voorgesteld voor op- en afritcomplexen.

Vrijliggende fietspaden die worden verlicht, moeten voldoen aan de norm S4.

Overzicht van de normen:

Norm	luminantie	UI	Uo	TI
ME3a	1 cd/m ²	70%	40%	15%
ME3b	1 cd/m ²	60%	40%	15%
Norm	Egem	Emin		
S4	5 lux	1 lux		

Om de verlichting te ontwerpen zijn een aantal lichtstudies gemaakt waarbij variaties in masthoogte, mastafstand en lampvermogen zijn toegepast. Het aantal te verlichten rijstroken, de breedte van die rijstroken en de mogelijke opstellingsplaats van de verlichtingspaal zijn vaste, locatie gebonden gegevens.

Er worden 5 types van lichtmasten gebruikt:

- Metalen paal met hoogte 10m
- Metalen paal met hoogte 12,5m
- Kreukelpaal met hoogte 10m
- Metalen paal met verlengde schacht (enkel thv ELTRA om het lichtpunt 10m boven het wegdek te brengen)
- Metalen paal van 4m hoogte voor fietspadverlichting

Er worden enkel kreukelpalen gebruikt indien de verlichtingspaal wordt opgesteld zonder afscherming in de veiligheidsstrook naast de weg. Bij 50km/uur bedraagt die veiligheidsstrook 1,5m; bij 70 km/uur is dat 3m.

De verlichtingsarmaturen worden uitgerust met NaHP-lampen van 250W, 150W, 100W. Enkel ter hoogte van het T-kruispunt en op de Mercatorknoop wordt wit licht gebruikt. Voor de verlichting van de fietspaden worden ledlantaarns (4500 lm) gebruikt.

Om de verlichting te bepalen voor de verschillende situaties waar verlichting nodig is (palen in middenberm of zijberm; 1, 2 of 3 rijstroken te verlichten), zijn 9 lichtstudies opgesteld. In onderstaande tabel worden deze studies vermeld met de specifieke waarden voor de parameters die zijn gebruikt om de berekening te maken.

	Norm	Hoogte paal	Vermogen lamp	rijstroken	opstelling	paal- afstand	kleur
Studie I	ME3a	12,5	250W	2	zijberm	52	donkergrijs
Studie I'	ME3a	12,5	250W	1	zijberm	52	donkergrijs
Studie II	ME3a	12,5	250W	3	zijberm	47	donkergrijs
Studie III	ME3b	10	150W	2	zijberm	47	donkerblauw
Studie IV	ME3b	10	150W	1	zijberm	47	donkerblauw
Studie V	ME3b	10	100W	1	middenberm	43	lila
Studie V'	ME3b	10	100W	2	middenberm	39	lila
Studie VI	ME3b	10	100W	2	dubbelzijdig in zijberm	36	paars
Studie VII	S4	4	4500 lm	1	zijberm	42	rood

Deze studies zijn de basis voor het ontwerp van verlichting langs de verschillende trajecten. In de tabel hierna wordt aangegeven welke studie is gebruikt om een bepaald traject te verlichten.

Plan 1					
E17, noordelijke zijde		van 37 tot 42 (A)	van 43 tot Eltra	ten W van Eltra	
		Studie I	Studie II	Studie I	
E17, zuidelijke zijde		van 20 tot 24	van 24 tot 26	van 51 tot Eltra	ten W van Eltra
		Studie I	Studie II	Studie I	Studie II
afrit naar Laagstraat		Studie III *	*: in een bocht wordt de berekende mastafstand met 10% à 20% verminderd		
A: door het symmetrisch plaatsen van verlichtingspalen tov de brug van de Hoogkamerstraat,					
wordt er licht afgeweken van de berekende mastafstand					

Plan 2				
E17, noordelijke zijde	van Eltra tot 46	vanaf 46 O-waarts		
	Studie I	Studie II		
E17, zuidelijke zijde	van 28 tot 29	van 29 tot oprit		
	Studie II	Studie I		
Plan 2				
zuidelijke op- en afritten	1 rijstrook, paal in ZB	1 rijstrook, paal in MB	2 rijstroken, paal in ZB	
	Studie IV*	Studie V*	Studie I	
noordelijke op- en afritten	1 rijstrook, paal in ZB	1 rijstrook, paal in MB		
	Studie IV (B)	Studie V		
B: palen met verlengde schacht aan afrit over spoorweg				

Plan 3					
E17, noordelijke zijde	ten W van 48	van 48 tot 57	van 57 tot 60		
	Studie II	Studie I	Studie I'		
E17, zuidelijke zijde	ten W van 31	van 31 tot 33	van 33 tot 53	van 53 tot 55	
	Studie I	Studie II	Studie I	Studie I'	

Plan 4						
Verbindingsweg	ten N van 8	van 8 tot tunnel	tunnel	tunnel tot 13	13 tot parallelbrug	
N -> Z	geen verlichting	Studie V	Verlichting EMT	Studie V'	Studie V	
op- en afritten						
zie ook plan 2	Studie IV					
Fietspad						
	Studie VII					

Plan 6						
Verbindingsweg	ten N van 3c	van 3c tot 4	T - kruispunt	van 3b tot 5	ten Z van 5	
N -> Z	Studie V	Studie V'	Studie leverancier	Studie V'	Geen verlichting	
Fietspad		Z-waarts vanaf T-kruispunt				
		Studie VII				

Plan 7					
	N -> Z		Studie		
	Singel		V'		
	tunnelmond		V		
	op- en afrit naar ovonde		IV		
	ovonde		studie door leverancier armatuur		
	tunnelmond		V		
	op- en afrit naar ovonde		IV		
	na tunnelmond zuidwaarts tot 2		V'		
	ten zuiden van 2		V		
	fietspaden		VII	indien verlichting noodzakelijk	

Onder de brug van de E17 worden, tegen de bestaande brugpijlers, zo hoog mogelijk projectoren opgehangen. In functie van de hoogte, het aantal beschikbare brugpijlers en hun onderlinge afstand wordt het vermogen van de lamp aangepast om het gewenste verlichtingsniveau ME3b te bereiken. Indien de projectoren kunnen worden bevestigd aan de draagbalk boven de pijlers (op 11,2m van elkaar = breedte van de rijweg) bereiken we het gewenste verlichtingsniveau als de projectoren worden uitgerust met 100W lampen en als ze om de 15m worden geplaatst.

De fietspaden op de bruggen over de spoorweg worden verlicht met armaturen die zijn ingewerkt in de leuning. Deze armaturen moeten vandalismebestendig zijn en dus voldoen aan de norm IK10. Met deze verlichting moet voldaan worden aan de verlichtingsnorm S4.

Ook in de fietstunnels worden vandalismebestendige armaturen gebruikt. Aangezien de armaturen in deze tunnels immers op een relatief bereikbare hoogte zijn bevestigd, is ook hier een IK10-uitvoering gewenst. Het is ook aanbevolen om de kabels verborgen te bevestigen.

Met de voorgestelde verlichting voor de rijweg, worden ook de fietspaden verlicht. Op de volgende plaatsen is echter bijkomende fietspadverlichting nodig om de norm S4 voor vrij liggende fietspaden te bekomen:

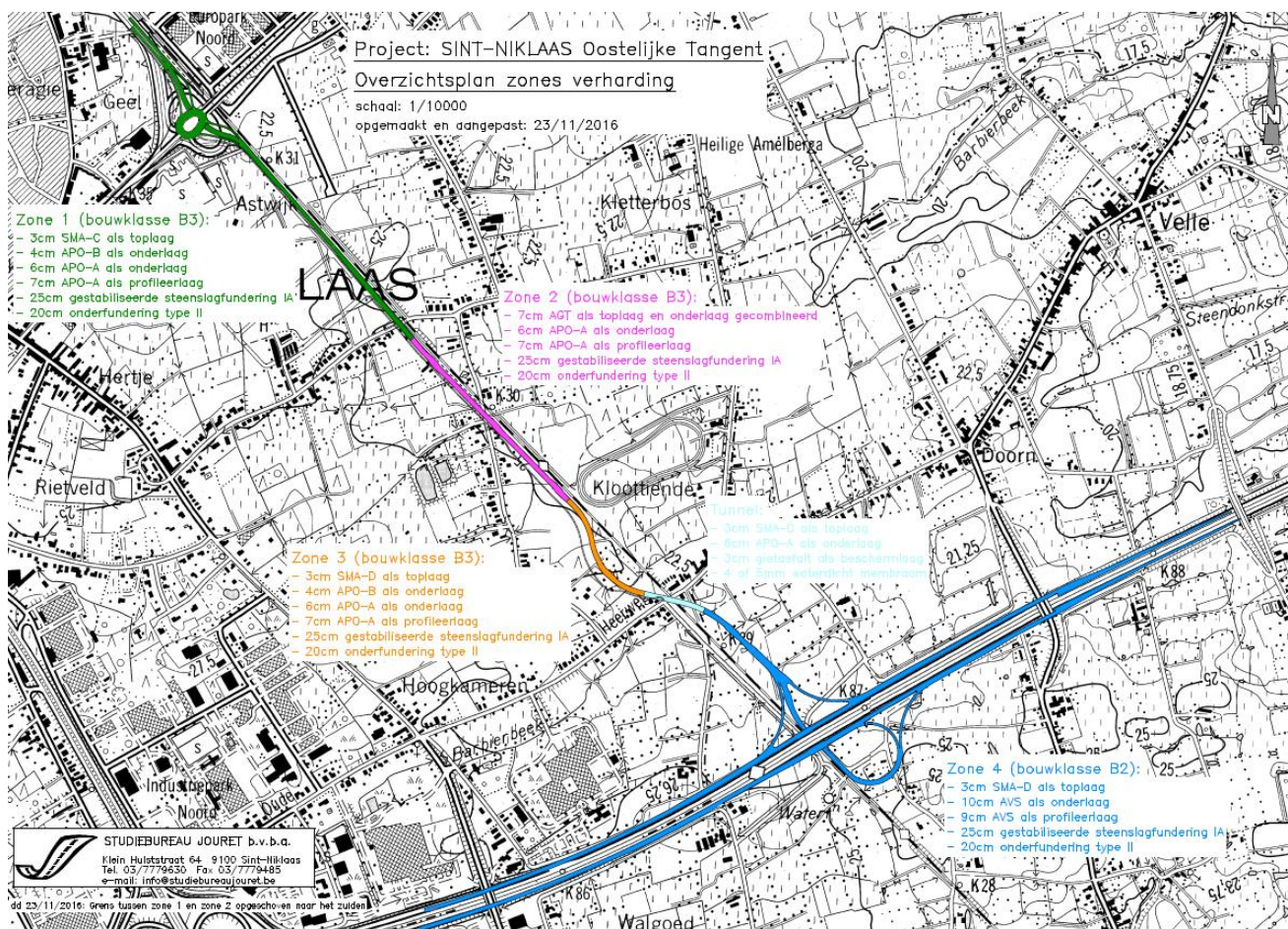
- Westkant van de Singel (plan 7)
- Buitenzijde fietstunnels ovonde (plan 7)
- Fietspaden binnen de ovonde (plan 7)
- Fietspad achter geluidsmuur vanaf T-kruispunt tot Eigenlostraat (plan 6 en 4)

