

# ONTWERPRAPPORT HOV IN 'T GOOI

## Deelprojecten 5, 6 en 7



# HOV in 't Gooi

## Deeltrajecten 5, 6 en 7

|               |                 |
|---------------|-----------------|
| Datum         | 29 juli 2013    |
| Kenmerk       | NH1031/Bqt/0226 |
| Eerste versie |                 |

|          | <b>Inhoud</b>                                   | <b>Pagina</b> |
|----------|---|---------------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                | <b>1</b>      |
| 1.1      | Vraagstelling                                   | 1             |
| 1.2      | Doel en status van het ontwerp                  | 4             |
| 1.3      | Leeswijzer                                      | 4             |
| <b>2</b> | <b>Uitgangspunten</b>                           | <b>6</b>      |
| 2.1      | Generieke uitgangspunten                        | 6             |
| <b>3</b> | <b>Proces</b>                                   | <b>8</b>      |
| 3.1      | Inleiding                                       | 8             |
| 3.2      | Value-engineering                               | 8             |
| 3.3      | Ontwerpateliers                                 | 9             |
| 3.4      | Keukentafelgesprekken                           | 9             |
| 3.5      | Participatie bijeenkomsten                      | 9             |
| 3.6      | Advies stuurgroep en bestuursovereenkomst       | 9             |
| <b>4</b> | <b>Integrale visie inpassing HOV-tracé</b>      | <b>10</b>     |
| 4.1      | De HOV-baan                                     | 10            |
| 4.2      | Materiaalkeuze                                  | 11            |
| 4.3      | Omgeving  | 14            |
| 4.4      | Tracé   | 14            |
| <b>5</b> | <b>Deelproject 5: Anna's Hoeve</b>              | <b>17</b>     |
| 5.1      | Inleiding over locatie en objecten              | 17            |
| 5.2      | Weg over Anna's Hoeve                           | 22            |
| 5.3      | HOV-baan  | 33            |
| 5.4      | Aansluitingen en kruisingen HOV-baan            | 36            |
| 5.5      | Fly-over  | 41            |
| 5.6      | Spoorecoduct                                    | 45            |
| 5.7      | Tweede ecoduct                                  | 49            |
| 5.8      | Mitigerende maatregelen ecologie                | 52            |
| 5.9      | Halte van Linschotenlaan                        | 54            |
| 5.10     | Onderdoorgang van Linschotenlaan                | 55            |
| 5.11     | Raakvlakken met het spoor                       | 64            |
| 5.12     | Participatie, belangrijkste uitkomsten gemeente | 66            |
| 5.13     | Tabel met toelichting varianten                 | 67            |
| 5.14     | Ontwerp deelproject 5: Anna's Hoeve's           | 68            |
| <b>6</b> | <b>Deelproject 6: Oosterengweg</b>              | <b>71</b>     |
| 6.1      | Inleiding over locatie en objecten              | 71            |
| 6.2      | Varianten onderdoorgang Oosterengweg            | 73            |
| 6.3      | Participatie en keuze                           | 77            |
| 6.4      | Uitwerking stapelvariant                        | 78            |
| 6.5      | HOV-baan  | 95            |

|                  |  |            |
|------------------|--|------------|
| 6.6              | Raakvlakken met spoor  | 103        |
| 6.7              | Tabel met toelichting verschillen tussen de varianten          | 105        |
| 6.8              | Ontwerp deelproject 6  | 106        |
| <b>7</b>         | <b>Deelproject 7: VSH Fittings BV tot NS station Hilversum</b> | <b>108</b> |
| 7.1              | Inleiding locatie en objecten                                  | 108        |
| 7.2              | Afweging varianten   | 114        |
| 7.3              | Participatie en keuze  | 119        |
| 7.4              | Inrichting Wilhelminastraat en Wandelpad                       | 120        |
| 7.5              | Halte busstation   | 133        |
| 7.6              | HOV-baan   | 134        |
| 7.7              | Gelijkvloerse kruising met spoor Hilversum - Utrecht           | 136        |
| 7.8              | Raakvlakken met het spoor                                      | 137        |
| 7.9              | Tabel + toelichting met verschillen tussen de varianten        | 139        |
| 7.10             | Ontwerp deelproject 7  | 140        |
| <b>8</b>         | <b>Vertramming</b>   | <b>143</b> |
| 8.1              | Inleiding  | 143        |
| 8.2              | Uitgangspunten   | 143        |
| 8.3              | Vertramming per deelproject                                    | 144        |
| <b>9</b>         | <b>Kabels en leidingen derden</b>                              | <b>147</b> |
| <b>10</b>        | <b>Samenvatting kostenraming</b>                               | <b>148</b> |
| <b>11</b>        | <b>Verificatie SPvE</b>  | <b>150</b> |
| <b>12</b>        | <b>Raakvlakken derden</b>                                      | <b>151</b> |
| 12.1             | Algemeen   | 151        |
| 12.2             | Raakvlakken deelproject 5                                      | 151        |
| 12.3             | Raakvlakken deelproject 6                                      | 152        |
| 12.4             | Raakvlakken deelproject 7                                      | 153        |
| <b>13</b>        | <b>Risico's</b>  | <b>154</b> |
| 13.1             | Inleiding  | 154        |
| 13.2             | Risico's deelproject 5   | 154        |
| 13.3             | Risico's deelproject 6   | 155        |
| 13.4             | Risico's deelproject 7   | 155        |
| 13.5             | Algemene risico's  | 155        |
| <b>14</b>        | <b>Vervolg en planning</b>                                     | <b>156</b> |
| <b>Bijlage 1</b> | <b>Overzicht bijlagen</b>                                      | <b>157</b> |

## A. Het Project

# 1

## Inleiding

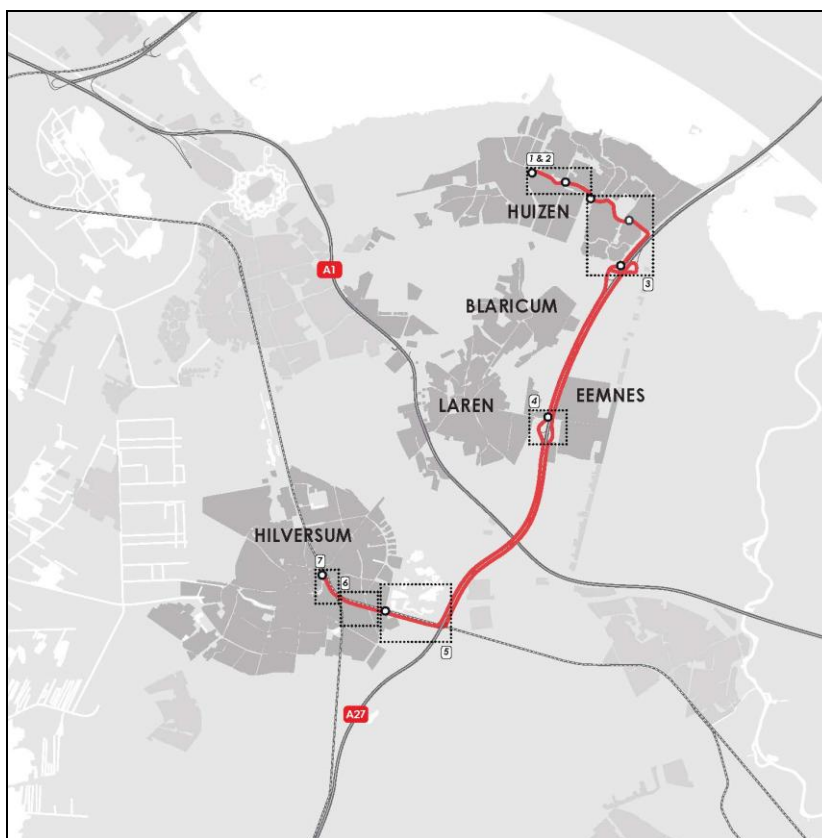
### 1.1 Vraagstelling

Voor de noordelijke vleugel van de Randstad is de ontwikkeling van R-Net vastgesteld. R-Net omvat een netwerk van Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) in dit deel van de Randstad. Doel van R-Net is om op afstanden van 10 tot 40 kilometer, waar het openbaar vervoer nog onvoldoende concurreert met de auto, een alternatief te bieden.

Als onderdeel van R-Net wordt al enige jaren gestudeerd op een snelle busverbinding tussen Huizen en Hilversum. Eind 2011 is voor het project HOV in 't Gooi het voorkeustracé definitief vastgesteld, na besluitvorming in de gemeenteraden en met een besluit van de Stuurgroep HOV in 't Gooi, Gedeputeerde Staten en Provinciale Staten van Noord Holland.

Het project HOV in 't Gooi wordt in zeven deelprojecten voorbereid en gerealiseerd:

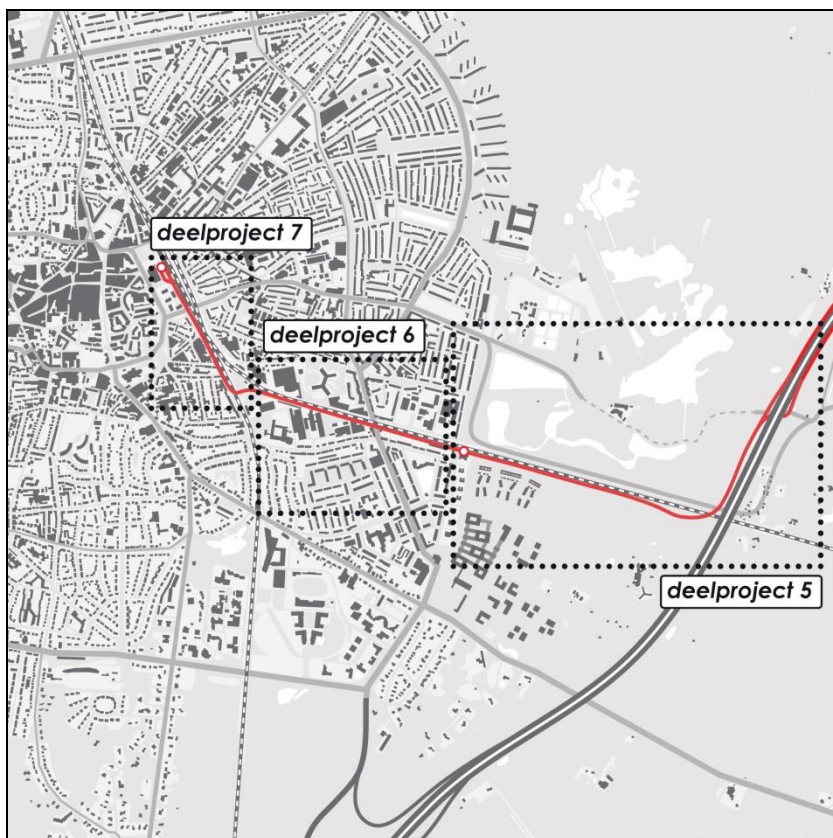
1. Fietspad Stadspark
2. Huizermaatweg
3. Vrije HOV-baan Huizen en Blaricum
4. Haltes Eemnes
5. Anna's Hoeve
6. Oosterengweg en Omgeving
7. Bedrijfsterrein VSH Fittings BV tot NS station Hilversum



*Figuur 1.1: Overzicht kaart HOV in 't Gooi*

Van de zeven deelprojecten worden er drie voorbereid door de provincie Noord Holland, twee door de gemeente Huizen en twee door de gemeente Hilversum. Dit omdat er voor een aantal punten specifieke vragen zijn wat betreft verkeer en de inpassing in het bestaande gebied.

Dit rapport met bijlagen omvat de uitwerking van de deelprojecten 5, 6 en 7. De overige deelprojecten worden separaat uitgewerkt door derden.



Figuur 1.2: Deelprojecten 5, 6 en 7

Om het project HOV in 't Gooi te kunnen realiseren wordt tussen alle betrokken overheden een bestuursovereenkomst gesloten. Ook zullen er procedures in het kader van de Wet Ruimtelijke Ordening moeten worden doorlopen. De provincie Noord-Holland heeft gevraagd om een ontwerp waarmee tijdig de input geleverd kan worden die nodig is voor de bestuursovereenkomst en de RO-procedures. Hierbij ligt de nadruk op de ruimtelijke inpassing van de varianten, de realisatiekosten en de doorlooptijd van het proces.

Onderdeel van het ontwerpproces is een serieuze betrokkenheid van stakeholders en participanten. Voor de deelprojecten 5 t/m 7 komt het ontwerp tot stand in nauwe samenwerking met de gemeente Hilversum. Het participatietraject is met belanghebbenden samen met de gemeente georganiseerd.

### Vraagstelling

Om de beoogde besluitvorming mogelijk te maken moet het bestaande schetsontwerp zodanig worden uitgewerkt dat wordt voldaan aan de volgende eisen:

- De voorgestelde oplossingen voldoen aantoonbaar aan het Generiek Functioneel Programma van Eisen Infrastructuur HOV en aan de klanteisen-specificatie van de gemeente Hilversum en ProRail;
- het ruimte beslag is voldoende nauwkeurig vastgelegd om door derden in het op te stellen Provinciaal Inpassingsplan opgenomen te kunnen worden;
- de voorgestelde oplossingen passen binnen de gemaakte afspraken met betrokken gemeenten, ProRail, Rijkswaterstaat en maatschappelijke organisaties. Deze afspraken volgen uit de gehouden ontwerpateliers, participatiebijeenkomsten en Value Engineeringssessies;



- de voorgestelde oplossingen voor de HOV-baan en de kunstwerken moeten technisch en budgettair maakbaar en haalbaar zijn. Hierbij wordt tevens rekening gehouden met de eisen van ProRail op het gebied van spoorveiligheid;
- er wordt deterministische kostenraming opgesteld met een nauwkeurigheid van +/- 20%, die past binnen de in de vorige fase opgestelde kostenraming;
- er is inzicht in de risico's die in de volgende fase nader uitgewerkt moeten worden.

Gedurende het ontwerpproces is naar aanleiding van de eerste participatieronde de vraagstelling voor deelproject 5 bijgesteld.

## 1.2 Doel en status van het ontwerp

De status van het project kan als volgt worden omschreven:

- Het deelproject 5 is slechts voor specifieke onderdelen tot een niveau van +/- 20 % niveau uitgewerkt. De reden hiervan is dat binnen dit deelproject nog een keuze moet worden gemaakt uit subvarianten (zie hoofdstuk 5);
- De deelprojecten 6 en 7 zijn uitgewerkt tot op +/- 20 % niveau, met uitzondering van een aantal onderdelen. Deze onderdelen en risico's worden beschreven in hoofdstuk 13;
- De kabels en leidingen zijn uitgewerkt op een +10% /- 40 % niveau. Alle kabels en leidingen derden en voor ProRail zijn middels KLIC-meldingen of beschikbare tekeningen in kaart gebracht. Op basis daarvan is met meterprijzen een grove berekening van verleggingkosten gemaakt. Meer details hierover in hoofdstuk 9;
- Voor wat betreft de inrichting van de omgeving is een visie ontwikkeld door Posad. Deze visie is een aparte bijlage (bijlage 1) bij dit rapport, maar de inhoud wordt waar relevant ook in verkorte vorm in dit rapport opgenomen. Deze visie is gebaseerd op inzichten die tijdens de participatie zijn opgedaan, op inzichten die door kennis van het tracé en het gebied zijn opgedaan en op kennis en ervaring van Posad;
- De bovenaanzichttekeningen zijn opgesteld met het doel in het achterhoofd dat er op basis van die tekeningen ruimtereserveringen kunnen plaatsvinden voor planprocedures in volgende fasen. Waar er nog onduidelijkheid is over de mogelijke reserveringen, dan wel verschillende keuzemogelijkheden zullen wij dit expliciet maken in de tekst van dit onderzoek.

## 1.3 Leeswijzer

Deze rapportage geeft inzicht in het uitgewerkte ontwerp voor de te realiseren HOV-verbinding tussen Huizen en Hilversum. Dit rapport bevat het zuidelijk deel van de gehele verbinding. Het gehele traject is onderverdeeld in 7 deelprojecten. Hier vind u de beschrijving van het ontwerp voor 3 deelprojecten die zijn gelegen tussen Rijksweg A27 en het Stationsplein van Hilversum.

Het rapport is onderverdeeld in drie hoofdbestanddelen:

- A. Het project
- B. Ontwerp
- C. Overige

In deel A wordt de context van het project beschreven. Deel A omvat 3 hoofdstukken waarin achtereenvolgens met een inleiding op het project (hoofdstuk 1), de gehanteerde uitgangspunten bij het ontwerp (hoofdstuk 2) en een afzonderlijk hoofdstuk (3) dat ingaat op het gevolgde proces en de resultaten van de verschillende overlegvormen en

participatiebijeenkomsten met de omgeving. In hoofdstuk 4 wordt een integrale visie op de inpassing van de HOV-baan gepresenteerd.

In deel B wordt inzicht gegeven in het ontwerp. In drie hoofdstukken, die overeenkomen met de drie onderscheiden deelprojecten, wordt per deelproject met ondersteuning van figuren het verloop van de HOV-baan gevolgd en beschreven. De opbouw van deze drie hoofdstukken is op hoofdlijnen hetzelfde: na de beschrijving van de HOV-baan en de ingrepen die noodzakelijk zijn in de omgeving in de eerste paragraaf, volgt daarop een paragraaf met de resultaten van de participatiebijeenkomsten voor het betreffende deelproject. Per hoofdstuk wordt in de daarop volgende paragrafen nader ingegaan op het technisch ontwerp van de verschillende onderdelen in het deelproject.

Een bijzondere plaats hierin neemt deelproject 5. Voor dit deel geldt dat binnen de Voorkeursvariant bij de uitwerking nog (sub)varianten aan de orde zijn waarin nog geen keuze is gemaakt.

Deel C bevat de hoofdstukken 8 t/m 14 waarin onderwerpen aan de orde komen die samenhangen met de haalbaarheid, zoals kosten, risico's, raakvlakken met de omgeving en andere partijen, planning e.d. Hoofdstuk 8 gaat specifiek in op de mogelijkheden voor toekomstige vertraming van de HOV-baan.

Dit hoofdrapport gaat vergezeld van 15 bijlagen.

# 2

## Uitgangspunten

### 2.1 Generieke uitgangspunten

Voorafgaand aan en tijdens de uitwerking is door de provincie Noord Holland een aantal documenten en procesresultaten als uitgangspunt vastgesteld:

- Voorkeursalternatief HOV het Gooi Uitgangspunten ontwerp en kostenraming;
- (Goudappel Coffeng Definitief rapport d.d. 25 mei 2012);
- Klanteisenspecificatie van ProRail (CRS) en gemeente Hilversum;
- Resultaten van de Value-engineering sessies;
- Alle relevante ProRail OVS en regelgeving;
- Rapport Ecologie Alterra;
- Beleidskader Gemeente Hilversum:
  - Plan Wegen (Verder met Wegen en Integraal Bereikbaarheidsplan Hilversum);
  - Structuurvisie Hilversum 2030;
  - Handboek Inrichting Openbare Ruimte gemeente Hilversum;
  - Participatie Nota gemeente Hilversum;
  - Nota Fietsbeleid gemeente Hilversum;
  - Nota Parkeerbeleid gemeente Hilversum;
  - Nota Openbaar Vervoer gemeente Hilversum;
  - Groenbeleidsplan gemeente Hilversum.

#### 2.1.1 Inmetingen

Door de gemeente zijn inmetingen verricht aan gevels van gebouwen en randen van tuintjes. Deze gegevens zijn opgenomen in de Gemeentelijke BasisKaart Hilversum (GBKH) en als basis aangehouden voor de ruimtelijke mogelijkheden in het platte vlak. Voor wat betreft hoogtegegevens zijn putdekselhoogtes ter beschikking gesteld. Dit betekent dat er op verschillende locaties geen nauwkeurig beeld is van de hoogteverschillen. Met bezoeken ter plaatse is een inschatting gemaakt van de hoogtes voor zover dit relevant is voor de uitwerking van het ontwerp. Geadviseerd wordt in de volgende fase een Digitaal Terrein Model inmeting uit te voeren om risico's ten aanzien van ruimtereserveringen als gevolg van hoogteverschillen te beperken.

### 2.1.2 Verkeerscirculatie

Voor zover van toepassing in dit rapport zijn alle kwantitatieve gegevens voor wat betreft de verkeersafwikkeling berekend met het verkeersmodel van de gemeente Hilversum voor het prognosejaar 2020. Daar waar de verkeerscirculatie verandert ten gevolge van de in deze rapportage beschreven ontwikkelingen zijn de veranderingen steeds in beeld gebracht in vergelijking met de situatie dat geen maatregelen zouden zijn getroffen.

### 2.1.3 Ecologie

Een onderdeel van deelproject 5 is een ecoduct over het spoor en de HOV-baan en over de verlegde Weg over Anna's Hoeve, indien verlegging aan de orde is. Tevens is er bij één variant in dit deelproject een extra ecoduct voorzien over de bestaande Weg over Anna's Hoeve. De locaties van de ecoducten en de mitigerende maatregelen en de werking van deze ecoducten maken geen integraal onderdeel uit van deze rapportage. De ecologische waarde van de ecoducten en de te nemen mitigerende maatregelen worden beschreven in een rapport van Alterra en kunnen een rol spelen voor de betrokken partijen om tot een variantkeuze voor deelproject 5 te komen. De mitigerende maatregelen zijn wel meegenomen in de kostenraming en benoemd in deze rapportage.

### 2.1.4 Materialisering HOV-baan

Voor de voorlopige bepaling van asfaltconstructie en cunet zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- 8 bussen per richting per uur;
- Gedurende 16 uur per dag;
- 365 dagen per jaar;
- Levensduur 20 jaar;
- Vrachtwagenschadefactor 2;
- Smalle weg, alle wielen door een spoor.

Op basis daarvan is de volgende constructie berekend:

- Zand voor zandbed ten minste 50 cm;
- Menggranulaat 35 cm;
- Asfalt dik 19 cm.

Het toe te passen soort asfalt is voor de prijs nog niet zo relevant. Voor de raming is STAB 0/32 en 0/16 verkeersklasse 3 gehanteerd.

De hier beschreven constructie voldoet, maar is geen harde eis voor in een volgende fase. Een betonconstructie voor de HOV-baan behoort ook tot de mogelijkheden.

Voor wat betreft de voertuigkerende barriers tussen de HOV-baan en het spoor wordt uitgegaan van standaard stepbarriers die aan elkaar worden geschakeld over grotere lengte. Die hoeven niet apart verankerd te worden. Buiten de bebouwde kom wordt een standaard vangrail toegepast. In het SPvE wordt een maximale uitbuigingseis opgenomen die moet voorkomen dat uitbuiging van een barrier zover uitbuigt dat dit de treinenloop kan hinderen.

Specifieke uitgangspunten per deelproject zijn in de betreffende hoofdstukken opgenomen.

# 3

## Proces

### 3.1 Inleiding

Een belangrijk element in het ontwerpproces is de inbreng van de stakeholders en de omgeving. In dit hoofdstuk wordt de inbreng vanuit de verschillende invalshoeken beschreven. Achtereenvolgens zijn dit de resultaten uit Value-engineering sessies, ontwerpateliers, keukentafelgesprekken en participatiebijeenkomsten.

### 3.2 Value-engineering

In de periode voorafgaand aan het uitwerken van het ontwerp zijn drie Value-engineering sessies gehouden voor de drie deelprojecten 5,6 en 7 van het project "HOV in 't Gooi", met als doel om te komen tot een optimaal en door de stakeholders gedragen ontwerp. Dit houdt in:

- aanscherpen van de doelen, wensen en eisen voor het project als geheel en specifiek voor de drie deelprojecten;
- optimaliseren van de oplossingen voor de drie deelprojecten.

Als uitgangspunt is de Value-engineering het voorkeustracé van de HOV-baan genomen, zoals die bestuurlijk in 2012 is geaccordeerd.

In een team waarin de gemeente Hilversum, provincie Noord-Holland, ProRail en Goois Natuurreservaat (voor deelproject 5) waren vertegenwoordigd, is gedurende drie dagen gewerkt aan het onderzoeken van mogelijke optimalisaties binnen het bestaande plan. De uitkomsten van de Value-engineering dienen als input voor deze ontwerpfasen en hebben geleid tot de varianten die ingebracht zijn in de consultatie.

### 3.3 Ontwerpateliers

Gezien de korte tijd waarin het ontwerpproces gestalte moest krijgen en door de grote hoeveelheid stakeholders binnen het project is ervoor gekozen om voorafgaand aan de eerste participatieronde per deelproject een ontwerpatelier te organiseren. In deze atelierbijeenkomsten kwamen de adviseurs van de gemeente Hilversum, de provincie Noord-Holland, Goudappel Coffeng, Posad en Movares samen om informatie uit te wisselen, gezamenlijk aan ontwerp oplossingen te werken en de participatieavonden voor te bereiden. De resultaten van de participatiebijeenkomsten zijn in een nieuwe reeks van ontwerpateliers beschouwd en waar mogelijk in de uitwerking van (voorkeurs)alternatieven meegenomen.

### 3.4 Keukentafelgesprekken

De eerste consultatieronde in Hilversum van maart 2013 bestond uit zogenaamde 'keukentafelgesprekken' met direct belanghebbenden. Met bewoners en bedrijven die in hun directe omgeving te maken zullen krijgen met de realisatie van de HOV-baan is, soms individueel, soms in klein verband en zo veel als mogelijk op locatie, gesproken over de mogelijke consequenties voor de bereikbaarheid en toegankelijkheid van hun woning of hun bedrijf. Ook de eventuele verwerving van gronden en panden is, indien van toepassing, aan de orde geweest. De keukentafelgesprekken hebben er aan bijgedragen dat direct belanghebbenden goed geïnformeerd hun meningen en standpunten hebben kunnen bepalen, mede voor wat betreft de varianten, de verschillen en de voorkeur.

