

PROJECTNOTA

Fietsostrade F104 Lier – Aarschot
Cluster 2 – Berlaar
Provincie Antwerpen

15 NOVEMBER 2021

Contactpersonen

DAAN STORMS
Projectingenieur Mobiliteit

T +32 3 328 62 44

Arcadis Belgium nv
Post X
Borsbeeksebrug 22
2600 Antwerpen
België

Revisie				
Versie	Datum	Opmerking		
A	04-05-2021	Eerste versie		
B	18-05-2021	Tweede versie		
C	25-05-2021	Derde versie		
D	13-07-2021	Vierde versie		
E	16-07-2021	Vijfde versie		
F	15-11-2021	Zesde versie		
Opgesteld				
Afdeling/discipline	Functie	Naam	Handtekening	Datum
IRV	Mobiliteitsingenieur	Daan Storms		
Geverifieerd				
Afdeling	Functie	Naam	Handtekening	Datum
IRV	Projectleider	Joke van Haecke		
Goedgekeurd door klant				
Afdeling	Functie	Naam	Handtekening	Datum
Provincie Antwerpen	Projectleider	Patrick Van Loock		

INHOUDSOPGAVE

LIJST DER FIGUREN	6
1 INLEIDING	8
1.1 Situering van het project	8
1.2 Betrokken actoren	8
1.3 Wat voorafging: de startnota	9
1.3.1 Probleemstelling	9
1.3.2 Doelstelling	9
1.3.3 Gekozen oplossingen uit de startnota	10
1.3.3.1 Deelproject 6: Liersesteenweg – Misstraat	11
1.3.3.2 Deelproject 7: Misstraat – Smidstraat	12
1.3.3.3 Deelproject 8: Smidstraat – Melkouwensteenweg	14
1.3.4 Besluit startnota	16
1.3.4.1 Deelproject 6: Liersesteenweg – Misstraat	16
1.3.4.2 Deelproject 7: Misstraat – Smidstraat	16
1.3.4.3 Deelproject 8: Smidstraat – Melkouwensteenweg	17
2 AANVULLINGEN STARTNOTA	18
2.1 Update planningscontext	18
2.1.1 Mobiliteitsplan	18
2.1.2 Uitzonderlijk transport	18
2.2 Lopende of geplande projecten	18
2.3 Wijzigingen in besluit/voorkeurstracé t.o.v. startnota	19
2.3.1 De projectnota Heestenweg	19
2.3.2 Addendum missing link Azaleastraat – Doelvelden:	20
2.3.3 Samenwerkingsovereenkomst Berlaar-Infrabel:	20
3 VOORONTWERP	21
3.1 Concepten per deelproject	21

3.1.1	Algemene ontwerpprincipes	21
3.1.2	Deelproject 6: Liersesteenweg – Misstraat	22
3.1.2.1	Fietsvoorzieningen	22
3.1.2.1.1	Kruising Liersesteenweg	22
3.1.2.1.2	Segment Liersesteenweg – Klets	23
3.1.2.1.3	Aansluiting Klets	23
3.1.2.1.4	Segment Klets – stationsparking	23
3.1.2.1.5	Segment Azaleastraat – zone stationsparking	24
3.1.2.2	Voetgangersvoorzieningen	24
3.1.2.3	Openbaar vervoer	24
3.1.2.4	Parkeren	24
3.1.2.5	Hydrologie	24
3.1.3	Deelproject 7: Misstraat – Smidstraat	25
3.1.3.1	Fietsvoorzieningen	25
3.1.3.1.1	Oversteek Stationsstraat	25
3.1.3.1.2	Oversteek Misstraat	25
3.1.3.1.3	Segment Lijsterstraat – Doelvelden	26
3.1.3.1.4	Segment Doelvelden – Smidstraat	26
3.1.3.1.5	Kruising Smidstraat	28
3.1.3.2	Voetgangersvoorzieningen	28
3.1.3.3	Openbaar vervoer	28
3.1.3.4	Parkeren	28
3.1.3.5	Hydrologie	29
3.1.4	Deelproject 8: Smidstraat – Melkouwensteenweg	29
3.1.4.1	Fietsvoorzieningen	29
3.1.4.1.1	Segment Laar	29
3.1.4.1.2	Segment Laar – Melkouwensteenweg	30
3.1.4.1.3	Kruising Melkouwensteenweg	31
3.1.4.2	Voetgangersvoorzieningen	35
3.1.4.3	Openbaar vervoer	35
3.1.4.4	Parkeren	36
3.1.4.5	Hydrologie	36
3.2	Technische uitwerking	36
3.2.1	Typedwarsprofielen	36
3.3	Materiaalkeuze	38
3.3.1	Verharding	38
3.3.2	Straatmeubilair	38
3.3.3	Verlichting en signalisatie	39
3.3.4	Beplanting	39

3.3.5	Afwateringsprincipe	39
4	RAMING	40
4.1	Investeringskosten	40
4.2	Onteigeningskosten	42
5	VERDER VERLOOP	43
5.1	Evaluatie	43
5.2	Flankerende maatregelen	43
5.3	Procedures	43
5.4	Detaillering ontwerpraming	43
5.5	Onteigeningen	44
5.6	Fasering der werken	44
5.7	Timing	44
6	BIJLAGEN	45

LIJST DER FIGUREN

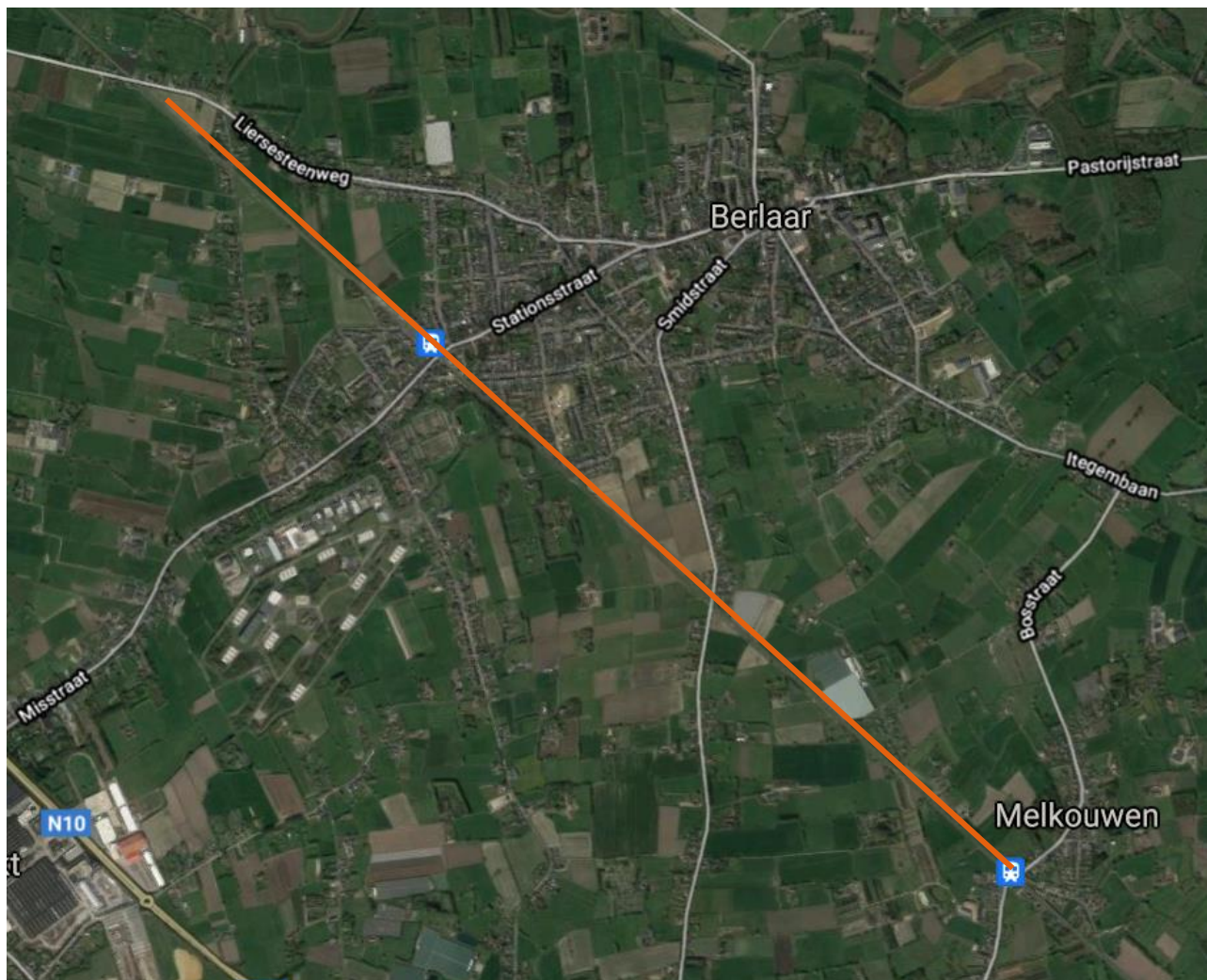
Figuur 1-1: Situering op de stratenatlas	8
Figuur 1-2: Tracévarianten Liersesteenweg – Bastijnstraat	11
Figuur 1-3: Tracévarianten Bastijnstraat – Misstraat/Stationsstraat	12
Figuur 1-4: Tracévarianten Misstraat/Stationsstraat – Havikstraat	14
Figuur 1-5: Tracévarianten Havikstraat – Smidstraat	14
Figuur 1-6: Tracévarianten Smidstraat – Alflaar	15
Figuur 1-7: Tracévarianten Alflaar – Melkoudensteenweg	16
Figuur 2-1: Grondplan wegeniswerken verkaveling Azaleastraat	19
Figuur 3-1: Principeschets aansluiting fietsostrade t.h.v. oversteek	23
Figuur 3-2: Principe aansluiting fietsostrade	23
Figuur 3-3: Principeschets aansluiting fietsostrade op fietspad stationsparking	24
Figuur 3-4: Principeschets fietsoversteken Misstraat en Stationsstraat	25
Figuur 3-5: Alternatieve ontsluiting Doelvelden	26
Figuur 3-6: Principeschets gemengd verkeer	27
Figuur 3-7: Principeschets parallelle ontsluiting	27
Figuur 3-8: Alternatieve ontsluitingsroute Smidstraat	28

Figuur 3-9: Principeschets inrichting Laar	29
Figuur 3-10: Alternatieve ontsluiting horeca Laar	29
Figuur 3-11: Principeschets gemengd verkeer	30
Figuur 3-12: Principeschets parallelle ontsluiting	30
Figuur 3-13: Principeschets concept 1 – fietsoversteek direct tegen spoorweg	31
Figuur 3-14: Principeschets concept 2 – bestaande aansluiting – met markering	32
Figuur 3-15: Principeschets concept 2bis – bestaande aansluiting – zonder markering	32
Figuur 3-16: Principeschets concept 3 – bestaande aansluiting + dubbelrichtingsfietspaden + 2 fietsoversteeken	33
Figuur 3-17: Principeschets concept 4 – bestaande aansluiting + dubbelrichtingsfietspaden + 1 fietsoversteek	34
Figuur 3-18: Principeschets concept 5 - uitbuigen fietsostrade aan weerszijden	34
Figuur 3-19: Principeschets concept 6 – uitbuigen fietsostrade aan één zijde	35
Figuur 3-20: TDP 1: fietsostrade op niveau van spoorweg	36
Figuur 3-21: TDP 2: fietsostrade lager dan spoorweg met 1 gracht	36
Figuur 3-22: TDP 3: fietsostrade lager dan spoorweg met 2 grachten	37
Figuur 3-23: TDP 4: fietsostrade hoger dan spoorweg	37
Figuur 3-24: TDP 5: fietsstraat met verbrede boordstenen	37
Figuur 3-25: TDP 6: fietsostrade met parallelle wagenontsluiting	37
Figuur 3-26: Referentie verharding fietsostrade F11 Antwerpen-Lier	38

1 INLEIDING

1.1 Situering van het project

Cluster 2 van de fietsostrade F104 Lier-Aarschot bevindt zich op grondgebied van Berlaar. De cluster loopt vanaf de Liersesteenweg tot aan de Melkouwensteenweg. Binnen de cluster wordt 1 spoorkruising voorzien, t.h.v. het station Berlaar.



Figuur 1-1: Situering op de stratenatlas

1.2 Betrokken actoren

Actor	Organisatie
Walter Horemans	Gemeente Berlaar
Jan Hendrickx	Gemeente Berlaar
Vicky Daems	Gemeente Berlaar
Bert Schepers	Gemeente Berlaar

Patrick Van Loock	Provincie Antwerpen
Tars Vermorgen	Provincie Antwerpen
Bert Cardinaels	Infrabel
Geraldine Wellens	NMBS
Joris Deboel	MOW
Frans De Decker	De Lijn

De belangrijkste overlegmomenten worden hieronder vermeld:

- V22_overleg cluster 2_PROV
- V33_Werkoverleg 1_16/09/2020
- V37_Startoverleg Heestenweg_12012021
- V38_Hestenweg_overleg Pidpa_12012021
- V44_PSG_Heestenweg_12022021
- V46_Werkoverleg Berlaar 09042021
- V47_Werkoverleg Berlaar 26042021
- V48_PSG 1_15/06/2021

Bijlage 1: verslagen van overlegmomenten

1.3 Wat voorafging: de startnota

1.3.1 Probleemstelling

Het tracé tussen de Beatrijslaan in Lier en het station van Aarschot is momenteel niet ingericht als fietsostrade:

- Een aantal segmenten zijn nog niet uitgerust met infrastructuur
- Op een aantal segmenten is de infrastructuur deels gerealiseerd, echter met gemengd verkeer
- Op een aantal segmenten is de fietsinfrastructuur gerealiseerd maar niet volgens de kwaliteitseisen van een fietsostrade

In een overkoepelende startnota werd het optimale tracé van de fietsostrade bepaald. Op meso- en microniveau werden een aantal knelpunten gedetecteerd en aangeduid op een Overzichtsk kaart (Kaartenbundel Startnota).

Na de startnota werd besloten om het volledige tracé op te delen in 7 clusters en 30 deelprojecten. Voor elk van deze clusters wordt een aparte projectnota opgemaakt.

1.3.2 Doelstelling

Het realiseren van een fietsostrade, tussen Lier en Aarschot, met volwaardige fietsvoorzieningen die beantwoorden aan de verwachtingen en noden van fietsers en minstens voldoen aan de richtlijnen uit het **Vademecum Fietsvoorzieningen (2017)**.

Het tracé dient rekening te houden met onder meer een breder profiel van de fietsostrade, minimaal aantal gelijkgrondse kruisingen en zo weinig mogelijk wegen met gemengd verkeer.

1.3.3 Gekozen oplossingen uit de startnota

De startnota heeft een opdeling per grondgebied. Het tracé op het grondgebied van Berlaar is opgedeeld in 4 deelsegmenten:

- Deelsegment B1: Gemeentegrens Lier – Misstraat/Stationsstraat (Stationsomgeving Berlaar)
- Deelsegment B2: Misstraat/Stationsstraat (Stationsomgeving Berlaar) – Smidstraat
- Deelsegment B3: Smidstraat – Melkouwensteenweg (Stationsomgeving Melkouwen)
- Deelsegment B4: Melkouwensteenweg (Stationsomgeving Melkouwen) – Gemeentegrens Heist-op-den-Berg

De projectnota's hebben een opdeling in clusters en deelprojecten. In deze projectnota bespreken we cluster 2, met de deelprojecten 6, 7 en 8. Dit geeft de volgende wijzigingen aan de indeling op het grondgebied van Berlaar:

- Een gedeelte van deelsegment B1 behoort niet tot cluster 2. Cluster 1 eindigt aan de Liersesteenweg op het grondgebied van Berlaar. Daarom wordt het gedeelte van de gemeentegrens Lier tot aan de Liersesteenweg besproken in cluster 1. De rest van dit segment noemen we binnen deze projectnota deelproject 6.
- Deelsegment B2 noemen we in deze projectnota deelproject 7
- Deelsegment B3 noemen we in deze projectnota deelproject 8
- Deelsegment B4 behoort niet meer tot cluster 2. Deze cluster loopt tot en met het kruispunt van Melkouwensteenweg. Daarom wordt een gedeelte van B4 besproken in een aparte projectnota. Deze projectnota is opgenomen in bijlage 3. Op vraag van de gemeente Berlaar werd voor Heestenweg een afzonderlijke projectnota opgemaakt om een versnelde administratieve procedure mogelijk te maken.