4.1.6 GEBRUIKTE MATERIALEN EN WEGOPBOUW

Voor de bepaling van de wegoopbouw dienen de standaardstructuren volgens DO MOW/AWV/2010/2 gevolgd te worden. Ook DO MOW/AWV/2011/1 is van toepassing. Combinatie van deze dienstorders en het advies van Wegenbouwkunde levert onderstaande opbouw op.

Het plan wordt in 4 zones onderverdeeld. Deze zijn aangeduid op plan 1M3D8H O 105140 en op de onderstaande figuur.

- Zone 1: Mercatorknoop en OT tot voorbij de afslagstrook naar EZ
- Zone 2: OT voorbij de afslagstrook naar EZ tot start bocht in daling naar tunnel Eigenlo
- Zone 3: vanaf bocht in daling naar tunnel Eigenlo tot aan tunnelmond
- Zone 4: toeritten, complex en parallelwegen E17



Grondplan 4 zones wegoopbouw

De Oostelijke Tangent (zone 1 tem 3) is een primaire weg met bouwklasse B3. Deze krijgt:

- een gestabiliseerde steenslagfundering IA van 25 cm,
- een verharding van 20 cm.

De parallelwegen E17 zijn juridisch primair II, maar technisch worden deze als hoofdwegen beschouwd en worden in asfalt bijgevolg als bouwklasse B2 gecategoriseerd. We laten de opbouw van de parallelwegen (zone 4) doorlopen tot aan de tunnelmond. Deze zone 4 krijgt:

- een gestabiliseerde steenslagfundering IA van 25 cm,
- een verharding van 22 cm.

De opbouw van de verharding in de verschillende zones is als volgt:

Zone 1 :

- 3 cm SMA-C als toplaag;
- 4 cm APO-B;
- 6 cm APO- A als onderlagen
- 7cm APO-A als profileerlaag.

Zone 2:

- 7 cm AGT (toplaag en eerste onderlaag gecombineerd);
- 6 cm APO-A;
- 7 cm APO-A;

Zone 3:

- 3 cm SMA-D toplaag;
- 4 cm APO-B en 6cm APO-A onderlagen;
- 7 cm APO-A profileerlaag

Tunnel:

- 3 cm SMA-D;
- 6 cm APO-A;
- 3cm beschermlaag gietasfalt;
- 5mm waterdicht membraan

Zone 4:

- 3 cm SMA-D toplaag;
- 10 cm onderlaag AVS;
- 9 cm AVS profileerlaag

Het fietspad is voorzien in beton.

4.1.7 AFWATERINGSPRINCIPES

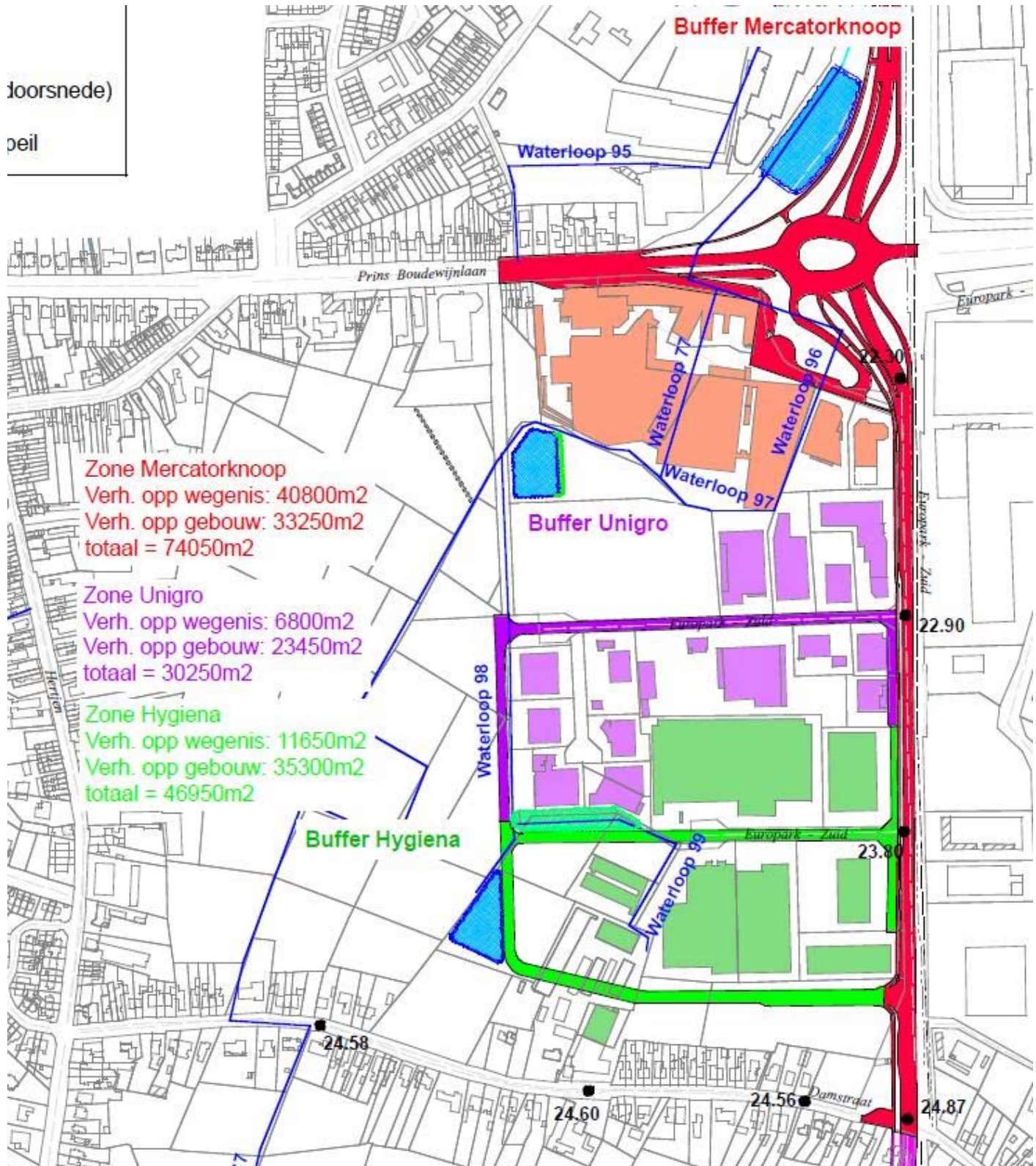
De waterhuishouding met afvoer van regenwater en locatie en volume van de bufferbekkens zijn bestudeerd in de nota waterstudie 4759-REK-C-001-A-V-C en besproken in de vergaderingsverslagen 37, 74, 76, 80, 82, 92 tem 94, 115. Een overzichtsplan is gegeven op plan 1M3D8H O 105120.