### 3.5 Participatie bijeenkomsten

Door de provincie Noord-Holland en de gemeente Hilversum wordt een goed participatietraject met burgers en andere belanghebbenden als belangrijke succesfactor gezien voor het maken van keuzes over de HOV-baan. Hier aan voorafgaand is een zorgvuldig proces doorlopen met een goede voorbereiding. Uitgangspunt bij de participatie is steeds geweest dat de HOV-baan zelf niet meer ter discussie staat, maar dat de belanghebbenden wel degelijk invloed kunnen uitoefenen op de keuzes van de voorliggende varianten en de uitwerking van mogelijke voorkeursvarianten. De participatie-uitkomsten zijn serieus genomen en worden als zodanig ook meegenomen in de afwegingen die de stuurgroep HOV in 't Gooi straks moet maken. Aan het eind van de zomer 2013 wordt een volgende reeks participatie bijeenkomsten gepland, die meer van informatieve aard zal zijn. Hierin worden keuzes toegelicht en wordt de uitwerking gepresenteerd.

### 3.6 Advies stuurgroep en bestuursovereenkomst

Op basis van de nu voorliggende rapportage, rapportages van derden en de uitkomsten van de participatie zal de provincie Noord-Holland een advies gaan formuleren aan de stuurgroep HOV in 't Gooi ten aanzien van de nog voorliggende varianten en ten aanzien van de af te sluiten bestuursovereenkomst. Deze bestuursovereenkomst zal de basis zijn voor een stap naar een volgende fase, een nadere uitwerking tot provinciale inpassingplannen en planologische procedures.

# 4

## Integrale visie inpassing HOV-tracé

De inpassing van het tracé van de HOV-baan in het stedelijk gebied van Hilversum zorgt voor een aantal veranderingen. Het tracé ligt binnen Hilversum grotendeels parallel aan de spoorbaan Hilversum – Amersfoort en de spoorbaan Hilversum - Utrecht. Vanaf het station Hilversum loopt de HOV-baan achtereenvolgens door de wijken Centrum/stationsbuurt, Sint Vitus, Kleine Driftbuurt en Liebergen, om vervolgens via het buitengebied Anna's Hoeve aan te sluiten op Rijksweg A27.

De HOV-baan geeft aanleiding tot infrastructurele ingrepen en verbeteringen in de verkeersstructuur van de stad. Bij de Oosterengweg en de Van Linschotenlaan worden ongelijkvloerse kruisingen met het spoor aangebracht. Verder wordt de Weg over Anna's Hoeve in één van de ontwerpvarianten verplaatst naar een ligging direct naast de spoorbaan. Op al deze locaties vraagt de ruimtelijke inpassing van de HOV-baan en de samenhangende infrastructurele ingrepen om een specifieke uitwerking.

Bij de visie op de inpassing is een onderscheid aan te brengen:

1. De inpassing van de HOV-baan zelf;
2. de inpassing van noodzakelijke maatregelen in de omgeving die ermee gepaard gaan.

### 4.1 De HOV-baan

De HOV-baan is een vrijliggende HOV-baan die niet toegankelijk is voor andere verkeerssoorten. De baan zal vanuit het publieke domein vooral worden ervaren door de afscherming ervan en de overbrugging van aanwezige hoogteverschillen door keerwanden e.d. De noodzaak van het aanbrengen van een afscherming wordt aangegrepen om de HOV-baan een uitstraling te geven die past in de omgeving. Op de verschillende plekken waar de baan zichtbaar is wordt extra aandacht besteed aan de vormgeving van het hekwerk. Voorkomen wordt dat de HOV-baan een geheel autonoom, hard element in de stad wordt. Dit wordt bereikt door het aanbrengen van een hekwerk met een vast raamwerk: door het hek een ritme te geven, met verticale stijlen van hetzelfde materiaal en een gelijke onderlinge afstand, ontstaat een herkenbaar profiel zonder dat het overduidelijk een HOV-baan met standaard hek is. Het hek kent

verschillende verschijningsvormen, afgestemd op de kenmerken van de straat, de wijk of het gebied en de belangen van gebruikers en omwonenden van de publieke ruimte.

## 4.2 Materiaalkeuze

De materiaalkeuze voor het hekwerk langs de HOV-baan is gekozen in samenhang met de materialen voor de nieuw in te richten openbare ruimten langs het tracé. Er is een palet samengesteld van materialen met een natuurlijke, zachte uitstraling. Deze materialen sluiten aan op de materialen in de bestaande bebouwing en de openbare ruimte en geven de gebieden ook een eigen identiteit. Ook het groen is afgestemd op de omgeving en zo gepositioneerd dat het een maximale beleving geeft van de natuurlijke kleuren. De verlichtingsarmaturen dragen door hun maat, vormgeving en verlichtingswijze bij aan de uitstraling van de gebieden als plekken waar fietser en voetganger hoofdgebruikers zijn en de auto te gast is. Het meubilair en de bijzondere elementen als de randen van de tunnelmonden zijn allemaal afgestemd op dit gebruik en de beleving van de openbare ruimte. Op de volgende pagina zijn impressies weergegeven met de vormgeving van de hekwerken en een impressie van de te gebruiken materialen.



### 4.3 Omgeving

De aanpassingen in de openbare ruimte gaan verder dan de HOV-baan of infrastructurele ingrepen: de plek die voetgangers en fietsers krijgen in het openbaar domein verdient speciale aandacht. Voor deze – kwetsbare – verkeersdeelnemers zijn brede voetpaden, veilige fietspaden en goede straatverlichting belangrijk. De vormgeving van het openbaar domein is ten behoeve van deze verkeersdeelnemers dus een belangrijk onderdeel van de opgave voor de inpassing van de HOV baan. Met name het tracé in het stationsgebied en bij het Wandelpad, de Oosterengweg en omgeving en de Anthony Fokkerweg, de Van Linschotenlaan en Anna's Hoeve zijn delen waar veel aandacht is besteed aan de aanpassingen van de openbare ruimte.

#### Stationsgebied-Wandelpad:

Bij de zone stationsgebied-Wandelpad is met name veel aandacht besteed aan de inpassing van de routing van wandelaar en fietser. Hierbij zijn ook het zicht vanuit de woningen langs het Wandelpad en de beleving van het nieuwe groen belangrijke uitgangspunten geweest. De continuïteit van een doorgaande wandelroute langs nieuw geplaatst groen maakt de zone langs de HOV-baan een waardevolle toevoeging voor de buurt. De leefbaarheid van de buurt verbetert doordat er beduidend minder verkeer door de buurt rijdt vanwege het opheffen van de aanwezige parkeerterreinen. Wel is er gezocht naar de mogelijkheid voor het terugbrengen van een aantal parkeerplaatsen op deze locatie.

#### Oosterengweg:

Ter plaatse van de nieuwe onderdoorgang Oosterengweg is sprake van een geheel nieuwe ruimtelijke context. Hier dienen veel stromen van bestemmingsverkeer samen te komen in een gebied waar relatief weinig openbare ruimte is. De keuze is hier gemaakt om het publieke domein als een zone voor langzaam verkeer vorm te geven waar gemotoriseerd verkeer te gast is. Dit krijgt een uitwerking in de vorm van pleinen waar de bestaande bebouwing aan is gesitueerd. Strategisch gepositioneerd groen en samenhang in materiaalkeuze maakt de gebieden rondom de tunnelmonden tot een geheel.

#### Van Linschotenlaan:

De onderdoorgang voor langzaam verkeer in de Van Linschotenlaan en Anthony Fokkerweg vormt een nieuwe verbinding tussen beide zijden van het spoor. De wijze waarop fietser en voetganger de HOV-halte zullen benaderen is hier uitgewerkt in relatie tot het functioneren van de bereikbaarheid en de parkeervoorzieningen van de aanwezige kantoor- en zorggebouwen.

#### Weg over Anna's Hoeve:

Er is een zorgvuldige analyse gemaakt van de gevolgen van het handhaven of verleggen van de Weg over Anna's Hoeve. Het verleggen van de weg is ingrijpend voor de omgeving van de A. Fokkerweg, maar het handhaven van de weg heeft effect voor de te realiseren woonwijk Anna's Hoeve. De varianten hebben een groot maar verschillend effect op de waarde en kwaliteit van het natuurgebied Anna's Hoeve.

### 4.4 Tracé

Het tracé start - vanuit de stad gezien - bij het stationsgebied waar de HOV-baan vanaf het busstation via de Wilhelminastraat tussen de bestaande bebouwing van Entrada en Teleac is geplaatst. Op deze plek zal een lage afscheiding worden gemaakt om op een

subtiële manier de HOV-baan in het openbare domein aan te geven en de veiligheid te waarborgen.

Deze afscheiding gaat langs het Wandelpad over in een hoge afscheiding waar de herkenbare structuur van verticale stijlen als draagstructuur van een hekwerk is geplaatst. Het hek zelf kent een groene en bloemrijke begroeiing waarmee het zicht vanuit de aangelegen woningen op de HOV-baan zoveel mogelijk onttrokken wordt. Op nader te bepalen punten kunnen wel doorzichten gemaakt worden - kleine variaties binnen het patroon.

Voor het deel waar de HOV baan tussen het spoor en de bedrijventerreinen is voorzien zal een vereenvoudigde, lage afscheiding tussen de HOV-baan en de omgeving worden geplaatst.

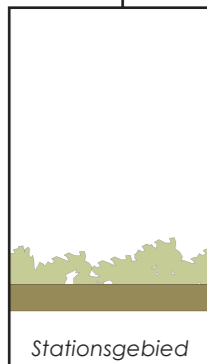
Bij de Oosterengweg zal de baan weer duidelijk zichtbaar zijn. De bestaande spoorwegovergang wordt vervangen door de onderdoorgang voor auto, fiets en voetganger. Om de continuïteit van de ruimtelijke verbinding van de Oosterengweg aan beide zijden van de spoorbaan te behouden wordt een lage gesloten borstwering langs de HOV-baan voorgesteld. Hierdoor vormt de HOV-baan geen visuele barrière en blijft de bebouwing aan de overkant van het spoor zichtbaar.

Om veiligheidsredenen wordt tussen de HOV-baan en de spoorbaan voorzien in een afscheiding langs het spoor. Tussen de Oosterengweg en de Van Linschotenlaan zal er eenzelfde eenvoudige en lage afscheiding komen als in het deel tussen Wandelpad en Oosterengweg.

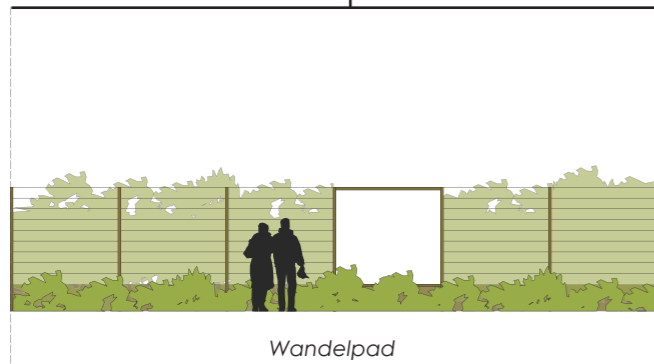
Vorbij de Van Linschotenlaan en de ten oosten daarvan gesitueerde HOV-halte komt de baan in een groene, landschappelijke omgeving te liggen. De afscheiding die hier is voorzien komt overeen met die langs het Wandelpad. Hier heeft het naast de beleving voor de recreant en de toekomstige gebruikers van het te ontwikkelen gebied Monnikenberg heeft ook een functie als ecologische barrière. De HOV-baan zal daarom buiten het zicht worden gehouden van migrerende dieren binnen het Goois Natuur Reservaat.

Om licht, geluid en beweging op de HOV-baan af te schermen van het natuurgebied krijgt de HOV-baan een tot 4 m hoge afscherming ter plaatse van de fly-over en het tracé langs de A27. De afscherming zal hier bestaan uit gesloten panelen.

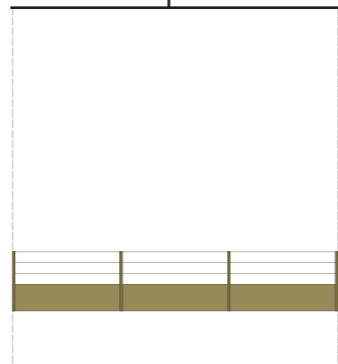
De volledige inpassingvisie is opgenomen in bijlage 1. Het is hierbij belangrijk op te merken dat de beelden die hierin zijn opgenomen en in dit rapport zijn opgenomen 'sfeer- en streefbeeld' betreffen. Het wil niet zeggen dat het eindbeeld na aanleg precies overeenkomt met de hier vertoonde beelden.



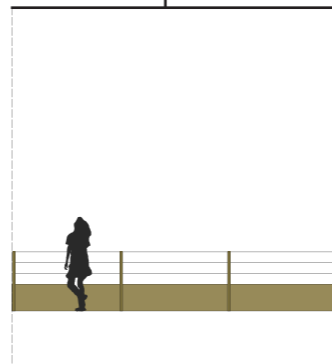
Stationsgebied



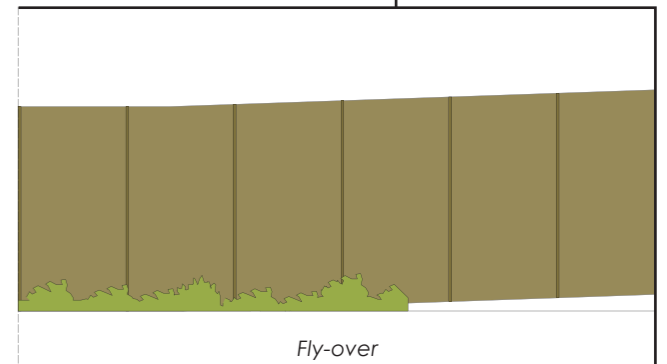
Wandelpad



Oosterengweg



Monnikenberg



Fly-over

**BESTRATING**



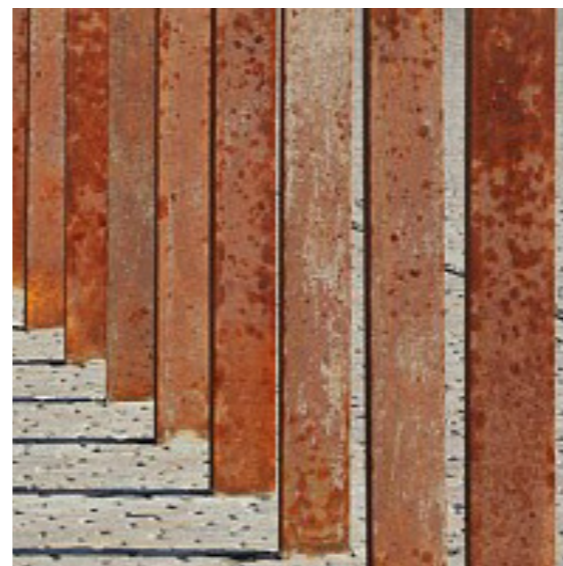
**GROEN**



**INRICHTING**



**HEKWERK**



**BALUSTRADE**



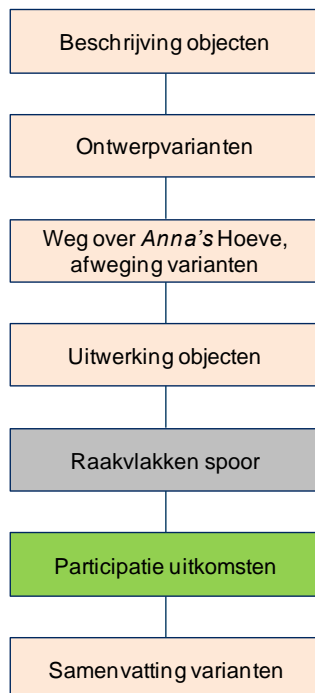
## B. Het ontwerp



deelproject 5

# 5

## Deelproject 5: Anna's Hoeve



Figuur 5.1: Leeswijzer hoofdstuk 5

### 5.1 Inleiding over locatie en objecten

#### 5.1.1 Inleiding

Voor deelproject 5 geldt dat binnen de Voorkeursvariant bij de uitwerking nog (sub)varianten aan de orde zijn waarin nog geen keuze is gemaakt. In hoofdlijnen betreft het de wijze waarop de HOV-baan de spoorlijn Hilversum- Amersfoort kruist, en de wijze waarop het verkeer dat nu over de Weg over Anna's Hoeve rijdt in de toekomst wordt afgewikkeld.

Om een goede en overzichtelijke afweging te kunnen maken tussen de verschillende varianten hebben wij het deelproject opgedeeld in een aantal objecten:

- Weg over Anna's Hoeve (inclusief aansluitingen);
- De HOV-baan (inclusief aansluitingen);
- Fly-over oost;
- Spoorecoduct;
- Mitigerende maatregelen natuurwaarde;
- Halte Van Linschotenlaan;
- Onderdoorgang Van Linschotenlaan;
- Raakvlakken met spoor;
- Kabels en leidingen derden (opgenomen in separaat hoofdstuk).

Aan de basisobjecten is ten behoeve van de afweging in deze fase een aantal objecten toegevoegd:

- Tweede ecoduct (over bestaande Weg over Anna's Hoeve);
- Fly-over Oost (verkort);
- Ecoduct (verkort).

Deze objecten zijn verbonden met het specifiek programma van eisen en van invloed op de kostenraming.

### 5.1.2 Ontwerpvarianten

Voor deelgebied 5 zijn op basis van de verschillende mogelijkheden voor zowel de HOV-baan als voor de Weg over Anna's Hoeve in dit deelgebied totaal 4 subvarianten onderzocht. In onderstaande tabel worden de varianten en opties samengevat:

| Variant | Omschrijving   | Bouwstenen  |
|---------|--|---|
| 1a      | Basisvariant HOV-baan met fly-over en verlegde Weg over Anna's Hoeve langs de spoorbaan en de A. Fokkerweg | basis spoorecoduct;<br>basis fly-over;<br>verlegde Weg over Anna's Hoeve. |
| 1b      | Basisvariant HOV-baan met fly-over en verlegde Weg over Anna's Hoeve langs de spoorbaan en de Dudokvijvers | basis spoorecoduct;<br>basis fly-over;<br>verlegde Weg over Anna's Hoeve. |
| 2a      | Basisvariant HOV-baan met fly-over en bestaande route Weg over Anna's Hoeve met nachtelijke afsluiting     | nachtelijke afsluiting;<br>verkort spoorecoduct;<br>verkorte fly-over.    |
| 2b      | Basisvariant HOV-baan met fly-over en bestaande route Weg over Anna's Hoeve met tweede ecoduct             | verkort spoorecoduct;<br>verkorte fly-over.<br>tweede ecoduct             |

Tabel 5.1: Subvarianten deelproject 5

De varianten zijn allemaal op gelijk niveau beschouwd. Van de varianten met de verlegde weg over Anna's hoeve is meer beeldmateriaal geproduceerd dan van de variant waarbij de weg blijft liggen. Dit heeft te maken met het feit dat in die variant de situatie ingrijpender verandert dan zonder verlegging en we dat in beeld hebben willen brengen. Het zegt niets over een voorkeur voor een bepaalde variant.

Hieronder volgt een beschrijving van de in de tabel opgesomde varianten.

#### Variant 1a: Verlegde weg over Anna's Hoeve

In de basisvariant voor de verlegging van de Weg over Anna's Hoeve wordt de huidige weg afgesloten net voorbij het punt waar de Weg over Anna's Hoeve kruist met de Goyergracht Zuid. De verlegde Weg over Anna's Hoeve buigt aan de oostkant van de A27 af naar het zuiden. Er wordt een nieuwe aansluiting gecreëerd naar De Zandheuvelweg, zodat de bestaande kruising met de Doctor Albert Schweitzerweg en de Isengardlaan in



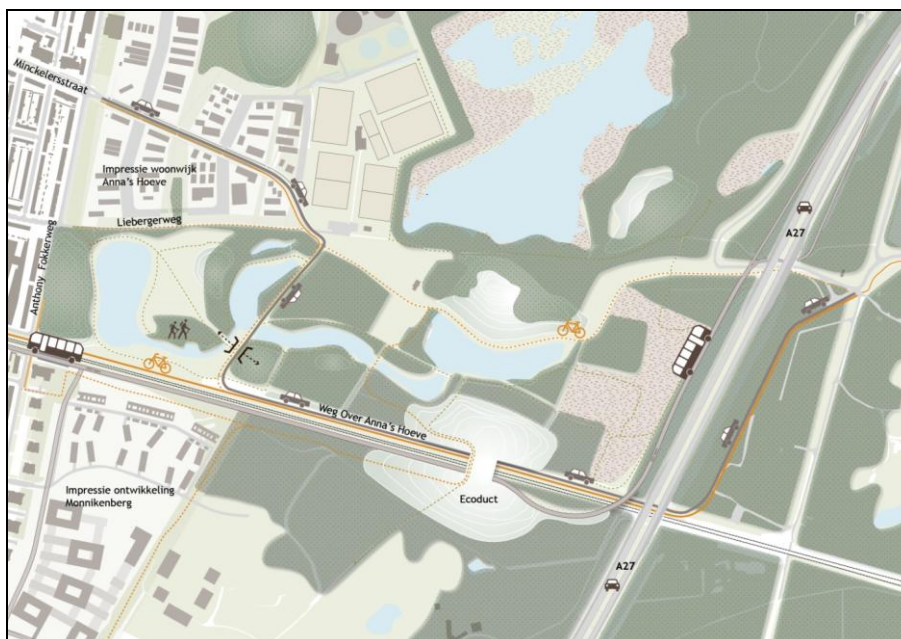
stand blijft. De Verlegde Weg over Anna's Hoeve loopt vervolgens parallel aan de oostkant van de A27 en buigt naar het westen via het bestaande spoorviaduct onder de A27 en blijft aan de noordkant van het spoor. De Weg over Anna's Hoeve gaat vervolgens onder de fly-over en onder het spoorecoduct door. Dan vervolgt de weg parallel aan de noordkant van het spoor om tussen de recreatievijver en de Anthony Fokkerweg af te buigen naar het noorden. De Weg over Anna's Hoeve loopt dan tussen de Anthony Fokkerweg en de toekomstige woonwijk Anna's Hoeve om aan te sluiten op de Minckelersstraat.



*Figuur 5.2: Variant 1a verlegde weg over Anna's Hoeve*

#### Variant 1b: Verlegde Weg over Anna's Hoeve langs Dudokvijvers

Voor een zo volledig mogelijk beeld van de mogelijkheden is in de participatiebijeenkomsten een variant voorgelegd met een ligging van de nieuwe weg langs de bestaande Dudokvijvers. In deze variant vormt de weg een herkenbare scheiding tussen een puur recreatief westelijk deel van het gebied rond de recreatieplas en aan de oostzijde een meer afgeschermd natuurlijk deel dat ecologisch een eenheid vormt met de andere gebieden van het natuurreservaat. In dit voorstel heeft de ligging van de nieuwe weg grote impact op het toekomstig gebruik van het gebied door recreanten. Op de participatiebijeenkomsten stuitte deze variant dan ook op veel weerstand van omwonenden en de leden van de vereniging tot Behoud van Anna's Hoeve. Door de duidelijke afwijzing is deze variant afgefallen als mogelijk alternatief tracé voor de weg over Anna's Hoeve.



Figuur 5.3: Variant 1b verlegde weg over Anna's Hoeve langs Dudokvijvers

#### Variant 2 a en b: 'Bestaande route Weg over Anna's Hoeve'

In de variant waarbij de Weg over Anna's Hoeve blijft liggen zijn er twee opties. De eerste optie is de bestaande weg te laten liggen met uitzondering van het inbrengen van een nieuwe kruising met de HOV-baan ter hoogte van het Zandheuvelviaduct. De Weg over Anna's Hoeve wordt dan 's nachts afgesloten voor snelverkeer om migratie van dieren mogelijk te maken.

#### *Nachtelijke afsluiting:*

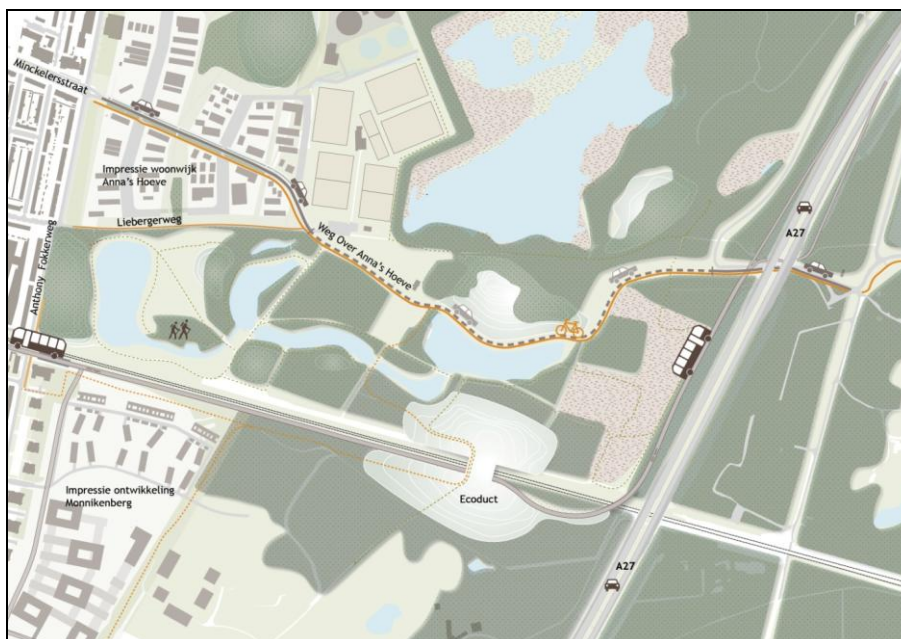
Bij het handhaven van de weg over Anna's Hoeve zonder verdere ingrepen is het - om ecologische redenen - nodig om de weg 's nachts (tussen 21:00 en 06:00 uur) af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Deze afsluiting bestaat naast het weren van auto's ook uit het doven van verlichting; straatlantaarns voor auto en fiets. Dit verbetert migratie van dieren in het gebied in sterke mate.