Zo bekomen we voor cluster 2 de volgende indeling:

- Deelproject 6: Liersesteenweg – Misstraat
- Deelproject 7: Misstraat – Smidstraat
- Deelproject 8: Smidstraat – Melkouwensteenweg

Voor de volledigheid melden we dat deelproject 9A de projectnota is van Heestenweg. Het behoort tot cluster 3.

In de startnota worden verschillende tracévarianten benoemd en besproken. Volgende afkortingen en symbolen gelden en worden gehanteerd om de verschillende varianten, knelpunten, aandachtspunten en opmerkingen van tijdens infomarkten te benoemen.

Tabel 1-1: Legende startnota

Kleurcodes	Codering
• Volle rode lijn: Voorkeursvariant • Volle witte lijn: Variant • Volle gele lijn: Variant • Volle oranje lijn: Variant • Volle roze lijn: Variant • Knelpunt: Roze bol • Aandachtspunt: Gele bol • Opmerking infomarkt: Groene bol	Variant: • WL1 = Westelijke variant in Lier, nummer 1 • OBG2 = Oostelijke variant In Begijnendijk, nummer 2 • L = Lier • B = Berlaar • HB = Heist-op-den-Berg • BG = Begijnendijk • H = Herselt • A = Aarschot Knelpunt: • KL1 = Knelpunt Lier 1 Aandachtspunt

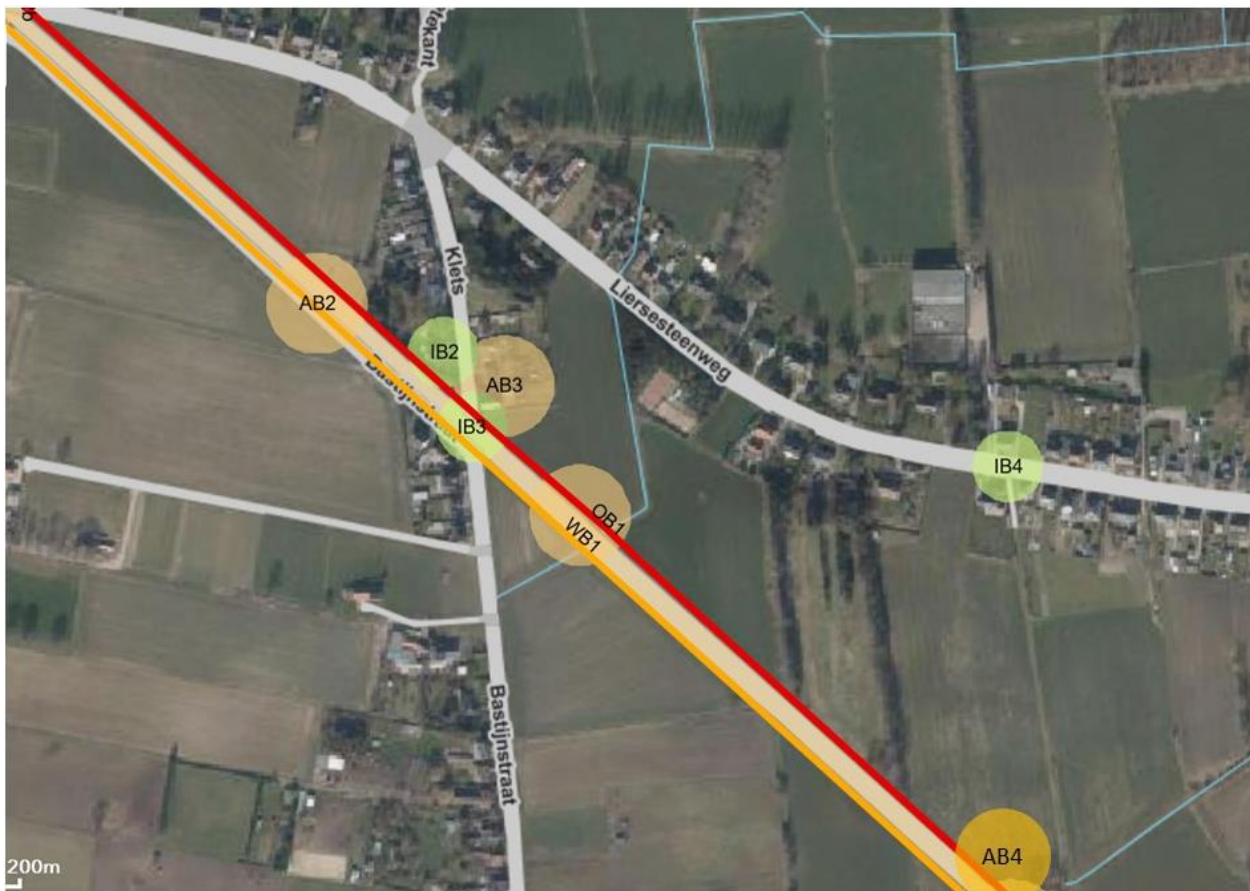
- AA2 = Aandachtspunt Aarschot 2
 Opmerking Infomarkt
- IB3 = Opmerking Infomarkt Berlaar 3

1.3.3.1 Deelproject.6: Liersesteenweg – Misstraat

De Liersesteenweg (lokale weg type I) dient gekruist te worden. Deze baan vormt een belangrijke verbindingsweg tussen Berlaar en Lier en kent dagelijks gemiddeld meer dan 8.000 passerende voertuigen. Verder wordt deze baan ook gebruikt door een bus van De Lijn. Infrabel wenst deze overweg te vervangen door een brug/tunnel. De fietsostrade zou dan eenvoudig onder/over die brug/tunnel aangelegd kunnen worden.

OB1: Voorbij de Liersesteenweg kan de fietsostrade op nieuwe verharding door agrarisch gebied aangelegd worden tot aan de Azaleastraat. Daar ligt de stationsparking tot tegen de spoorweg. Tussen de parking en de Azaleastraat ligt in bestaande toestand reeds een dubbelrichtingsfietspad waarop de fietsostrade kan aansluiten.

- AB3: Ter hoogte van het doodlopende einde van Kleets zijn eveneens twee woningen kort bij de spoorweg gelegen. Echter, het type dwarsprofiel van 4 + 9 meter past zonder aan de woningen te raken.
- AB4 en AB5: Tussen Kleets en Azaleastraat moeten 2 duikers verlengd worden.
- Dit fietspad bereikt de voorzijde van het station en de fietsenstalling aan het station en leidt tot aan de Misstraat/Stationsstraat.



Figuur 1-2: Tracévarianten Liersesteenweg – Bastijnstraat



Er zou voor gekozen kunnen worden om hier een spoorkruising te voorzien in de vorm van een tunnel/brug. Op die manier kan een spoorkruising ter hoogte van Misstraat/Stationsstraat vermeden worden.

Vervolg aan westzijde

WB3: Vanaf de Misstraat kan de fietsostrade haar traject aan de westzijde vervolgen parallel met de spoorweg en vervolgens over de gronden Lijsterstraat 11 en 13.

- KB5: Deze gronden zijn mogelijks in eigendom van een overheid (Vlaams of Federaal) wat interessante mogelijkheden oplevert voor de route van de fietsostrade.

Parallel aan de spoorweg kent de Lijsterstraat beperkte erftoegangen. De Lijsterstraat geeft toegang tot het sportcomplex.

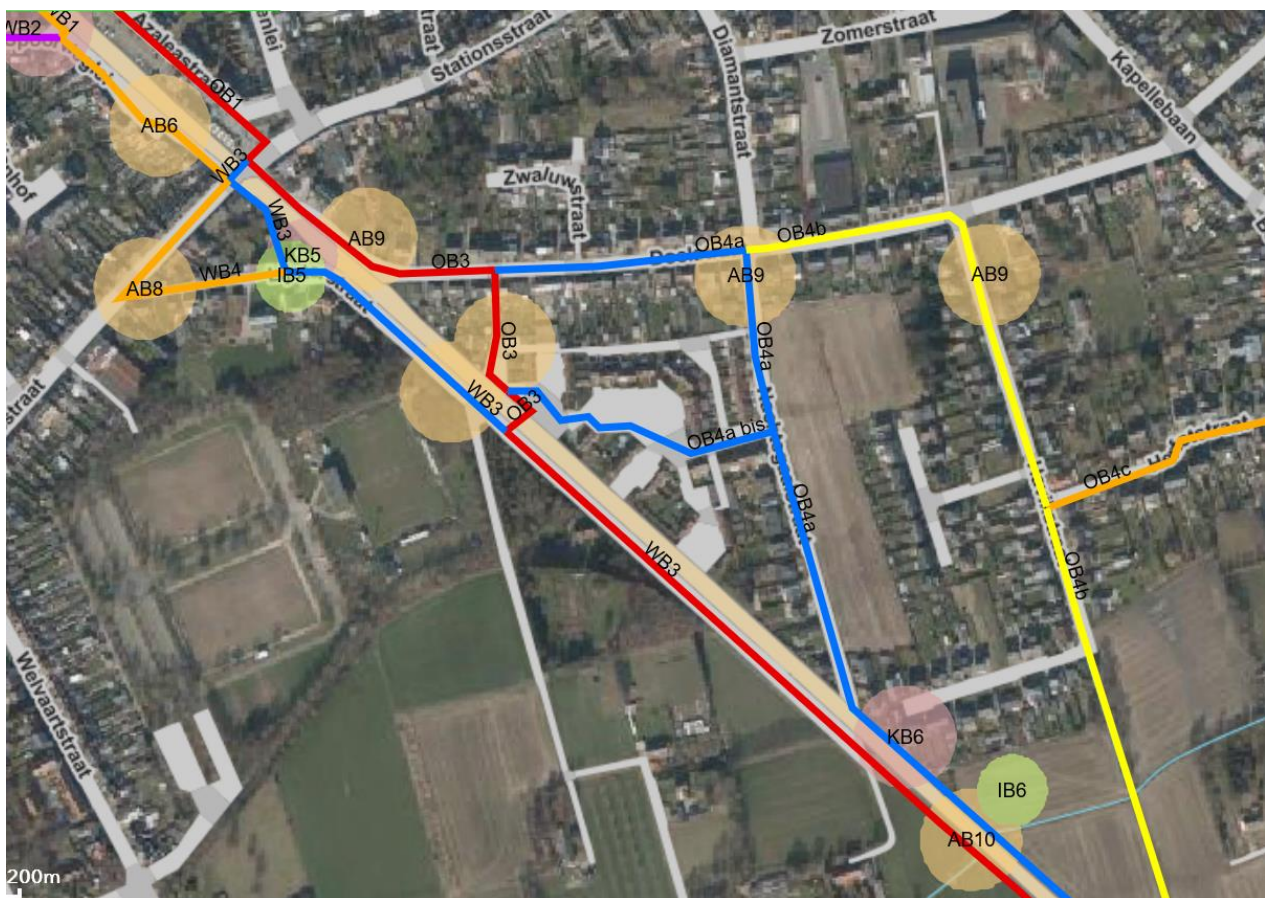
- AB7: De Lijsterstraat blijkt anno 2019 reeds een gevaarlijke weg voor fietsers.

De Lijsterstraat gaat over in Doelvelden. Die verharding kan de fietsostrade dan gedeeltelijk blijven volgen. Waar deze verharding stopt kan de fietsostrade aangelegd worden op nieuwe verharding volgens voorgesteld dwarsprofiel, aangezien geen obstakels of woningen dit onmogelijk maken. De fietsostrade ligt hier in agrarisch gebied.

- AB10: Duiker moet verlengd worden.

WB4: Indien de route via de gronden Lijsterstraat 11 en 13 geen optie is, kan ook de Misstraat gevolgd worden tot aan de Lijsterstraat.

- AB8: De Lijsterstraat kent een veelheid aan erftoegangen op het segment tussen de Misstraat en de spoorweg. Parallel aan de spoorweg kent de Lijsterstraat beperkte erftoegangen (AB7). De Lijsterstraat geeft toegang tot het sportcomplex maar blijkt anno 2019 reeds een gevaarlijke weg voor fietsers.



Figuur 1-4: Tracévarianten Misstraat/Stationsstraat – Havikstraat



Figuur 1-5: Tracévarianten Havikstraat – Smidstraat

1.3.3.3 Deelproject 8: Smidstraat – Melkouwensteenweg

Nadien dient de Smidstraat gekruist te worden. Dit is een lokale weg type II en wordt dagelijks door zo'n 3.000 voertuigen gebruikt. Infrabel wenst spoorwegovergang Smidstraat te sluiten. De fietsostrade kan tracé dan parallel aan de westzijde van de spoorweg blijven volgen. De Smidstraat wordt een doodlopende straat in geval van sluiting spoorwegovergang.

WB5: Vanaf de Smidstraat kan de fietsostrade haar traject aan de westzijde vervolgen parallel met de spoorweg op bestaande verharding Laar. Deze doodlopende straat wordt onder andere gebruikt om agrarische gronden te bereiken.

- AB11: Duiker moet verlengd worden: Smeltbeek
- AB15: halverwege versmalt profiel van Laar, typedwarsprofiel van fietsostrade moet plaatselijk versmald worden (geen gracht maar riolering aanleggen of profiel fietsostrade plaatselijk versmallen en gracht aanleggen). Grondinname is eveneens een optie die kan bekeken worden.

Langs Laar zal op korte termijn een nieuwe horecazaak openen, dewelke binnen het geldende RUP vergunbaar is. Hiervan een woning maken zou niet vergunbaar zijn. De verkeersgeneratie van deze horecazaak dient meegenomen te worden in de projectnota.

Tussen de verharding van Laar en de aansluiting op de Melkouwensteenweg ter hoogte van het station van Melkouwen, kan de fietsostrade opnieuw door agrarisch gebied lopen op nieuwe verharding.

- AB12: Duiker moet verlengd worden: Heerebeek
- AB13: Duiker moet verlengd worden: Laarloop

Vervolgens moet de Melkouwensteenweg gekruist worden. Deze lokale weg type II wordt bediend door 1 bus en wordt dagelijks door zo'n 4.000 voertuigen gebruikt. Infrabel wenst deze spoorwegovergang te sluiten, waardoor de Melkouwensteenweg dan een doodlopende straat zou worden. De fietsostrade kan haar tracé parallel aan de spoorweg dan blijven volgen, onafhankelijk van of gekozen wordt voor een oostelijke of een westelijke ligging.



Figuur 1-6: Tracévarianten Smidstraat – Alflaar



Figuur 1-7: Tracévarianten Alflaar – Melkoudensteenweg

1.3.4 Besluit startnota

1.3.4.1 Deelproject 6: Liersesteenweg – Misstraat

Op basis van bovenstaand afwegingskader gaat de voorkeur te Berlaar in deelsegment B1 (deelproject 6) uit naar een ligging aan de oostzijde van de spoorweg tot aan de Stationsstraat. Op die manier wordt de continuïteit en directheid maximaal gewaarborgd, aangezien kan aangesloten worden op het voorkeurs tracé in Lier. Voorts kan de fietsostrade aan de oostzijde aansluiten op het bestaande fietspad naast de Azaleastraat en kunnen de fietsenstalling en de voorkant van het station direct bereikt worden.

Daarenboven kan de fietsostrade aan de oostzijde over quasi de volledige lengte genieten van nieuwe verharding en een eigen bedding. Aan de westzijde daarentegen zouden ofwel veel innames nodig zijn (Spoorweglei), ofwel moet het grootste deel van het traject als gemengd verkeer ingevuld worden.