Volgende bufferbekkens zijn er voorzien op het ganse traject:

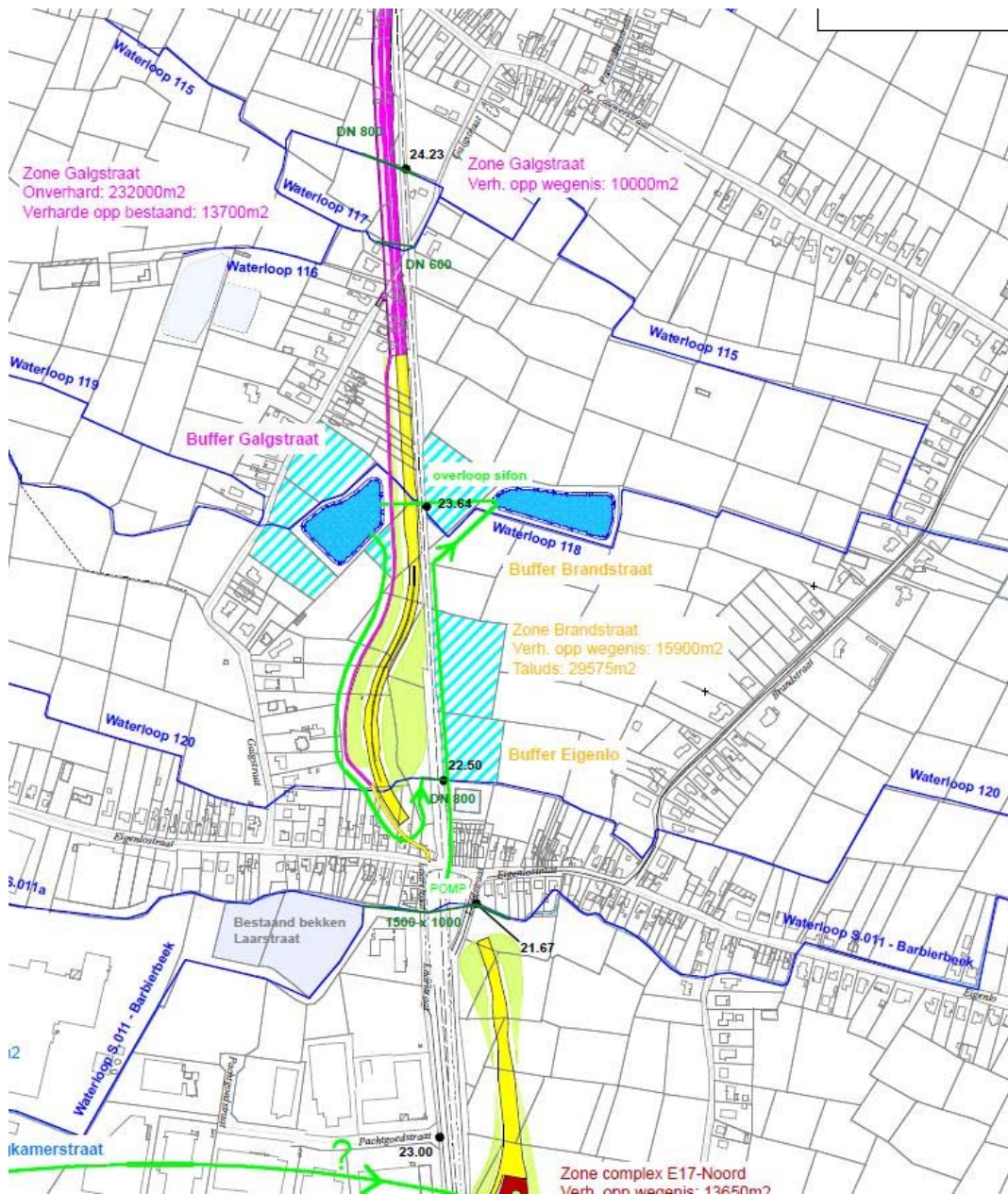
1. Buffer Mercatorknoop
2. Buffer “Unigro” in Europark Zuid
3. Buffer “Hygiena” in Europark Zuid
4. Buffer Galgstraat
5. Buffer Brandstraat
6. Buffer E17-Hoogkamerstraat
7. Buffer complex E17 Noord en Zuid
8. Buffer E17-Veldstraat

doorsnede)

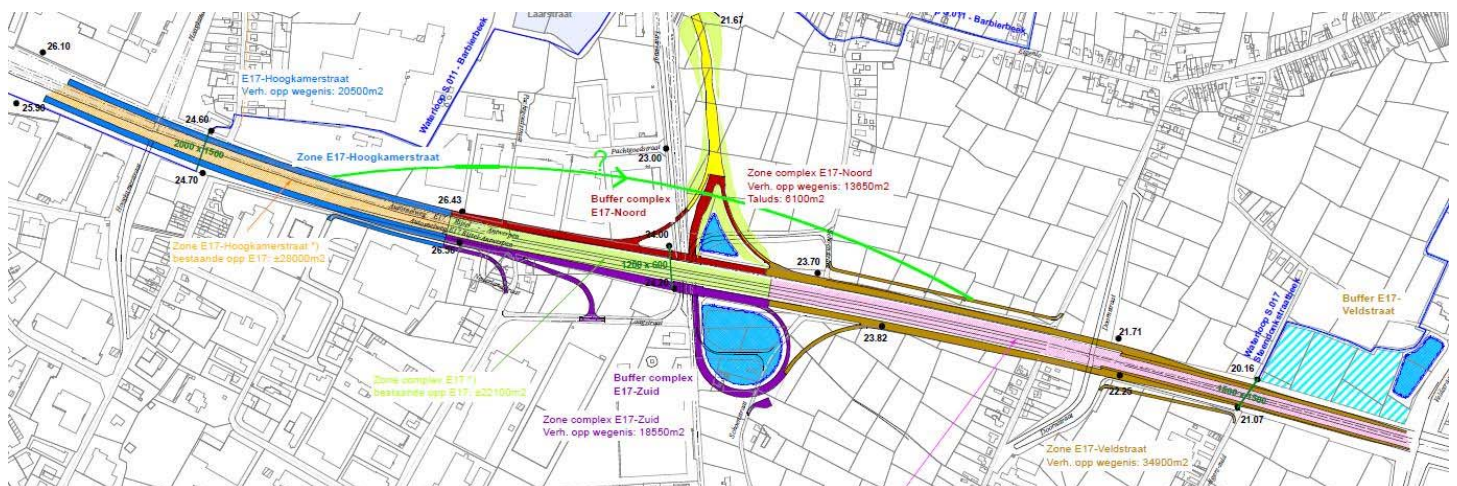
peil



Grondplan buffer 1 tem 3



Grondplan buffer 4 en 5



Grondplan buffer 6 tem 8

4.2 Specifieke ontwerpdetails

4.2.1 TRAJECT UITZONDERLIJK VERVOER

Uitzonderlijk vervoer G2 en G3 dient op de Oostelijke Tangent te kunnen rijden van de N70 vanuit Beveren naar de E17 richting Gent en omgekeerd. Het team zwaar vervoer van de afdeling EVT heeft daarvoor de nodige rijcurvesimulaties uitgevoerd. Deze studie en de bijhorende vergaderingsverslagen 108 en 114 zijn toegevoegd in bijlage.

Volgende routes moeten mogelijk zijn voor uitzonderlijk vervoer (UV) type G2 en G3:

- Parallelwegen E17 Gent > OT > N70 Beveren
- N70 Beveren > OT > E17 Gent

Volgende routes moeten niet mogelijk zijn voor uitzonderlijk vervoer (UV) type G2 en G3:

- Parallelwegen E17 van of naar Antwerpen
- N70 van of naar Lokeren

Het UV maakt hiervoor gebruik van N41 vanuit Dendermonde en N403 richting E34. De bedoeling is om via de OT een goede ontsluiting te hebben voor UV van de E17 naar de E34.

Transport type G3 heeft een wielbasis kleiner dan 3m, een breedte van 5m. De comfortabele vrije breedte op rechte stukken dient 6m te zijn, minimaal 5.5m. De weg (voor de wielbasis) dient minimaal 4.5m breed te zijn op rechte stukken. UV G3 heeft een vrije hoogte van 5m nodig.

Bij de opmaak van simulaties zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Ovonde: principe van de stijgende kinematica wordt toegepast. De straal van de wegenis voor de inrit < straal wegenis bij het rondrijden < straal wegenis voor de uitrit. Hierdoor wordt een vlottere verkeersafhandeling op een ovonde/rondpunt gerealiseerd.
- Trekker + oplegger:
 - Is meest nadelige situatie voor het gewoon verkeer.
 - Moet op het eigen rijvak kunnen rijden, m.a.w. niet rijstrookoverschrijdend
 - Uitbreidingen aan wegenis die nodig zijn om een vlotte doorstroming van trekker+oplegger mogelijk te maken (bijvoorbeeld bochtverbredingen) dienen uitgevoerd in dezelfde materialen
- G2 – vervoer:
 - G2 voertuigen zijn uitzonderlijke voertuigen die overdag mogen rijden (maximale configuratie).

- Mag geen gebruik maken van rijstroken die gebruikt worden door de tegenrichting of van fiets- en voetpaden (wel rijstroken in dezelfde rijrichting)
- G3 – vervoer:
 - G3 voertuigen zijn uitzonderlijke voertuigen die 's nachts onder begeleiding moeten rijden
 - Mag wel gebruik maken van rijstroken van de tegenrichting, fietspaden of zelfs volledig in tegenrichting gaan rijden.
 - G3 voertuigen bestaan zowel in breedte 3m als 5m.
 - Tijdens de simulaties is rekening gehouden met automatisch gestuurde achterassen, hetgeen nadeliger is dan handmatig aangestuurde achterassen.