#### *Tweede ecoduct:*

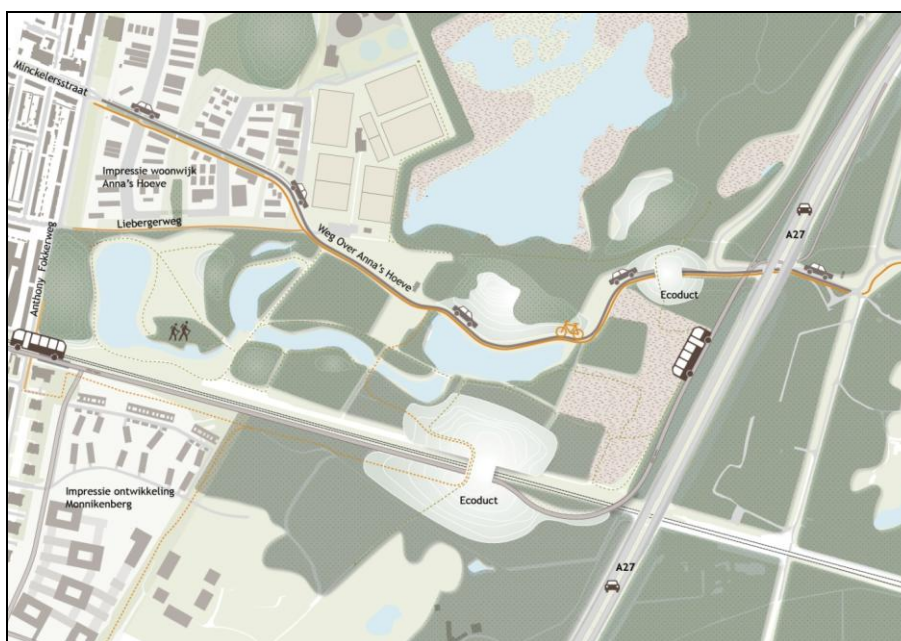
Alternatief voor nachtelijke afsluiting van de weg is de aanleg van een ecoduct over de weg tussen de aansluiting Goyersgracht Zuid en de bocht in de weg in de richting van Hilversum. Het ecoduct zal als landschappelijk element ingepast worden naar analogie met het bestaande reliëf op Anna's Hoeve (aangelegd naar ontwerp van W.M. Dudok in de vorige eeuw). De weg en het naastgelegen fietspad zullen hiervoor gedeeltelijk verdiept komen te liggen en over een lengte van 50 meter worden overdekt. Het ecoduct zal aanmerkelijk minder hoog en omvangrijk zijn dan het benodigde ecoduct over de spoorbaan. Dit neemt niet weg dat er bomen verloren zullen gaan bij de realisatie van deze passage. Op en aan weerszijden van het ecoduct zal de beplanting na de realisatie zoveel mogelijk hersteld worden om een voortzetting van het bestaande landschap te vormen.

In deze variant is nachtelijk gebruik van de weg voor automobilist en fietser wel mogelijk zonder dat dit de ecologie ernstig verstoort.

In beide opties wordt de HOV-baan uitgevoerd als in de basisvariant.



Figuur 5.4: Variant 2a bestaande route met nachtelijke afsluiting



Figuur 5.5: Variant 2b bestaande route met tweede ecoduct

### 5.1.3 Afwegingsaspecten

De ligging van de Weg over Anna's Hoeve is van grote invloed op het natuurgebied en Anna's Hoeve. De varianten van de ligging zijn op verschillende aspecten beoordeeld. In deze beoordeling zijn drie van de vier varianten meegenomen. Variant 1b waarin de Weg over Anna's Hoeve wordt verlegd langs de Dudokvijvers is buiten beschouwing gelaten. Hiervoor is gekozen, omdat tijdens de participatie bijeenkomst waarin de varianten werden besproken, nauwelijks draagvlak voor deze variant naar voren kwam. Zowel bewoners, belangenverenigingen en natuurorganisaties spraken zich tegen het doorkruisen van de Dudokvijvers uit.

De overige varianten zijn beoordeeld op de volgende aspecten:

- Intensiteit;
- Bereikbaarheid;

- Doorstroming en reistijd;
- Verkeersveiligheid;
- Sociale veiligheid;
- Geluidshinder;
- Ruimtelijke inpassing.

In de volgende paragraaf worden de varianten op de bovengenoemde aspecten beoordeeld. Wij hebben hierbij de feiten beschreven en zo min mogelijk een waardeoordeel gegeven. Het voornaamste doel is geweest om de haalbaarheid van de verschillende varianten aan te tonen. De ontwikkeling van de toekomstige wijk 'Anna's Hoeve' is in de beschouwing niet meegenomen, maar wel in de ruimtereservering voor het verleggen van de Weg over Anna's Hoeve. De gemeente Hilversum gaat in een vervolgotraject de situatie ten aanzien van eventuele verlegging voor het gehele gebied Anna's Hoeve integraal beschouwen, waarbij ook de ontwikkeling van de nieuwe wijk wordt meegenomen evenals de recreatieve waarde van het gehele gebied. De bevindingen in dit rapport zijn input voor die integrale beschouwing.

In de paragrafen daarna worden de overige bouwstenen van deelproject 5 beschreven. Deze uitwerking vormt in combinatie met de resultaten van de participatie de basis voor een onderlinge afweging en voor de keuze voor een variant. Wij beogen met deze rapportage niet zelf een afwegingsadvies te formuleren. De informatie in deze rapportage is bedoeld als input voor de stuurgroep om keuzes voor te leggen aan het bestuur.

## 5.2 Weg over Anna's Hoeve

### 5.2.1 Verkeersintensiteiten

Met behulp van het verkeersmodel is de intensiteit in 2020 op de Weg over Anna's Hoeve voor de verschillende varianten doorerekend. In de variant waarin de Weg over Anna's Hoeve wordt behouden en er een tweede ecoduct wordt aangelegd is de etmaalintensiteit 12.000 motorvoertuigen. Uit een tellingen tussen 12 september 2012 en 9 oktober 2012 blijkt dat 7,5% van het autoverkeer tussen 21:00 uur en 06:00 uur gebruikt maakt van de Weg over Anna's Hoeve. Daarom is aangenomen dat bij een nachtelijke afsluiting de etmaalintensiteit op de Weg over Anna's Hoeve 7,5% lager is; 11.100 motorvoertuigen. Bij de verlegde Weg over Anna's Hoeve is de etmaalintensiteit in 2020 iets lager dan bij het behouden van de Weg over Anna's Hoeve. De etmaalintensiteit is voor deze variant 11.700 motorvoertuigen.

### 5.2.2 Bereikbaarheid

Bij de aanleg van een tweede ecoduct verandert er niets ten opzichte van de huidige situatie en blijft de bereikbaarheid gelijk. Het omleggen van de Weg over Anna's Hoeve zorgt voor een iets langere afstand, maar het tijdverlies is gering omdat de snelheid langs de spoorbaan hoger is. Het fietsverkeer kan in deze variant kiezen voor een directe en recreatieve fietsroute langs het bestaande tracé van de Weg over Anna's Hoeve of een iets langere utilitaire fietsroute met sociale controle van het autoverkeer langs de verlegde Weg over Anna's Hoeve.

Bij het handhaven met een nachtelijke afsluiting van de Weg over Anna's Hoeve neemt de bereikbaarheid in grote mate af. Het gemotoriseerde verkeer is dan 's avonds en 's nachts niet meer toegestaan op de Weg over Anna's Hoeve waardoor het een alternatieve route moet nemen, bijvoorbeeld via de A1; deze route is vijf kilometer langer. Daarnaast rijdt de bus tot 23:00 uur over dit traject. Bij een nachtelijke afsluiting

moet voor de bus een uitzondering worden gemaakt want voor de bus is een grote omrijdbeweging geen optie. Ook de fietspendel tussen de zorgparken Amerpoort en Sherpa en Hilversum wordt door de nachtelijke afsluiting beïnvloed. Doordat het autoverkeer niet meer geburikt maakt van de Weg over Anna's Hoeve is de sociale controle langs de fietsroute weg. Een alternatieve sociale veilige fietsverbinding is er in deze variant in de nachtelijke uren niet.

### 5.2.3 Doorstroming en reistijd

Wanneer de Weg over Anna's Hoeve wordt behouden en een tweede eoduct wordt aangelegd, is de doorstroming en reistijd gelijk aan de huidige situatie. Ook bij het omleggen van de Weg over Anna's Hoeve is de reistijd en doorstroming nagenoeg gelijk. De reistijd voor langzaam verkeer wordt iets langer gezien de omrijdbeweging langs het spoor, echter kunnen zij ook kiezen voor de bestaande (recreatieve) fietsroute. Bij de nachtelijke afsluiting van de Weg over Anna's Hoeve wordt de reistijd significant langer. Doordat er geen goede alternatieve beschikbaar zijn, moet het verkeer een omrijdbeweging maken van 5 kilometer. Dit is van grote invloed op de reistijd.

### 5.2.4 Verkeersveiligheid

Bij het behouden van de Weg over Anna's Hoeve ontstaat ter hoogte van de A27 een nieuw kruispunt met de HOV-baan, dit is een potentieel veiligheidsrisico, in paragraaf 5.4 wordt dieper ingegaan op dit kruispunt. Eventuele aanpassingen aan het wegprofiel in relatie tot de nieuwe wijk "Anna's hoeve" zijn niet ebschouwd in dit onderzoek.

Bij het verleggen van de Weg over Anna's Hoeve langs de Anthony Fokkerweg zijn in het ontwerp zijn twee geconcentreerde oversteekvoorzieningen opgenomen, zowel bij de Minckelerstraat als bij de Liebergerweg. Conform de richtlijnen voor duurzaam veilig wegontwerp is een middenberm toegepast en wordt de snelheid voor het autoverkeer verlaagd naar 30 km/uur. Op andere plekken wordt door middel van een afscheiding het oversteken onmogelijk gemaakt.

### 5.2.5 Sociale veiligheid

De sociale veiligheid is voor de huidige fietsroute een knelpunt. De aanleg van een tweede eoduct betekent een extra barrière voor fietsers, deze ervaren tunnels namelijk als sociaal onveilig. Bij een nachtelijke afsluiting van de weg voor motorvoertuigen is de sociale veiligheid voor fietsers nog lager. De sociale controle van de automobilisten op het fietspad is dan namelijk niet meer aanwezig. Bij het verleggen van de Weg over Anna's Hoeve wordt ook een verlicht utilitair fietspad aangelegd. Door de aanwezigheid van het autoverkeer is er in principe sprake van formeel toezicht. Om van deze route gebruikt te maken, moet het fietsverkeer een iets langere afstand afleggen.

### 5.2.6 Geluidshinder

Omdat de invulling van het plangebied Anna's Hoeve niet gedetailleerd bekend is, is het niet mogelijk een nauwkeurige geluidsberekening te maken. Daarom is de geluidshinder voor de varianten indicatief in kaart gebracht. Hierbij is niet gekeken naar het aantal woningen waarop de geluidshinder van invloed is, maar naar de lengte waarover gevels van nieuwe woningen geluidbelast zijn.

Voor een bestaande woning langs een nieuwe weg, of een nieuwe woning langs een bestaande weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB met een maximale ontheffing van 63 dB. Voor een nieuwe woning langs een nieuwe weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48dB met een maximale ontheffing van van 58 dB.

De verlegde Weg over Anna's Hoeve moet over het gedeelte langs de A. Fokkerweg worden voorzien van geluidsreducerend asfalt om aan de hogere grenswaarde te

voldoen. Tevens moeten de gevels van de nog te realiseren woningen op 7 a 8 meter uit de plangrens worden geplaatst. Dit ruimteverlies kan ruimschoots worden gecompenseerd omdat het fietspad in de afgewaardeerde ontsluitingsweg binnen het nieuwe woongebied niet meer nodig is. De geluidsproductie op de gevels komt dan op 58 dB over een lengte van 163 meter. De bestaande woningen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De variant waarin de Weg over Anna's Hoeve behouden blijft heeft een maximale geluidsproductie van 57/58 dB op gevels van woningen over een gevellengte van 486 meter bij een nachtelijke afsluiting en zonder nachtelijke afsluiting van 59/60 dB.

### 5.2.7 Inpassing

In deze paragraaf worden naast de aandachtspunten voor de inpassing en inrichting van het gebied ook oplossingsrichtingen geschetst voor de verschillende varianten.

#### Variant 1a: Verlegde weg over Anna's Hoeve

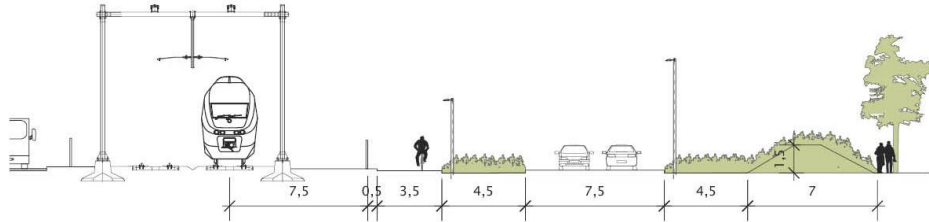
Het verleggen van de Weg over Anna's Hoeve heeft grote invloed op de omgeving van de Anthony Fokkerweg. Aan de noordzijde zal de weg ruimte innemen in de strook tussen de bestaande bebouwing en de nog te realiseren nieuwbouw binnen het Masterplan Anna's Hoeve. Dit heeft gevolgen voor de speelvelden in deze strook. Vanaf de Anthony Fokkerweg zal de strook op alle plekken toegankelijk moeten blijven en met een vergelijkbaar programma aan sport- en spelvoorzieningen ingericht kunnen worden. Om veilig te kunnen spelen zal er een duidelijke scheiding tussen de nieuwe weg en de zone met speelvoorzieningen moeten komen. Een brede groenstrook met bloeiende planten en een laag hekwerk zorgt er voor dat weg en speelgebied goed gescheiden blijven. De speelvelden liggen in een groene setting achter elkaar geschakeld langs een doorlopend pad met halfverharding. De invulling van deze velden kan in een volgende fase specifiekier uitgewerkt worden in nader overleg met gemeente en gebruikers.

Ten zuiden van de Liebergerweg kan de verlegde weg ingepast worden in het bestaande talud. De weg komt op maaiveldniveau net ten westen van het midden van dit talud te liggen. In deze zone staan over een grote afstand geen bomen, waardoor er zo min mogelijk bomen verdwijnen. Zo wordt het zicht op deze weg vanuit de woningen aan de Anthony Fokkerweg en vanuit de speelweide tot een minimum beperkt.

Via een flauwe bocht door het talud komt de weg aan de noordzijde van het spoor uit en valt hier samen met het fietspad richting Baarn/Eemnes. Door de toevoeging van onderhoudszone voor het spoor, fietspad en de nieuwe weg zullen langs de hele lengte van het spoor tussen de Anthony Fokkerweg en de A27 bomen verdwijnen. Langs het spoor wordt de weg uit het zicht gehouden vanuit het park Anna's Hoeve, omdat tussen het park en de weg een zone is voorzien waar een combinatie van bomen en een berm met lage begroeiing zorgt dat deze weg niet - of slechts beperkt - zichtbaar is vanuit het park. Er zal in goede samenhang met het ontwerp van het recreatiegebied Anna's Hoeve gezocht moeten worden naar de mogelijkheden om een zo groot mogelijk aantal bomen terug te plaatsen.

Bij het verleggen van de weg over Anna's Hoeve zal het tracé voor gemotoriseerd verkeer en doorgaand fietsverkeer in de strook direct langs de noordzijde van het spoor komen te liggen. Hiervoor zullen de bomen in deze strook moeten verdwijnen. Ook de oppervlakte aan recreatief gebied wordt bij deze variant beperkter. Om vanuit het recreatiegebied Anna's Hoeve een afscheiding naar de weg en het achtergelegen spoor te bieden is er een circa 1,5 m hoog begroeid talud langs de nieuwe weg voorzien. Vanuit Anna's Hoeve zal het verkeer over de nieuwe weg door deze groenzone niet of nauwelijks zichtbaar zijn. Het talud zal doorgezet worden als een verlengde van het

bestaande Dudok talud langs de Anthony Fokkerweg en zal aansluiten op het nieuw te realiseren econduct over de spoorbaan. De weg krijgt zo een landschappelijke inscenering met een groene buffer naar het recreatiegebied Anna's Hoeve.



*Figuur 5.6: Dwarsprofiel weg over Anna's Hoeve*

#### Variant 2a: Nachtelijke afsluiting

Bij het handhaven van de weg over Anna's Hoeve zonder verdere ingrepen is het - om ecologische redenen - nodig om de weg 's nachts (tussen 21:00 en 06:00 uur) af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer. Deze afsluiting gaat uit van het weren van auto's en het doven van verlichting voor auto en fiets. Dit verbetert migratie van dieren in het gebied.

De nachtelijke afsluiting heeft tot gevolg dat in de nachtelijke uren geen sprake is van een verlicht en sociaal veilig fietspad over Anna's Hoeve.

#### Variant 2b: Tweede ecoduct

Het alternatief voor nachtelijke afsluiting van de weg over Anna's Hoeve met handhaving van het bestaande ligging is het toevoegen van een ecoduct over de weg. Het ecoduct zal als landschappelijk element ingepast kunnen worden naar analogie met het bestaande reliëf op Anna's Hoeve (aangelegd naar ontwerp van W.M. Dudok in de vorige eeuw). Het ecoduct zal zo veel als mogelijk een voortzetting vormen van het natuurgebied over de weg heen. Dit houdt in dat er veel aandacht besteed zal worden aan het doorzetten van de begroeiing in het gebied. Bijzondere aandacht vraagt hierbij de voortzetting van de heide. Om de migrerende dieren het ecoduct zo goed mogelijk te laten passeren dient er op het ecoduct zelf ook hogere beplanting en waar mogelijk bomen te worden geplaatst om beschutting te bieden. Ook de padenstructuur van wandelroutes zal over het ecoduct heen lopen en de gebieden aan weerszijden van de weg verbinden. Het ecoduct is weliswaar een infrastructureel element maar wordt bij de inpassing vooral gezien als onderdeel en verbindende schakel in het omliggende natuurgebied.

De weg en het naastgelegen fietspad zullen hiervoor gedeeltelijk verdiept komen te liggen en over een lengte van 50 meter worden overdekt. Het ecoduct zal aanmerkelijk minder hoog en omvangrijk zijn dan het benodigde ecoduct over de spoorbaan. Dit neemt niet weg dat er bomen verloren zullen gaan bij de realisatie van deze passage. Op en aan weerszijden van het ecoduct zal de beplanting na de realisatie zoveel mogelijk hersteld worden om een voortzetting van het bestaande landschap te vormen. In deze variant is nachtelijk gebruik van de weg voor automobilist en fietser wel mogelijk.

#### Variant 1 en variant 2: fly-over

Ter plaatse van de fly-over over het spoor, en mogelijk de Verlegde weg over Anna's Hoeve, wordt de afscheiding naast de HOV-baan 4 m hoog en komen dezelfde verticale stijlen van het hekwerk als elders langs de HOV-baan tegen elkaar aan te staan. Ook hier heeft het hekwerk de functie de de HOV-baan herkenbaar te doen zijn. Omdat het een fly-over betreft en bussen hier uit het zicht moeten blijven worden de verticale stijlen hier strak tegen elkaar geplaatst, ze vormen zo een wand die geluid en licht tegenhoudt. Ter plaatse van de fly-over is geen ruimte voor begroeiing van dit hekwerk.

Het hekwerk houdt de HOV-bussen op de fly-over uit het zicht en beperkt zo veel mogelijk de eventueel optredende geluidsoverlast voor het park Anna's Hoeve en zorgpark Monnikenberg. Ook wordt zo eventuele overlast voor migrerende diersoorten tot een minimum beperkt.

Waar de HOV-baan weer op maaiveld ligt ten westen van het ecoduct wordt naast de HOV-baan het - nog steeds hoge - hekwerk weer een open- en begroeibare structuur. Het hek is hier voorzien van begroeiing van verschillende hoogte, klimplanten gecombineerd met een heesterlaag en gebiedseigen begroeiing om zo vanuit het plangebied Monnikenberg een acceptabel zicht op de HOV-baan te verzorgen.









OVERZICHT - Anthony Fokkerweg en Van Linschotenlaan - schaal 1:2500



### 5.2.8 Samenvatting en vergelijking varianten

In onderstaande tabel zijn de uitkomsten van de aspectstudies voor de wegvarianten in deelgebied "Anna's Hoeve" op een rij gezet. Hierin zijn niet de kosten voor de verschillende varianten opgenomen. Deze zijn opgenomen in de kostenraming (bijlage 13). Er is er in de afwegingen geen rekening gehouden met de toekomstige wijk Anna's Hoeve'. De aanleg van deze wijk zal in een volgende fase integraal worden meegenomen in een visie voor het gebied, op basis waarvan dan een keuze gemaakt kan worden voor het wel of niet verleggen van de weg.

|                         | <b>Variant 1a<br/>Verlegde weg<br/>fly-over</b>  | <b>Variant 2a<br/>Bestaande weg,<br/>nachtafsluiting</b> | <b>Variant 2b<br/>Bestaande weg met<br/>tweede ecoduct</b> |
|-------------------------|--|--|--|
| Intensiteiten           | 11.700   | 11.100   | 12.000   |
| Bereikbaarheid          | +  | -  | +  |
| Doorstroming/Reistijd   | Als huidig   | 's nachts +10 min  | Als huidig   |
| Verkeersveiligheid      | Neutraal   | Neutraal   | Neutraal   |
| Sociale veiligheid      | +  | - ('s nachts)  | +  |
| Geluidshinder           | 58 dB gevellengte 163 m, bestaande woningen rond voorkeursgrenswaarde                          | 57-58 dB gevellengte 486 m                               | 59-60 dB gevellengte 486 m                                 |
| Inpassing               | Drukke weg langs A. Fokkerweg, herinrichting speelveldjes nodig; verkleining recreatief gebied | Drukke weg door toekomstige wijk                         | Extra bomenkap, drukke weg door toekomstige wijk           |
| Technische haalbaarheid | Ja   | Ja   | Ja   |

Tabel 5.2: Onderzoeksresultaten varianten weg over Anna's Hoeve (Natuurwaarden niet meegenomen, zie rapportage Ecologie Alterra)

Conclusie is dat alle hierboven beschreven varianten technisch haalbaar zijn.

### 5.2.9 Overige ontwerpaspecten weg over Anna's Hoeve

#### Profiel Weg over Anna's Hoeve

Als de bestaande Weg over Anna's Hoeve blijft bestaan, zijn daar geen aanvullende voorzieningen nodig. De mitigerende maatregelen die Alterra in haar rapport inzake de natuurwaarde van het gebied zijn in ons ontwerp niet een-op-een overgenomen. Deze maatregelen zijn beschreven in paragraaf 5.9. Daar is ook beschreven waarmee in het ontwerp wel en geen rekening is gehouden in deze fase.

Als in variant 1a de Weg over Anna's Hoeve wordt verlegd wordt een profiel opgenomen van 7,5 meter buiten de kom en 6,5 meter binnen de bebouwde kom en in de banden. De ontwerpsnelheid is 80 km/uur buiten de kom tussen de fly-over de kom van Hilversum. Tussen de Zandheuvelweg en de fly-over wordt uitgegaan van 50 a 60 km/uur in verband met de bochten in het trace. In het gedeelte van de weg parallel aan de A. Fokkerweg zijn 2 oversteken voor langzaam verkeer opgenomen. Bij de Minckelerstraat wordt de oversteek voor langzaam verkeer in variant 1a gecombineerd met de aansluiting van de afgewaardeerde ontsluitingsweg van de woonwijk Anna's Hoeve.

#### Kruising met de HOV-baan

Nabij het viaduct Zandheuvelweg kruist de HOV-baan in variant 2 de bestaande Weg over Anna's Hoeve. Deze kruising zal worden beveiligd met verkeerslichten waarin de bus absolute prioriteit krijgt. In variant 1a wordt de HOV-baan ongelijkvloers gekruist door verkeer op de verlegde Weg over Ana's Hoeve. In deze varianten kruist de HOV-baan het recreatieve fietspad dat gecombineerd wordt met de verbindingsweg naar de Goyergracht. In die situatie kan worden volstaan met waarschuwingslichten.

#### Materialisering

Voor wat betreft de materialisering van de Weg over Anna's Hoeve wordt dezelfde constructie opbouw als voor de HOV-baan gehanteerd (als uitgangspunt voor de raming – deze constructie voldoet maar andere constructies zijn ook denkbaar):

- Zand voor zandbed ten minste 50 cm;
- Menggranulaat 35 cm;
- Asfalt dik 19 cm.

#### Verlichting

Of rekening moet worden gehouden met verlichting van de Weg over Anna's Hoeve moet nader worden bepaald. Verlichting is van belang voor de sociale veiligheid, maar daar staat tegenover dat de natuurwaarde van het gebied hierbij een belangrijke rol speelt. Indien een tweede econduct wordt aangelegd, zal onder het econduct wel verlichting worden aangebracht.