1.3.4.2 Deelproject 7: Misstraat – Smidstraat

De keuze van een westelijke ligging vanaf de Misstraat/Stationsstraat betekent dat een spoorkruising noodzakelijk is. Deze zou op Misstraat/Stationsstraat kunnen gebeuren in combinatie met een tunnel/brug onder/over de spooroverweg. Een andere oplossing is variant OB3, waarbij eerst Doelstraat en Vinkenhof gevolgd worden om dan via een nieuwe spoorkruising aan te sluiten op Lijsterstraat/Doelvelden, waarbij zo ook een relatie wordt gelegd met de sportvelden.

Deze route via Vinkenhof en vervolgens aan de westzijde tot aan Smidstraat geniet de voorkeur van de gemeente Berlaar. Deze oplossing is afhankelijk van de oplossing die door Infrabel gekozen wordt ter hoogte van de Misstraat/Stationsstraat. Deze keuze vormt een determinerend punt.

1.3.4.3 Deelproject 8: Smidstraat – Melkouwensteenweg

De voorkeur gaat uit naar een westelijke ligging van de fietsostrade, aangezien de rechtlijnigheid zo het best gevrijwaard blijft. Daarnaast is de kans op conflicten langs deze zijde ook beduidend kleiner, doordat Laar weinig verkeer kent en omdat de fietsostrade er een groot deel op eigen bedding aangelegd kan worden.

2 AANVULLINGEN STARTNOTA

2.1 Update planningscontext

Hieronder worden enkel deze elementen uit de planningscontext bekeken die tussen de opmaak van de startnota en de projectnota een zekere vooruitgang hebben gekend en die van invloed kunnen zijn op de verdere uitwerking van het ontwerp.

Voor de overige items wordt verwezen naar de startnota.

2.1.1 Mobiliteitsplan

Op 18 december 2014 werd het beleidsplan van de herziening van mobiliteitsplan van Berlaar conform verklaard door de Regionale Mobiliteitscommissie (RMC).

Volgende categorisering geldt voor de wegen die gekruist of gebruikt worden door de F104:

Lokale wegen type I

- Liersesteenweg

Lokale wegen type II

- Misstraat
- Stationsstraat
- Smidstraat
- Melkouwensteenweg

Lokale wegen type III

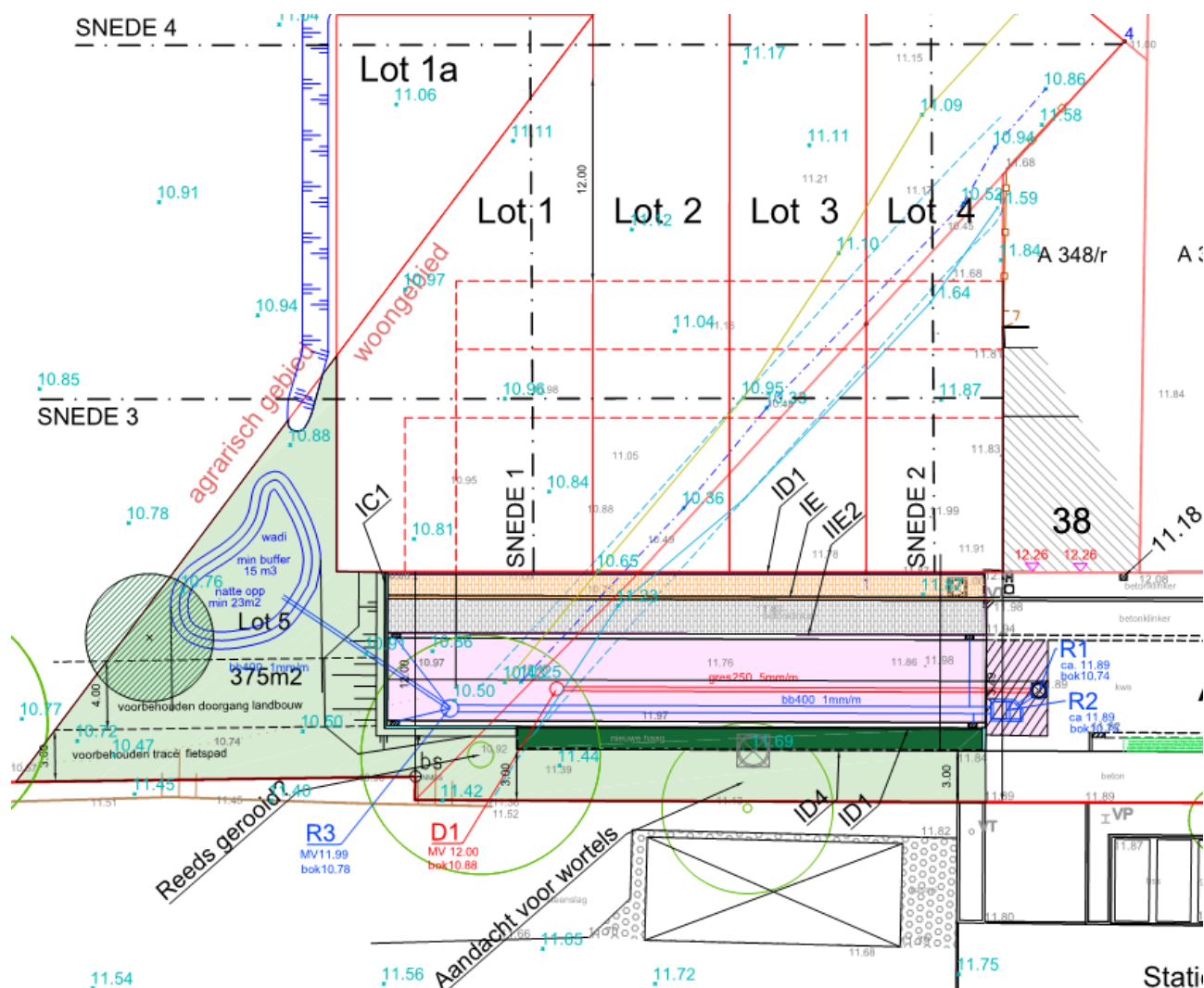
- Klets
- Azaleastraat
- Lijsterstraat
- Doelvelden
- Laar
- Melkouwensteenweg (doodlopend)
- Heestenweg

2.1.2 Uitzonderlijk transport

Niet van toepassing.

2.2 Lopende of geplande projecten

Aan het einde van de Azaleastraat wordt een nieuwe verkaveling gebouwd. De fietsostrade zal er aansluiten op het voorziene fietspad.



Figuur 2-1: Grondplan wegniswerken verkaveling Azaleastraat

Voor het overige zijn er geen projecten op korte termijn. Op (middel)lange termijn zullen de stationsomgevingen van Berlaar en van Melkouxen heringericht worden. De spoorwegbeheerder Infrabel wil ter plaatse telkens een alternatief voor de spooroverweg voorzien. Een mogelijke optie is om ter plaatse een tunnel voor fietsers en voetgangers te voorzien. Voorlopig zijn er nog geen concrete plannen of timing.

2.3 Wijzigingen in besluit/voorkeurstracé t.o.v. startnota

Aansluitend geven we de wijzigingen en aanpassingen die van toepassing zijn voor cluster 2.

2.3.1 De projectnota Heestenweg

Op vraag van de gemeente Berlaar wordt Heestenweg uitgevoerd als subsidiedossier. Het administratief dossier wordt afgeleverd door de provincie Antwerpen. Voor de coördinatie en opmaak van het administratief dossier heeft Arcadis Belgium een bijkomende opdracht gekregen.

Dit geeft de gemeente Berlaar de mogelijkheid de inrichting van deze fietsstraat te realiseren binnen het rioleringsdossier en de kosten van de fietsstraat te recupereren via de Fietsfondssubsidie bij de provincie Antwerpen. Dit geeft een aantal belangrijke voordelen. Het rioleringsdossier van Heestenweg en de omliggende straten loopt geen vertraging op. Door de samenvoeging van het rioleringsdossier en het dossier van de fietsostrade in Heestenweg worden beide dossiers op mekaar afgestemd. Er is 1 partij verantwoordelijk voor toezicht op de uitvoering waardoor er zich geen problemen stellen naar

aansprakelijkheden tussen verschillende studiebureaus en aannemers, zowel in de uitvoeringsfase als in de waarborgfase. Dit is niet het geval indien beide dossiers gescheiden zouden worden uitgevoerd. Nog belangrijker is dat de bewoners van Heestenweg slechts éénmaal hinder van de uit te voeren werken zullen ondervinden.

De gemeente Berlaar heeft hiervoor op 23 juli 2020 een schrijven gericht aan de provincie Antwerpen (bijlage 4). In de zitting van 5 november 2020 heeft de deputatie hiermee ingestemd. Inmiddels werd de projectnota van Heestenweg op de PSG van 12 februari 2021 goedgekeurd. De projectnota is als bijlage 3 opgenomen.

2.3.2 Addendum missing link Azaleastraat – Doelvelden:

Op basis van de studie van Infrabel wordt bepaald welk alternatief voor de spooroverweg Misstraat wordt weerhouden. De inrichting en de locatie van de F104 in het centrum van Berlaar is hiervan afhankelijk. Daarom zal voor de kruising van de spoorweg in de stationsomgeving van Berlaar een addendum worden opgemaakt. Dit addendum omvat de missing link tussen Azaleastraat en Doelvelden.

2.3.3 Samenwerkingsovereenkomst Berlaar-Infrabel:

Inmiddels is er tussen de gemeente Berlaar en Infrabel een samenwerkingsovereenkomst afgesloten (bijlage 6). De hoofdlijnen van deze overeenkomst stelt dat voor alle spooroverwegen een alternatief wordt uitgewerkt. Deze alternatieven worden bepaald op basis van een studie van Infrabel. Bovendien moet de impact op de mobiliteit in kaart gebracht zodat gepaste maatregelen aan bestaande wegen of ontbrekende verbindingen worden bepaald.

3 VOORONTWERP

3.1 Concepten per deelproject

In functie van de realisatie wordt het project van de F104 opgedeeld in 7 clusters en 30 deelprojecten. De indeling van de clusters is gebaseerd op de omgevingsvergunningen die moeten opgemaakt worden. De indeling van de deelprojecten is gebaseerd op delen die in zijn geheel worden uitgevoerd. Voor elke cluster wordt een projectnota opgemaakt. Voor elke projectnota wordt een projectstuurgroep georganiseerd. Door deze methodiek, de opdeling in clusters en deelprojecten, wordt vermeden dat één knelpunt het volledig dossier kan vertragen. Bovendien heeft dit als voordeel dat knelpunten per cluster in kleinere groep kunnen besproken worden. Op deze manier krijgen we een kwalitatief ontwerp per cluster en per grondgebied.

Cluster 2 start op het kruispunt van de Liersesteenweg in Berlaar en eindigt op het kruispunt van de Melkouwensteenweg in Berlaar. Cluster 2 omvat de volgende deelprojecten:

- Deelproject 6: Liersesteenweg-Misstraat
- Deelproject 7: Misstraat-Smidstraat
- Deelproject 8: Smidstraat-Melkouwensteenweg

In onderstaande hoofdstukken worden per deelproject en per kruising/segment/aansluiting één of meerdere concepten uitgewerkt, dewelke tijdens verschillende werkgroepen van de projectstuurgroep besproken werden. Op basis van die concepten en bespreking wordt telkens tot een voorkeursconcept gekomen.

De focus ligt in dit hoofdstuk op de fietsinfrastructuur. Waar nodig wordt ook dieper ingegaan op de infrastructuur voor voetgangers, openbaar vervoer, gemotoriseerd verkeer, parkeerplaatsen en regenwaterafvoer.

3.1.1 Algemene ontwerpprincipes

Voor de dimensies van de F104 zijn de volgende ontwerprijlijnen van toepassing:

- Veiligheidsafstand tussen buitenste spoorrail en afsluiting: 4m
- Schuwstrook tussen afsluiting en rand fietsostrade/fietsstraat: 1m
- Verhardingsbreedte fietsostrade (fietsostrade): 4,5m
- Nuttige breedte fietsostrade: 4m
- Verhardingsbreedte nieuwe aansluitingen: 3,5m
- Boogstralen fietsostrade: 35m (ontwerpsnelheid 30km/u)
- Boogstralen aansluitingen: 15m
- Bij behoud bestaande verharding wordt op het begin/einde van de fietsstraat een groot vlak met rode slem voorzien en logo fietsstraat.
- Op de fietswegen en fietsstraten is er een midden arcering.
- Op de fietswegen is er op de zijkanalen een dot-markering.
- Logo's F104 komen op regelmatige basis terug op het tracé – niet zoals nu ingetekend.

Voor het project van de F104 zijn de volgende principes van toepassing.

- De focus ligt op de missing links.
- De update van bestaande verhardingen volgen nadien. Eerst worden de infrastructurele ingrepen beperkt gehouden. Minimaal wordt gewerkt met markering (stickers op straat) en bebording.
- Het autoluw maken van bestaande verhardingen.
- Bestaande verhardingen met gemengd verkeer omvormen tot fietsstraten
- of indien mogelijk tot fietswegen.
- Niet parkeren op de fietsstraat zelf.
- In afwachting van de realisatie zijn schakelroutes van toepassing.
- Parallel naast de spoorlijn volgt de F104 het lengteprofiel van de spoorlijn.

Voor de kruising van de bestaande wegen t.h.v. de spooroverwegen (die bij uitvoering fietsostrade nog niet gesloten/vervangen zouden zijn), wordt uitgegaan van volgende principes (bijlage 7).

- De fietsostrade kruist wegen t.h.v. spooroverweg gelijkgronds en uit de voorrang.

- Uitbuigen van de fietsostrade t.h.v. spooroverwegen is niet per definitie nodig, maar wordt bekeken i.f.v. de veiligheid.
- De fietsostrade wordt niet tussen de nutscabines en de spoorweg gelegd, maar loopt achter de cabine door. Er wordt rekening gehouden met de plaatsing van nieuwe cabines.
- De infrastructurele ingrepen aan de wegenis worden beperkt gehouden, tenzij de veiligheid dit vereist. Signalisatie/bebording wordt wel steeds voorzien.
- Elke oversteek op een kruispunt voorzien van oker markering en dubbele pijlen.
- Bij elke aansluiting van de fietsostrade op een bestaande straat delen we de fietsostrade op in twee helften en geven we de rijrichting aan door een fiets met pijl te voorzien.

Voor de grachtenstructuur wordt uitgegaan van volgende principes:

- De fietsostrade zal meestal afvloeien in een nieuwe gracht.
- Waar mogelijk en zinvol worden bestaande grachten gevrijwaard.
- Nieuwe grachten worden meestal aan de buitenkant van de fietsostrade voorzien. Indien het reliëf het toelaat, kan de spoorweg hier mee in afvloeien.
- Voor nieuwe grachten wordt uitgegaan van bezinkingsgrachten. Dit betekent dat regenwater maximaal ter plekke infiltreert en slechts in uitzonderlijke situaties afvloeit naar bestaande grachten of waterlopen. Daarom worden op regelmatige afstand drempels voorzien in de grachten en sluiten ze doormiddel van een overstort aan op bestaande grachten of waterlopen. Nader bodemonderzoek moet steeds aantonen in hoeverre de infiltratie ter plekke mogelijk is.