Er zijn aanpassingen gebeurd aan de T-aansluiting op Europark Zuid en de bochtstralen van de Mercatorknoop om het uitzonderlijk vervoer type G2 en G3 mogelijk te maken.

Om van de E17 richting stad Sint-Niklaas te rijden, dient het type G3 transport vanaf de T-aansluiting aan Europark Zuid in tegengestelde richting te rijden tot op de rotonde van de Mercatorknoop om vervolgens zijn weg verder te zetten op de N70 richting Beveren. Hieronder wordt per zone de situatie besproken.

Mercatorknoop

De wegwitbreidingen die nodig zijn op de Mercatorknoop voor type G2 en G3, worden ingericht als rammelstroken en zijn gearceerd op het plan (zie onderstaande figuur). Het asfalt zal worden uitgebreid waar nodig volgens de uitgevoerde simulaties, de belijning dient echter behouden te worden.

Om het rondrijden op de ovonde te vergemakkelijken dient een algemene verbreding toegepast te worden. Er is gekozen om de binnenste en buitenste rijstrook te herzien van 4m en 4m naar respectievelijk 4.1m en 4.5m, inclusief kantstrook van 0.3m.

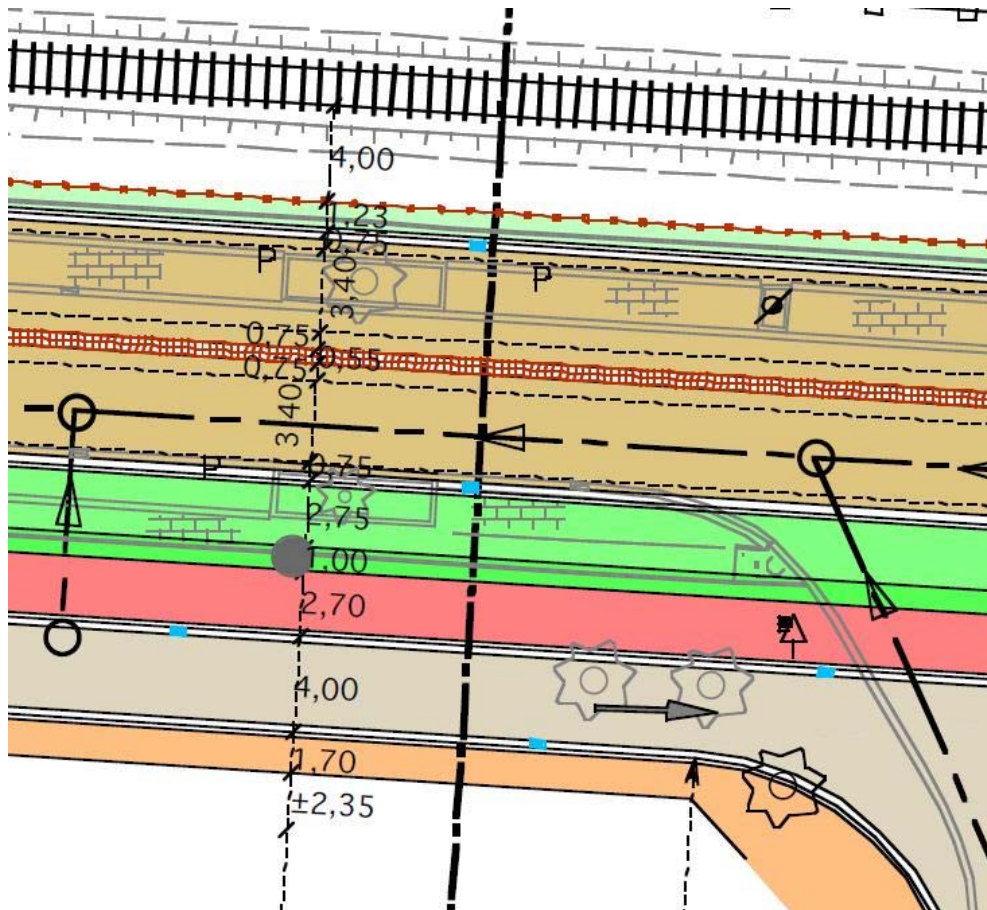
Oostelijke Tangent tussen Mercatorknoop en Europark Zuid

Een G3 voertuig heeft een maximale breedte van 5 m en een breedte van de lading van 5 m. Een nuttige beschikbare breedte van 6 m (eventueel zeer lokaal te reduceren tot 5,5m) voor de wegenis is voor deze voertuigen vereist op rechte stukken. De huidige beschikbare ruimte van de oostelijke rijstrook is opgebouwd als volgt:

- 1 m tussen omheining (op 4 m vanaf buitenste spoorstaaf) en schrikzone (o.a. bebording)
- 0,2 m trottoirband
- 0.75 m schrikzone
- 3,4 m rijstrook
- 0.75 m schrikzone

- Step

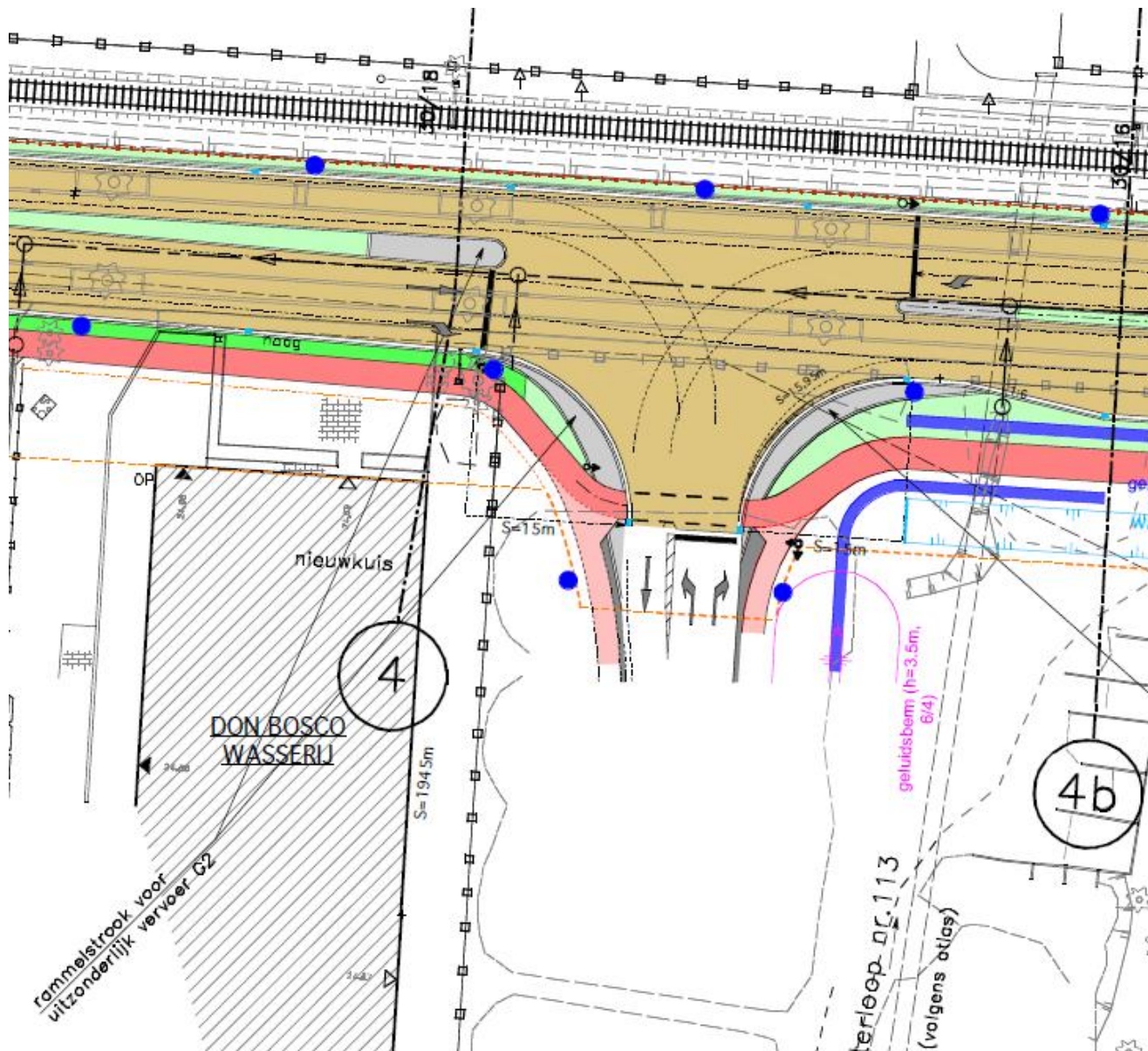
De breedte van de weg is in totaal 4.9m en onvoldoende voor het UV type G3. Men stelt voor langs deze zijde de groenstrook verhard aan te leggen en het UV komende van E17 richting Sint-Niklaas in tegengestelde richting te laten rijden vanaf de T-aansluiting Europark Zuid tot op de rotonde van de Mercatorknoop.