#### Afwatering

Er wordt buiten de kom van Hilversum uitgegaan van vrije afwatering in de berm aan de niet spoorse zijde.

## 5.3 HOV-baan

### 5.3.1 Inleiding

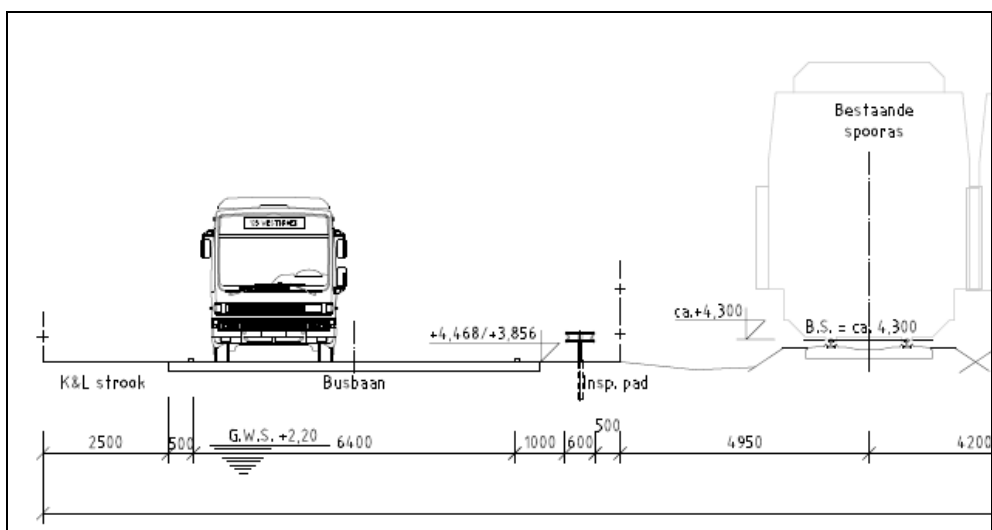
In de basisvariant begint de HOV-baan in deelproject 5 op de A27 met een afrit aan de westzijde en een toerit aan de oostzijde. Beiden ten noorden van het Zandheuvelviaduct. De oostelijke toerit kruist het Zandheuvelviaduct onderlangs en komt samen met de westelijke afrit en kruist dan de Weg over Anna's Hoeve. De HOV baan loopt vervolgens richting het zuiden parallel aan de westkant van de A27. De baan gaat hier omhoog via een natuurlijk talud dat overgaat in de fly-over over het spoor Hilversum – Amersfoort. Over het spoor buigt de HOV-baan af naar het westen en loopt onder het spoorecoduct door. Vanaf het ecoduct loopt de HOV-baan parallel aan de zuidzijde van het spoor, waar deze de toekomstige aansluiting Monnikenberg kruist in een t-splitsing. Hier wordt de halte Van Linschotenlaan gesitueerd. Deelproject 5 wordt begrensd op het punt waar de HOV-baan de toekomstige onderdoorgang 'Van Linschotenlaan' passeert.

### 5.3.2 Profiel

Voor het profiel van de HOV-baan is rekening gehouden met een ontwerpsnelheid van 80 km/uur tot nabij de gelijkvloerse kruising van de spoorbaan bij het Wandelpad. Bij de halte van Linschotenlaan wordt de snelheid verlaagd naar 50 km/uur en ter plaatse van de fly-over is eveneens sprake van een snelheidsverlaging. In de vorige fase is een boog onderzocht met een ontwerpsnelheid van 80 km/uur. Om een te grote doorsnijding van het natuurgebied te voorkomen en de HOV-baan in te passen tussen de A27 en het spoorecoduct, is de boog echter verkleind naar R=150 meter. Volgens het overzicht in het Generiek PvE hoort daar (op basis van comfort) een snelheid bij van 50 km/uur.

Op basis van de ontwerpsnelheid in combinatie met het Generiek Programma van Eisen is een generiek dwarsprofiel voor de gehele HOV-baan vastgesteld. Deze gaat uit van de volgende maten:

- HOV-baan van 7,20m, opgebouwd vanuit het midden met een middenstreep van 0,10 m, 2x 3,10 m HOV-baan, 2x 0,10 m kantstreep, 2x 0,35 m redresseerstrook.
- Waar de HOV-baan parallel aan het spoor loopt is aan de spoorzijde een extra reservering opgenomen om zo een obstakelvrije zone te creëren ten opzichte van de voertuigerende barrier. Deze laatste is noodzakelijk om te voorkomen dat bussen onbedoeld het spoor oprijden. Het profiel wijkt hiermee af van dat in de deelprojecten 6 en 7. In die deelprojecten is minder ruimte, waardoor er geen extra reservering voor obstakelvrije ruimte is opgenomen aan de spoorzijde;
- Aan de niet spoorzijde is een ruimtereservering opgenomen van 2,5 meter voor te verleggen kabels en leidingen derden. In DP 5 worden er geen standaard keerwanden voorzien langs de HOV-baan waar deze op maaiveld ligt. Dit geldt voor het grootste deel van het traject met uitzondering van de hellingen van en naar de fly-overs. De ruimtereservering van 0,50 meter is wel opgenomen voor afwerking met natuurlijke taluds. De hoogtegegevens van het gehele gebied zijn niet nauwkeurig in beeld. Dit vormt dus wel een risico in relatie tot de ruimtereservering met uitvoering in taluds. Er is op dit deel het tracé geen rekening gehouden met de aanleg van extra grondwallen ten behoeve van faunaverkeer. Dit behoort evenals de plaatsing van een hekwerk wel tot de mogelijkheden;
- Ter hoogte van de hellingen (fly-overs) is grondwerk nodig voor het aanbrengen van taluds. Deze taluds zijn aangegeven op de overzichtstekening;
- Ter hoogte van de kunstwerken zijn aparte dwarsprofielen uitgewerkt, deze zijn opgenomen in de betreffende paragrafen.



Figuur 5.7: Principedwarsprofiel HOV-baan

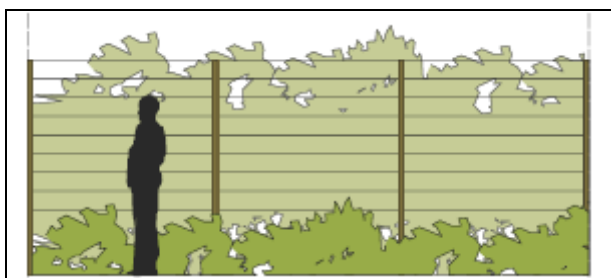
### 5.3.3 Materialisering HOV-baan

Deze informatie is ook opgenomen in het hoofdstuk uitgangspunten. Hieronder een opsomming (deze materialisering is gehanteerd als uitgangspunt voor de raming – deze constructie voldoet maar andere constructies zijn ook denkbaar):

- Zand voor zandbed ten minste 50 cm;
- Menggranulaat 35 cm;
- Asfalt dik 19 cm;
- Afscherming spoor met voertuigerende vangrails.

### 5.3.4 Hekwerken

In de figuur hieronder is het voorziene hekwerk aan de zuidzijde van de HOV-baan weergegeven.



Figuur 5.8: Hekwerkvoorbeeld deelproject 5 tussen spoorecoduct en tunnel Van Linschotenlaan

Tussen de HOV-baan en het spoor is een standaard Prorail hekwerk voorzien van 1,80 m hoog aangebracht op Prorail terrein. Ook is rekening gehouden met een hekwerk tussen de eventueel te verleggen Weg over Anna's Hoeve en het spoor. Deze ProRail hekwerken zijn niet op tekening weergegeven.

### 5.3.5 Verlichting

De verlichting langs het tracé is niet ontworpen. Uitgangspunt is dat er langs de HOV-baan geen verlichting wordt aangebracht met uitzondering van de haltes en de kruisingen met andere wegen en onder het ecoduct. Op de fly-overs worden glasbolreflectoren voorgesteld op de vangrails/barriers.



### 5.3.6 Afwatering

In deelproject 5 is uitgegaan van vrije afwatering aan de niet spoorzijde. Dat wil zeggen dat de HOV-baan op één oor aangelegd zou moeten worden met afwatering richting het zuiden, waar deze parallel aan het spoor loopt. Hierbij wijken wij af van de mitigerende maatregelen die door Alterra zijn voorgesteld, namelijk opvang in een riool of opvangbekken.

### 5.3.7 Kosten

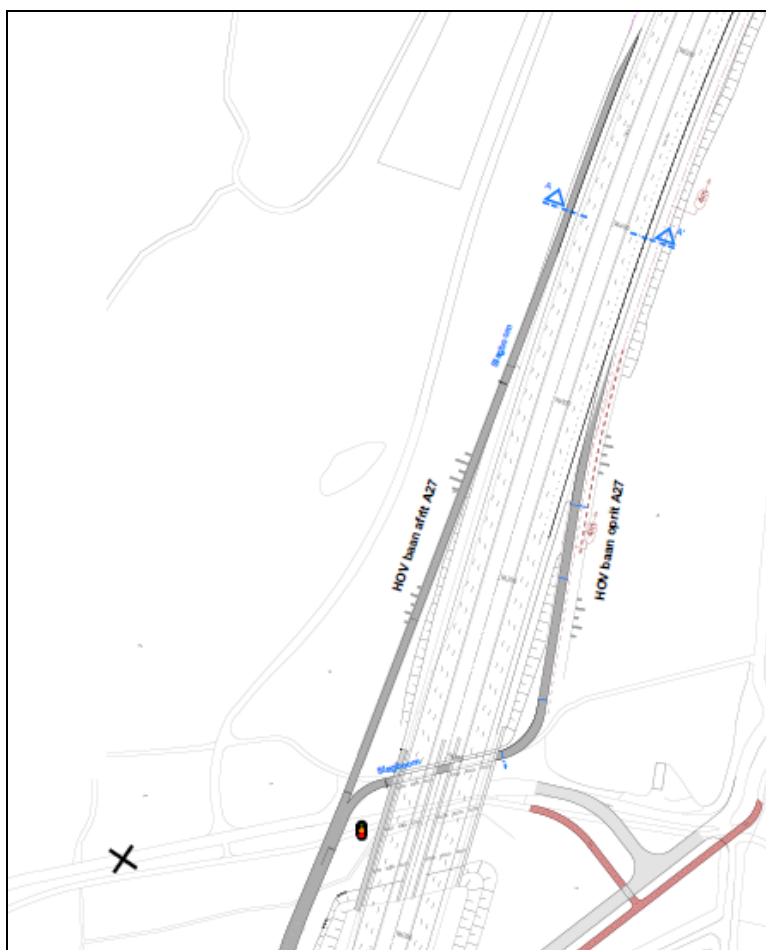
De investeringskosten bedragen voor (exclusief 5 % object onvoorzien):

1. de basisvariant waarbij de HOV-baan via de fly-over de spoorbaan kruist:  
**€ 3.333.984**

## 5.4 Aansluitingen en kruisingen HOV-baan

### 5.4.1 Aansluiting op Rijksweg A27

Tussen Hilversum en Huizen maken de HOV-bussen gebruik van Rijksweg A27. Ter hoogte van Hilversum is daarvoor een (halve) aansluiting van de HOV-baan op de A27 nodig. De aansluiting wordt voorzien van slagbomen en is uitsluitend toegankelijk voor bussen en hulpdiensten.



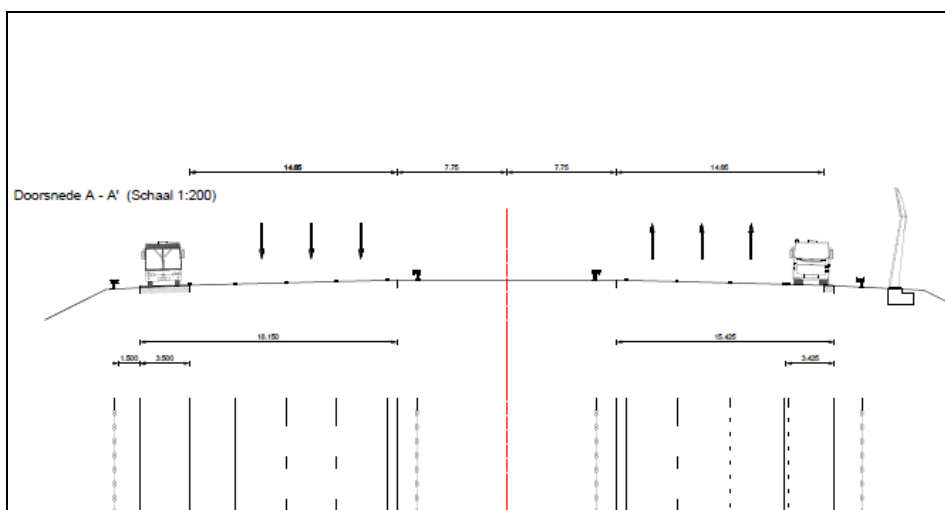
Figuur 5.9: Toe- en afrit HOV-baan op A27

### 5.4.2 Situering fly-over bij spoorviaduct

Voor de Rijkswegen A27 en A1 wordt momenteel gewerkt aan een aantal maatregelen ter verbetering van de doorstroming (Tracéwet-procedure). De aansluiting voor de HOV-bussen zal worden afgestemd op deze plannen voor de A27. De maatregel op de A27 die het meest van invloed is op deze locatie, is de extra rijstrook op de oostbaan in noordelijke richting tot aan het knooppunt Eemnes. Die extra rijstrook zorgt ervoor dat er minder file zal zijn op de A27. De HOV-bussen uit de richting Hilversum zullen deze extra rijstrook moet kruisen. De aansluiting voor de bus op de A27 en de daarvoor benodigde afstanden en bewegwijzering kan worden vergeleken met een asymmetrisch weefvak zoals beschreven in de richtlijn van Rijkswaterstaat NOA. De hiervoor benodigde (minimale) afstand van 1.000 m is beschikbaar tussen de puntstukken van de bijkomende rijstrook (de HOV-baan) en de twee afvallende rijstroken naar de verbindingsboog richting A1.

De vormgeving van de toerit voor bussen vanuit de richting Hilversum is vergelijkbaar met de bestaande toerit vanaf de Soestdijkerstraatweg. De A27 is bij de viaducten





Figuur 5.12: Situatie vluchtstrook A27

### 5.4.3 Kruising weg over Anna's Hoeve en HOV-baan

Voor de varianten 1 en 2 van de Weg over Anna's Hoeve ontstaat een kruising van deze weg met de HOV-baan ter hoogte van het Zandheuveldviaduct (in Rijksweg A27). Figuur 5.13 laten de verkeersstromen zien bij het afsluiten respectievelijk open houden van de weg over Anna's Hoeve.



Figuur 5.13: Links verkeersstromen bij afsluiten weg over Anna's Hoeve en rechts verkeersstromen bij openhouden weg over Anna's Hoeve

Over de weg over Anna's Hoeve passeren 11.000 tot 12.000 motorvoertuigen per etmaal dit kruispunt. Wanneer de Weg over Anna's Hoeve wordt verlegd langs de spoorbaan, wordt de Weg over Anna's Hoeve pas afgesloten na de aansluiting met de Goyersgracht. Bij het verleggen van de Weg over Anna's Hoeve zijn de intensiteiten gering aangezien alleen het verkeer richting de Goyersgracht de kruising passeert. In dit geval zal de intensiteiten hooguit enkele honderden motorvoertuigen per etmaal zijn. Voor de beveiliging van de kruising kan worden volstaan met beveiliging door middel van door de bus geactiveerde waarschuwingslichten.

Bij het handhaven van de Weg over Anna's Hoeve voor gemotoriseerd verkeer (varianten 2a en 2b) vormt het kruispunt een potentieel verkeersveiligheidsrisico door de hoge intensiteiten, gereden snelheden en beperkte zichtafstanden. Het ligt voor de hand het

kruispunt te regelen met verkeerslichten, waarbij HOV absolute prioriteit dient te krijgen. Er blijft echter enig risico omdat fietsers zich naar verwachting niet altijd aan de lichten zullen houden terwijl het zicht door de taluds en het viaduct beperkt is. Om het veiligheidsrisico te verkleinen zal de kruising in beide varianten door de bus met beperkte snelheid (30 km/uur) worden gepasseerd.

Wanneer de Weg over Anna's Hoeve wordt verlegd (variant 1 en 3) wordt deze samen met de parallel gelegen spoorbaan ongelijkvloers gekruist door de doorgaande HOV-baan. Ook de hoofdfietsroute maakt gebruik van deze ongelijkvloerse kruising. Over de huidige Weg over Anna's Hoeve blijft een recreatieve route beschikbaar. Deze kruist de HOV-baan en de Verlegde Weg over Anna's Hoeve. Een middeneiland op deze kruising bij de oversteek van de Weg over Anna's Hoeve is voldoende vanwege de lage snelheid voor een veilige oversteek.

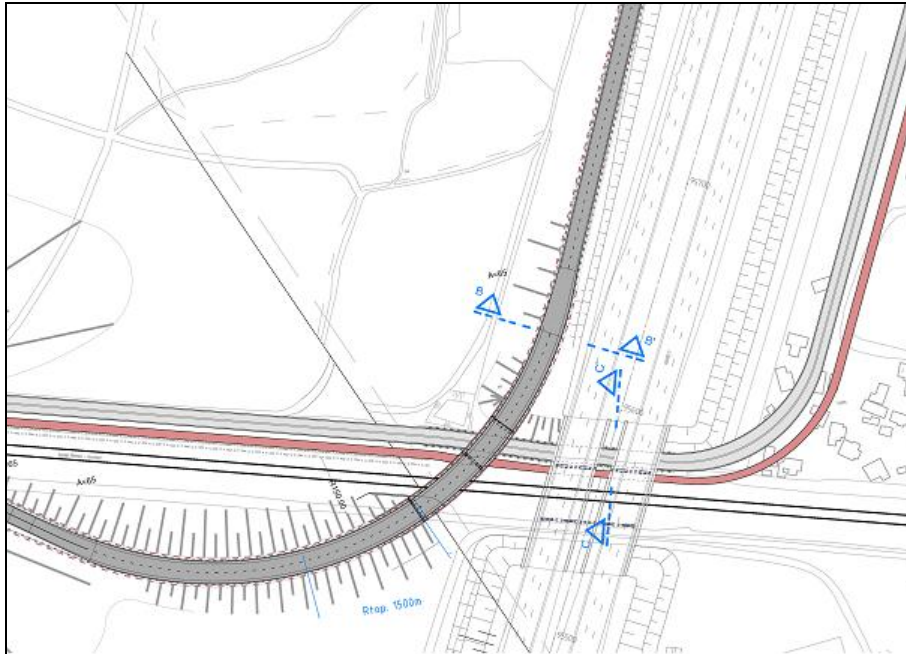
In variant 1 zal bij de kruising van de HOV-baan een verkeerlichtenregeling met een absolute prioriteit voor de bus nodig zijn, gezien het slechte zicht door het talud en het viaduct.

#### **5.4.4 Fly-over voor bus bij spoorviaduct en A27**

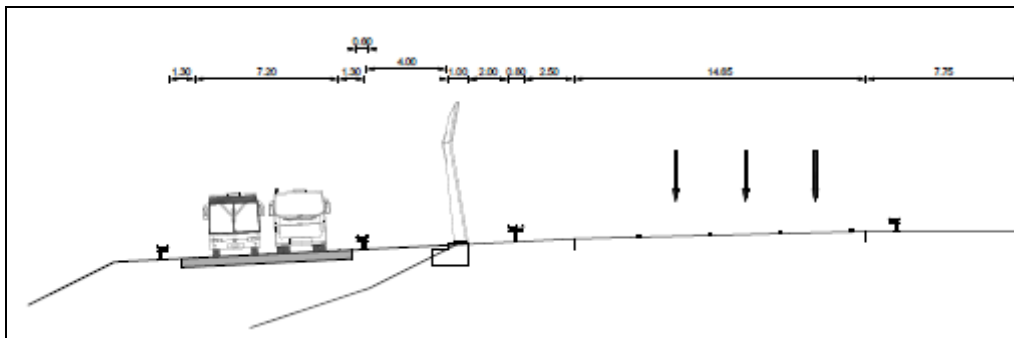
Ten westen van het spoorviaduct in de A27 gaat de bus met een fly-over over het spoor en buigt daarbij tevens af naar het westen richting Hilversum. De minimale afstand tussen de A27 en de HOV-baan is gebaseerd op het baanprofiel van de A27 volgens het OTB, aangevuld met voldoende breedte om (indien nodig) geluidschermen te plaatsen en een geleiderail tussen de HOV-baan en dat geluidsscherm.

In het nu voorliggende HOV ontwerp is de afstand tot aan de voertuigkering langs de HOV-baan gebaseerd op de door Rijkswaterstaat maximaal gewenste breedtemaat van 32,7 m tussen de as van de A27 en de geleiderail van de HOV-baan.

Het maatgevende profiel met HOV-baan, geleiderail en A27 is weergegeven in figuur 5.16. Dit is bij het begin van de boog over de fly-over over het spoor. In de bocht bij de fly-over wordt aan weerszijden een scherm geplaatst als mitigerende maatregel voor de ecologische inpassing van de HOV baan. Aan de zijde van de A27 voorkomt het scherm tevens visuele en verlichtingshinder voor het verkeer op de A27 als langs de A27 (nog) geen geluidsscherm gerealiseerd wordt. Aan de westzijde sluiten de schermen aan op het ecoduct. Langs de hellingbaan evenwijdig aan de A27 wordt het scherm alleen aan de zijde van het natuurgebied doorgezet.



Figuur 5.14: Overzicht raakvlak HOV-baan en A27



Figuur 5.15: Dwarsprofiel B-B' (locatie HOV-baan op maatgevende afstand naast A27, OTB)

#### 5.4.5 Aansluiting Monnikenberg

De aansluiting van de toekomstige wijk Monniken berg ten zuiden van deelproject 5 is niet uitgewerkt, maar is mogelijk. Aandachtspunt is dat bij het eventueel verlengen van de halte Van Linschotenlaan van 20 naar 40 meter goed moet worden onderzocht of de zichtlijnen tussen de aansluiting Monnikenberg en de HOVbaan nog voldoen. Dit is een aandachtspunt voor de volgende fase.

## 5.5 Fly-over

### 5.5.1 Inleiding

De HOV-baan kruist de spoorlijn Hilversum – Amersfoort ongelijkvloers, ook wel de fly-over genoemd. Deze fly-over ligt ten westen van het bestaande wegviaduct van de A27 over de spoorlijn, ter hoogte van km 31,09 (kilometer-aanduiding spoor).

Er zijn twee varianten uitgewerkt:

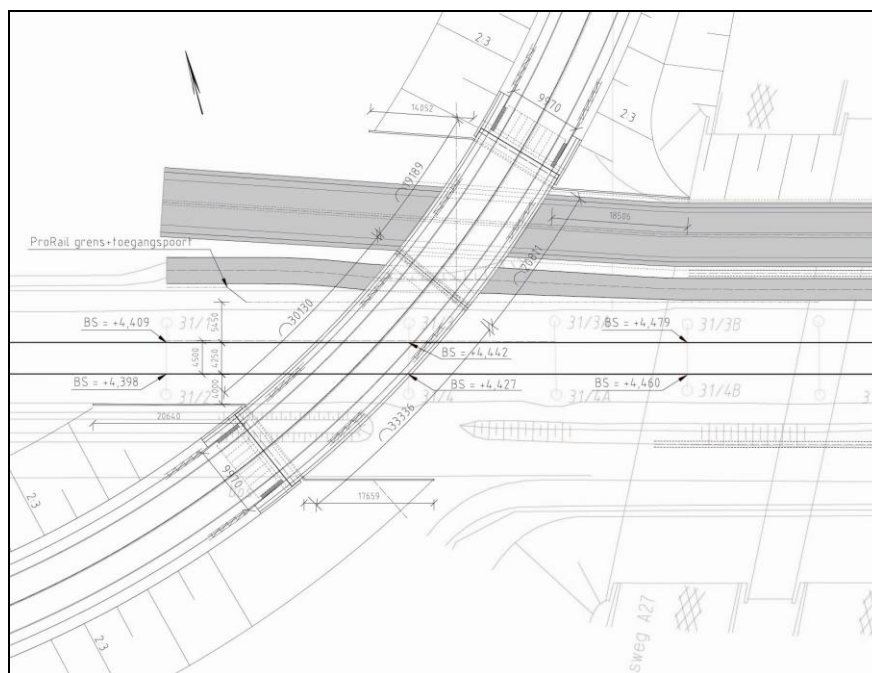
| Variant | Omschrijving   | Bouwstenen         |
|---------|--|--------------------|
| 1       | Basisvariant HOV-baan met de fly-over en verlegde Weg over Anna's Hoeve langs A. Fokkerweg | basis fly-over;    |
| 2       | Basisvariant HOV-baan met fly-over en handhaven Weg over Anna's Hoeve                      | verkorte fly-over. |

Tabel 5.3: subvarianten fly-over HOV-baan

### 5.5.2 Uitwerking

#### Situatie

De fly-over is opgebouwd uit een dek opgelegd op twee landhoofden en een tussensteunpunt. Het fietspad ligt niet in een rechte lijn, wat et maken heeft met de routing langs de steunpunten van de fly-over.