3.1.2 Deelproject 6: Liersesteenweg – Misstraat

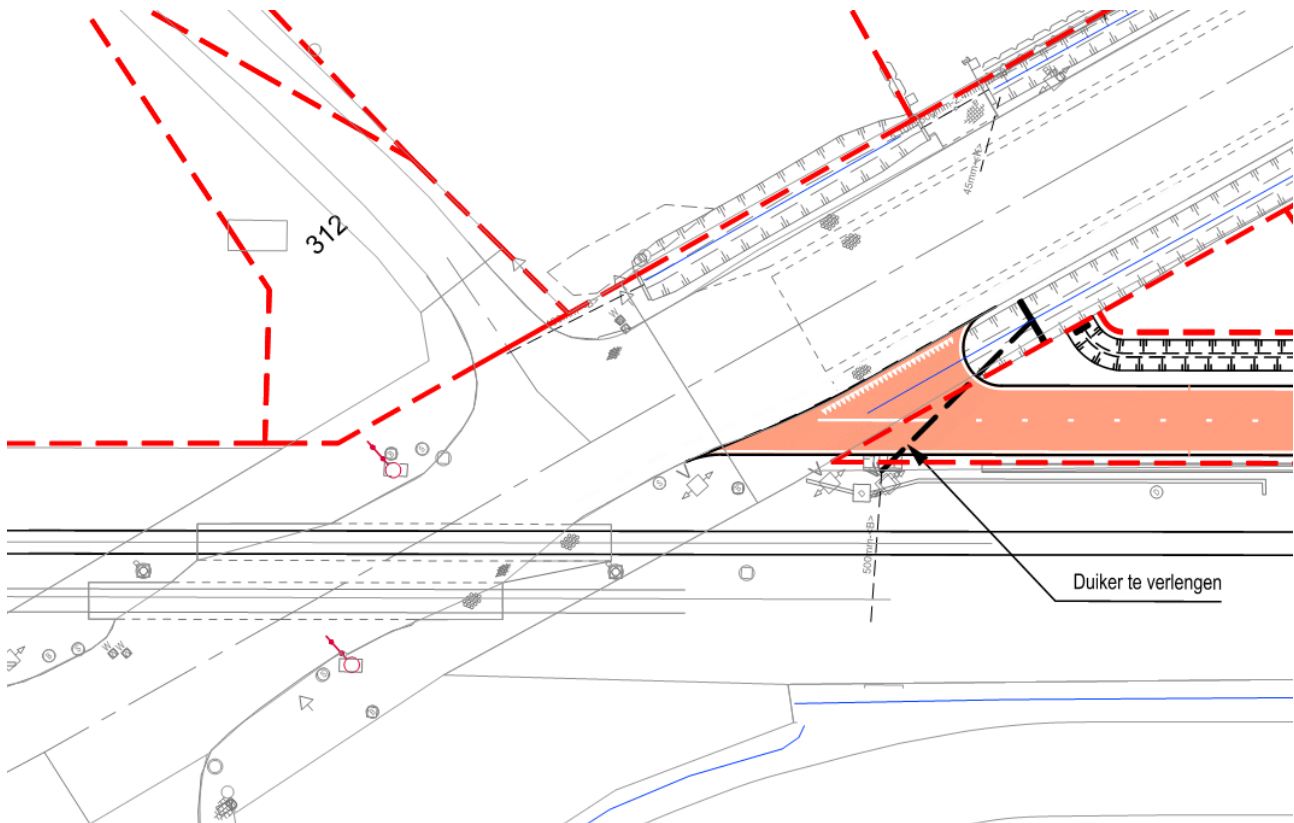
3.1.2.1 Fietsvoorzieningen

3.1.2.1.1 Kruising Liersesteenweg

De Liersesteenweg zou op middellange termijn vervangen worden door een brug/tunnel over/onder de spoorweg, voor gemotoriseerd verkeer en fietsers. De fietsostrade kan op dat moment op maaiveld niveau blijven liggen en de Liersesteenweg ongelijkgronds kruisen.

In deze projectnota wordt er van uit gegaan dat de fietsostrade eerder gerealiseerd wordt dan de brug/tunnel. Een gelijkgrondse kruising blijft dus nog even bestaan. Voor die gelijkgrondse kruising wordt afgesproken dat de fietsostrade uit de voorrang zal zijn. Volgende aspecten worden meegenomen, zoals schematisch weergegeven op onderstaande figuur:

- Fietsostrade aansluiten op het bestaande enkelrichtingsfietspad aan de oostzijde van de Liersesteenweg (bochtstralen 15m).
- De fietsostrade kruist de Liersesteenweg uit de voorrang en parallel aan de spoorweg.
- Geen markering over Liersesteenweg. Deze volgt bij uitvoering van cluster 1
- Bij elke aansluiting van de fietsostrade op een bestaande straat delen we de fietsostrade op in twee helften en geven we de rijrichting aan door een fiets met pijl te voorzien.
- Voorzien van haaiantanden op de fietsostrade.



Figuur 3-1: Principeschets aansluiting fietsostrade t.h.v. oversteek

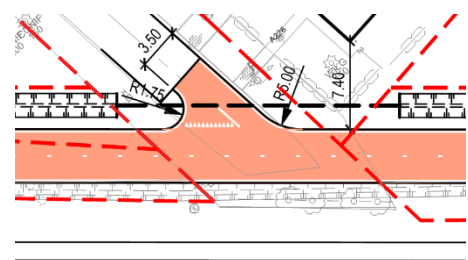
3.1.2.1.2 Segment Liersesteenweg – Klets

In dit segment wordt de fietsostrade aangelegd als fietsostrade op nieuwe verharding. De fietsostrade volgt het niveau van de spoorweg, zoals toegepast in typedwarsprofiel 1, weergegeven in Figuur 3-20.

3.1.2.1.3 Aansluiting Klets

De doodlopende straat Klets krijgt een aansluiting voor fietsers op de fietsostrade. Deze aansluiting is 3.5 meter verhard en 3 meter effectief, aan één zijde wordt een goot voorzien.

De percelen op de hoek van Klets moeten deels ingenomen worden i.f.v. de aanleg van de fietsostrade. Het ontwerp van de gracht is afhankelijk van de infiltratiegraad en afwateringsmogelijkheden en wordt in ontwerpfase nader bestudeerd. Voorlopig wordt uitgegaan van de meest nadelige oplossing, waarbij de gracht aan weerszijden van de aansluiting doorloopt en dus bijkomende innames nodig zijn. Onder de aansluiting wordt de gracht dan ingebuisd.



Figuur 3-2: Principe aansluiting fietsostrade

3.1.2.1.4 Segment Klets – stationsparking

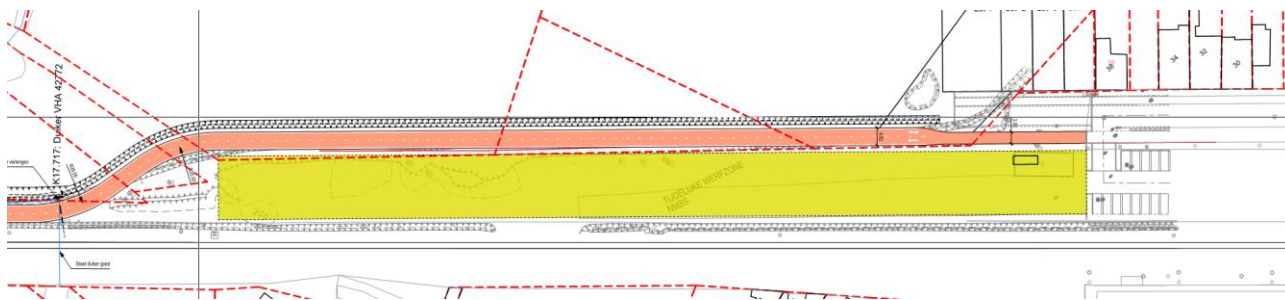
In dit segment wordt de fietsostrade aangelegd als dubbelrichtingsfietspad op nieuwe verharding. De bestaande betonnen gracht naast de spoorweg is in slechte staat en wordt afgebroken, zodat typedwarsprofiel 1 (zoals in Figuur 3-20) kan worden toegepast en er minder onteigend dient te worden. Regenwater van de spoorweg vloeit mee af in de nieuwe gracht.

De fietsostrade volgt het profiel van de spoorweg. Dat betekent in deze zone dat er een stuk wordt opgehoogd, zodat de fietser niet moet dalen en stijgen. Dit maakt de kans op overstroming van de fietsostrade in dit natte gebied ook een stuk kleiner.

3.1.2.1.5 Segment Azaleastraat – zone stationsparking

Op termijn wordt de stationsparking uitgebreid richting het noordwesten. Het ontwerp van de fietsostrade gaat reeds uit van de contouren van die uitbreiding en buigt daarom al eerder weg van de spoorweg. De fietsostrade wordt verder aangelegd op nieuwe verharding, tot ze aansluit op het bestaande dubbelrichtingsfietspad. Er wordt daarbij gezorgd dat de binnenkant van de markering overeenkomt met de buitenkant van het bestaande fietspad.

Op het einde van de Azaleastraat wordt de straat verlengd i.f.v. de ontsluiting van de nieuwe verkaveling. Bij die verlenging wordt ook het bestaande fietspad verlengd.



Figuur 3-3: Principeschets aansluiting fietsostrade op fietspad stationsparking

3.1.2.2 Voetgangersvoorzieningen

Er worden geen voorzieningen getroffen voor voetgangers.

3.1.2.3 Openbaar vervoer

Er worden geen voorzieningen getroffen voor openbaar vervoer.

3.1.2.4 Parkeren

De parking van het station van Berlaar wordt in de toekomst uitgebreid. Het ontwerp van de fietsostrade houdt hier rekening mee en blijft buiten de contouren van deze uitbreiding.

3.1.2.5 Hydrologie

Bestaande duikers onder de spoorweg worden verlengd en vernieuwd waar nodig

- Duiker (zonder naam of nummer): staat van de duiker is goed
- Waterloop VHA 40245: staat van de duiker is onbekend, voorlopig wordt voor de raming uitgegaan van slechte staat, bij uitvoering dient de staat eerst onderzocht te worden
- Waterloop VHA 42772: staat van de duiker is goed

3.1.3 Deelproject 7: Misstraat – Smidstraat

3.1.3.1 Fietsvoorzieningen

De startnota gaat in deze zone uit van een ongelijkgrondse spoorkruising van de fietsostrade. De locatie van deze spoorkruising is nog niet bepaald en vereist bijkomend ontwerpend onderzoek. Deze zal in een addendum verwerkt worden. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de korte termijn. Er wordt een schakelroute voorzien via Stationsstraat – Misstraat – Lijsterstraat tot op Doelvelden, volledig over bestaande wegenis.

3.1.3.1.1 Oversteek Stationsstraat

De bestaande oversteek wordt geoptimaliseerd. Deze blijft uit de voorrang, maar wordt beter gemarkeerd, met oker markering en dubbele fietspijlen. Er wordt aan weerszijden voldoende opstelruimte voorzien en de fietsoversteek wordt dubbelrichting, zodat fietsers in beide richtingen kunnen aansluiten op de bestaande toestand.

3.1.3.1.2 Oversteek Misstraat

Er wordt een oversteek voorzien t.h.v. de aansluiting Lijsterstraat, die ingericht wordt als fietsstraat. De snelheid in de Misstraat wordt verlaagd naar 30km/u en het kruispunt wordt verhoogd aangelegd en de fietsoversteek wordt oker gemarkeerd. Op het fietspad aan de westzijde wordt voldoende opstelruimte voorzien.

Het doorgaande fietspad op de Misstraat blijft wel in de voorrang t.o.v. overstekende fietsers of verkeer van en naar de Lijsterstraat.



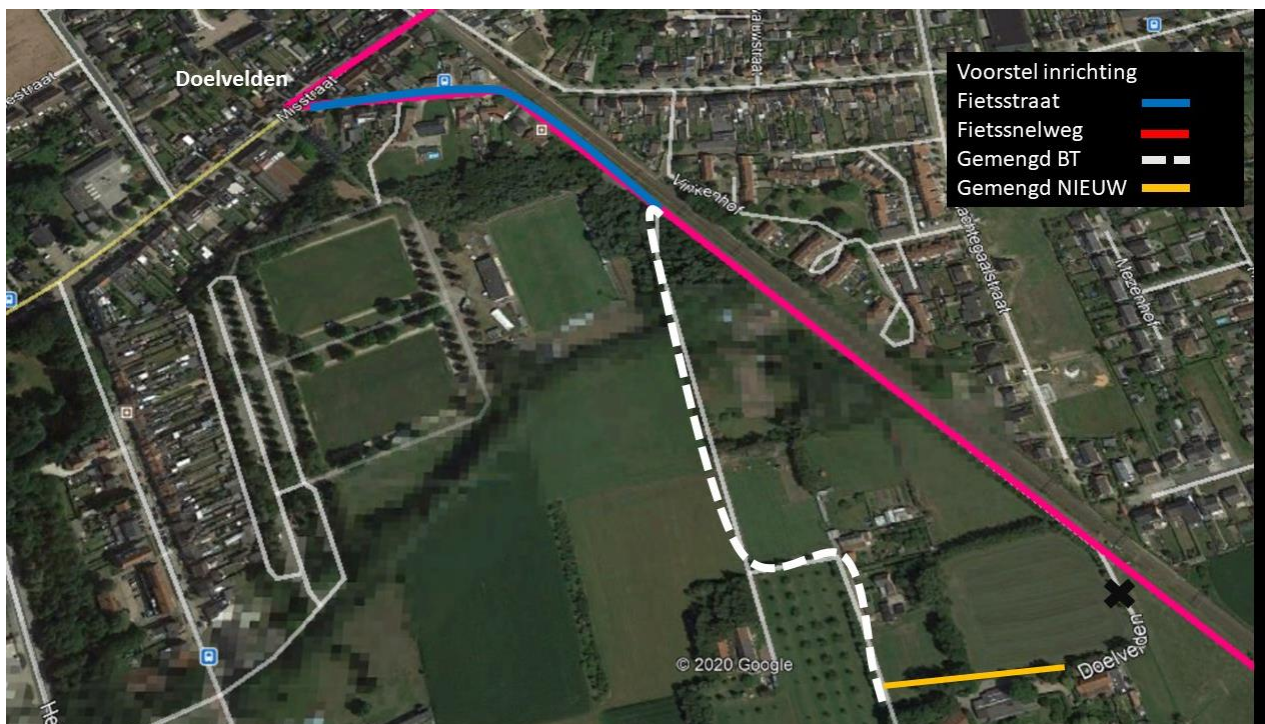
Figuur 3-4: Principeschets fietsoversteken Misstraat en Stationsstraat

3.1.3.1.3 Segment Lijsterstraat – Doelvelden

De bestaande verharding van de Lijsterstraat en Doelvelden wordt ingericht als fietsstraat. Hiervoor wordt de nodige markering en bebording aangebracht. Er wordt geen heraanleg van de straat voorzien.

Anno 2021 kent Doelvelden nog 2 aantakkingen, ter ontsluiting van een woonkorrel. Er wordt overeengekomen dat deze volledige woonkorrel via de meest westelijke aansluiting zal ontsluiten, zodat de F104 over een groter stuk als dubbelrichtingsfietspad ingericht kan worden, zonder gemengd verkeer.

Concreet moeten woningen met huisnummers 3 en 5 via een andere route ontsloten worden. Hiervoor kan overwegend bestaande verharding in goede staat gebruikt worden. Enkel voor de laatste 150m (aangeduid als "GEMENGD NIEUW" op onderstaande figuur) is nieuwe verharding nodig, of kan een private weg gebruikt worden. Voor de beslissing hierover gaat de gemeente in overleg met de betrokken eigenaars. De exacte uitwerking gebeurt later tijdens het definitieve ontwerp.