Wegbreedte thv bedrijf Puylaert

Aansluiting Europark Zuid

In Europark Zuid zijn 2 rijstroken van 3.5m voorzien. De bochten van de T-aansluiting worden aangepast in functie van de draaicirkels van het UV en de uitbreidingen die hiervoor nodig zijn, zijn voorzien als rammelstrook. De middengeleider in Europark Zuid wordt regelmatig overreden tijdens de simulaties. Deze middengeleider zal gematerialiseerd worden d.m.v. belijning en is zo volledig overrijdbaar. De 2 middengeleiders op de R42 dient ingekort of overrijdbaar gemaakt te worden ter hoogte van het kruispunt aan Europark Zuid.



Oostelijke Tangent tussen Europark Zuid en tunnel Eigenlo

De voorziene wegbreedte is:

- 75cm schrikzone
- rijstrook van 3.4m
- vluchtzone van 1.70m
- kantstrook van 30cm

Dit geeft een totale breedte van 6.15m, hetgeen voldoende is voor het UV type G3, die een breedte van 6m nodig heeft.

Brug Eltra over spoor

Op deze brug is de beschikbare vrije breedte:

- 0.5m weggoot

- 2.15m vluchtstrook
- 3.4m rijweg
- 0.75m schrikzone

Dit geeft een totale vrije breedte van 6.8m hetgeen voldoende is voor UV die in bocht rijdt richting E17.

4.2.2 BUSHALTES

Er worden geen bushaltes voorzien op het traject OT. In het bedrijventerrein Europark Zuid kan er in de toekomst mogelijks een bushalte voorzien worden.

4.2.3 OVERGANGEN TUSSEN AANLIGGENDE EN VRIJLIGGENDE FIETSPADEN

Op de N70 zijn vrij liggende fietspaden voorzien met aan beide zijden van de rijweg een enkel richtingsfietspad.

Op de OT zijn ook vrij liggende fietspaden voorzien met ten westen van de OT een dubbelrichtingsfietspad.

Enkel in Europark Zuid is er ter hoogte van de T-aansluiting een overgang voorzien van een vrijliggend fietspad enkele richting aan beide zijden van de rijweg naar een fietspad van 1.5m dat verhoogd naast de weg ligt.

4.2.4 VERKEERSLICHTEN EN SIGNALISATIEBORDEN

Enkel aan de T-aansluiting van OT met Europark Zuid worden er verkeerslichten voorzien.

De signalisatieborden zullen ter hoogte van Europark Zuid in de vorm van een portiek boven de rijweg worden aangelegd aangezien er onvoldoende ruimte is naast het spoor om een enkele kolom te voorzien.

De signalisatieborden en hun positie zullen verder uitgewerkt worden in het ontwerp.

4.3 Overige ontwerpelementen

4.3.1 NUTSVOORZIENINGEN EN BOVENLEIDINGSPORTIEKEN

De nutsleidingen en bovenleiding portieken van Infrabel zijn aangeduid op de plannen 1M3D8H O 105065 tot en met 1M3D8H O 105075.

4.3.1.1 Mercatorknoop

Onder de wegtunnel ligt een leiding van Eandis die gekruist wordt.

De fietsbruggen zijn in grondplan gepositioneerd zodat zij niet conflicteren met bovenleidingsportieken.

4.3.1.2 Europark Zuid

Er wordt een gescheiden rioleringsstelsel aangelegd.

4.3.1.3 Tunnel Eigenlo

Hier dwarsen een air liquide leiding op 1.5m onder het maaiveld, een boring van Eandis op 30m onder het maaiveld en een boring van Eandis ongeveer 5m onder het maaiveld. Deze leidingen dienen opgemeten te worden door middel van proefsleuven.

Dit is ook terug te vinden in verslag 111A.

4.3.1.4 Parallelbruggen E17

De parallelbruggen kruisen een hoge drukleiding van Aquafin.

Twee bovenleidingsportieken dienen verplaatst te worden.

4.3.2 ONTEIGENINGEN

Op de plannen 1M3D8H O 105145 tem 1M3D8H O 105147 zijn overzichtsplannen opgemaakt van de onteigeningen op basis van de projectgrenzen in voorontwerp. Dit zijn minimale grenzen. In de onderstaande tabel zijn de oppervlaktes te vinden op basis van de voorontwerpplannen en volgens de indeling in woongebied, industriegebied of agrarisch gebied. De percelen waar een woning wordt doorsneden, worden volledig onteigend voor

zover deze binnen de GRUP-grenzen vallen. De percelen waar enkel een tuin wordt doorsneden, wordt enkel de tuin minimaal onteigend.

2) Volgens ontworpen grens der werken:

	Deel 1 (langs E17)	Deel 2 (tussen N70 en E17)	TOTAAL:
Woongebied, woongebied met landelijk karakter	2340	9280	11620 m ²
Industriegebied, ambachtelijke zone	28310	14980	43290 m ²
Agrarisch gebied	115730	70760	186490 m ²
Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen	0	150	150 m ²
opm.: dit is exclusief reeds verworven percelen			

Op de plannen 1M3D8H O 105148 tem 1M3D8H O 105150 zijn overzichtsplannen opgemaakt van de onteigeningen op basis van de GRUP-grenzen. Dit zijn maximale grenzen. In de onderstaande tabel zijn de oppervlaktes te vinden op basis van de GRUP-grenzen en volgens de indeling in woongebied, industriegebied of agrarisch gebied.

1) Volgens GRUP:

	Deel 1 (langs E17)	Deel 2 (tussen N70 en E17)	TOTAAL:
Woongebied, woongebied met landelijk karakter	3360	15600	18960 m ²
Industriegebied, ambachtelijke zone	54390	15080	69470 m ²
Agrarisch gebied	162340	116460	278800 m ²
Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen	0	150	150 m ²

De reeds verworven percelen hebben een oppervlakte van 19.600m².

3) Reeds verworven percelen:

nu eigendom van het Vlaams gewest afd. AWW :
(+opp. volgens kadaster)

* Stad Sint-Niklaas, 2e afd. Sectie C
988d (97m²), 988e (5710m²), 989c (373m²), 986l (1880m²), 986n (3986m²), 986r (926m²),
1087s (481m²), 1087p (660m²), 1087r (779m²), 1087m (685m²), 1087l (120m²), 1088k (1027m²)
* Gemeente Temse, 1e afd. Sectie B/146a (766m²)
* Gemeente Temse, 1e afd. Sectie C/1059a (1945m²), 1068d (172m²)

TOTAAL:	19600 m²
----------------	----------------------------

En 2.400m² zijn reeds percelen die in openbare eigendom gelegen zijn.

***) Percelen reeds in openbare eigendom:**

(+opp. volgens kadaster)

Eigendom van het staatsdomein Financiën:

* Gemeente Temse, 1e afd. Sectie B/33B (38m²), 49B (97m²), 51A (439m²)

Eigendom van de stad Sint-Niklaas:

* Stad Sint-Niklaas, 2e afd. Sectie C/917E (1828m²)

TOTAAL:	2400 m²
----------------	---------------------------

Uit de bovenstaande tabellen kan men zien dat de te onteigenen oppervlakte op basis van de voorontwerpplannen tot een minimum zal beperkt worden in vergelijking tot de GRUP-grenzen.

4.3.3 FASERING DER WERKEN

De fasering en het bijhorend plan 1M3D8H O 105122 worden nog opgemaakt bij de verdere uitwerking van de projectnota. In grote lijnen wordt eerst de E17 tot aan Europark Zuid aangelegd en vervolgens Europark Zuid tot aan R42/N70.

4.4 Flankerende maatregelen

Flankerende maatregelen ondersteunen de 7 projectonderdelen bij het behalen van de vooropgestelde doelstellingen. Deze kunnen zowel infrastructureel als niet-infrastructureel zijn. Sommige zijn direct gerelateerd aan de aanleg van de oostelijke tangent en de parallelstructuur van de E17 zelf (en kunnen bijgevolg als deelproject worden beschouwd), andere worden in nabijgelegen projecten gerealiseerd.