Figuur 5.16: Bovenaanzicht fly-over

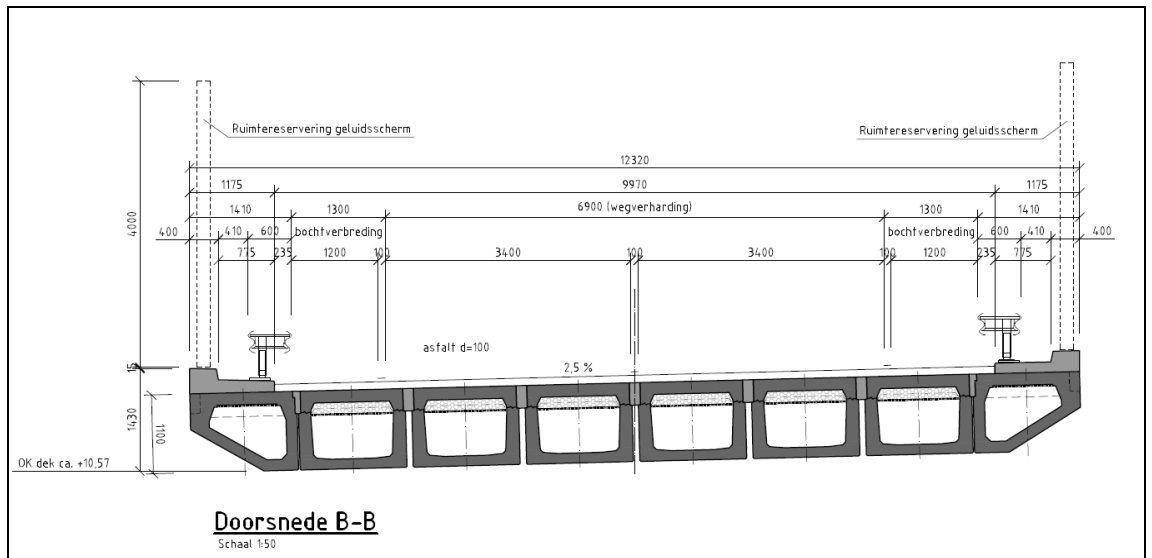
#### Dek

Het dek is ontworpen op basis van prefab kokerliggers. Met een maximale overspanning in het langste veld van ca. 30m zijn liggers met een hoogte van 1100 mm benodigd (op basis van verkeersklasse 60).

Het asfalt wordt direct op het betondek aangebracht en heeft een dikte van ca. 0,1m. In de prefab liggers moeten eventueel voorzieningen worden meegenomen voor de ophanging van de rijdraad van het spoor.

De benodigde breedte van het brugdek wordt bepaald door het busverkeer, waarbij tevens rekening is gehouden met een toekomstige tram.

Aan de zijkanten van het dek is ruimte voor 4 m hoge geluids- /zichtschermen die hinder en overlast op de natuurlijke omgeving voorkomen.



Figuur 5.17: Dwarsdoorsnede dek fly-over

#### Landhoofden en steunpunt

De landhoofden zijn ontworpen als hooggelegen landhoofden op staal en zijn opgelegd op een constructie bestaande uit een "verticale" wand van 'geogrids' die tegelijk dienst doet als grondkering. Dit zorgt voor de kleinst mogelijke overspanning en is kostentechnisch het gunstigst.

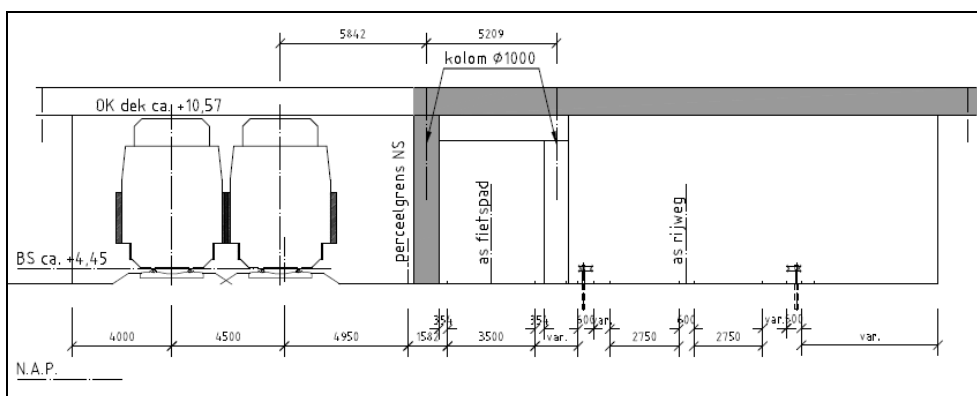
Het zuidelijk landhoofd is op basis van de ProRail richtlijnen (OVS) zo dicht mogelijk op de spoorbaan gesitueerd, zodat het spoorverkeer niet wordt gehinderd tijdens de bouw. De "vleugelwanden" aan de west- en oostzijde van het landhoofd lopen parallel aan het spoor om daar de grondaanvulling op te vangen. Deze grondaanvullingen gaan zodra mogelijk over in een natuurlijk talud met een helling van 2:3.

De positie van het noordelijk landhoofd is gebaseerd op de toekomstige ligging van de Weg over Anna's Hoeve en ligt op een zodanige afstand van de A27 en de spoorbaan dat hier geen bijzondere voorzieningen voor de bouw nodig zijn. Het landhoofd wordt opgebouwd met twee vleugelwanden.

Uitgangspunt is een fundatie op staal. Nader grondonderzoek en berekeningen moeten dit in de vervolgfase onderbouwen. De landhoofden staan haaks op de as van de HOV-baan waardoor een rechte beëindiging van de prefab liggers wordt gerealiseerd en dus een rechte overgang van kunstwerk op baan.

Het tussensteunpunt is ontworpen als twee kolommen die zijn gefundeerd op staal. Het tussensteunpunt is op basis van de ProRail richtlijnen (OVS) op zodanige afstand tot de spoorbaan gesitueerd dat het spoorverkeer niet wordt gehinderd tijdens de bouw. Door de keuze voor twee kolommen kan het fietspad langs de Weg over Anna's Hoeve onder het tussensteunpunt doorlopen waardoor het ruimtebeslag onder het kunstwerk minimaal is (zie dwarsprofiel C-C).





Figuur 5.18: Dwarsprofiel C-C' spoor ter hoogte van fly-over

Er is rekening gehouden met een toekomstige aanpassing van de spoorassen in de lijn Hilversum- Amersfoort van h.o.h. 4,20 m naar 4,50m. Uitgangspunt hierbij is dat het noordelijke spoor zal opschuiven. Verder is rekening gehouden met een inspectiepad langs het spoor. Onder het kunstwerk van de A27 wordt het fietspad tevens gebruikt als inspectiepad.

#### Toekomstige vertramming

In verband met mogelijke toekomstige vertramming van de Fly-over is een aantal punten van belang;

- De kunstwerk moeten de belastingen vanuit de spoorconstructie en de tram kunnen dragen. Met als uitgangspunt de kokerliggers op basis van “verkeersklasse 60” voldoet de constructie hieraan. Door de voorgespannen liggers is vermoeiing geen issue bij het ontwerp;
- Na het verwijderen van de asfaltverharding wordt het ballastspoor op het dek gerealiseerd. Ter opsluiting van ballast worden ter weerszijden van de sporen betonnen ballastkeringen aan het dek bevestigd;
- De randbalken van het dek dient voorbereid te zijn op het plaatsen van bovenleidingmasten;
- Het spoor dient voorzien te zijn van een ontsporingconstructie in het spoor zelf. Er worden vooralsnog geen voorzieningen aan het kunstwerk getroffen om een ontspoorde tram te keren;
- De toekomstige spoorconstructie voor de tram wordt indien van toepassing in ballast op het dek aangebracht.

#### Verkorte variant

Belangrijkste verschil met de basisvariant is dat de verkorte variant kan worden uitgevoerd met één veld. Er is dus geen tussensteunpunt benodigd. De Weg over Anna's Hoeve wordt in deze variant niet verlegd. Meer informatie over de verkorte variant is te vinden in bijlage 4.

#### Aanpassingen kunstwerk A27

De verlegde Weg over Anna's Hoeve loopt met het fietspad onder het bestaande viaduct van de A27 door parallel aan de noordzijde van het spoor. In de vorige fase zijn hiervoor maatregelen voorzien voor het inkorten van het landhoofd van dit viaduct. Door de ligging van de weg en het fietspad te optimaliseren denken wij dat in deze variant de aanpassingen aan het kunstwerk beperkt zullen zijn. Gevolg hiervan wel is dat er ter plaatse van het viaduct geen onderhoudsweg mogelijk is als extra ruimtereservering voor Prorail. Hiervoor zal dan het fietspad gebruikt moeten worden.

#### Mitigerende maatregel: schermen

Uit het ecologische rapport van Alterra is te herleiden dat er een vier meter hoog scherm moet worden opgenomen in het ontwerp om verlichtingsvervuiling te voorkomen en de geluidshinder in het natuurgebied te beperken. In dit ontwerp hebben wij rekening gehouden met een scherm vanaf het eoduct tot en met het dek van de fly-over oost aan de buitenzijde van de HOV-baan. Hieronder een beeld van het voorziene scherm. Een impressie van de fly-over is opgenomen in paragraaf 5.2.7.



*Figuur 5.19: Scherm ter bescherming ecologische waarden natuurgebied*

Van deze schermen is geen constructief ontwerp gemaakt. Wel is er in het constructief ontwerp van de fly-over rekening mee gehouden dat deze schermen aan weerszijde aangebracht moeten kunnen worden. De kosten voor de schermen zijn opgenomen in de integrale kostenraming. Aangezien er geen ontwerp is, is deze raming niet +/- 20 % nauwkeurig. Dit is een risico.

#### **5.5.3 Kosten**

De investeringskosten bedragen voor (exclusief 5% object onvoorzien):

1. de basisvariant waarbij de HOV-baan het spoor en de verlegde Weg over Anna's Hoeve kruist:  
**€ 2.791.740**
2. de verkorte variant waarbij de HOV-baan enkel het spoor kruist:  
**€ 2.075.917**
3. Mitigerende maatregel schermen:  
**€ 2.757.866**

Meer gedetailleerde informatie omtrent het ontwerp van de fly-over is terug te vinden in de technische ontwerprapportage in bijlage 4.

## 5.6 Spoorecoduct

### 5.6.1 Inleiding

Om het gebied ten noorden en ten zuiden van de spoorbaan en de toekomstige HOV HOV-baan voor de fauna te verbinden wordt een ongelijkvloerse kruising in de vorm van een ecoduct gerealiseerd. De kruising dient tegelijkertijd als recreatieve fietsverbinding over de infrastructuurbundel. Het spoorecoduct overspant de HOV-baan, de spoorlijn Hilversum – Amersfoort en de Weg over Anna's Hoeve ter hoogte van km 30,8 (kilometrerings spoor). Het spoorecoduct heeft een breedte van 50 meter en voorziet aan de westzijde in een tweerichtingen fietspad.

Voor het spoorecoduct zijn twee varianten uitgewerkt:

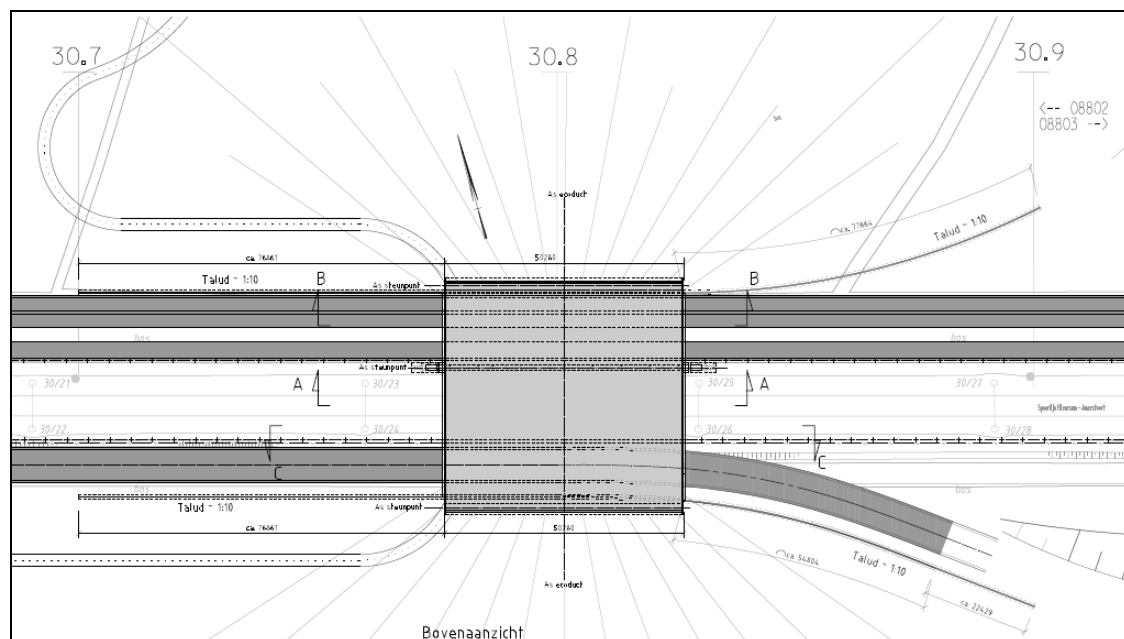
| Variant | Omschrijving  | Bouwstenen           |
|---------|---|----------------------|
| 1       | Basisvariant HOV-baan met fly-over en verlegde Weg over Anna's Hoeve langs A. Fokkerweg | basis spoorecoduct   |
| 2       | Basisvariant HOV-baan met fly-over en handhaven Weg over Anna's Hoeve                   | verkort spoorecoduct |

Tabel 5.4: Varianten spoorecoduct

### 5.6.2 Uitwerking basisvariant

#### Situatie

Het spoorecoduct is opgebouwd uit een dek opgelegd op twee landhoofden en een tussensteunpunt.



Figuur 5.20: Bovenaanzicht spoorecoduct

#### Dek

Het dek is ontworpen op basis van prefab kokerliggers. Met een maximale overspanning in het langste veld van ca. 30m zijn liggers met een hoogte van 1000mm benodigd. In de prefab liggers moeten eventueel voorzieningen worden meegenomen voor de ophanging van de rijdraad van het spoor.

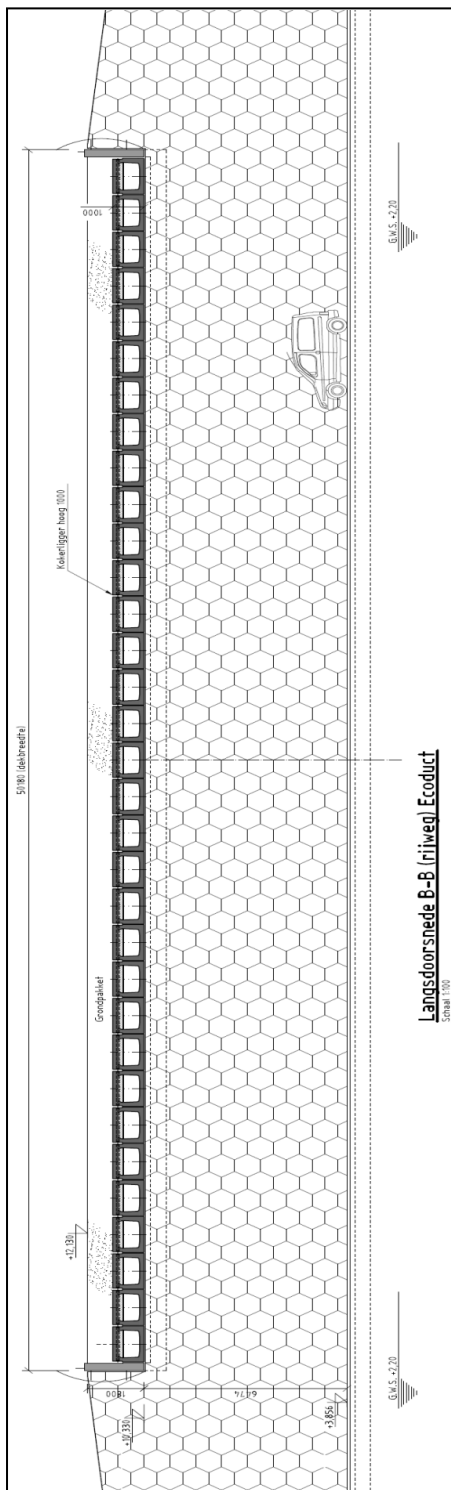
Op het dek dient behalve het fietspad een zand-/grondaanvulling te komen  $h = 0,80m$ .

De dekbreedte van 50 meter is een randvoorwaarde vanuit ecologie.  
Het dek dient aan weerszijden te zijn voorzien van wildschermen.

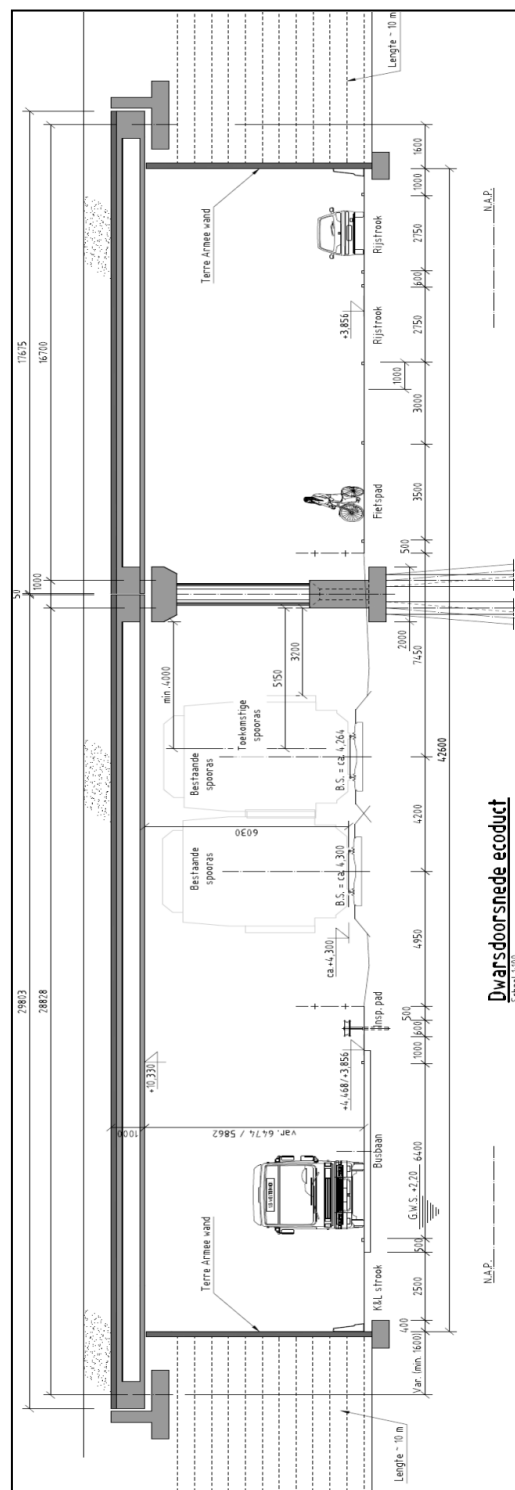
#### Landhoofden en steunpunt

Het ontwerp uit de vorige fase, een op staal gefundeerd dek met één tussensteunpunt en landhoofden opgebouwd uit een Terre Armee constructie is een haalbare constructie en wordt ook voor het aangepaste dwarsprofiel in deze studie overgenomen. Door het aangepaste horizontale en verticale alignement, waarbij de busbaan dichterbij de sporen komt te liggen, wordt het veld hier relatief klein en kan het steunpunt aan de noordkant van de spoorlijn geïmplementeerd worden om zodoende twee meer gelijkwaardige overspanningen te creëren.

- De locatie van het zuidelijk landhoofd is bepaald door vanuit het spoor een dwarsprofiel op te bouwen waarin de afstand tot het spoor vanuit de ontwerpvoorschriften spoor (OVS) is gerespecteerd, ruimte is voorzien voor het dwarsprofiel van de HOV-baan en ruimte is gereserveerd voor een strook voor kabels en leidingen. De "vleugelwanden" lopen parallel aan de HOV-baan om daar de grondaanvulling op te vangen. Deze grondaanvullingen gaan zodra mogelijk over in een natuurlijk talud helling 1:10;
- De positie van het noordelijk landhoofd is bepaald door vanuit het spoor een dwarsprofiel op te bouwen waarin de afstand tot het spoor vanuit de OVS is gerespecteerd (inclusief onderhoudspad en toekomstige aanpassing spoorassen) en ruimte is voorzien voor het dwarsprofiel van de Weg over Anna's Hoeve. De wanden lopen parallel aan deze weg om daar de grondaanvulling op te vangen. Deze grondaanvullingen gaan zodra mogelijk over in een natuurlijk talud helling 1:10;
- Uitgangspunt is een fundatie op staal. Nader grondonderzoek en berekeningen moeten dit in de vervolgfase onderbouwen.
- De positie van het tussensteunpunt is bepaald door vanuit het spoor een dwarsprofiel op te bouwen waarin de afstand tot het spoor vanuit de OVS is gerespecteerd (inclusief onderhoudspad en toekomstige aanpassing spoorassen).



Figuur 5.21: Dwarsdoorsnede dek spoorecoduct.



Figuur 5.22: Dwarsdoorsnede HOV-baan en spoor ter hoogte van spoorecoduct

### 5.6.3 Uitwerking verkorte variant

Belangrijkste verschil met de basisvariant is dat de verkorte variant kan worden uitgevoerd met één veld. Er is dus geen tussensteunpunt benodigd. De Weg over Anna's Hoeve wordt in deze variant namelijk niet verlegd.

#### 5.6.4 Kosten

De investeringskosten bedragen voor (exclusief 5% object onvoorzien):

1. de basisvariant waarbij het spoorecoduct de HOV-baan, het spoor en de verlegde Weg over Anna's Hoeve kruist:

€ **6.499.413**

2. de verkorte variant waarbij het spoorecoduct enkel de HOV-baan en het spoor kruist:

€ **5.742.838**

Meer gedetailleerde informatie omtrent het technisch ontwerp van het spoorecoduct is terug te vinden in de technische ontwerprapportage in bijlage 5.

## 5.7 Tweede ecoduct

### 5.7.1 Inleiding

Bij het laten liggen van de weg over Anna's Hoeve zijn er twee mogelijkheden:

1. Niets doen met uitzondering van het inbrengen van een nieuwe kruising met de HOV-baan ter hoogte van het Zandheuvelviaduct. De Weg over Anna's Hoeve wordt dan 's nachts afgesloten voor snelverkeer om migratie mogelijk te maken.
2. De realisatie van een tweede ecoduct tussen de aansluiting Goyersgracht Zuid en de bocht in de weg naar links in de richting van Hilversum. Dit tweede ecoduct maakt migratie mogelijk over de Weg over Anna's Hoeve.

| Variant | Omschrijving   | Bouwstenen          |
|---------|--|---------------------|
| 2a      | Basisvariant HOV-baan met fly-over en handhaven Weg over Anna's Hoeve met nachtelijke afsluiting | Geen tweede ecoduct |
| 2b      | Basisvariant HOV-baan met fly-over en handhaven Weg over Anna's Hoeve met tweede ecoduct         | Tweede ecoduct      |

Tabel 5.5: Varianten behouden Weg over Anna's Hoeve

Vanuit deze optiek is op verzoek van Provincie Noord Holland op hoofdlijnen onderzoek verricht naar de technische haalbaarheid en de kosten van het tweede ecoduct.

### 5.7.2 Uitwerking

#### Situatie

In overleg met Provincie Noord Holland en op basis van de notitie van Alterra zijn de volgende randvoorwaarden aan het tweede ecoduct opgesteld:

- De hartlijn van het ecoduct over de bestaande Weg over Anna's Hoeve circa 150 m ten westen van de rijksweg A27 te situeren;
- Breedte ecoduct 50m;
- Bestaande Weg over Anna's Hoeve wordt ter plaatse verdiept tot 2,00m-mv (half-verdiepte aanleg);
- Rijbaan en fietspad worden opgenomen in dwarsprofiel Weg over Anna's Hoeve onder tweede ecoduct.



Figuur 5.23: Locatie ligging tweede ecoduct

Het tweede ecoduct is op basis van deze uitgangspunten op hoofdlijnen verder uitgewerkt. De kostenbepalende elementen zijn nader onderzocht om de kosten zo nauwkeurig mogelijk te kunnen rammen.

### Bestaande gasleidingen

In de noordelijke berm parallel aan de Weg over Anna's Hoeve liggen twee hoofdtransportleidingen voor gas van de NAM (Nederlandse Aardolie Maatschappij). Op de plek waar normaal gesproken het noordelijke landhoofd van het tweede ecoduct gesitueerd wordt. Met het verleggen van deze leidingen zijn hoge kosten gemoeid. De afstand waarover de leidingen in dit specifieke geval moeten worden verlegd, wordt vergroot door de relatief flauwe taluds (helling 1:10) van het tweede ecoduct. Op basis van een eerste inschatting van de verleggingkosten is als alternatief besloten de overspanning van het tweede ecoduct aan de noordzijde te vergroten, waardoor de bestaande leidingen gehandhaafd kunnen worden. De kosten voor deze extra overspanning zijn significant lager dan de verleggingkosten van de gasleidingen. Het verdiepte deel van de Weg over Anna's Hoeve moet dan wel 5 meter verplaatst worden naar het zuiden om voldoende afstand van de leidingen te houden. Deze wegverplaatsing is nog niet opgenomen in de ontwerptekeningen. In de kostenraming is een risicopost opgenomen voor eventuele maatregelen voor bescherming van de gasleidingen. Wij denken dat maatregelen niet nodig zijn maar dit zal eerst moeten worden afgestemd met de Gasunie.

### Bovenaanzicht en dwarsdoorsnede

De afbeeldingen van het bovenaanzicht en de dwarsdoorsnede zijn te vinden op de volgende pagina. Voor de volledige rapportage over het tweede ecoduct verwijzen we naar bijlage 6 van dit rapport.