Figuur 3-5: Alternatieve ontsluiting Doelvelden

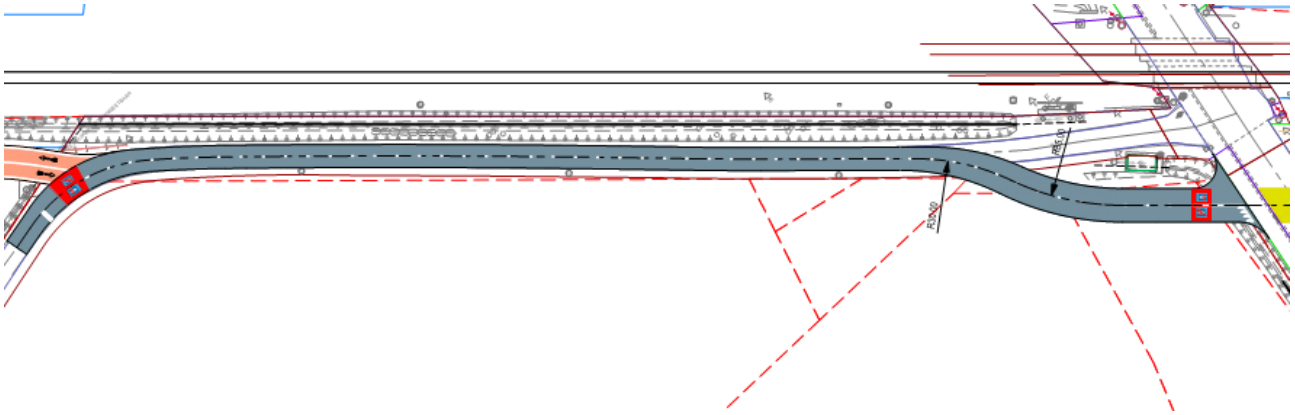
3.1.3.1.4 Segment Doelvelden – Smidstraat

Voorbij de splitsing met de ontsluiting van de woonkorrel, gaat de fietsstraat over in een fietsostrade louter voor fietsers, op nieuwe verharding zoals typedwarsprofiel 1 (zie Figuur 3-20) tot aan het doodlopende stuk Smidstraat.

De bestaande doodlopende straat Smidstraat dient ter ontsluiting van 1 boerderij. Er zijn verschillende mogelijkheden om de ontsluiting ervan te organiseren.

Gemengd verkeer

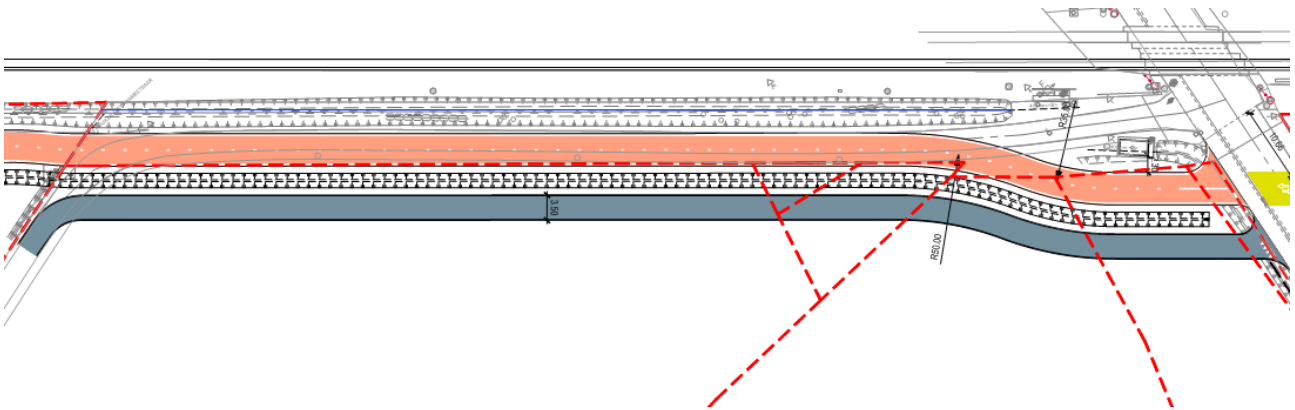
De fietsostrade kan over een 100 meter als fietsstraat ingericht worden met gemengd verkeer. Op die manier wordt de bijkomende verharding beperkt, maar treden wel conflicten op tussen fietsers en gemotoriseerd (vracht)verkeer.



Figuur 3-6: Principeschets gemengd verkeer

Aparte ontsluiting naar de boerderij

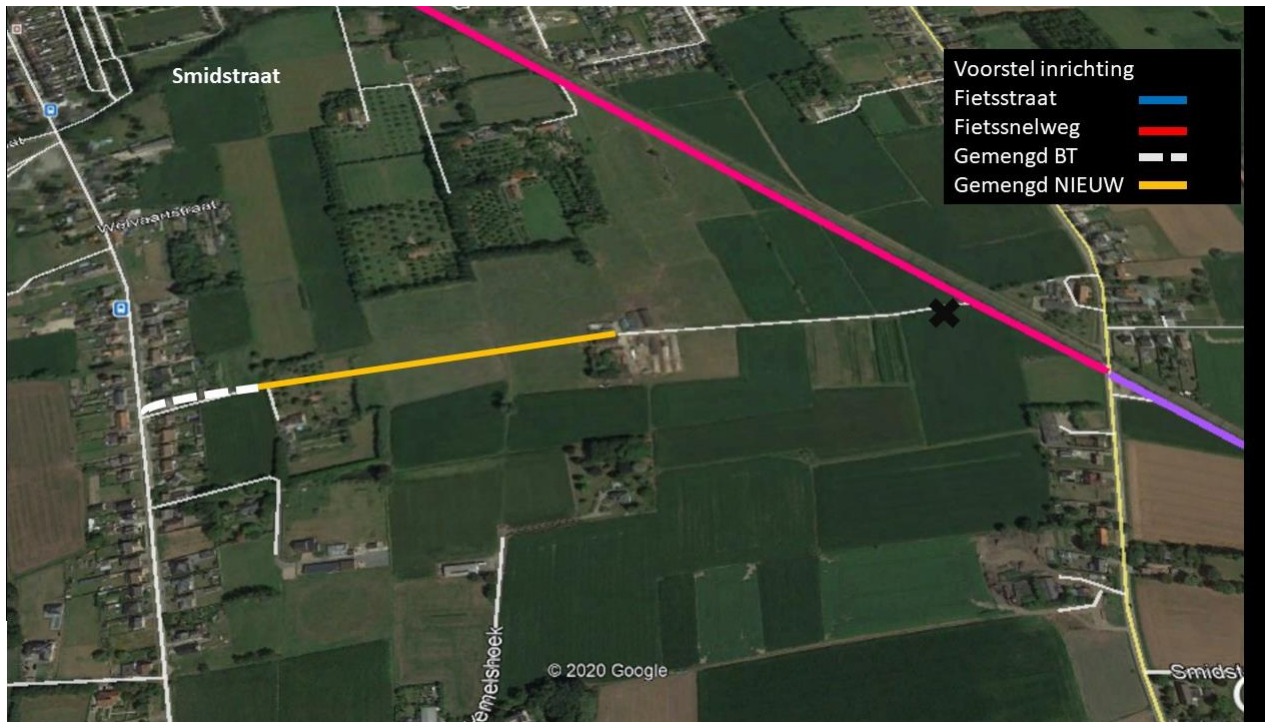
Parallel aan de fietsostrade kan nieuwe verharding aangelegd worden voor de ontsluiting van de boerderij. Op die manier is gemengd verkeer niet nodig. De gracht wordt tussen fietsostrade en rijbaan voorzien.



Figuur 3-7: Principeschets parallelle ontsluiting

Alternatieve ontsluitingsroute

De boerderij kan tot slot via een andere route ontsluiten, bijvoorbeeld door de zuidelijk gelegen Welvaartstraat te verlengen. Deze route is omwille van de eigendomsstructuur niet mogelijk als alternatieve ontsluiting.



Figuur 3-8: Alternatieve ontsluitingsroute Smidstraat

Voorkeur

Om de F104 zoveel mogelijk autoluw te maken, wordt gekozen om een aparte ontsluiting voor de boerderij aan te leggen, parallel aan de fietsostrade. Hierdoor worden conflicten tussen fietsers en gemotoriseerd (vracht)verkeer op frequente basis vermeden. Ter hoogte van de aansluiting op de Smidstraat buigt de fietsostrade uit rond de nutschabine. Typedwarsprofiel 6 geldt hiervoor (zie Figuur 3-25).

3.1.3.1.5 Kruising Smidstraat

Op middellange termijn wordt deze spooroverweg geknipt en vervangen door een brug/tunnel en kan de F104 dus parallel aan de spoorweg blijven lopen. Op korte termijn dient de Smidstraat echter nog gekruist te worden.

Dit gebeurt uit de voorrang en evenwijdig met de spoorweg. Daartoe wordt de aansluiting van Laar wat verschoven (weg van de spoorweg). Okermarkering en dubbele fietspijlen worden aangebracht om de oversteek te accentueren.

De fietsostrade sluit aan op het bestaande dubbelrichtingsfietspad.

3.1.3.2 Voetgangersvoorzieningen

Er worden geen voorzieningen getroffen voor voetgangers.

3.1.3.3 Openbaar vervoer

Er worden geen voorzieningen getroffen voor openbaar vervoer.

3.1.3.4 Parkeren

Er worden geen voorzieningen getroffen voor parkeren.

3.1.3.5 Hydrologie

Bestaande duikers onder de spoorweg worden verlengd en vernieuwd waar nodig.

- Waterloop VHA 9096-Ebroekloop: staat van de duiker is vermoedelijk goed (beton)

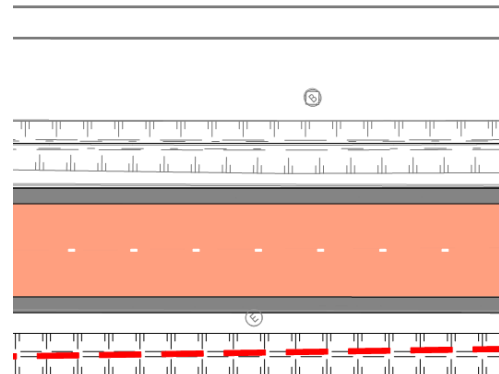
3.1.4 Deelproject 8: Smidstraat – Melkoudensteenweg

3.1.4.1 Fietsvoorzieningen

3.1.4.1.1 Segment Laar

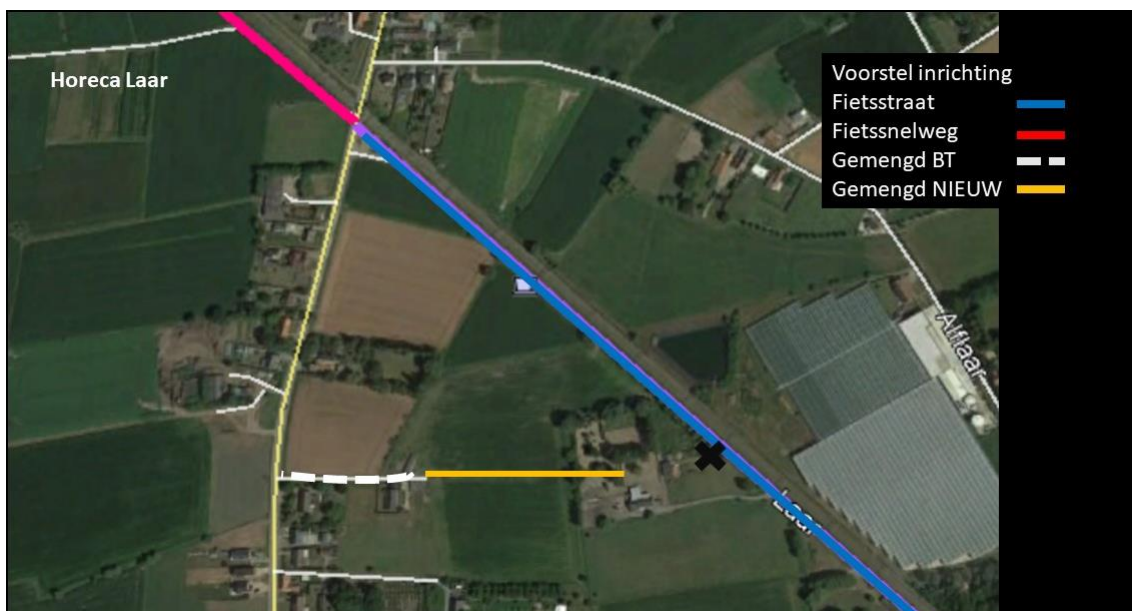
Voor de straat Laar is een alternatieve ontsluiting voor alle woningen grenzend aan deze straat niet mogelijk. Daarenboven zijn de verwachte verkeersintensiteiten op Laar beperkt (doodlopende woonstraat), waardoor gemengd verkeer toelaatbaar is. Daarom wordt Laar heraangelegd en uitgerust als fietsstraat, zoals typedwarsprofiel 5 (Figuur 3-24). Dit profiel wekt visueel de indruk van een fietsostrade (4.5m rode asfalt), maar biedt voldoende uitwijkmogelijkheid voor wagens om elkaar eenvoudig te kruisen.

De fietsstraat wordt aangelegd tot net voorbij de zandweg ten oosten van de laatste woning, waar ze over gaat in een dubbelrichtingsfietspad.



Figuur 3-9: Principeschets inrichting Laar

De horecazaak op Laar (@Villam) ontsluit anno 2021 via Laar. Er wordt nagestreefd om deze langs de achterzijde te ontsluiten, via de doodlopende straat Smidstraat. Op die manier kan een grote hoeveelheid gemotoriseerd verkeer van de fietsstraat gehaald worden. Voor fietsers blijft een aansluiting vanop de fietsstraat uiteraard mogelijk.



Figuur 3-10: Alternatieve ontsluiting horeca Laar

Voor de laatste 200m (aangeduid als “GEMENGD NIEUW” op bovenstaande figuur) is zeker nieuwe verharding nodig. Voor het eerste deel wordt nog bekeken of de verharding vernieuwd dient te worden. Voor

de beslissing hierover gaat de gemeente in overleg met de betrokken eigenaars. De exacte uitwerking gebeurt later tijdens het definitieve ontwerp.

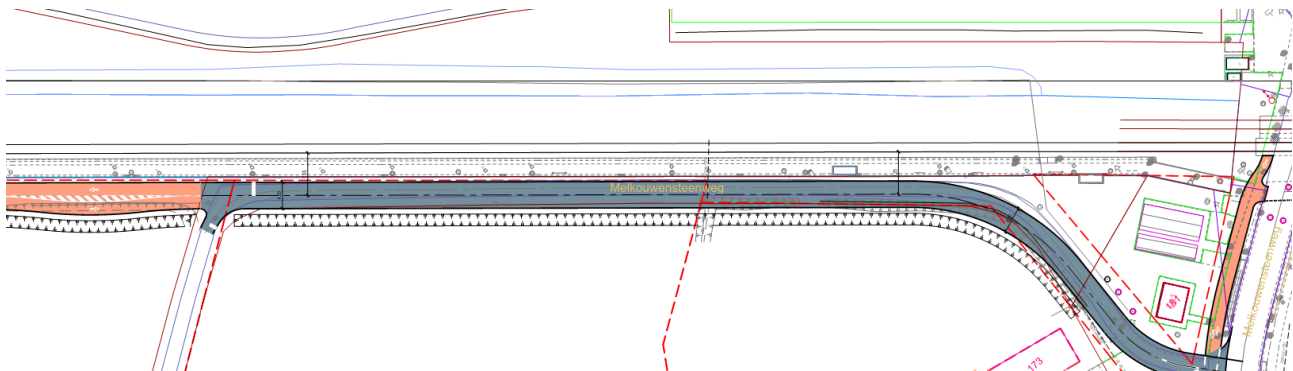
De overige aangelanden blijven in de toekomst wel ontsluiten via Laar. Het gaat dan over 2 woningen en enkele landbouwpercelen. Inritten naar percelen hebben minimaal een breedte van 7m, de duikers eronder zijn ongeveer 9m lang. De exacte detaillering van de aansluitingen wordt in overleg met de eigenaars verder afgestemd.

3.1.4.1.2 Segment Laar – Melkouwensteenweg

Tussen Laar en Melkouwensteenweg wordt de F104 opnieuw aangelegd als dubbelrichtingsfietspad, op nieuwe verharding zoals typedwarsprofiel 1 (Figuur 3-20). Hier zijn geen gemotoriseerde voertuigen toegelaten. Dit profiel geldt tot aan de bestaande verharding van het doodlopende stuk Melkouwensteenweg, die anno 2021 twee woningen ontsluit. Opnieuw zijn verschillende mogelijkheden om gemotoriseerd verkeer van de fietsostrade te krijgen.