4.4.1 BOSCOMPENSATIE

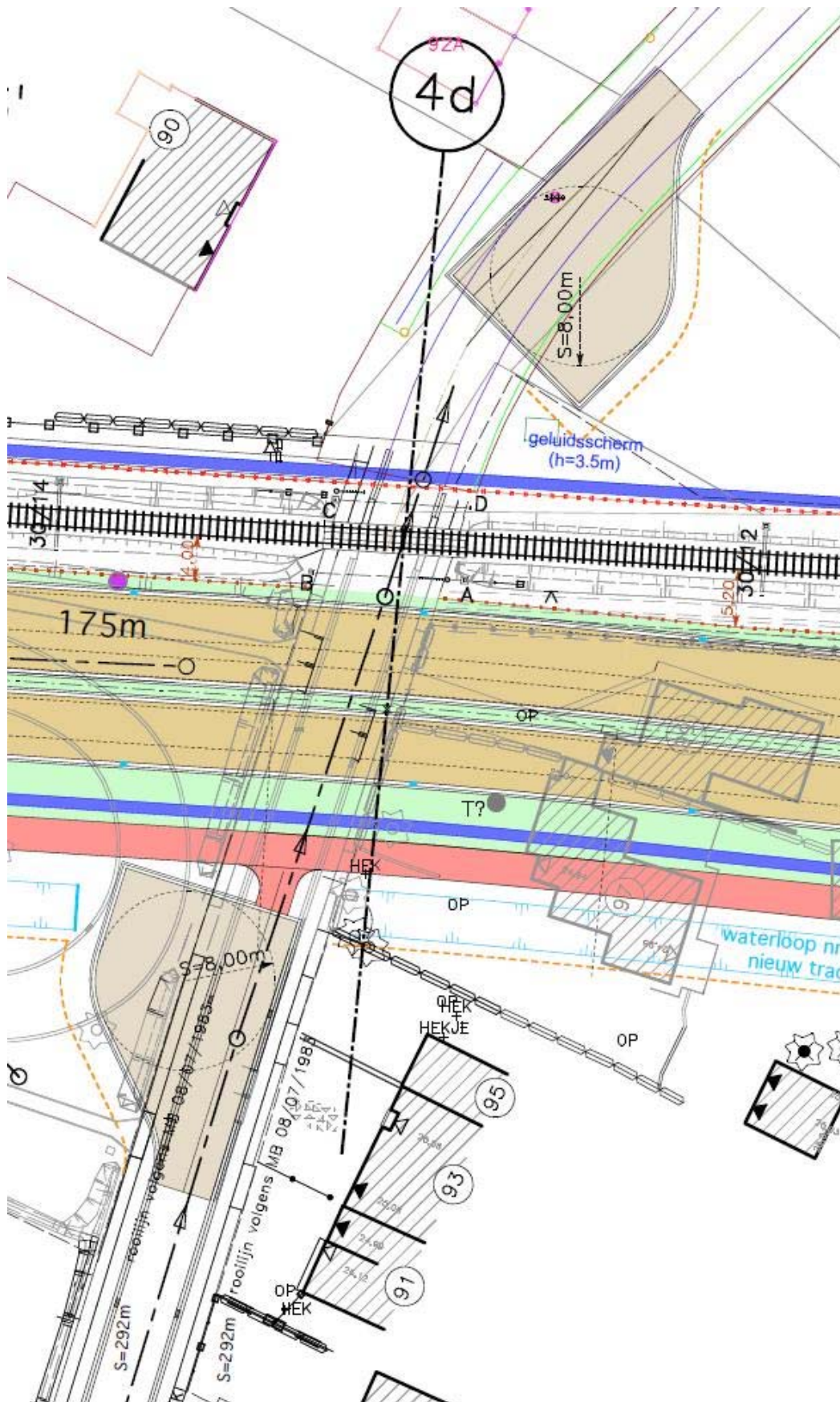
De boscompensatie zal niet in het project van de Oostelijke Tangent gerealiseerd worden, maar in een ander project van AWW volgens de afspraken met ANB.

4.4.2 BUFFERBEKKENS

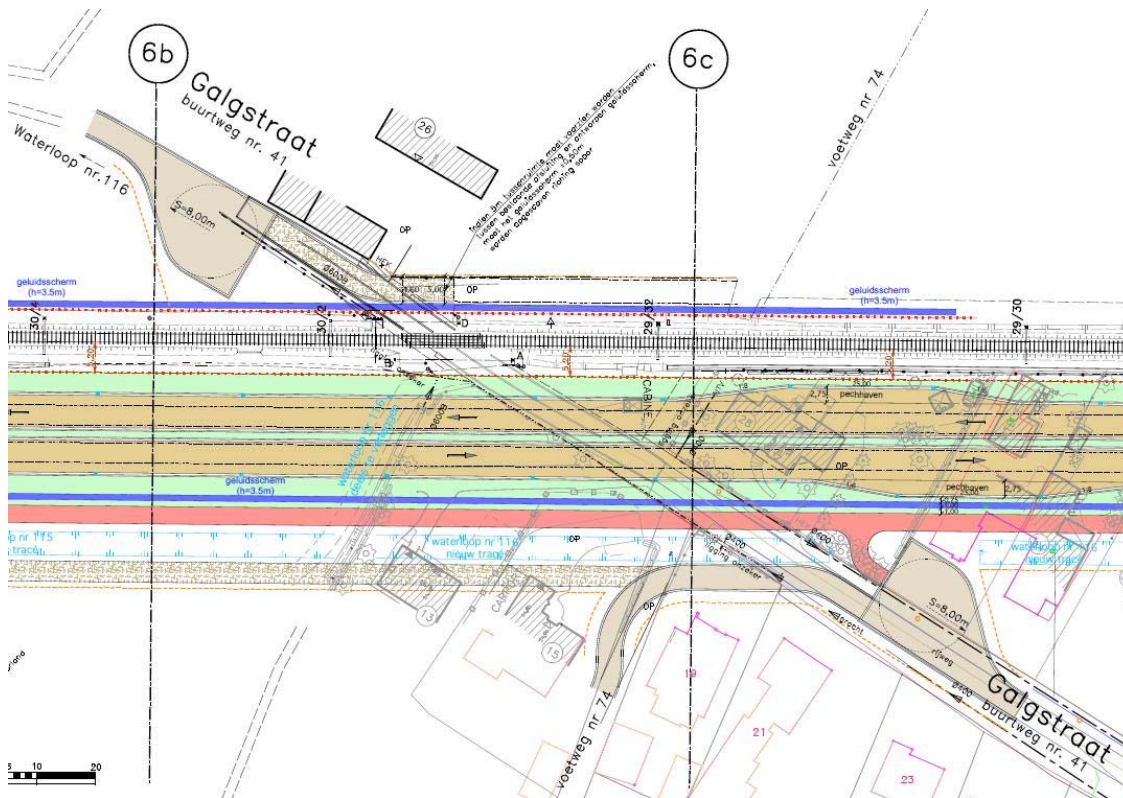
De dimensionering van de bufferbekkens en de studie van de waterhuishouding is reeds in voorgaande paragrafen besproken

4.4.3 ONDERBREKING BESTAANDE WEGENIS

Door de realisatie van de Oostelijke Tangent, zullen de Damstraat en de Galgstraat onderbroken worden. In §2.3 wordt de bereikbaarheid na de realisatie van het project besproken. De 2 straten zullen aan beide zijden van het spoor een keerpunt krijgen voor auto's en bestelwagens met een straal van 8m. Brandweerauto's en vuilniswagen zullen achteruit moeten rijden om te keren.



Keerpunten in de Damstraat



Keerpunten in de Galgstraat

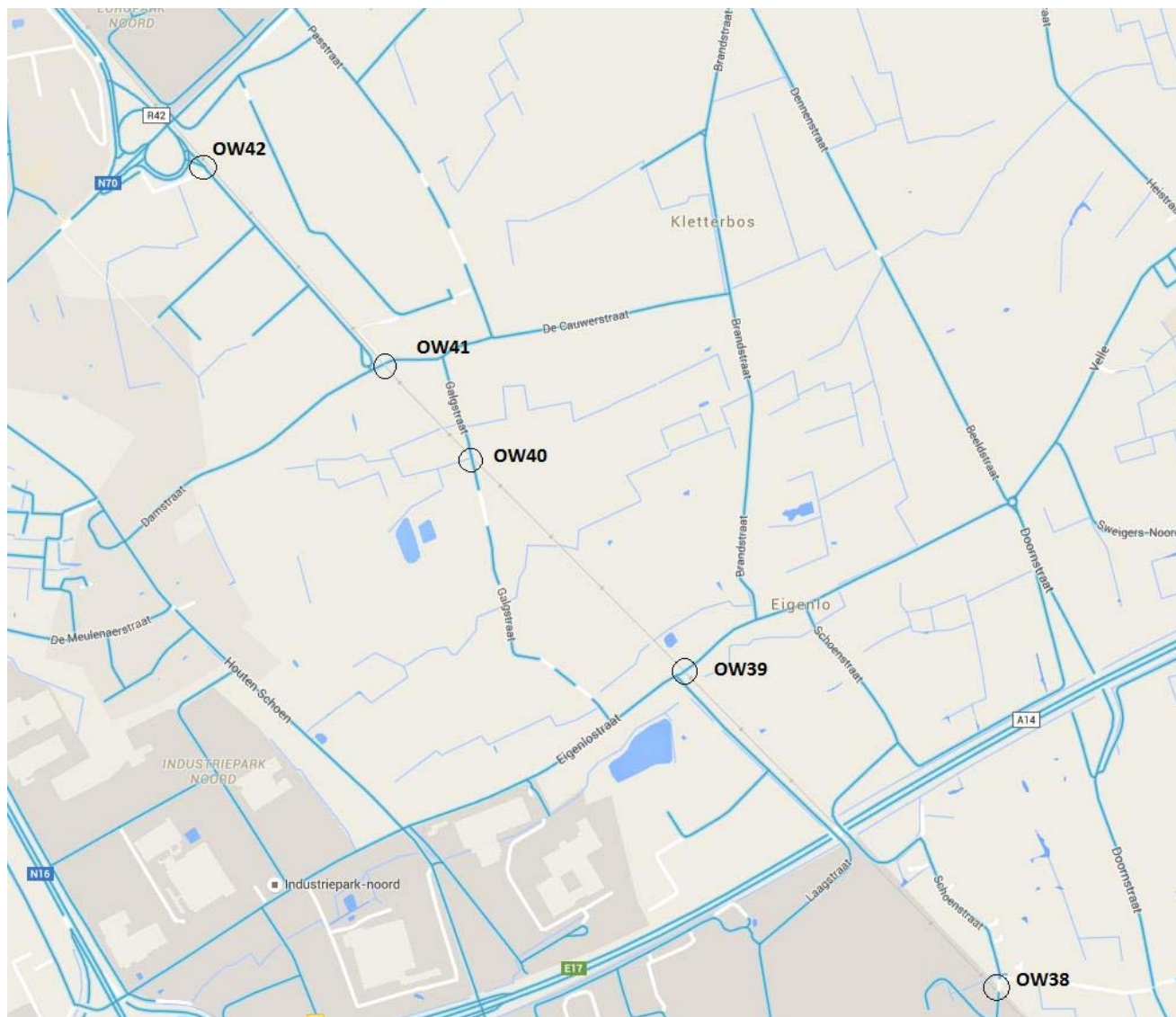
Ook de Schoenstraat wordt onderbroken a.g.v. de bouw van het aansluitingscomplex met de E17. Het gedeelte ten zuiden van de autosnelweg wordt net zoals de Damstraat en Galgstraat voorzien van een keerpunt. Het gedeelte ten noorden van de autosnelweg wordt onderbroken door de aanleg van de afrit vanuit de richting Antwerpen naar de oostelijke tangent en de bijhorende langsracht. Verder onderzoek moet uitwijzen wat met de resterende 100 m Schoenstraat vanaf de aansluiting met buurtweg nr. 17 (richting Doornstraat) moet gebeuren.