### **5.7.3 Kosten**

De investeringskosten bedragen voor (exclusief 5% object onvoorzien):

1. Het tweede ecoduct over de Weg over Anna's Hoeve inclusief fietspad en de bestaande NAM-leidingen:  
**€ 4.086.768**





## 5.8 Mitigerende maatregelen ecologie

Alterra heeft in opdracht van de provincie Noord-Holland een effectbeschrijving en advies voor mitigatie opgesteld. Alterra adviseert deze maatregelen uit te voeren in het geval het HOV-project wordt uitgevoerd. Hieronder is een opsomming gegeven van de geadviseerde mitigerende maatregelen voor variant 1a, met een Verlegde weg over Anna's Hoeve en de fly-over.

| Maatregel   | Ontwerp   |
|---|---|
| Aanleg van nieuwe voortplantingswater(en) voor amfibieën                                  | Opgenomen als post mitigerende maatregelen in raming  |
| Opvang van over het wegdek afstromend regenwater in het riool en/of een wateropvangbekken | In ontwerp is uitgegaan van vrije afwatering  |
| Aanleg beplantingsstrook langs de HOV voor de afvang van verontreinigende stoffen         | Niet opgenomen in ontwerp, voor volgende fase   |
| Geen gebruik van pesticiden of herbiciden nabij de natuurverbinding.                      | Geen gevolgen ontwerp, is uitvoeringseis  |
| Aanleg faunakerende rasters en -schermen langs de HOV                                     | Wordt opgenomen in kostenraming onder post mitigerende maatregelen. Niet opgenomen in het ontwerp   |
| Aanleg faunapassages in de HOV ter hoogte van Viaduct Zandheuvel                          | Wordt opgenomen in kostenraming onder post mitigerende maatregelen (30.000 euro)  |
| Geen wegverlichting langs de Weg over Anna's Hoeve binnen Anna's Hoeve.                   | Met deze eis is rekening gehouden in het ontwerp met uitzondering van verlichting onder het ecoduct zelf; geen kosten opgenomen voor verwijderen bestaande verlichting  |
| Aanleg grondwallen langs de HOV waar deze op maaiveld ligt.                               | Langs de Verlegde weg over Anna's Hoeve is een lage grondwal opgenomen aan de noordkant. Aan de zuidzijde van de HOV-baan is niet voorzien in een grondwal in het ontwerp.                                      |
| Aanleg niet-transparante schermen langs de HOV op de fly-over                             | Met deze maatregel is rekening gehouden bij het ontwerp van de fly-over en is opgenomen in de kostenraming onder de post fly-over. Dit is een belangrijk kostenbepalend element van de mitigerende maatregelen. |
| Aanleg grondwallen langs de randen van het ecoduct en de toelopen                         | Deze grondwallen zijn niet ontworpen, maar moeten in de volgende fase worden meegenomen.  |
| Aanleg geluidarm wegdek   | Er is asfalt toegepast. In deze fase is niet specifiek rekening gehouden met geluidsarm materiaal. Dit dient in de volgende fase te worden onderzocht.  |
| Aanleg fysieke barrières in de vorm van rasters langs de HOV                              | Er zijn hekwerken voorzien langs de HOV-baan. Deze zijn opgenomen in de kostenraming.   |

Tabel 5.6: Overzicht mitigerende maatregelen variant 1a Alterra

Voor de varianten 2a en 2b (het niet verleggen van de Weg over Anna's Hoeve, zijn ook mitigerende maatregelen voorgesteld door Alterra. Die zijn opgenomen in de onderstaande tabel:

| Maatregel  | Ontwerp  |
|--|--|
| Aanleg van een geluidsscherm langs rijksweg A27. | Deels zijn er geluidsschermen aanwezig. In de toekomst worden door RWS nog geluidsschermen voorzien. Deze zijn niet meegenomen in het HOV - ontwerp. |

|  |  |
|--|--|
| Aanleg van een hoge grondwal met beplanting langs de Weg over Anna's Hoeve   | Deze maatregel is bij deze variant nog niet meegenomen in het ontwerp.   |
| Aanleg geluidarm wegdek op de Weg over Anna's Hoeve.   | Er is asfalt toegepast. In deze fase is niet specifiek rekening gehouden met geluidsarm materiaal. Dit dient in de volgende fase te worden onderzocht. |
| Geen wegverlichting langs de Weg over Anna's Hoeve binnen Anna's Hoeve.  | Met deze eis is rekening gehouden in het ontwerp met uitzondering van verlichting onder het ecoduct zelf; geen kostengevolgen                          |
| Aanpassen verlichting van het fietspad langs de Weg over Anna's Hoeve amberkleurig en alleen werkzaam als fietsers passeren (bewegingssensor). | Hiermee is in het ontwerp geen rekening gehouden.  |
| Verwijderen recreatieve (wandel)paden in het gebied rond het ecoduct   | Hiermee is in het ontwerp geen rekening gehouden.  |
| Opheffen van de lokale ontsluitingsweg Gooyersgracht   | Hiermee is in het ontwerp geen rekening gehouden.  |

*Tabel 5.7: Overzicht mitigerende maatregelen variant 2a en 2b Alterra*

Zoals is te lezen in de tabellen is in het ontwerp niet aan alle geadviseerde maatregelen voldaan. Dat wil niet zeggen dat die maatregelen niet uitvoerbaar zijn. De daadwerkelijk uit te voeren maatregelen zullen in overleg tussen de provincie Noord-Holland en het Goois Natuurreservaat worden afgestemd. De meest kostenbepalende elementen zoals hoge schermen en hekwerken zijn wel mee geraamd. We willen hier expliciet maken dat de kosten voor de schermen aanzienlijk zijn in verhouding tot bijvoorbeeld de aanleg van de fly-over. Voor wat betreft de ruimtereservering voor het HOV-project is een aantal maatregelen wel een risico. Het gaat hier met name om de voorgestelde grondwallen rond de HOV-baan en de Weg over Anna's Hoeve. Afhankelijk van de bestemming die deze grondwallen krijgen is dit een risico voor eventuele bestemmingsplanprocedures.

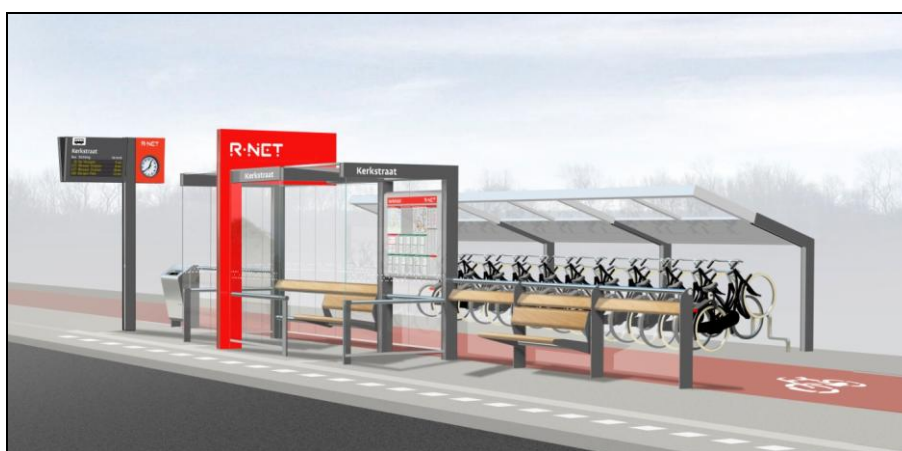
## 5.9 Halte van Linschotenlaan

### 5.9.1 Inleiding

Ter hoogte van de Van Linschotenlaan is in het ontwerp een R-Net halteplaats opgenomen van 20 meter lengte met een uitbreidingsmogelijkheid naar 40 meter. De breedte van het perron is 3 meter. Nabij de halte is een ruimtereservering opgenomen voor 20 stallingsplaatsen voor fietsen. Dit aantal is bepaald op basis van een logische inschatting.

### 5.9.2 Uitwerking

De halte is niet verder uitgewerkt. In de kostenraming is rekening gehouden met de in het generiek PvE gestelde eisen. Er wordt uitgegaan van een standaard R-net halte zoals weergegeven in onderstaande figuur. In de volgende paragraaf is een overzichtsfiguur opgenomen van het gebied rond de halte.



Figuur 5.26: Impressie standaard R-net halte

### 5.9.3 Kosten

De investeringskosten bedragen voor:

1. De halte van Linschotenlaan inclusief fietsenstallingen:  
**€ 273.325**

## 5.10 Onderdoorgang van Linschotenlaan

### 5.10.1 Inleiding

Door de gemeente Hilversum is de toegevoegde waarde van de onderdoorgang voor langzaam verkeer in de Van Linschotenlaan onderzocht.

Een nieuwe fiets- en voetgangerstunnel Van Linschotenlaan is een belangrijke schakel in het hoofdfietsrouten netwerk van Hilversum.

- Beide perrons van de nieuwe HOV halte worden direct bereikbaar voor fietsers uit wijken ten noorden en ten zuiden van de spoorlijn en HOV-baan (w.o. de Vogelbuurt en Anna's Hoeve);
- Het Tergooi Ziekenhuis en op termijn het gehele Zorgpark Monnikenberg worden voor de fietsers uit de wijken ten noorden van de spoorlijn en HOV-baan beter bereikbaar;
- De nieuwe fietsroute door de tunnel Van Linschotenlaan voorkomt dat wijkgebonden fietsverkeer moet omrijden. Voor een achttal onderzochte relaties kan de verkorting van de ritlengte oplopen tot 800-1200 meter, dit komt neer op 3 a 4 minuten rijtijdbesparing;
- De directe verbinding heeft tot gevolg dat meer fietsritten via het fijnmazige stratenpatroon en 30 km gebieden worden afgewikkeld, waardoor hoofdroutes en zwaardere kruispunten met het autoverkeer minder worden belast, bijvoorbeeld het voorrangspein Jan vd Heijdenstraat / Oosterengweg.

Een onderdoorgang voor alleen voetgangers is een suboptimale oplossing. Tegenover een beperkt investeringsvoordeel staat een groot verlies aan rendement en sociale veiligheid. In combinatie met fietsklemmen bij de in- en uitgangen aan beiden zijden van de spoorlijn en HOV-baan zal een voetgangerstunnel wel een verbeterde bereikbaarheid van de perrons van de nieuwe HOV-halte tot gevolg hebben. Vanwege rolstoeltoegankelijkheid zal deze echter ook met hellingbanen moeten worden uitgevoerd. Medegebruik door de fiets, zij het ongeoorloofd, is niet tegen te gaan. Realisatie van een volwaardige fiets- en voetgangerstunnel is daarom ook gezien functie, vorm en gebruik een voor de hand liggende en beter renderende keuze.

Voor de onderdoorgang voor langzaam verkeer zijn twee varianten beschouwd:

| Variant | Omschrijving                           | Kenmerken   |
|---------|--|---|
| 1       | Variant van de tunnel met verlengd dek | Verkeer uit de richting van het ziekenhuis kan met deze variant ontsloten blijven op de Van Linschotenlaan      |
| 2       | Variant van de tunnel met verkort dek  | Verkeer uit de richting van het ziekenhuis kan met deze variant niet ontsloten blijven op de Van Linschotenlaan |

Tabel 5.8: Varianten onderdoorgang Van Linschotenlaan

Op basis van gesprekken met het nabijgelegen ziekenhuis is besloten om de lange variant (variant 2) nader uit te werken.

### 5.10.2 Aandachtspunten

Punten van aandacht voor het ontwerp zijn hieronder beschreven.

#### Bereikbaarheid van de bedrijven

De bereikbaarheid van de bedrijven aan de zuidwestkant blijft behouden, maar wordt door het versmallen van de toch al niet ruime rijbaan minder goed. Aanbevolen wordt

om eenrichtingsverkeer in te stellen vanaf west naar oost. De bereikbaarheid vanaf de Oude Amersfoortseweg blijft behouden.

#### Bereikbaarheid van het ziekenhuis en de wijk

De bereikbaarheid van het ziekenhuis en de wijk is een punt van aandacht gezien de verkeersafwikkeling bij het met verkeerslichten geregelde kruispunt Van Riebeekstraat / Oosterengweg. De verkeerslichtenregeling kan de toename van het verkeer door de verbeterde doorstroming op de Oosterengweg volgens berekeningen niet aan. Met de toekomstige nieuwe ontsluiting van het ziekenhuisterrein Monnikenberg naar de Soestdijkerstraatweg is dat probleem weliswaar verholpen, maar voor de tussenliggende periode moet worden gezocht naar een oplossing. Aanpassing van de kruising is wellicht mogelijk, maar als dat niet kan moet voor de interim-periode worden geaccepteerd dat de doorstroming op de Oosterengweg nog niet optimaal is. Hiervoor zijn geen kosten opgenomen.

De fietstunnel op de Van Linschotenlaan zal in elk geval gebruikt kunnen worden door lage nood- en hulpdiensten, zoals politieauto's en lage ambulances.

#### Intensiteiten

Door de aanleg van de HOV-baan zullen de verkeersintensiteiten in de wijk zelf niet veranderen. Wel zal door de aanleg van de fietstunnel meer fietsverkeer over de Van Linschotenlaan rijden.

#### Verkeersveiligheid

De in- en uitvoegbewegingen van het fietsverkeer van en naar de tunnel worden zorgvuldig vormgegeven. De tunnel is gesitueerd in de berm van de Van Linschotenlaan. Fietsverkeer zal op een gegeven moment aansluiten bij het verkeer op de Van Linschotenlaan. Aangezien er met lage snelheden wordt gereden en de verkeersintensiteit laag is, is niet de verwachting dat dit tot problemen leidt. Door een plateau in de rijbaan aan te brengen ter plaatse van de fietsaansluiting kan die snelheidsverlaging ook fysiek worden afgedwongen.

#### Sociale Veiligheid

Aandacht moet er met name zijn voor de sociale veiligheid van voetgangers en fietsers in de tunnel. Goede verlichting, bekleding van de tunnelwanden ter voorkoming van graffiti en zicht zijn belangrijke middelen om de sociale veiligheid te borgen. Deze aandachtspunt verdienen in de volgende fase een uitgebreide uitwerking.

#### Geluidhinder

De verwachting is dat de geluidstoename door het busverkeer zodanig is, dat aanvullende maatregelen niet nodig zijn. Voor de planologische procedures vindt nog onderzoek plaats naar geluids- en luchtkwaliteit. Als uit de geluidsberekeningen blijkt dat toch aanvullende maatregelen nodig zijn, dan worden deze getroffen. Bij de tunnelmonden kunnen geluiddempende materialen worden gebruikt om weerkaatsing van brommerlawaai te dempen.

### **5.10.3 Parkeren in deelproject 5 rond de fietstunnel**

Voor alle varianten van dit tracé deel geldt, dat uitsluitend de aanleg van de langzaam verkeertunnel (fiets en voetgangerstunnel) bij de Van Linschotenlaan consequenties heeft voor parkeren. De varianten wegomlegging of behoud van de Weg over Anna's Hoeve hebben geen invloed op het aantal beschikbare parkeerplaatsen.

***Huidige situatie Van Linschotenstraat/ Anthony Fokkerweg***

- a) Openbare parkeerplaatsen  
Langs de Van Linschotenlaan wordt aan een kant geparkeerd.  
Aan de Anthony Fokkerweg wordt aan weerskanten langs geparkeerd.
- b) Particuliere parkeerplaatsen  
Aan de Van Linschotenlaan die tevens toegang tot het ziekenhuisterrein Monnikenberg is ligt een achter het gebouw een parkeerstrook voor klanten en medewerkers. Aan de voorkant voor dit gebouw waarin een medische kliniek is gevestigd zijn eveneens parkeerplaatsen voor bezoekers en medewerkers. Even verderop ligt een parkeerplaats voor bewoners en bezoekers.

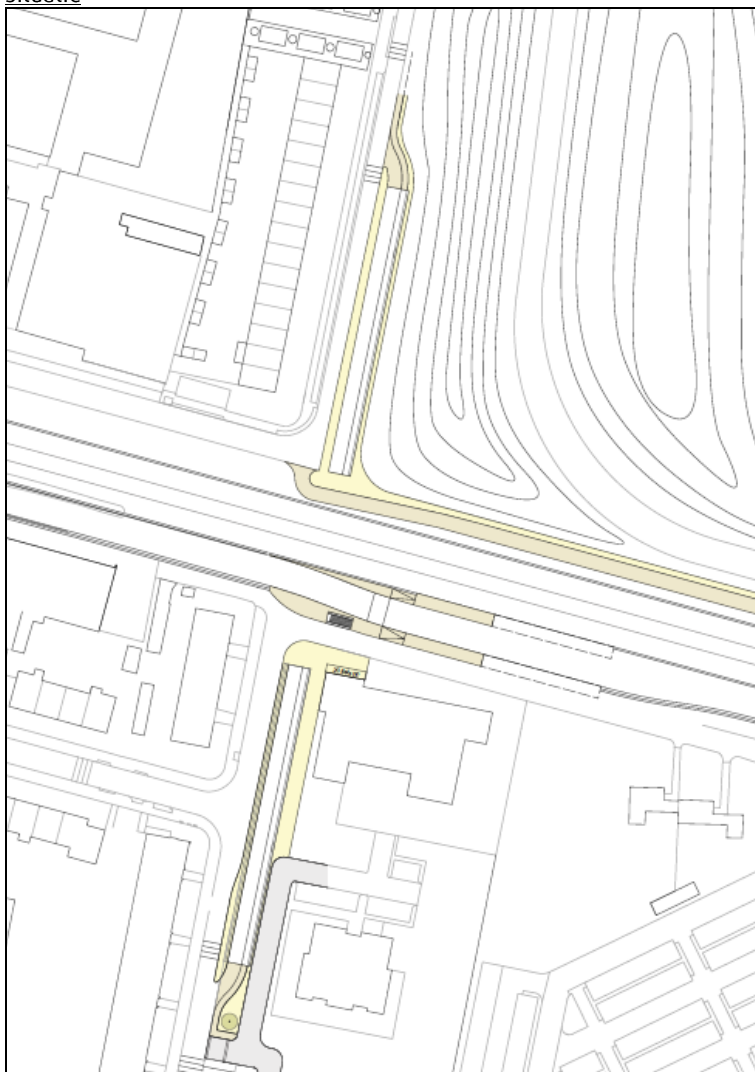
***Consequenties HOV***

Ad a) De locatie van de tunnel en de aanleg van de tunnel is zo voorzien, dat alle parkeerplaatsen behouden blijven (naar verwachting). De tunnel komt volgens het ontwerp in de huidige groenstrook te liggen.

Ad b) De particuliere parkeerplaatsen zowel achter als voor het gebouw aan de Van Linschotenlaan zullen toegankelijk blijven voor parkeerders. Ook het aantal parkeerplaatsen blijft onverminderd gehandhaafd.

#### 5.10.4 Uitwerking fietstunnel

##### Situatie



*Figuur 5.27: Bovenaanzicht fietsonderdoorgang van Linschotenlaan*

##### Situatie zuidzijde

Door de inpassing van de tunnel in het bestaande profiel van de Van Linschotenlaan ter plaatse van de specialisten praktijk aan de Van Linschotenlaan komt de tunnel dicht langs dit gebouw te liggen. Ook zal de toegang tot de parkeervoorziening van dit kantoor op een andere manier worden ingericht. De parkeerplaatsen ten zuiden van het bedrijfspand aan het spoor kunnen buiten de fietstunnel om ontsloten worden door een inrit via de bestaande groenstrook aan de van Linschotenlaan.

Aan de zuidzijde is een trap opgenomen in de onderdoorgang. Deze kan voetgangers een korte verbinding bieden van en naar de halte, zonder dat deze hoeven om te lopen via de open tunnelbak.

Verkeer van en naar het achterterrein van het ziekenhuis kan over het verlengde tunneldek worden ontsloten op de Van Linschotenlaan. Het profiel van deze toegangsweg (inclusief parkeren aan de noordkant van het bedrijfspand) wordt wel smaller, maar parkeren blijft mogelijk.

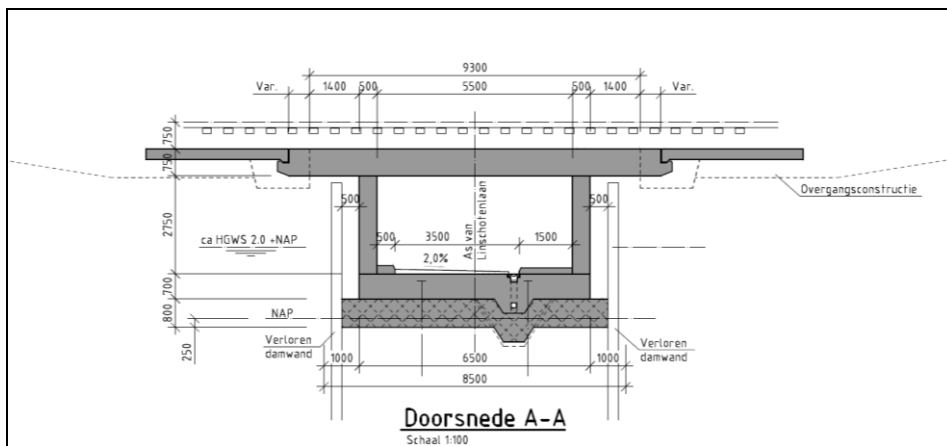


### Situatie noordzijde

De wandel- en fietstunnel tussen de Anthony Fokkerweg en de Van Linschotenlaan komt aan de noordzijde ten dele in het bestaande talud te liggen. Hiertoe moet het bestaande talud worden aangepast. De afwerking van de benodigde hekwerken rondom de tunnel zijn translucient, net zoals bij de Oosterengwegtunnel. Dit maakt de tunnel niet tot een obstakel dat het zicht belemmert in de openbare ruimte en draagt bij aan de veiligheid door de zichtbaarheid van fietsers die de tunnel uitkomen. Vanuit de Anthony Fokkerweg is het nu mogelijk om dan wel naar de halte, dan wel naar het ziekenhuis te lopen of te fietsen.

### Dwarsdoorsnede

Door de zeer beperkte ruimte voor de aanleg van de fietstunnel is deze niet ontworpen met wijkende wanden. Dit laatste heeft in verband met de sociale veiligheid wel de voorkeur. Met name wijkende wanden bij de ingangen van onderdoorgangen vergroten het gevoel van veiligheid en vergroten het overzicht van de omgeving op de onderdoorgang. De ruimte is hiervoor echter te beperkt met het huidige wegprofiel en aanwezige bebouwing.

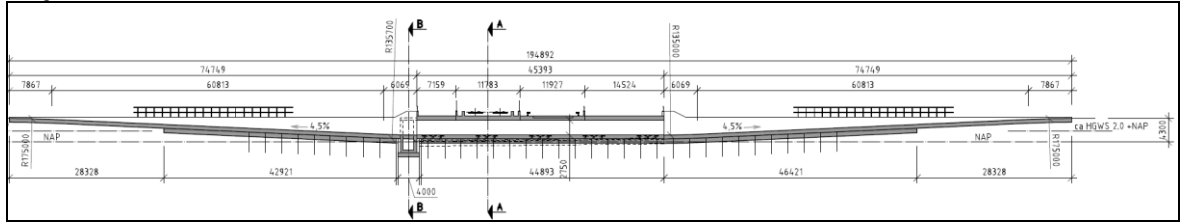


Figuur 5.28: Doorsnede fietsonderdoorgang Van Linschotenlaan

- Het dwarsprofiel is opgebouwd uit een voetpad (br = 1,50m), fietspad (br=3,50m) en een reststrook (br=0,50m). Dit profiel is gelijk aan de onderdoorgang voor langzaam verkeer in de Oosterengweg;
- De inwendige hoogte van het gesloten deel is 2,75m (excl. aan te brengen asfalt)
- Het spoor wordt in ballast op de onderdoorgang aangebracht. De omliggende wegenstructuur ligt immers al lager dan het spoor waardoor complexere en duurdere alternatieven niet aan de orde zijn;
- Uitvoeringsmethode door middel van damwanden (binnen en buiten het spoorse deel). Dit is de meest efficiënte methode voor een onderdoorgang met beperkte diepgang onder het spoor;
- Onderdoorgang ligt gedeeltelijk in het grondwater waardoor naast de damwanden onderwaterbeton wordt toegepast.

Een belangrijke nuancering van de gekozen uitgangspunten is dat een uitvoerende partij in een volgende fase een bepaalde oplossingsruimte krijgt om het werk uit te voeren. Dat wil zeggen dat de hier gekozen uitvoeringsmethode niet hard vastligt. Als een uitvoerende partij kan aantonen dat een andere uitvoeringsmethode tot een beter resultaat leidt, waarbij voldoende rekening wordt gehouden met het minimaliseren van omgevingshinder dan adviseren wij die ruimte in een uitvoeringscontract te bieden.

## Langsdoorsnede



Figuur 5.29: Langsdoorsnede fietsonderdoorgang Van Linschotenlaan

- Hellingen in de onderdoorgang +/- 4,5%;
- Lengte helling noordzijde +/- 75m;
- Lengte gesloten deel +/- 45m;
- Lengte helling zuidzijde +/- 75m.