Gemengd verkeer

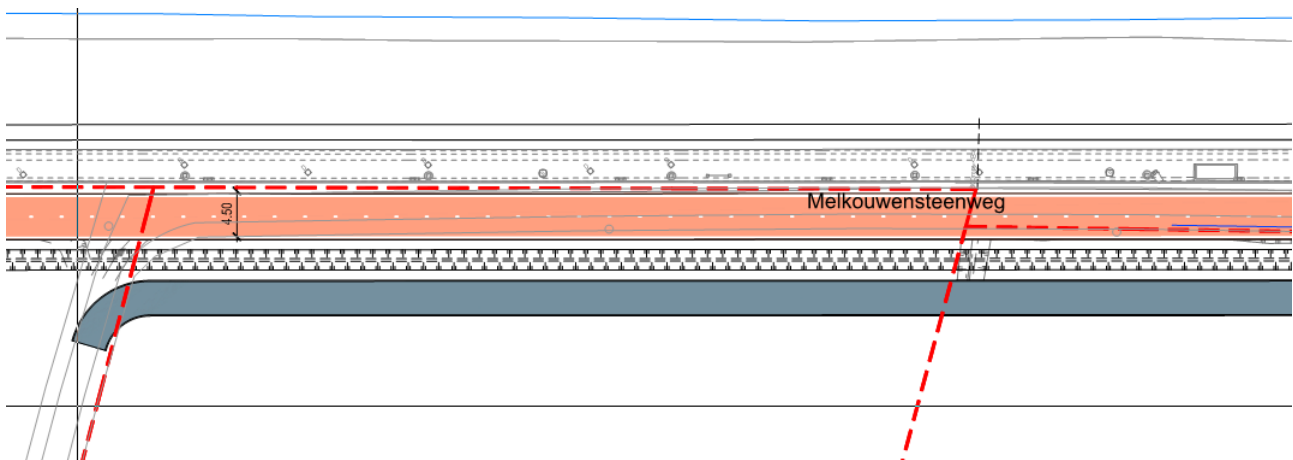
De fietsostrade kan over een 100 meter als fietsstraat ingericht worden met gemengd verkeer. Op die manier wordt de bijkomende verharding beperkt, maar treden wel conflicten op tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer.



Figuur 3-11: Principeschets gemengd verkeer

Aparte ontsluiting naar de woningen

Parallel aan de fietsostrade kan nieuwe verharding aangelegd worden voor de ontsluiting van de woningen. Op die manier is gemengd verkeer niet nodig. De gracht wordt tussen fietsostrade en rijbaan voorzien.



Figuur 3-12: Principeschets parallelle ontsluiting

Alternatieve ontsluitingsroute

Een andere ontsluiting voor deze woningen wordt omwille van de eigendomsgrenzen daar niet als realistisch beschouwd.

Voorkeur

Om de F104 zoveel mogelijk autoluw te maken, wordt gekozen om een aparte ontsluiting voor de woningen aan te leggen, parallel aan de fietsostrade. De fietsostrade blijft parallel met de spoorweg tot aan de Melkouwensteenweg. De parallelle ontsluitingsweg volgt de bestaande verharding en buigt uit rond de fietsenstalling en nutscabine. Typedwarsprofiel 6 geldt hiervoor (Figuur 3-25).

3.1.4.1.3 Kruising Melkouwensteenweg

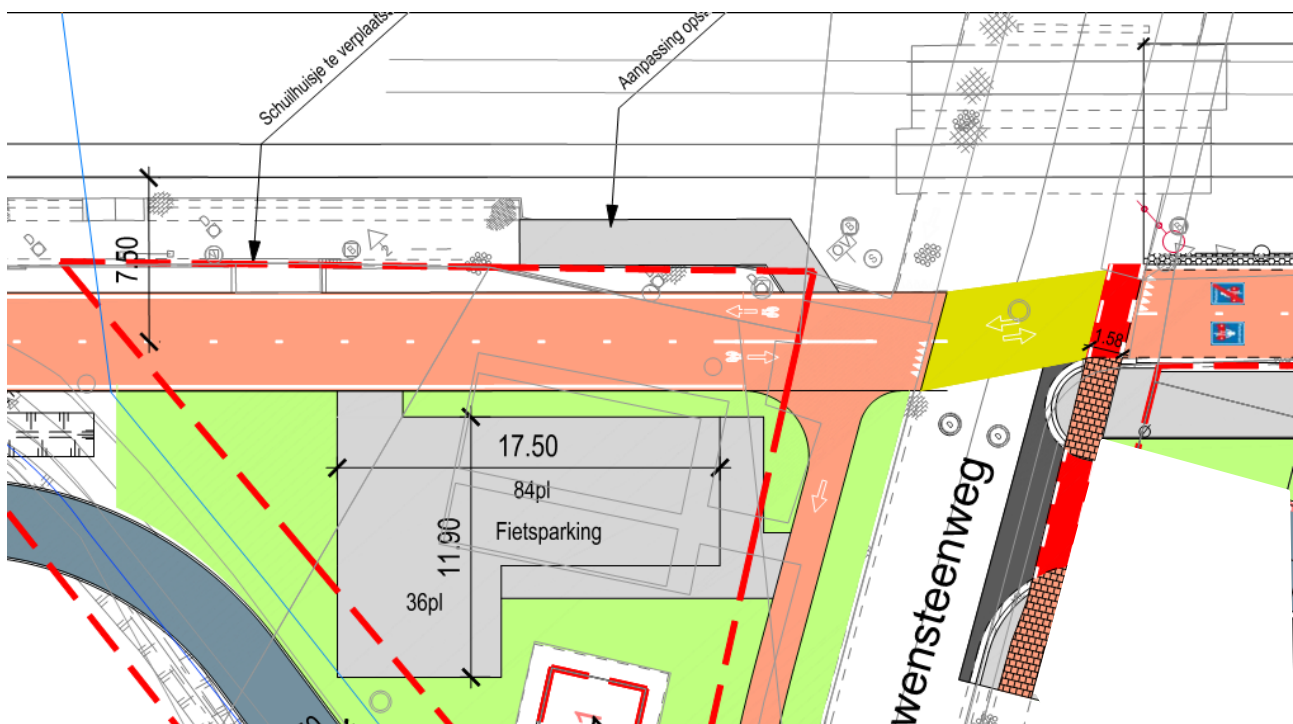
Op middellange termijn wordt de stationsomgeving heringericht en voorziet Infrabel een alternatief voor de spooroverweg. Nader onderzoek moet uitwijzen op welke manier dit alternatief wordt ingevuld. Tenminste wordt in deze stationsomgeving een tunnel voor fietsers en voetgangers voorzien. De F104 kan dan parallel aan de spoorweg blijven lopen. Op korte termijn dient de Melkouwensteenweg echter nog gekruist te worden.

De kruising gebeurt uit de voorrang en parallel met de spoorweg. Okermarkering en dubbele fietspijlen worden aangebracht om de fietsoversteek te accentueren. De fietsostrade sluit aan op het bestaande fietspad. Voor de locatie van de fietsoversteek zijn er drie mogelijkheden.

Concept 1: Fietsoversteek direct tegen spooroverweg

Het voordeel van deze locatie is de rechtlijnigheid van de fietsostrade. Dit heeft als voordeel dat de zichtbaarheid van de fietser op het kruispunt en ander verkeer gevrijwaard wordt.

Het belangrijkste nadeel van deze oplossing is dat fietsers op de fietsostrade een beperkt zicht hebben op de slagbomen en mogelijks de spoorweg toch kruisen wanneer deze gesloten zouden zijn. Daarnaast bestaat er een risico op blocking back wanneer auto's uit hoffelijkheid voorrang verlenen aan een fietser op de fietsoversteek. Ook kunnen er conflicten optreden tussen fietsers op de fietsostrade en reizigers van/naar de fietsenstalling.



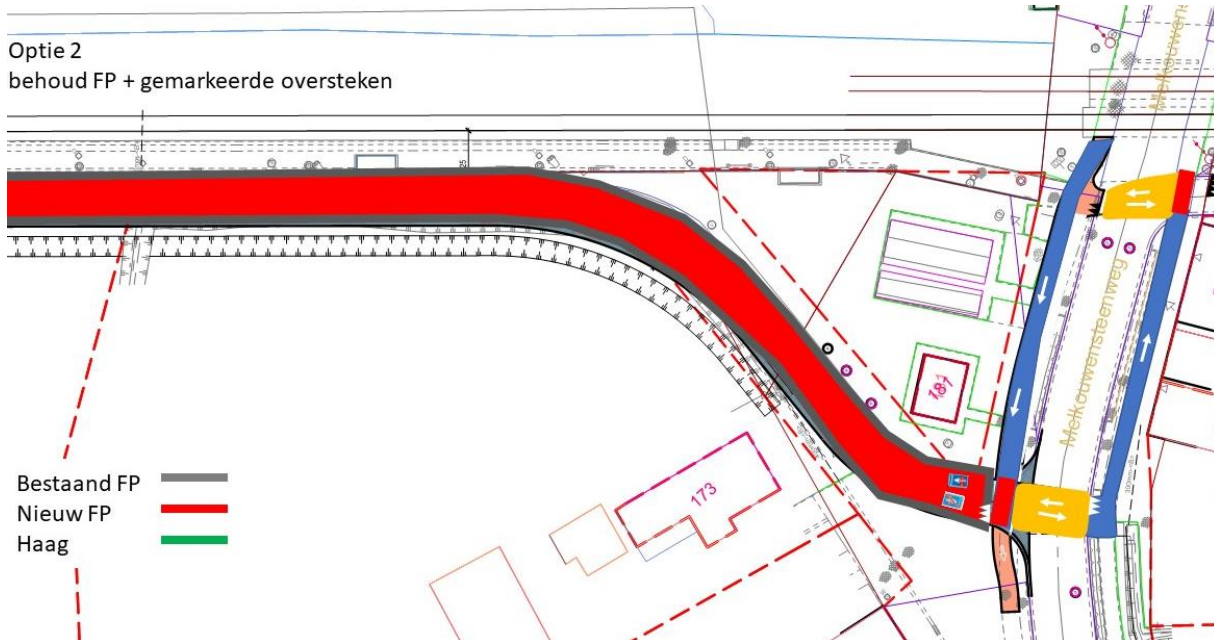
Figuur 3-13: Principeschets concept 1 – fietsoversteek direct tegen spoorweg

Concept 2: Fietsoversteek ter hoogte van bestaande kruispunt – met markering

Een tweede optie is om de bestaande verharding te volgen en twee oversteken (telkens uit de voorrang) te voorzien.

Fietsers hebben ruim voldoende zicht op de slagbomen. De fietsenstalling kan tussen perron en fietsstrade voorzien worden, waardoor geen conflicten ontstaan tussen reizigers en fietsers op de fietsstrade.

Echter zijn 2 oversteken kort bij elkaar niet aangewezen en blijft de kans op *blocking back* bestaan.



Figuur 3-14: Principeschets concept 2 – bestaande aansluiting – met markering

Concept 2bis: Fietsoversteek ter hoogte van bestaande kruispunt – geen markering

Een variant op concept 2 gaat uit van dezelfde principes, maar zonder gemarkeerde fietsoversteken. Dezelfde knelpunten als bij concept 2 blijven van toepassing.



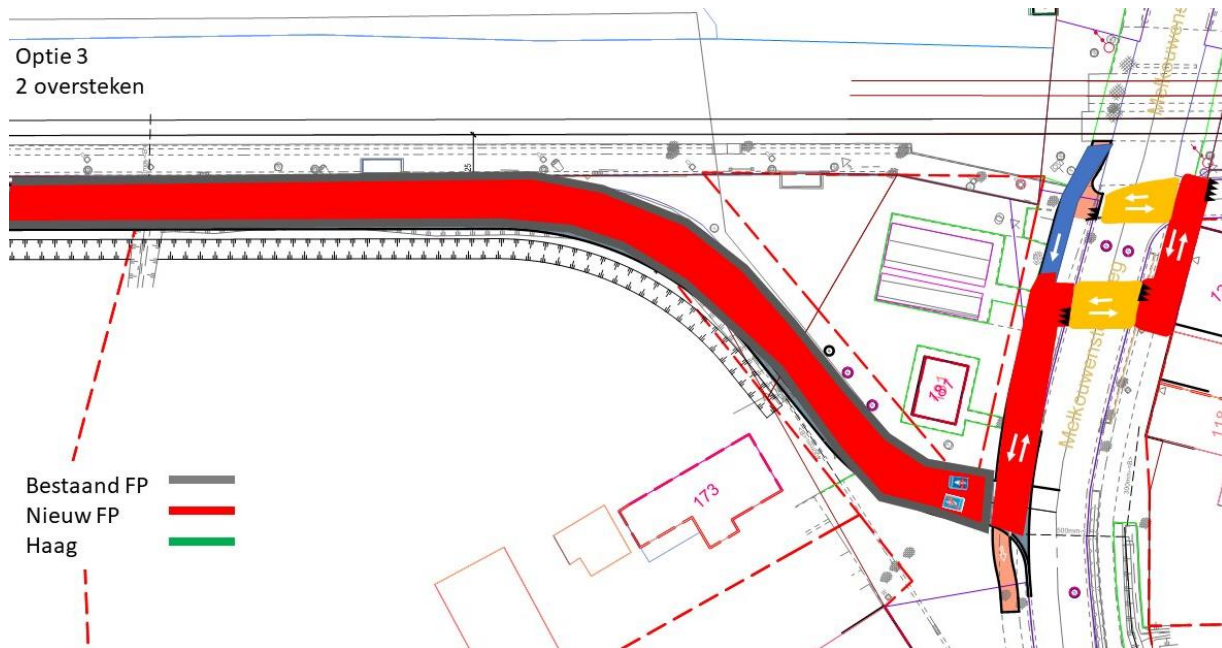
Figuur 3-15: Principeschets concept 2bis – bestaande aansluiting – zonder markering

Concept 3: Fietsoversteek ter hoogte van bestaande kruispunt + dubbelrichtingsfietspaden + 2 fietsoversteeken

Bij concept 3 wordt in de doodlopende straat Melkouwensteenweg de fietsstrade ook als fietsstraat ingericht en volgt ze eveneens deze doodlopende straat. Verschillend met concept 2 worden op de Melkouwensteenweg deels dubbelrichtingsfietspaden voorzien als aansluiting op de fietsoversteek. Ook de fietsoversteek in de verlenging van Heestenweg wordt behouden. Dit resulteert in 2 fietsoversteeken die kort bij mekaar liggen.

Fietsers hebben ruim voldoende zicht op de slagbomen. De fietsenstalling kan tussen perron en fietsstrade voorzien worden, waardoor geen conflicten ontstaan tussen reizigers en fietsers op de fietsstrade.

Echter zijn 2 oversteeken kort bij elkaar niet aangewezen en blijft de kans op *blocking back* bestaan.



Figuur 3-16: Principeschets concept 3 – bestaande aansluiting + dubbelrichtingsfietspaden + 2 fietsoversteeken

Concept 4: Fietsoversteek ter hoogte van bestaande kruispunt + dubbelrichtingsfietspaden + 1 fietsoversteek

Bij concept 4 wordt in de doodlopende straat Melkouwensteenweg de fietsstrade ook als fietsstraat ingericht en volgt ze eveneens deze doodlopende straat. Verschillend met concept 2 en 3 wordt slechts één fietsoversteek behouden. Voor de aansluiting op deze fietsoversteek worden op de Melkouwensteenweg deels de fietspaden in dubbelrichting voorzien. Door aanplant van strategisch groen wordt de fietsoversteek in de verlenging van Heestenweg voorkomen.

Fietsers hebben ruim voldoende zicht op de slagbomen. De fietsenstalling kan tussen perron en fietsstrade voorzien worden, waardoor geen conflicten ontstaan tussen reizigers en fietsers op de fietsstrade.

Dit concept boet in aan rechtlijnigheid voor alle fietsers en is omwille van de 2 korte stukken dubbelrichtingsfietspad minder goed leesbaar voor fietsers en automobilisten.