Keerpunt in de Schoenstraat

4.4.4 AFSLUITEN SPOOROVERGANGEN

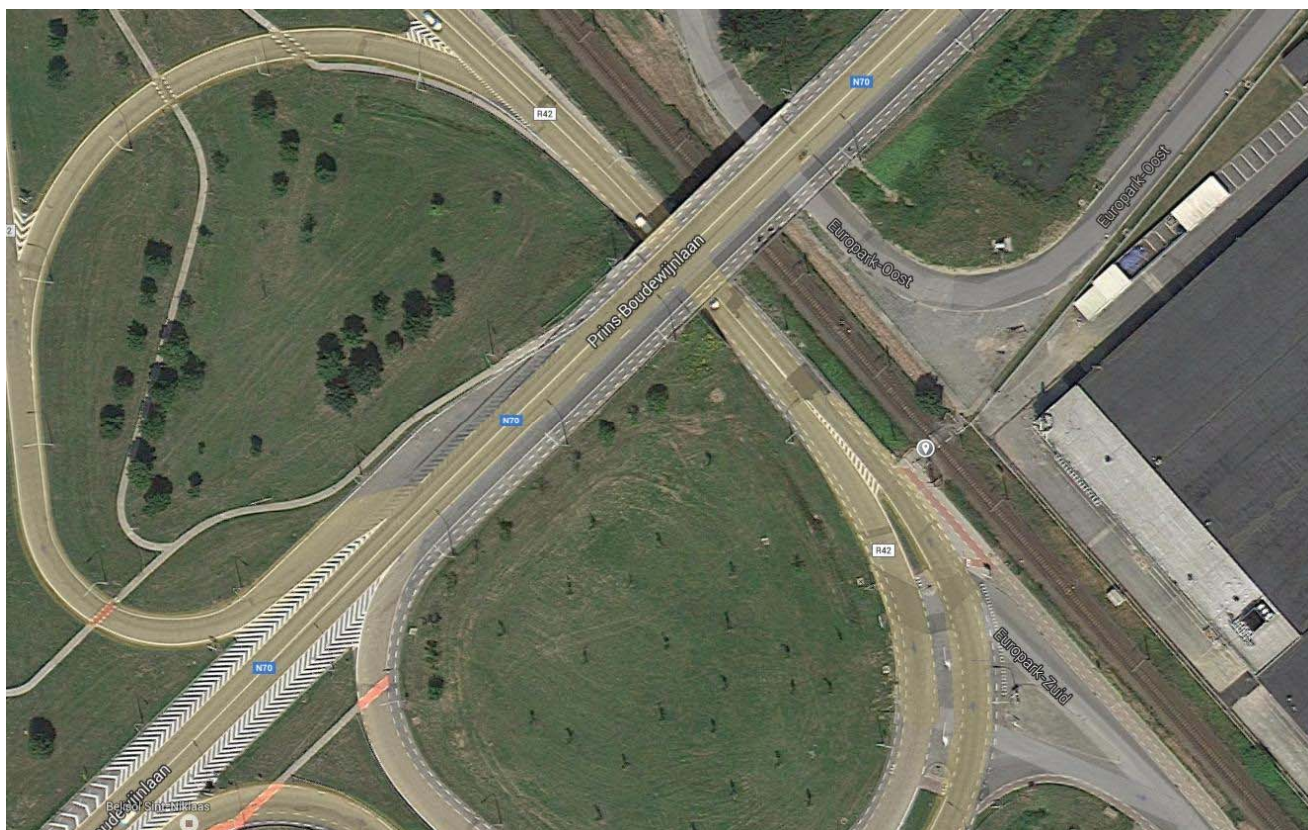
Door de realisatie van de OT kunnen 4 overwegen afgesloten worden en 1 overweg blijft bestaan.



Overzichtskartaal spoorovergangen in project OT

Hierbij een overzicht welke overgangen afgeschaft worden en welke er behouden blijft:

- OW42: overgang voor fietsers en voetgangers aan Europa-Oost: Door de aanleg van de Mercatorknoop en de bouw van de twee fietsbruggen wordt deze overweg overbodig en kan deze overweg afgesloten worden.



Bovenaanzicht overweg OW42



Foto overweg OW42

- OW41: overweg aan de Damstraat: Door de aanleg van de OT parallel met het spoor, wordt de voornoemde weg onderbroken en kan de overweg verdwijnen.



Bovenaanzicht overweg OW41



Foto overweg OW41

- OW40: overweg aan de Galgstraat: Door de aanleg van de OT parallel met het spoor, wordt de voornoemde weg onderbroken en kan de overweg verdwijnen.



Bovenaanzicht overweg OW40



Foto overweg OW40

- OW39: overweg aan de Eigenlostraat: Deze blijft bestaan na de bouw van de wegtunnel voor de OT.



Bovenaanzicht overweg OW39



Foto overweg OW39

- OW38: overweg aan de Schoenstraat: Deze overweg kan afgeschaft worden t.b.v. het verhogen van de verkeersveiligheid en de robuustheid van het spoorverkeer. Indirect kan hierdoor ook het oneigenlijk gebruik van een industrieweg (tussen Duitslandstraat en Haverheidelaan) door residentieel verkeer worden beperkt.



Bovenaanzicht overweg OW38



Foto overweg OW38

4.4.5 VERBREDING VOETWEG NR. 50

T.g.v. het afschaffen van OW 38 moet de verbinding tussen de bestaande bebouwing gelegen langs de Schoenstraat tussen de E17 en de spoorlijn (7-tal woningen) en de kern van Temse worden hersteld. Hiertoe wordt de bestaande voetweg nr. 50 aansluitend op de Doornstraat uitgerust als een landelijke weg in asfaltverharding, breedte 3m50 met langse kantstroken, en een langsgracht.

4.4.6 AFWERKEN FIETSINFRASTRUCTUUR SINGEL

Vanaf de Mercatorknoop wordt fietsverkeer langs de Singel in/uit de richting van het station geleid via een vrijliggend dubbelrichtingsfietspad gelegen aan de westzijde van de rijweg (kant stad). De bestaande dubbelzijdige enkelrichtingsfietspaden verdwijnen (plaatselijk). Verder onderzoek moet uitwijzen waar zal worden aangesloten op de bestaande toestand : ofwel t.h.v. de Vrije Technische Scholen (met de realiseren oversteekplaats door de middenberm), ofwel t.h.v. het kruispunt Raapstraat.

4.4.7 VERBETERDE ONTSLUITING TTS HOOGKAMERSTRAAT NAAR N16

AWV onderzoekt i.s.m. gemeente Temse hoe de verkeersafwikkeling op het kruispunt N16 / Hoogkamerstraat kan worden verbeterd. Ook het verlengen van de huidige invoegstrook op de N16 richting E17 (vanuit TTS) tot aan de uitvoegstrook van de N16 naar de E17 richting Antwerpen – initieel reeds vermeld in de startnota – wordt hierin meegenomen. Uitvoering hiervan gebeurt niet in het project van de Oostelijke Tangent, maar in een ander project van AWV.

4.4.8 DOWNGRADEN VAN N70 KONINGIN ASTRIDLAAN - PRINS BOUDEWIJNLAAN

De gewenste ontsluitingsstructuur van het regionaal stedelijk gebied Sint-Niklaas voorziet in een 'ruitmodel', waarbij – na realisatie van de westelijke en oostelijke tangenten – enkele secundaire wegen kunnen worden (her)ingericht in functie van de leefbaarheid van de stad. Het zijn met name de N70, een stuk van de N16 en een stuk van de N403. Deze 'hoofdstraten' verkrijgen al dus een nieuwe rol i.f.v. de interne bereikbaarheid van de stad en ontsluiting van de langsgelegen wijken.