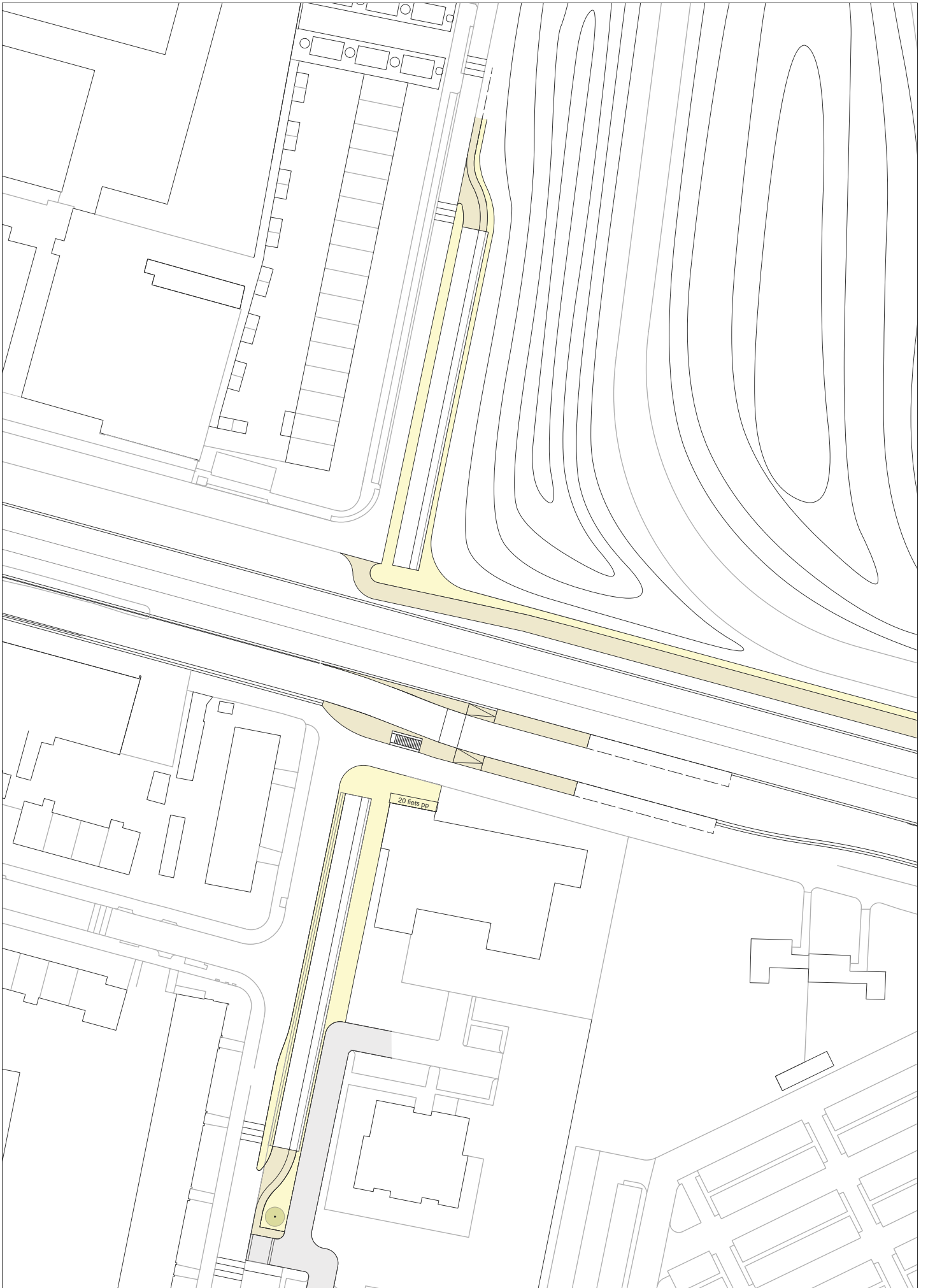
Meer gedetailleerde informatie omtrent het technisch ontwerp van de onderdoorgang Van Linschotenlaan is terug te vinden in de technische ontwerprapportage in bijlage 7. Daarnaast zijn op de volgende pagina's impressies van de inpassing van de tunnel weergegeven.

### 5.10.5 Kosten

De investeringskosten bedragen voor:

1. De onderdoorgang Van Linschotenlaan (lange variant) die het spoor, de HOV-baan en de bestaande weg parallel aan het spoor aan de zuidzijde kruist:

€ **4.146.624**



ANTHONY FOKKERWEG EN VAN LINSCHOTENLAAN - schaal 1:1000





## 5.11 Raakvlakken met het spoor

De HOV baan heeft vanwege de ligging raakvlakken met de spoorbaan van ProRail. In de CRS is ook een aantal eisen van ProRail opgenomen. Hieronder volgt per deelproject een nadere uitwerking van een aantal van deze eisen.

Voor bestaande spoorligging is horizontaal uitgegaan van PVS-ligging met een tolerantie van 10cm op deze ligging. Deze marge van 10 centimeter is als extra reservering meegenomen in de ontwerptekeningen.

### 5.11.1 Profiel en onderhoudsweg

Aan de zuidzijde is de HOV baan op minimale afstand van de ProRail baan gepositioneerd. Het hekwerk is gepositioneerd op 4.85m uit het hart van het zuidelijk spoor. Dit is het minimumprofiel zonder onderhoudsweg. Het is nodig om de ProRail objecten, met name kabels en leidingen, binnen dit profiel te brengen, zodat deze bereikbaar zijn voor onderhoud.

Aan de noordzijde is vanaf fietstunnel van Linschotenlaan tot aan de fly-over een ruimtereservering opgenomen van 7.35m uit hart spoor. Deze maat is opgebouwd uit 6.85m voor het profiel met cat.1 onderhoudsweg en 0.50m voor hart op hart uitbreiding van de sporen naar 4.50m. Ter hoogte van het viaduct A27 is er geen rekening gehouden met een aparte onderhoudsweg. Door het profiel hier smal te houden zijn complexe ingrepen in het talud van het kunstwerk niet nodig. We gaan er vanuit dat hier het fietspad tevens als onderhoudsweg kan worden gebruikt. Dit zal nog wel moeten worden afgestemd tussen de Provincie Noord-Holland en ProRail.

De onderhoudsweg zal toegankelijk gemaakt worden vanaf de verlegde Weg over Anna's Hoeve, met mogelijke opstelling voor het hek op het fietspad. De specifieke locatie zal in een volgende fase bepaald moeten worden. Bij het niet verleggen van de Weg over Anna's Hoeve verandert er aan de noordzijde niets.

Ook op het kunstwerk van de Van Linschotenlaan is er geen ruimtereservering opgenomen voor een onderhoudsweg. Het spoor kan echter zowel vanaf de Mussenstraat (in DP 6) als aan de zijde Anna's Hoeve eenvoudig toegankelijk gemaakt worden met een toegangspoort in het hekwerk.

### 5.11.2 Ecoduct en fly-over

Het ecoduct en de fly-over hebben een dusdanige lage doorrijdhoogte dat aanpassing van de bestaande bovenleiding noodzakelijk is. Vanuit ProRail voorschriften is er vanuit onderhoudsperspectief de voorkeur om de bovenleiding vrij te houden van de bovenliggende constructie. Het is mogelijk om vrijstaande portalen onder de constructie te plaatsen. De bovenleiding dient per kunstwerk aangepast te worden over circa 200m naar weerszijden. De hoogte van de bovenleiding dient in een volgende fase bepaald te worden.

Uit onderzoek naar zichtlijnen van de seinen ter hoogte van spoorkilometrering 30.597 blijkt dat de fly-over en het ecoduct het zicht niet belemmeren. Ook de bovenleiding is aan te passen zonder het zicht op de seinen te belemmeren.

### 5.11.3 Ontsporingseleiding

Bij de volgende kunstwerken is rekening gehouden met ontsporingseleiding.

- Fietsonderdoorgang v. Linschotenlaan : kabelkokerwand doen dienst als geleiding (kw <10m lang -> geen puntstukken nodig);
- Ecoduct (incl WoA): tussensteunpunt voorzien van betonnen aanrijdconstructie;
- Ecoduct (excl WoA): geen ontsporingsvoorziening of aanrijdconstructies nodig;
- Fly over oost (incl WoA): ontsporingsgeleiding/-voorziening (staalprofielen) in het spoor;
- Fly over oost (excl WoA): geen ontsporingsvoorziening of aanrijdconstructies nodig.

#### 5.11.4 Kabels en leidingen ProRail

Voor dit deelproject zijn de aanwezige ProRail kabels geïnventariseerd. De kabels dienen verlegd te worden binnen het profiel van 4,85 uit hart spoor. De hoeveelheid aanwezige kabels geeft geen aanleiding om aan te nemen dat dit niet mogelijk is. De verleggingkosten zijn globaal geraamd en in de kostenraming opgenomen.

#### 5.11.5 Eisen

Er is een aantal eisen die aanvullend aan de CRS dienen te worden opgenomen in het SPvE:

- Bovenleidingconstructies vrij houden van fly-over en ecoduct;
- De bovenleidingconstructie mag de zichtbaarheid van de seinen S806 en S808 niet beïnvloeden;
- Aan de noordzijde tussen fietstunnel van Linschotenlaan en fly-over rekening houden met ruimtereservering voor ProRail voor cat.1 weg;
- Ruimtereservering hart-op-hart uitbreiding van 0,5 meter aan de noordzijde van het spoor;
- Alle ProRail objecten dienen binnen de ProRail hekwerken geplaatst te worden.

#### 5.11.6 Kosten

De investeringskosten bedragen voor (exclusief 5 % object onvoorzien):

1. De spoorse aanpassingen in deelproject 5 bedragen:

**€ 1.583.282**

## 5.12 Participatie, belangrijkste uitkomsten gemeente

### 5.12.1 Inleiding

De participatiebijeenkomst van 4 april heeft een tweeledig doel gehad. Ten eerste de mening van bewoners en andere belanghebbenden te inventariseren ten aanzien van de drie varianten 1a, 1b en 2b voor de Weg over Anna's Hoeve. Ten tweede konden belanghebbenden voor hen belangrijke aandachtspunten inbrengen ten aanzien van de inrichting van het gebied. Het betrof hier dan met name het gebied rond de A. Fokkerweg, de Van Linschotenlaan en het natuur- en recreatiegebied Anna's Hoeve. Op basis van input tijdens de participatie is ook de variant met nachtelijke afsluiting van de Weg over Anna's Hoeve (variant 2a) beschouwd.

### 5.12.2 Variant voorkeuren

Tijdens de participatieavond en op basis van de daarna gestelde vragen en geplaatste opmerkingen is geen eenduidige tracévoorkeur naar voren gekomen voor de Weg over Anna's Hoeve. Er spelen in het gebied verschillende belangen die soms tegenstrijdig zijn. Dat is ook een van de redenen dat er in dit rapport nog geen specifieke voorkeursvariant is vastgesteld, maar dat er verschillende varianten zijn uitgewerkt. De inhoud van dit rapport, de ecologische onderzoeken die door Alterra zijn uitgevoerd en de participatie dienen als basis om een advies te kunnen formuleren aan de stuurgroep HOV in 't Gooi.

### 5.12.3 Inbreng in relatie tot de inrichting van het gebied rond de tunnel

Ten aanzien van de inrichting was de inbreng te divers om in dit rapport op te nemen. In een reactienota van de gemeente Hilversum wordt op alle gestelde vragen nader ingegaan. In de uitwerking van de varianten is zoveel als mogelijk rekening gehouden met deze opmerkingen. De belangrijkste elementen waren:

- De speelveldjes langs de A. Fokkerweg handhaven of minimaal terugbrengen;
- Sociale veiligheid rond de tunnel Van Linschotenlaan;
- Voorkomen zicht op HOV-baan en verlegde Weg over Anna's Hoeve;
- Beperken geluidshinder in gebied als gevolg van de HOV-baan.



### 5.13 Tabel met toelichting varianten

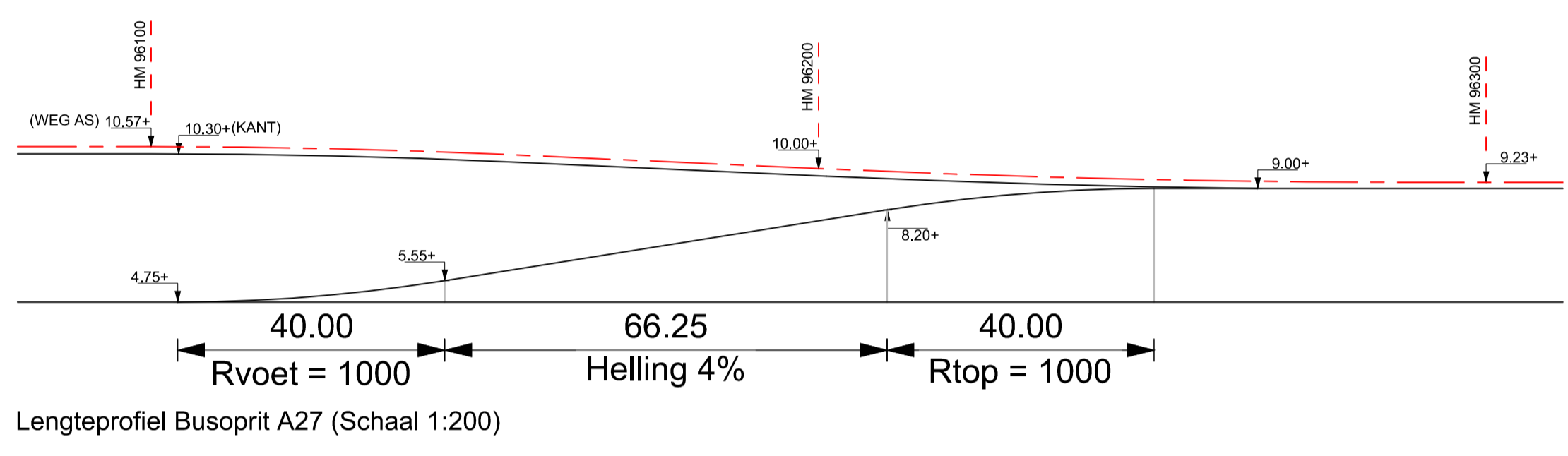
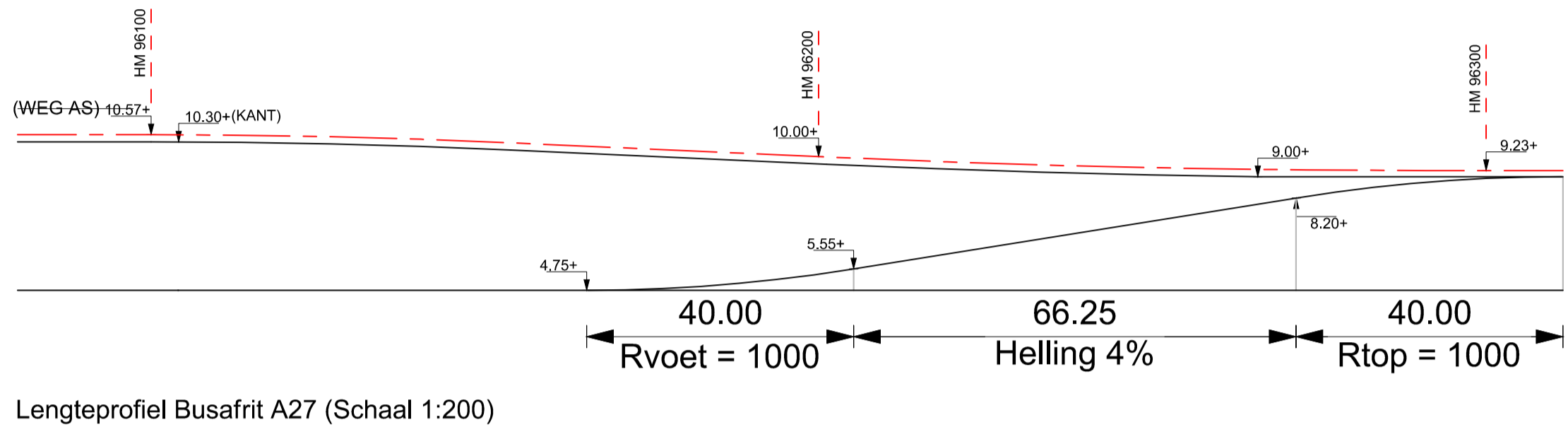
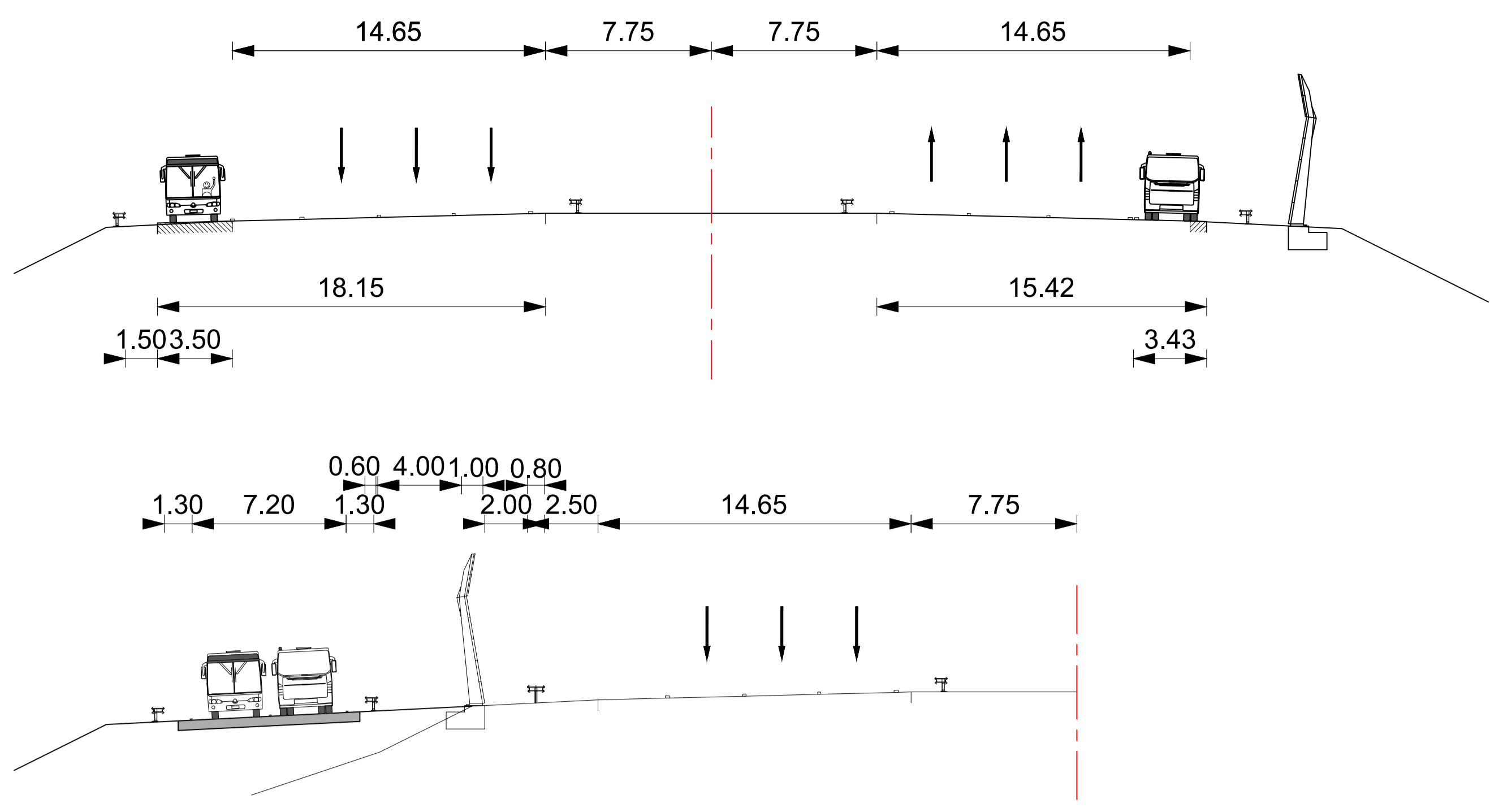
In de onderstaande tabel zijn de kenmerken van de varianten zoals beschreven in paragraaf 5.2.7 samengevat. Ook zijn de investeringskosten per variant opgenomen.

|                       | <b>Variant 1a</b><br><b>Verlegde weg</b><br><b>fly-over</b>                                    | <b>Variant 2a</b><br><b>Bestaande weg,</b><br><b>nachtafsluiting</b> | <b>Variant 2b</b><br><b>Bestaande weg met</b><br><b>tweede ecodeuct</b> |
|-----------------------|--|--|---|
| Intensiteiten         | 11.700   | 11.100   | 12.000  |
| Bereikbaarheid        | +  | -  | +   |
| Doorstroming/Reistijd | Als huidig   | 's nachts +10 min  | Als huidig  |
| Verkeersveiligheid    | Neutraal   | Neutraal   | Neutraal  |
| Sociale veiligheid    | +  | ('s nachts)  | +   |
| Geluidshinder         | 58 dB gevellengte 163 m, bestaande woningen rond 486 m voorkeursgrenswaarde                    | 57-58 dB gevellengte 486 m   | 59-60 dB gevellengte 486 m  |
| Inpassing             | Drukke weg langs A. Fokkerweg, herinrichting speelveldjes nodig; verkleining recreatief gebied | Drukke weg door toekomstige wijk                                     | Extra bomenkap, drukke weg door toekomstige wijk                        |
| Investeringskosten    | € 26.773.463   | € 23.913.163   | € 28.011.903  |

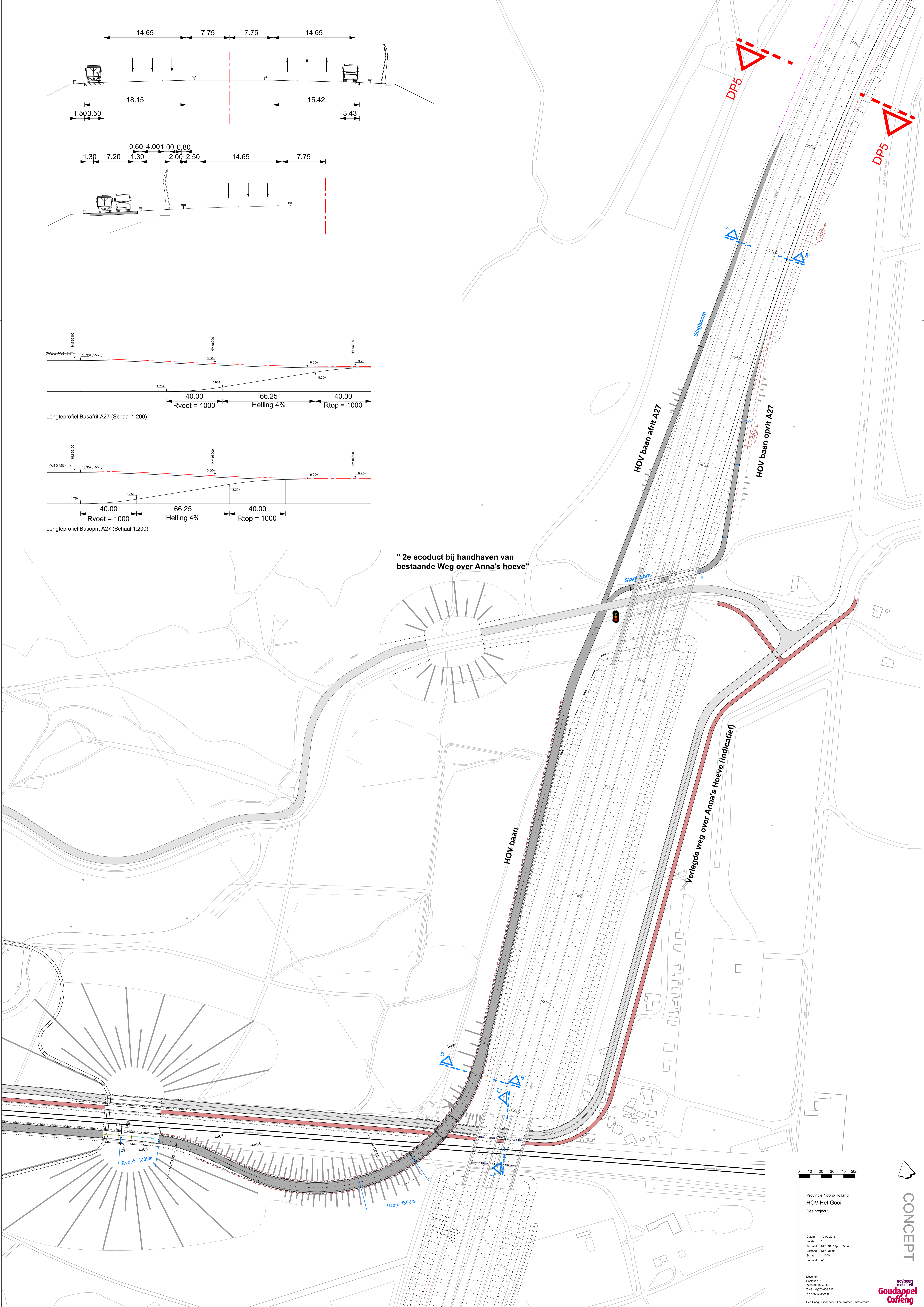
Tabel 5.9: Overzicht varianten met bijbehorende kenmerken

## 5.14 Ontwerp deelproject 5: Anna's Hoeve's

Op de volgende pagina is een het ontwerp bovenaanzicht van deelproject 5 opgenomen. De tekening is op A0 formaat bijgevoegd als bijlage 2.1 en 2.2 aan dit rapport.