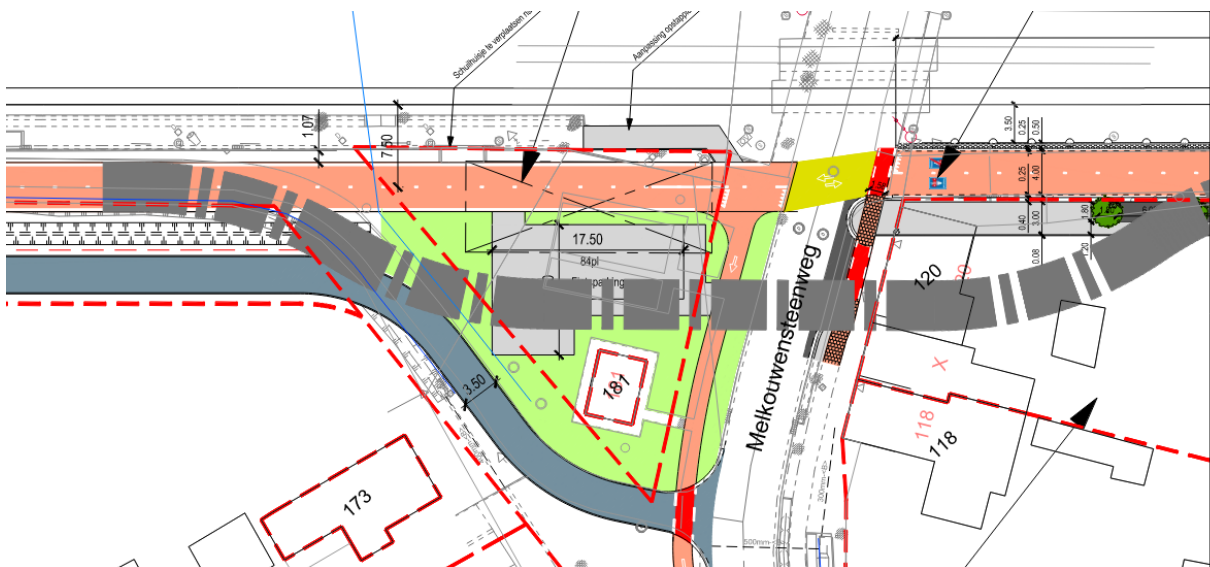
Figuur 3-17: Principeschets concept 4 – bestaande aansluiting + dubbelrichtingsfietspaden + 1 fietsoversteek

Concept 5: Uitbuigen fietsostrade aan weerszijden

Concept 5 voorziet een uitbuiging van de fietsostrade aan weerszijden van de Melkouwenssteenweg (grijze onderbroken lijn op onderstaande figuur). De fietsostrade sluit aan weerszijden aan op de bestaande fietspaden. Fietzers hebben ruim voldoende zicht op de slagbomen. De fietsenstalling kan tussen perron en fietsostrade voorzien worden, waardoor geen conflicten ontstaan tussen reizigers en fietsers op de fietsostrade. Bovendien daalt de kans op *blocking back*.

Als nadeel geldt dat ook de aansluiting Heestenweg moet opschuiven en dat dit in conflict is met het ontwerp van de Heestenweg.

Een belangrijk aandachtspunt bij dit concept is nog de zichtbaarheid voor gemotoriseerd verkeer en overstekende fietsers. Fietzers die van de Heestenweg komen en de fietsostrade blijven volgen, zullen in de bocht mogelijks beperkt gezien worden door verkeer komende vanuit het zuiden.



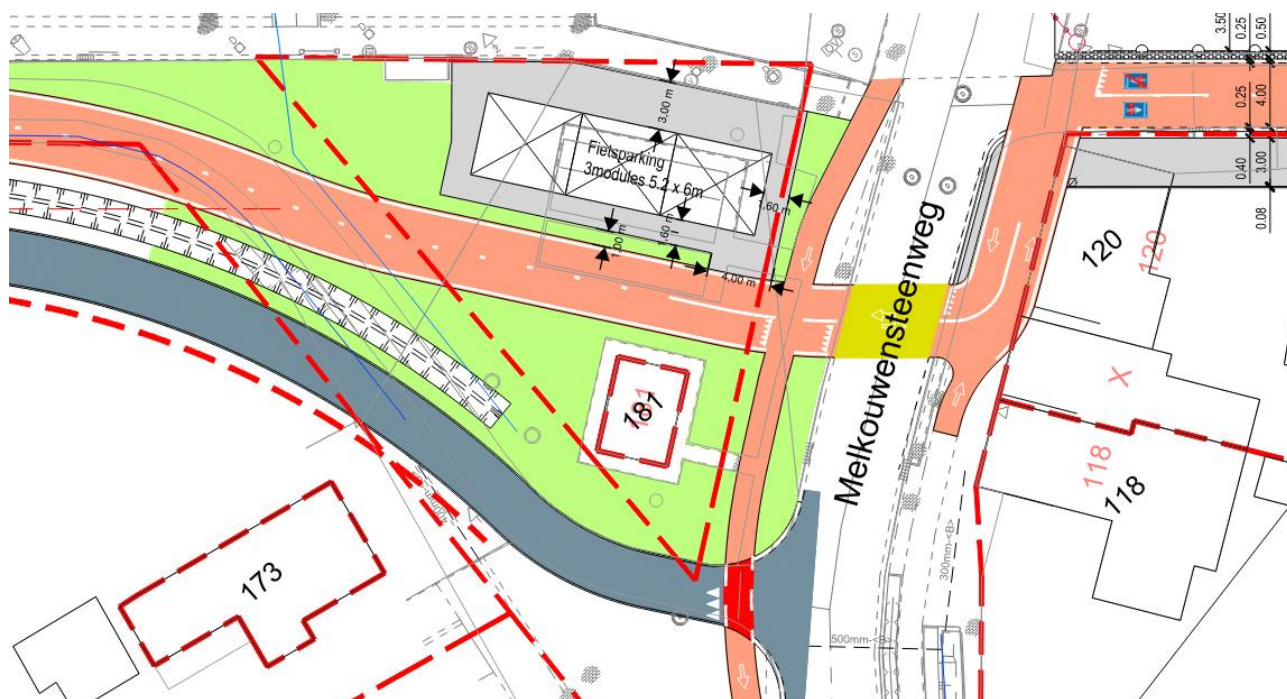
Figuur 3-18: Principeschets concept 5 - uitbuigen fietsostrade aan weerszijden

Concept 6: Uitbuigen fietsostrade aan één zijde

Door de fietsostrade een stuk te laten uitbuigen naar het zuiden, schuift ook de oversteek wat op. Het volstaat dan om 1 oversteek te behouden, waardoor de kans op *blocking back* sterk afneemt. Fietsers hebben bovenal ook ruim voldoende zicht op de slagbomen.

De fietsenstalling kan tussen perron en fietsostrade voorzien worden, waardoor geen conflicten ontstaan tussen reizigers en fietsers op de fietsostrade. Ook de alternatieve ontsluiting voor de woningen op de doodlopende straat Melkouwenssteenweg blijft behouden waardoor conflicten tussen voertuigen en fietsers worden vermeden.

Een belangrijk aandachtspunt bij dit concept is nog de zichtbaarheid voor gemotoriseerd verkeer en overstekende fietsers. Fietsers die van de Heestenweg komen en de fietsostrade blijven volgen, zullen in de bocht mogelijks beperkt gezien worden door verkeer komende vanuit het zuiden. Om hieraan tegemoet te komen is de opstelruimte daarom voldoende ruim voorzien.



Figuur 3-19: Principeschets concept 6 – uitbuigen fietsostrade aan één zijde

Voorkeur

De voorkeur gaat uit naar concept 6, omdat de zichtbaarheid naar de slagbomen het best is en omdat dit concept het best aansluit op het ontwerp van de Heestenweg.

De fietsenstalling dient wat verplaatst te worden zodoende de fietsostrade in te passen. Er wordt van het moment gebruik gemaakt om de fietsenstalling te vernieuwen en uit te breiden conform de voorschriften van NMBS (opgenomen in bijlage 8).

De fietsoversteek gebeurt uit de voorrang, parallel met de spoorweg. Het dubbelrichtingsfietspad aan de oostzijde zal conform de vooropgestelde dimensies 4.5m zijn.

3.1.4.2 Voetangersvoorzieningen

Er worden geen voorzieningen getroffen voor voetgangers.

3.1.4.3 Openbaar vervoer

Er worden geen voorzieningen getroffen voor openbaar vervoer.

3.1.4.4 Parkeren

Er worden geen voorzieningen getroffen voor parkeren.

3.1.4.5 Hydrologie

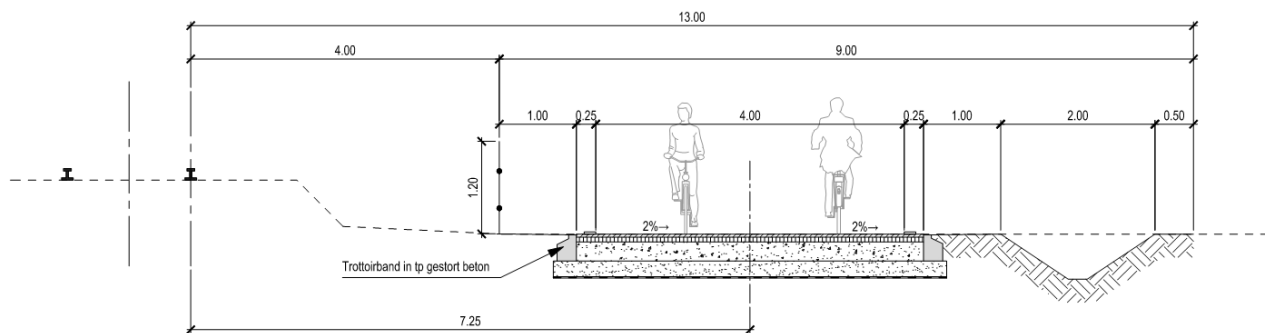
Bestaande duikers onder de spoorweg worden verlengd en vernieuwd waar nodig

- Duiker (zonder naam of nummer): staat van de duiker is vermoedelijk goed (beton)
- Waterloop VHA 9063-Smetloop: staat van de duiker is goed
- Waterloop VHA 9107-Laarloop: staat van de duiker is goed
- Waterloop VHA 9039-Heerebeek: staat van de duiker is goed
- Waterloop VHA 40237-Aflaerbeek: staat van de duiker is goed
- Waterloop VHA 40238-naam onbekend: staat van de duiker is onbekend, voorlopig wordt voor de raming uitgegaan van slechte staat, bij uitvoering dient de staat eerst onderzocht te worden

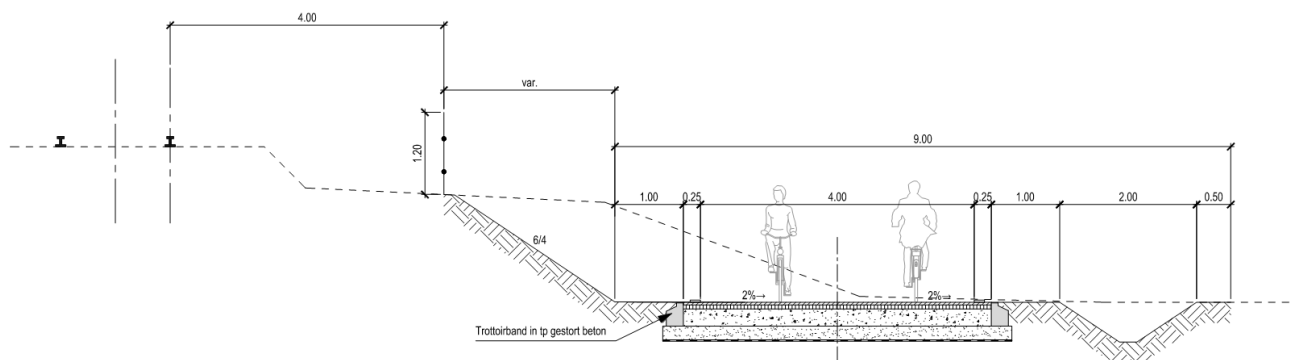
3.2 Technische uitwerking

3.2.1 Typedwarsprofielen

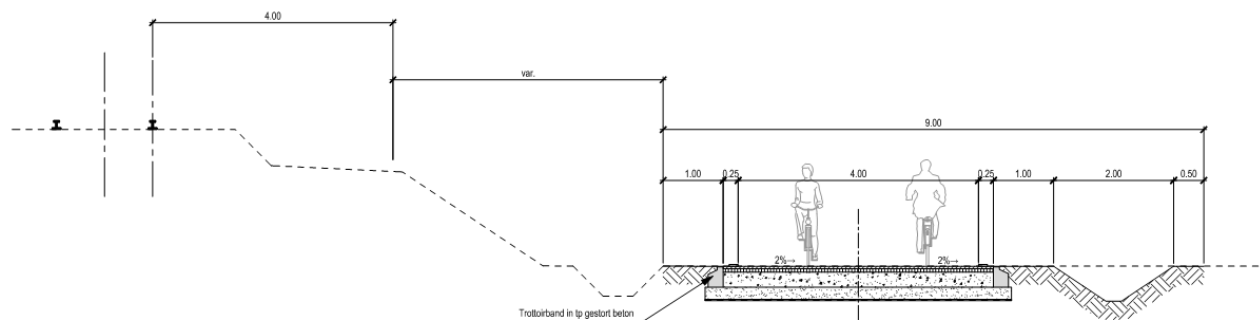
Hieronder worden de verschillende typedwarsprofielen opgesteld.



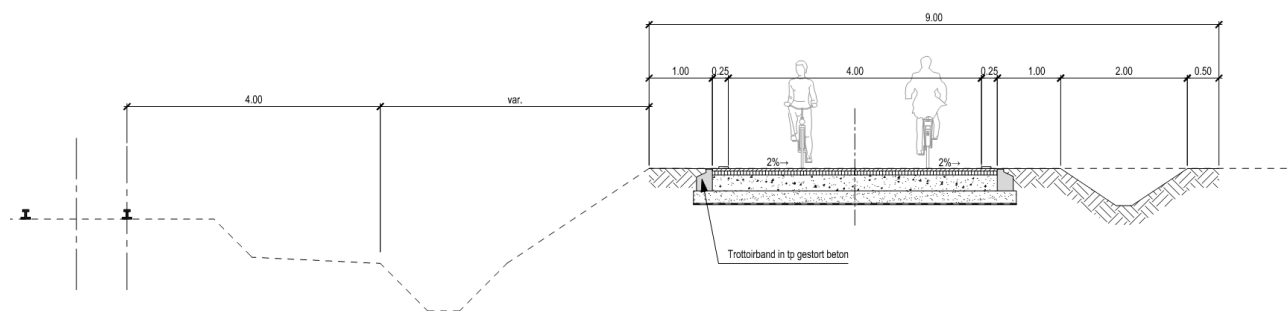
Figuur 3-20: TDP 1: fietsstrade op niveau van spoorweg



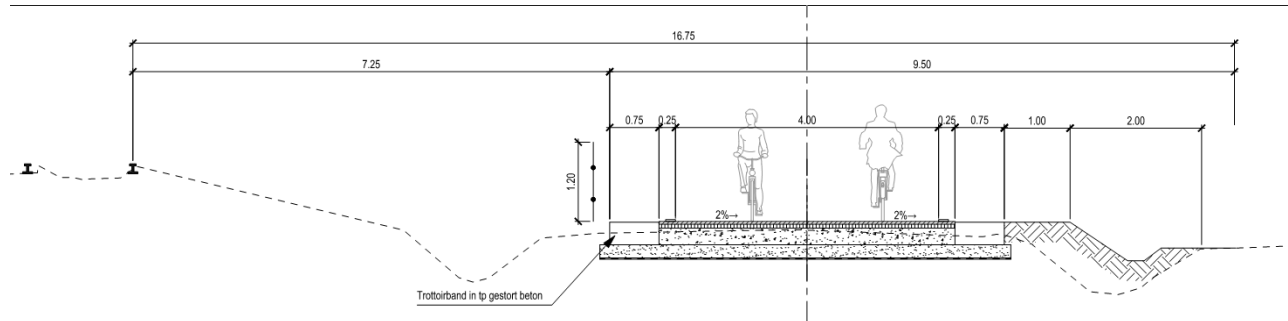
Figuur 3-21: TDP 2: fietsstrade lager dan spoorweg met 1 gracht



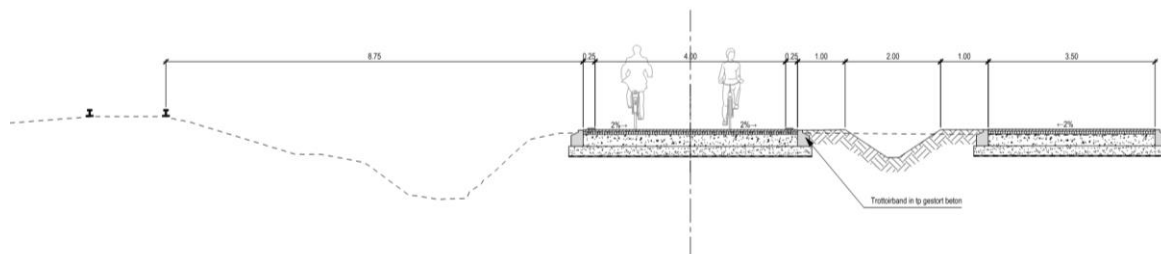
Figuur 3-22: TDP 3: fietsstrade lager dan spoorweg met 2 grachten



Figuur 3-23: TDP 4: fietsstrade hoger dan spoorweg



Figuur 3-24: TDP 5: fietsstraat met verbrede boordstenen



Figuur 3-25: TDP 6: fietsstrade met parallelle wagenontsluiting

3.3 Materiaalkeuze

3.3.1 Verharding

Waar de fietsostrade als dubbelrichtingsfietspad op eigen bedding aangelegd wordt, wordt gewerkt met roodbruine asfalt.