In overleg tussen AWV en Stad Sint-Niklaas wordt verder bekeken hoe het (stedelijke) Masterplan Publieke Ruimte kan worden geïmplementeerd voor de (her)aanleg van de N70 tussen beide tangenten. Ook de vrij recent heraangelegde as Koningin Astridlaan - Prins Boudewijnlaan zal worden omgevormd tot 'bestemmingsboulevard' met een verhoogde

(be)leefkwaliteit, evenwel met respect voor haar functie in het stedelijke fiets- en openbaar vervoernetwerk.

4.4.9 FIETSTUNNEL OF-BRUG T.H.V. DE DAMSTRAAT

Om de barrière voor de lokale fiets- en voetgangersrelaties op te heffen wordt (de fysieke inpasbaarheid van) een bijkomende ongelijkgrondse fietsverbinding onder / over de primaire weg t.h.v. de Damstraat onderzocht, complementair aan de voorziene werken. De uitvoering ervan maakt (alsnog) geen deel uit van het project oostelijke tangent. Zie ook hoofdstuk 4.1.2.4.

4.4.10 COMMUNICATIE

Door de verscheidenheid van betrokken actoren gaande van lokale bewoners tot doorgaand verkeer worden op vlak van communicatie verschillende initiatieven voorzien. Er hebben reeds 2 infomiddagen en een infomarkt plaatsgevonden in Sint-Niklaas en Temse om de bewoners die getroffen zijn door de nieuwe contouurlijnen van het GRUP te informeren tijdens het openbaar onderzoek. In het verdere proces zal er opnieuw gebruik gemaakt worden van infomarkten, digitale nieuwsbrieven, bewonersbrieven, website, enzovoort om lokale en bredere bevolking geïnformeerd te houden.

5 EVALUATIE VAN HET PROJECT

Hoofddoelstelling van de realisatie van de oostelijke tangent, als sluitstuk van de 'ruitstructuur' ter ontsluiting van het regionaal-stedelijk gebied Sint-Niklaas, is het vrijwaren van het centrumgebied van doorgaand verkeer tussen de E17 en bestemmingen gelegen ten noorden van de stad / het stadscentrum. Meer specifiek betreft dit het verminderen van de huidige verkeersdruk op de N16 Prins Alexanderlaan – Parklaan en N70 Koningin Astridlaan – Prins Boudewijnlaan. In lagere orde beoogt het project een verbeterde ontsluiting te geven aan de bedrijventerreinen Europark-Zuid en TTS (opportuniteit) en een snellere verbinding te realiseren met het station van Sint-Niklaas.

Vanuit ruimtelijk oogpunt dient het kruispunt van de ring R42 met de N70 t.h.v. Unigro als een ruimtelijk-landschappelijke baken uitgebouwd. Oorspronkelijk (2002) was voorzien deze locatie ook als (oostelijk) stadsknooppunt, als een 'verkeerskundig overslagpunt' te voorzien. In haar geactualiseerde mobiliteitsplan (2015) heeft de Stad Sint-Niklaas echter beslist de Stadspoort Oost als recreatief knooppunt (met focus op het fietsverkeer) te ontwikkelen t.h.v. De Ster.

Na uitvoering zal het project “Oostelijke Tangent” geëvalueerd worden om na te gaan in welke mate de vooropgestelde doelstellingen worden gehaald, en hoe het project bijdraagt tot een duurzame mobiliteit. Hiertoe maakt AWW in samenwerking met Stad Sint-Niklaas / Gemeente Temse een evaluatienota op binnen de 3 jaar na uitvoering van de werken. Minstens onderstaande aandachtspunten komen daarbij aan bod.

Doelstelling	Criterium	Methode	Actor	Timing
Verminderen van doorgaand verkeer in stadscentrum	Routekeuze verkeer E17 ⇔ omgeving / ten noorden van spoorlijn 59	Modelanalyse / herkomst-bestemmingsonderzoek	AWV / Stad Sint-Niklaas	Eénmalig
Verminderen van verkeersdruk op N16 en N70	Intensiteiten	Verkeerstellingen	Wegbeheerder(s)	Jaarlijks
Ontsluiting Europark-Zuid	Intensiteiten (multimodaal)	Verkeerstellingen / kruispuntbewegingen	Wegbeheerder(s)	Jaarlijks
Ontsluiting TTS °	Intensiteiten	Verkeerstellingen	Wegbeheerder(s)	Jaarlijks
Mercatorknoop	Functioneel gebruik	Terreinobservatie en bevraging	Stad Sint-Niklaas	Periodiek

° Nulmetingen voorafgaand aan de start der werken zijn wellicht nog nodig.

6 PROCEDURE

Het onderstaande proces is te doorlopen, waarbij we momenteel in de fase zitten die in het vet is aangeduid.

- Startnota
- Plan-MER
- Aanpassing GRUP
- **Projectnota**
- Ontheffing project-MER
- Ontwerp
- Stedenbouwkundige vergunning
- Aanbestedingsdossier opmaken
- Offertevraag
- Keuze aannemer
- Start der werken

In het kader van “Natuur en milieu” is een plan-MER opgemaakt en wordt er na de projectnota nog een ontheffingsdossier project-MER voorzien.

Het GRUP is aangepast zodat het project van de Oostelijke Tangent binnen deze nieuwe contourlijnen kan uitgevoerd worden. De openbare procedure is afgerond 18/03/2016 en op 18/03/2017 is het nieuwe GRUP in het staatsblad verschenen en dus van kracht.

Rekening houdend met de geplande werkzaamheden en het BVR van 5 juni 2009 tot aanwijzing van de instanties die over een vergunningsaanvraag advies verlenen, zal de aanvraag ter advies worden voorgelegd aan volgende partijen:

- Agentschap Wegen en Verkeer
- Stad Sint-Niklaas
- Gemeente Temse
- Infrabel
- Agentschap Onroerend Erfgoed
- Watertoets

De stedenbouwkundige vergunningsaanvraag zal ook door Onroerend Erfgoed geadviseerd worden. Ten einde tot een gedragen oplossing te komen werd reeds eerder advies gevraagd en wordt Onroerend Erfgoed ook als variabel lid geïntegreerd in de intergemeentelijke begeleidingscommissie.

Volgens het Onroerend erfgoeddecreet van 12 juli 2013 en 01 juni 2016, zal er een archeologienota worden opgemaakt.

7 RAMING

Hieronder is een samenvatting van de kostenraming te zien. De detailraming is terug te vinden in bijlage 7.

Overzicht raming VO OT exclusief onteigeningen:

Omschrijving der werken	Kostprijs (€)
Werken ten laste van Vlaamse Gewest	€ 68.942.791,44
werfinrichting	€ 250.000,00
algemene voorbereidende werken en grondwerken	€ 7.673.639,34
wegeniswerken	€ 15.343.130,00
rioleringswerken	€ 6.973.350,00
kunstwerken	€ 35.686.036,36
brug N70 over spoor	€ 1.150.180,85
elektromechanica tunnels	€ 595.000,00
verlichting	€ 898.722,76
verkeerslichteninstallatie EZ	€ 96.237,43
groenaanleg	€ 276.494,70
Werken ten laste van Stad Sint-Niklaas	€ 3.013.737,84
algemene voorbereidende werken en grondwerken	€ 176.757,84
wegeniswerken	€ 1.078.105,00
rioleringswerken	€ 1.758.875,00

De rioleringswerken aan E17 zijn exclusief KWS. Hieronder is een indicatieve raming gegeven van de onteigeningen exclusief de aankoopprijs van de woningen volgens de minimale projectgrenzen die op plan 1M3D8H O 105145 en 1M3D8H O 105146 zijn aangeduid.

Omschrijving der werken	Eenheid	Hoeveelheid	Eenheidsprijs (€)	Kostprijs (€)
onteigeningen minimale projectgrenzen				€ 16.878.100,00
woongebied	m ²	11620,00	€ 300,00	€ 3.486.000,00
industriegebied	m ²	43290,00	€ 130,00	€ 5.627.700,00
agrarisches gebied	m ²	186490,00	€ 10,00	€ 1.864.900,00
gebied voor gemeenschapsvoorzieningen	m ²	150,00	€ 130,00	€ 19.500,00
reeds verworven percelen	m ²	19600,00	€ 300,00	€ 5.880.000,00
percelen reeds in openbare eigendom	m ²	2400,00	€ 0,00	€ 0,00

raming excl. Prijs woningen

BIJLAGEN

Bijlage 1: startnota: PAC Oost-Vlaanderen 21/01/2008: advies van de projectauditor

Bijlage 2: lijst van de plannen en nota's in voorontwerp

Bijlage 3: vergaderingsverslagen met overzicht van de verslagen

Bijlage 4: berekening in- en uitvoeglengtes parallelwegen E17 - Tritel dd.19/11/2010

Bijlage 5: geluidstudie AWV dd. 16/07/2012: *voorlopige versie*

Bijlage 6: nota's computersimulaties uitzonderlijk vervoer - AWV dd. 06/2016

Bijlage 7: raming

Bijlage 8: nota pompputten EM – AWV dd. 07/04/2016

Bijlage 9: lichtstudie – AWV dd. 08/2016