In fietsstraten worden in de toplaag kleur ondersteunende granulaten gebruikt.



Figuur 3-26: Referentie verharding fietsostrade F11 Antwerpen-Lier

Ook nieuwe verharding voor gemotoriseerd verkeer wordt in asfalt aangelegd.

3.3.2 Straatmeubilair

Langs de fietsostrade worden op verschillende plekken rustpunten voorzien. Hiervoor worden bankjes geplaatst op voldoende afstand van de fietsostrade.

Dit punt dient verder uitgewerkt te worden na overleg met de actoren, voornamelijk met de gemeente Berlaar (onderhoud, locaties, inrichting).

3.3.3 Verlichting en signalisatie

De verlichting moet voldoen aan de norm M5. Op basis van deze norm voert de netbeheerder Fluvius een lichtstudie uit. Deze lichtstudie geeft overwegend als resultaat verlichtingstoestellen bestaande uit LEDS in helder wit (4000K) met een lichtstroom van 2500 Lumen die op verlichtingspalen van 6,30 meter worden geplaatst en dit met een tussenafstand van ongeveer 40 meter.

Voor de fietsostrades is een uniforme regeling voor de verlichting van toepassing. De verlichting werkt tenminste aan 100% tot 23.00 uur en vanaf 5.00 uur. Tussen deze uren kan gedimd worden tot 50%. Hierdoor kan zowel de vroege als de late dienst de woon-werk verplaatsing met de fiets maken bij volle capaciteit van de verlichting. Ook tijdens de nacht is er dan een minimum aan verlichting aanwezig.

3.3.4 Beplanting

Er wordt nog niet bepaald welke groenelementen worden toegevoegd.

3.3.5 Afwateringsprincipe

De regenweerafvoer wordt maximaal ter plekke gebufferd en geïnfiltreerd. Daarom wordt steeds een nieuwe infiltratiegracht voorzien parallel met de fietsostrade. Waar nodig wordt deze gracht ook gebruikt voor de opvang van regenwater komende van de spoorweg. Die grachten worden steeds met een overstortconstructie aangesloten op bestaande waterlopen en baangrachten, teneinde overstroming tegen te gaan.

Door de aanleg van de bezinkingsgrachten wordt ruimschoots voldaan aan het opgelegd buffervolume bij aanleg van verhardingen. Hiervoor moeten de grachten een buffervolume van 250 m³/ha (25 l/m²) bergen. In overstromingsgebieden is 330 m³/ha (33 l/m²) van toepassing.

Duikers onder de spoorweg worden verlengd en waar nodig volledig vernieuwd.

4 RAMING

4.1 Investeringskosten

De realisatie van de fietsostrade kan op twee manieren. Ofwel beslist de provincie Antwerpen als bouwheer op te treden, ofwel kan de gemeente via subsidies als bouwheer optreden. De aanleg van een fietsostrade wordt voor 100% gesubsidieerd. Alle voorwaarden voor subsidies binnen het fietsfonds zijn terug te vinden op de website van de provincie Antwerpen.

Voor de uitvoering van de deelprojecten 6, 7 en 8 zijn de investeringskosten begroot. Een opdeling tussen de betrokken actoren is vermeld. Zo zijn er kosten te dragen door Infrabel voor de vervanging van de duikers onder het spoor (exclusief de verlenging ervan). Daarnaast zijn er ook kosten te dragen door de gemeente Berlaar voor de uitvoering van de alternatieve aansluitingen. Gesteld dat de provincie Antwerpen optreedt als bouwheer, dan zijn de overige kosten voor de provincie Antwerpen.

De raming van de investeringskosten op basis van de voorontwerpen is toegevoegd in bijlage 10. In de investeringskosten zijn de onteigeningskosten niet opgenomen.

We wensen hierbij te verduidelijken dat de raming momenteel een inschatting geeft van de direct benoemde bouwkosten. Deze raming bevat bijgevolg nog niet volledig de voorziening voor onzekerheden die door nadere detaillering van het ontwerp in beeld zullen komen. Deze nader te detailleren kosten omvatten onzekerheden met betrekking tot geotechnische randvoorwaarden, milieu hygiënische randvoorwaarden, geluidsmaatregelen, technieken, afwatering en buffering.

Samen vormen ze de **directe bouwkosten = direct benoemde bouwkosten + nader te detailleren**.

Bij de verdere verfijning van het project kunnen we de voorziene kosten bepalen.

Voorziene bouwkosten = Directe bouwkosten + indirecte bouwkosten

De indirecte kosten zijn de kosten die niet (direct) aan een onderdeel van het werk kunnen worden toegerekend.

Het gebruikte toeslagpercentage moet specifiek voor het project worden bepaald of afgeleid worden uit andere gelijkaardige infra werken in Vlaanderen.

- Eenmalige kosten
- Uitvoerings- en algemene bouwplaats kosten
- Coördinatiekosten en opslag hoofdaannemer over onderaannemer
- Algemene kosten
- Winst & Risico

Zo komen we uit bij de **Totale bouwkosten = Voorziene bouwkosten + object onvoorziene risicoreservering**.

Het gebruikte toeslagpercentage is vaak 3,11% (in overleg te bepalen met de opdrachtgever).

- Onvoldoende grondonderzoek (sonderingen en grondwaterstand)
- Bemalingsrisico
- Faseringsplan / minder hinder maatregelen
- Niet benoemde objectrisico's

De voorontwerpraming is toegevoegd in bijlage 10. Onderstaande samenvatting geldt. In deze samenvatting zijn tevens de kosten voor de nieuwe ontsluiting voor Doelvelden, Smidstraat, Melkouwensteenweg en de horeca langs Laar opgenomen. De kosten voor onteigening zitten hier niet mee in.

Rioleringswerken omvatten de werken i.k.v. de alternatieve ontsluitingen, alsook de inbuizingen van grachten langs Laar.

Tabel 4-1: Samenvatting voorontwerpraming – alle werken

SAMENVATTING	
A. RIOLERINGSWERKEN	€ 727.558,50
Deel 6	€ 185.852,88
Deel 7	€ 170.200,13
Deel 8	€ 371.505,50
B. WEGENISWERKEN	€ 3.234.565,63
Deel 6	€ 1.046.743,50
Deel 7	€ 958.784,21
Deel 8	€ 1.229.037,92
C. RENOVATIE DUIKERS	€ 83.000,00
Deel 6	€ 38.000,00
Deel 7	€ -
Deel 8	€ 45.000,00
Totaal raming (excl. BTW)	€ 4.045.124,13
t.l.v. Provincie Antwerpen (totaal verminderd met deel gemeente en Infrabel)	€ 3.333.480,67
t.l.v. gemeente Berlaar	€ 628.643,46
t.l.v. Infrabel	€ 83.000,00
BTW (21%)	€ 849.476,07
Algemeen totaal (incl. BTW)	€ 4.894.600,20

Indien de kosten voor de nieuwe ontsluiting van Doelvelden en de horeca langs Laar apart worden beschouwd, geldt onderstaande samenvatting.

Tabel 4-2: Samenvatting voorontwerpraming – enkel nieuwe ontsluitingen

<u>SAMENVATTING</u>	
A. RIOLERINGSWERKEN	€ 134.888,25
Deel 6	€ -
Deel 7	€ 14.217,00
Deel 8	€ 120.671,25
B. WEGENISWERKEN	€ 417.044,33
Deel 6	€ -
Deel 7	€ 137.773,91
Deel 8	€ 279.270,42
Totaal raming (excl. BTW)	€ 551.932,58
t.l.v. Provincie Antwerpen (totaal verminderd met deel gemeente en Infrabel)	€ -
t.l.v. gemeente Berlaar	€ 551.932,58
t.l.v. Infrabel	€ -
BTW (21%)	€ 115.905,84
Algemeen totaal (incl. BTW)	€ 667.838,42

4.2 Onteigeningskosten

De onteigeningskosten voor bouwgrond in Berlaar worden ingeschat op 250 euro/m². Voor landbouwgrond wordt deze geraamd op €5/m². In cluster 2 liggen alle gronden die onteigend dienen te worden in landbouwgebied. Onderstaande tabel geeft een inschatting van de te onteigenen gronden.

Tabel 4-3: Inschatting onteigeningskosten

	Oppervlakte (m ²)	Kost fietsostrade (excl. BTW)	Kost ontsluiting (excl. BTW)
Deelsegment 2.6 – fietsostrade	8.000	€40.000	
Deelsegment 2.6 – ontsluiting	0		€0.00
Deelsegment 2.7 – fietsostrade	7.500	€37.500	
Deelsegment 2.7 – ontsluiting Doelvelden	900		€4.500
Deelsegment 2.8 – fietsostrade	10.000	€50.000	
Deelsegment 2.8 – ontsluiting horeca	2.000		€10.000
Totaal		€127.500	€14.500

5 VERDER VERLOOP

5.1 Evaluatie

Na uitvoering wordt er per gemeente minstens 1 vaste telkast voorzien om het gebruik van de fietsostrade in de toekomst te kunnen evalueren. De meest geschikte locatie hiervoor is afhankelijk van de timing van de werken en de realisatiegraad van de andere segmenten van de F104.

- Ongevallengegevens
- Tevredenheidsenquête
- Snelheidsmetingen dwarsende assen

5.2 Flankerende maatregelen

- Informeren scholen/ bedrijven
- Opmaak/ aanpassing school- en bedrijfsvervoersplannen

5.3 Procedures

Op te starten parallelle procedures:

- Overleg met bewoners
- Opmaak onteigeningsdossiers
- Opmaak omgevingsvergunningsaanvraag
- Opmaak uitvoeringsdossier

5.4 Detaillering ontwerpraming

In het verdere ontwerp wordt de raming verder gedetailleerd. Hiervoor wordt onderstaande opdeling gebruikt.

Bestek vervanging duikers (alle duikers die vervangen worden onder het spoor)

- Hoofdstuk 1: werken 100% ten laste van de provincie Antwerpen
 - Deelproject 6 – 8:
 - Algemene administratieve voorschriften
 - ✓ alle posten die niet subsidieerbaar zijn zoals verzekeringspolis, maandelijkse certificatiestaat, proeven
 - Algemene bepalingen
 - ✓ Alle posten die niet subsidieerbaar zijn zoals as-built, peilingen in opdracht leidend ambtenaar
- Hoofdstuk 2: werken herstel duikers, 100% ten laste van Infrabel
 - Deelproject 6 – Duiker nr. 40245
 - Deelproject 8 – Duiker nr. 40238

Bestek Infrastructuur

- Hoofdstuk 1: werken 100% ten laste van de provincie Antwerpen
 - Deelproject 6 – 8:
 - Algemene administratieve voorschriften
 - ✓ alle posten die niet subsidieerbaar zijn zoals verzekeringspolis, maandelijkse certificatiestaat, proeven
 - Algemene bepalingen
 - ✓ Alle posten die niet subsidieerbaar zijn zoals as-built, fietsmeetpunten, peilingen in opdracht leidend ambtenaar
- Hoofdstuk 2: werken 50% ten laste provincie Antwerpen en 50% Vlaams Gewest
 - Deelproject 6
 - Deelproject 7
 - Deelproject 8

- Hoofdstuk 3: werken 100% ten laste van Berlaar
 - Deelproject 6, ontsluiting Doelveld
 - Deelproject 7, ontsluiting Smidstraat
 - Deelproject 8, ontsluiting horeca Laar, ontsluiting Melkouwensteenweg

Bestek Verlenging duikers (alle duikers die verlengd worden)

- Hoofdstuk 1: werken 100% ten laste van de provincie Antwerpen
 - Deelproject 6 – 8:
 - Algemene administratieve voorschriften
 - ✓ alle posten die niet subsidieerbaar zijn zoals verzekeringspolis, maandelijks certificatiestaat, proeven
 - Algemene bepalingen
 - ✓ Alle posten die niet subsidieerbaar zijn zoals as-built, peilingen in opdracht leidend ambtenaar
- Hoofdstuk 2: werken verlenging duikers, 50% ten laste provincie Antwerpen en 50% Vlaams Gewest
 - Deelproject 6 – Duiker nr. 40245, 42772
 - Deelproject 7 – Duiker nr. 9096
 - Deelproject 8 – Duiker nr. 9063, 9107, 9039, 40237, 40238

Verlichting - Fluvius

- Hoofdstuk 1: werken 50% ten laste van de provincie Antwerpen en 50% Vlaams Gewest
 - Deelproject 6
 - Deelproject 7
 - Deelproject 8

5.5 Onteigeningen

In totaal moet er 28.400m² grond worden ingenomen.

- 25.500m² voor de aanleg van de fietsostrade
- 2.900m² voor de aanleg van alternatieve ontsluitingen

5.6 Fasering der werken

- Start werken vanaf 2025

Dit punt dient verder uitgewerkt te worden na overleg met de actoren.

5.7 Timing

Timing planproces:

- Ontwerpdossier tegen eind 2022
- Aanvraag omgevingsvergunning: eind 2023
- Opstart onteigeningsprocedure: start 2022
- Aanbesteding: begin 2024
- Uitvoering vanaf 2025
- Oplevering
- Evaluatie

Dit punt dient verder uitgewerkt te worden na overleg met de actoren.

6 BIJLAGEN

- Bijlage 1 Verslagen overlegmomenten
- Bijlage 2: Overzicht clusters en deelprojecten F104
- Bijlage 3: Projectnota Heestenweg
- Bijlage 4: Brief gemeente Berlaar
- Bijlage 5: Streefbeeldstudie Infrabel
- Bijlage 6: Samenwerkingsovereenkomst Berlaar – Infrabel
- Bijlage 7: Randvoorwaarden Infrabel
- Bijlage 8: Richtlijnen NMBS fietsenstallingen
- Bijlage 9: Voorontwerpplan en typedwarsprofielen (los toevoegen)
- Bijlage 10: Raming
- Bijlage 11: Afwijkingen bekomen bij Infrabel

Arcadis Belgium nv

Post X

Borsbeeksebrug 22

2600 Antwerpen

België

03 360 83 00

www.arcadis.com

Projectnummer: BE0117.000083