"2e ecoduct bij handhaven van  
bestaande Weg over Anna's hoeve"



0 10 20 30 40 50m

Provincie Noord-Holland  
HOV Het Gooi  
Deelproject 5

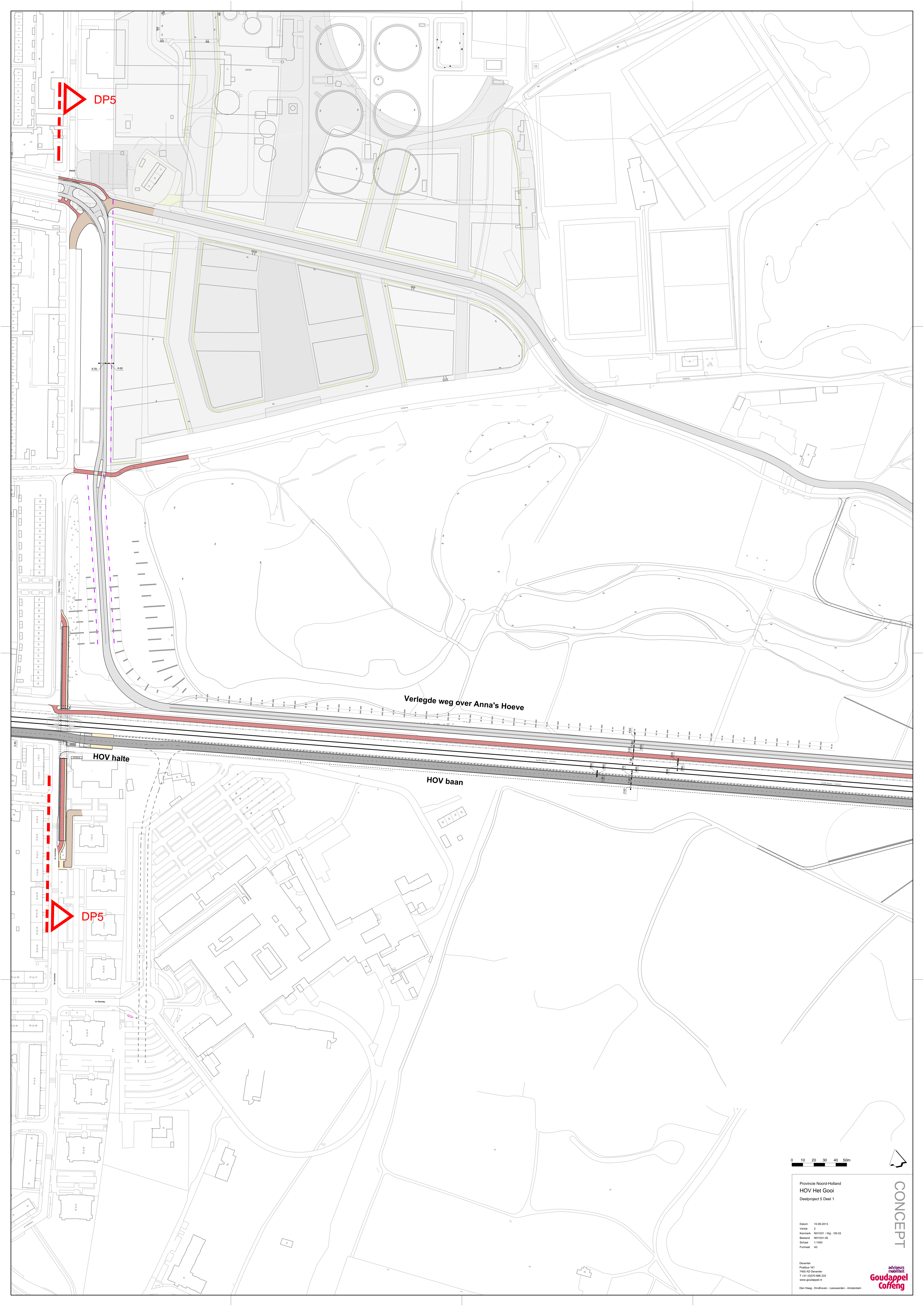
Datum 10-09-2013  
Versie 2  
Kamernr. NH1031 - Kij. 05-04  
Bestand NH1031-05  
Schaal 1:1000  
Formaat A0

Devisier  
Postbus 161  
1600 AD Beuserveer  
T +31 (0)571 666.222  
www.goudappel.nl

Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam

**CONCEPT**

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**



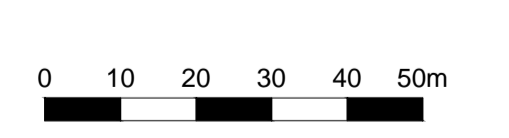
DP5

Verlegde weg over Anna's Hoeve

HOV halte

HOV baan

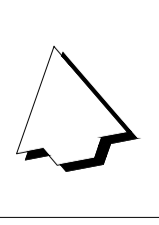
DP5



Provincie Noord-Holland  
HOV Het Gooi  
Deelproject 5 Deel 1

Datum 10-09-2013  
Versie 2  
Kammerk NH1031 - RgJ (05-03)  
Bestand NH1031-05  
Schaal 1:1500  
Formaat A0

Deventer  
Postbus 161  
7400 AD Deventer  
T +31 (0)571 666 222  
www.goudappel.nl  
Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam



CONCEPT

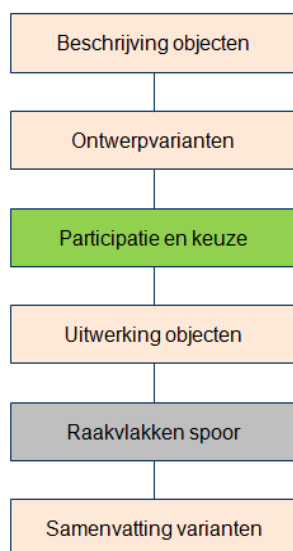




deelproject 6

# 6

## Deelproject 6: Oosterengweg



Figuur 6.1: Leeswijzer hoofdstuk 6

### 6.1 Inleiding over locatie en objecten

#### 6.1.1 Inleiding

Deelproject 6 loopt tussen de Van Linschotenlaan en de loods op het VSH terrein parallel aan de zuidzijde van de spoorbaan. De belangrijkste objecten in dit deelproject zijn:

- De onderdoorgang Oosterengweg;
- De HOV-baan;
- Spooraanpassingen (kabels en leidingen ProRail);
- Kabels en Leidingen derden.

De onderdoorgang aan de Oosterengweg is een belangrijke functionaliteit voor het HOV-project als geheel. Een gelijkvloerse kruising van de HOV-baan over de Oosterengweg is niet realiseerbaar vanwege de zeer grote veiligheidsrisico's die daaraan verbonden zijn.

Een tunnel voor het auto- en fietsverkeer verbetert de doorstroming noord/zuid in Hilversum vanwege het opheffen van de bestaande overweg en maakt de weg vrij voor de doorgaande HOV-baan. Deze tunnel is voor de gemeente Hilversum een belangrijke voorwaarde voor de aanleg van de HOV-baan. Voor ProRail geldt dat zij het beleid voert om zoveel mogelijk gelijkvloerse kruisingen ongelijkvloers te maken in verband met de veiligheid en de beschikbaarheid op het spoor. Tevens is het vervangen van de overweg op deze locatie door een onderdoorgang een voorwaarde voor ProRail om een gelijkvloerse kruising toe te staan voor de HOV-baan ter hoogte van het Wandelpad in deelproject 7.

Een belangrijk kenmerk van de locatie waar de onderdoorgang wordt aangelegd is de zeer beperkte ruimte in het dwarsprofiel van de Oosterengweg. Dit bemoeilijkt de oplossingsruimte aanzienlijk en vormt een belangrijk uitgangspunt in de uitwerking van de varianten. De voorziene tunnel op de Oosterengweg is verreweg de meest kostenbepalende bouwsteen van deelproject 6.

De HOV-baan loopt in dit deelproject ten westen van de Oosterengweg in een zeer smal profiel. Belangrijke raakvlakken zijn de bedrijven die zijn gesitueerd aan de zuidkant van het spoor. Uitgangspunt voor het ontwerp is het voldoen aan de functionele eisen van de HOV-baan maar daarbij zoveel mogelijk de bestaande percelen en gebouwen te ontzien. Dit leidt ertoe dat op sommige locaties aanvullende maatregelen, zoals keerwanden, nodig zijn en opgenomen in het ontwerp. Ook zijn ter hoogte van de krapste locaties een aantal terugvalopties voorzien (zoals een bussluis), waarbij op functionaliteit wordt ingeleverd, maar waarbij hoge verwervingskosten worden voorkomen (Oosterengweg 42-44).

### 6.1.2 Ontwerpvarianten

Voor deelgebied 6 zijn op basis van de verschillende mogelijkheden voor de tunnel als voor het HOV-baan profiel ter hoogte van Oosterengweg 42-44 totaal 5 subvarianten onderzocht. In onderstaande tabel worden de varianten en opties samengevat:

| Variant | Omschrijving   | Kenmerken  |
|---------|--|--|
| 1a      | Combitunnel  | Snelverkeer en langzaam verkeer wordt naast elkaar afgewikkeld   |
| 1b      | Stapel tunnel  | Langzaam verkeer wordt boven het snelverkeer afgewikkeld.  |
| 2       | HOV-baan conform functionele eisen in het generiek PvE | HOV-baanprofiel van 7,2 m wordt aangehouden  |
| 2a      | HOV-baan versmald in afwijking van het generiek PvE    | HOV-baanprofiel van 6,25 m   |
| 2b      | HOV-baan profiel in afwijking van het generiek PvE     | HOV-baanprofiel wordt ter plaatse van de bebouwing van Oosterengweg 42-44 versmald. Hierdoor ontstaat een 'korte' bussluis.                      |
| 2c      | HOV-baan profiel in afwijking van het generiek PvE     | HOV-baanprofiel wordt ter plaatse van Oosterengweg 42-44 versmald inclusief de inrit aan de Oosterengweg. Hierdoor ontstaat een 'lange' bussluis |

Tabel 6.1: Subvarianten deelproject 6

## 6.2 Varianten onderdoorgang Oosterengweg

### 6.2.1 Inleiding

De basisvariant voor de onderdoorgang is het ontwerp uit de vorige fase: een tunnel waarbij langzaam verkeer en snelverkeer naast elkaar het spoor kruisen. Een belangrijke aanvullende wens die niet in het PvE is genoemd is het voorkomen van sloop van belendende woningen of het zoveel mogelijk beperken daarvan. Al tijdens de value-engineering-sessies is geconcludeerd dat deze basisvariant zonder sloop van bestaande woningen en kantoren schier onmogelijk zal zijn. Op basis van deze kennis is een alternatieve variant voor de kruising van de Oosterengweg met het spoor ontwikkeld, waarbij gegeven het smalle profiel van de weg geen sloop noodzakelijk is. De enige oplossing die hier voor in aanmerking komt is een stapeltunnel waarbij de functionaliteiten van snel en langzaam verkeer op elkaar gestapeld worden.

Aanvullende wensen die zijn aangevoerd door de gemeente Hilversum en de provincie Noord-Holland ten aanzien van de bouw van een spoorkruisende tunnel zijn de volgende:

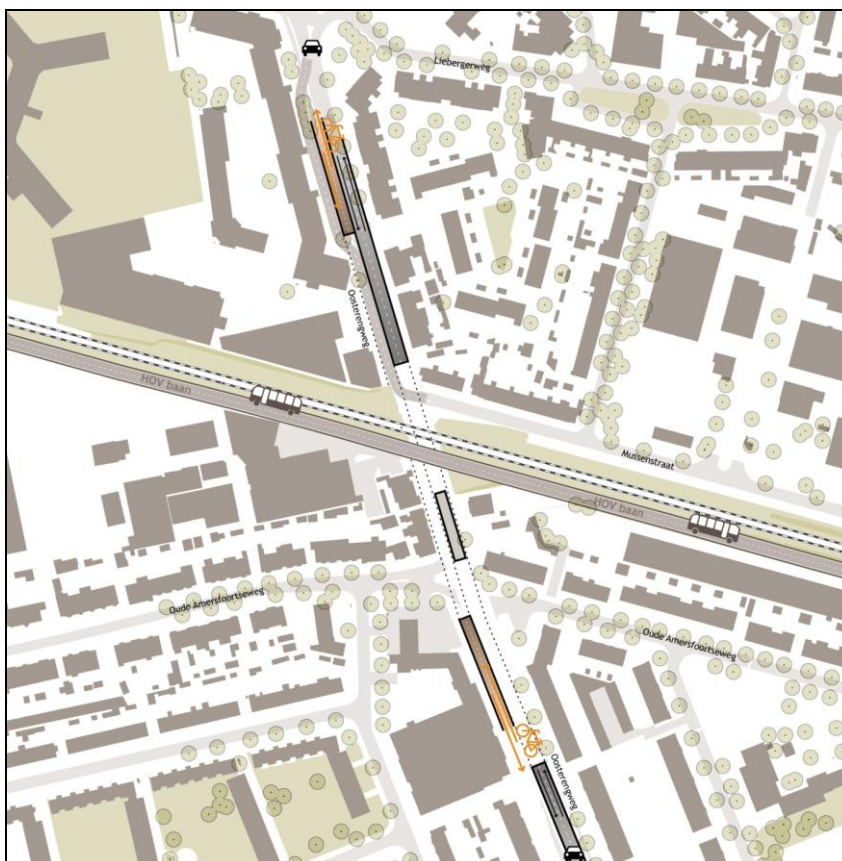
- Het functionele profiel van de tunnel voor snelverkeer moet zoveel mogelijk overeenkomen met dat van de Amaliatunnel ten zuiden van de spoorkruising met de Oosterengweg;
- Tijdens en na de bouw moeten de aanwezige panden (woningen en kantoren) ontsloten zijn en bereikbaar blijven;
- Tijdens de bouw dient zo min mogelijk hinder te worden ondervonden door de omwonenden en mag geen schade aan woningen optreden;
- Bestaande functies voor verkeer dienen in stand te worden gehouden of minimaal gelijkwaardig te blijven. De toekomstige situatie moet veilig zijn;
- Bij voorkeur moet de as van de Oosterengweg tijdens de bouw intact blijven voor doorstromend verkeer als onderdeel van de Hilversumse ring.
- De inrichting van de ruimte en in het bijzonder de inrichting en bereikbaarheid van het winkelcentrum aan de zuid-westzijde van de Oosterengweg vraagt bijzondere aandacht.

In de paragrafen hieronder lichten wij de twee globaal beschouwde varianten voor de onderdoorgang Oosterengweg toe. De stapelvariant is verder uitgewerkt in paragraaf 6.4.

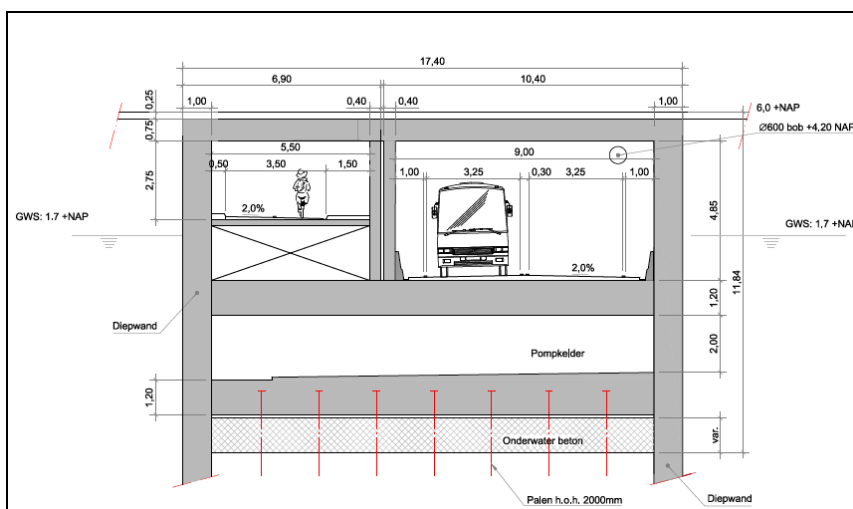
### 6.2.2 Combitunnel

In de combitunnel zijn de onderdoorgangen voor langzaam- en snelverkeer naast elkaar gerealiseerd. Deze variant uit de vorige fase is ten behoeve van de participatiebijeenkomsten op hoofdlijnen uitgewerkt.





Figuur 6.2: Variant 1 Combitunnel



Figuur 6.3: Dwarsprofiel combitunnel

#### Kenmerken combivariant

- Ruimtebeslag in breedte bedraagt +/- 17,50m. Zorgvuldige inpassing en het behouden en versterken van de ruimtelijke kwaliteit is niet haalbaar;
- Vanwege het gevraagde ruimteprofiel, de benodigde bouwstromen en bereikbaarheid aanwonenden in de uitvoeringsfase is sloop van enkele panden noodzakelijk;
- Door het grote ruimtebeslag treden er grote (uitvoerings) risico's op aan de bestaande gevels;

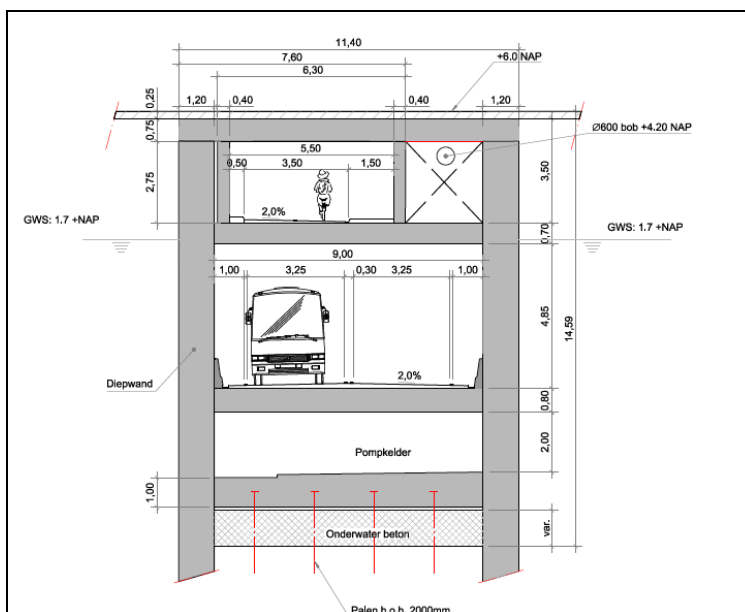
- Vanwege bereikbaarheid in de gebruiksfase wordt de langzaam verkeerstunnel langer uitgevoerd dan strikt nodig voor de afwikkeling van het spookruisend verkeer wat leidt tot een sociaal onveilige onderdoorgang;
- Aan de zuidkant is er wel de mogelijkheid tot een goede inrichting van het ontstane maaiveld;
- Er is een volledige omrijdroute noodzakelijk;
- De lengte van de onderdoorgang voor autoverkeer ligt om en nabij de 250m. Indien blijkt dat in de nadere detailleringsslag een lengte > 250m benodigd is, is er sprake van een tunnel welke valt onder de tunnelwetgeving.

### 6.2.3 Stapeltunnel

In de stapelvariant zijn de onderdoorgangen voor langzaam- en snelverkeer op elkaar gerealiseerd.



Figuur 6.4: Variant 2 Stapeltunnel



Figuur 6.5: Dwarsprofiel stapeltunnel

#### Kenmerken stapelvariant

- Ruimtebeslag in breedte bedraagt +/- 11,50m. Dit biedt mogelijkheden voor zorgvuldige inpassing en het behouden en versterken van de ruimtelijke kwaliteit;
- Sloop is niet noodzakelijk;
- Omdat er verder van de gevels gebouwd wordt zijn de uitvoeringsrisico's kleiner;
- De extra ontgravingsdiepte die door de gestapelde oplossing wordt bereikt brengt wel extra risico's met zich mee;
- De onderdoorgang voor langzaam verkeer is niet langer dan strikt noodzakelijk wat bijdraagt aan de sociale veiligheid;
- Aan de zuidkant is er de mogelijkheid tot een goede inrichting van het ontstane maaiveld;
- Er lijkt een volledige omrijdroute noodzakelijk.

De investeringskosten voor deze variant zijn in de beginfase van het ontwerp globaal geraamd. Deze raming ligt circa 20 % lager dan de raming voor de combitunnel. Dit heeft met name te maken met de lengte/breedte verhouding. Hierbij is nog geen rekening gehouden met eventuele verwervingskosten.

## 6.3 Participatie en keuze

### 6.3.1 Inleiding

De participatiebijeenkomst van 3 april heeft een tweeledig doel gehad. Ten eerste de mening van bewoners en andere belanghebbenden te inventariseren ten aanzien van de twee varianten voor de tunnel in de Oosterengwegroute. Ten tweede konden belanghebbenden voor hen belangrijke aandachtspunten inbrengen ten aanzien van de inrichting van het gebied om de tunnel heen. De tunnel heeft in welke vorm dan ook flinke impact op zowel de bewoners die aan weerszijden van de Oosterengweg wonen als voor bedrijven, zoals de Plusmarkt, Kwik-Fit en Oosterengweg 42-44 en de bedrijven aan de noordwestzijde van de Oosterengweg (Venetapark).

### 6.3.2 Kenmerken beide varianten

In de onderstaande tabel zijn de kenmerken van de beide varianten zoals beschreven in paragraaf 6.2 samengevat. Ook is er in de tabel een voorschot genomen op de geuite voorkeur in het participatietraject (zie paragraaf 6.3.3).

|  | Variant 1a    | Variant 1b |
|--|---------------|------------|
| Sloop nodig  | Ja            | Nee        |
| Bereikbaarheid bestaande panden in tijdelijke situatie | -             | Neutraal   |
| Doorstroming Oosterengweg                              | +             | +          |
| Sociale veiligheid                                     | -             | +          |
| Risico op schade aan woningen                          | Groot         | Gemiddeld  |
| Geluidshinder en luchtkwaliteit                        | Neutraal      | Neutraal   |
| Inrichting maaiveld                                    | +             | -          |
| Participatie   | Geen voorkeur | Voorkeur   |
| Kosten   | Zeer hoog     | Hoog       |

Tabel 6.2: Kenmerken varianten tunnel Oosterengweg

### 6.3.3 Variant voorkeuren

Tijdens de participatieavond en op basis van de daarna gestelde vragen en geplaatste opmerkingen op de verschillende varianten kwam er bij een meerderheid van de aanwezigen een duidelijke voorkeur naar voren voor de stapeltunnel (smalle variant). Dit sluit aan bij de wens van de gemeente Hilversum om zo min mogelijk panden te hoeven slopen. Om die reden is ambtelijk besloten om de stapelvariant verder uit te werken als voorkeursvariant.

De uitwerking hiervan is opgenomen in de volgende paragrafen.

### 6.3.4 Inbreng in relatie tot de inrichting van het gebied rond de tunnel

In een reactienota van de gemeente Hilversum is op alle gestelde vragen en opmerkingen naar aanleiding van de aanleg van een tunnel op de Oosterengweg ingegaan. In de uitwerking van de stapelvariant is zoveel mogelijk rekening gehouden met deze vragen en opmerkingen. De belangrijkste elementen van die opmerkingen waren:

- Bereikbaarheid van de woningen en bedrijven tijdens en na bouw;
- Geluidshinder en luchtkwaliteit;
- Trillingen als gevolg van aanleggen tunnel in verband met risico op schade aan panden en risico op lopende werkzaamheden in de belendende bedrijfspanden;
- Sociale veiligheid van het gebied en de tunnel.

## 6.4 Uitwerking stapelvariant

### 6.4.1 Huidige situatie

#### Oosterengweg verkeer

De Oosterengweg maakt onderdeel uit van de buitenring van Hilversum en heeft als zodanig een belangrijke verkeersfunctie. Dagelijks rijden er zo'n 15.000 motorvoertuigen op dit deel van de weg. Volgens recente tellingen (april 2013) rijden rond 1700 fietsers per etmaal per richting over de Oosterengweg (bij elkaar dus 3400 fietsers in beide richtingen samen). De Oosterengweg kruist in de huidige situatie gelijkvloers het spoor. De beveiliging van overweg is geregeld met slagbomen. Linksafslaan vanaf de Oosterengweg naar de Oude Amersfoortseweg is niet mogelijk. Vanuit de Oude Amersfoortseweg (oost en west) kan de Oosterengweg niet met de auto worden overgestoken of linksaf geslagen.

Op delen langs de weg zijn vrijliggende fietspaden beschikbaar, op delen (tussen Motorzaak en voetgangersoversteek Van Riebeekgalerij) zijn alleen fietsstroken beschikbaar. Tussen de Oude Amersfoortseweg en Van Riebeekweg wordt aan weerskanten van de weg langs geparkeerd.

Op de weg rijdt in één richting de bus (zuid – noord) die halteert tegenover het winkelpand Van Riebeekgalerij half op de rijbaan (niet in een haltekomp). Voor voetgangers is aan weerszijde van de weg een trottoir beschikbaar.

#### Oosterengweg bestemmingen

Aan de noordwestkant is er een toegang tot het bedrijventerrein (Venetapark) waar geregeld trekkers met opleggers komen om te voorzien in aan- en afvoer van goederen. Bewoners woonachtig in de flat aan de noordoost- en noordwestkant bereiken hun woning via de achterkant vanaf de Liebergerweg. De laagbouwhuizen aan de noordwestkant zijn bereikbaar vanaf de Oosterengweg of - op iets meer afstand - vanaf de Mussenstraat.

Ten zuiden van de spoorovergang ligt aan de westkant een toegang tot een bedrijfspand (Oosterengweg 42-22) en enkele parkeerplaatsen. De panden langs de Oosterengweg tot aan de Oude Amersfoortseweg zijn bereikbaar vanaf de Oosterengweg of - op iets meer afstand - vanaf de Oude Amersfoortseweg.

Vorbij de Oude Amersfoortseweg is een vestiging van de Kwik Fit gelegen met een groot eigen parkeerterrein. Daarnaast ligt De Riebeek Winkelgalerij, een buurtwinkelcentrum met een supermarkt. Beide zijn zowel van de Oosterengweg als vanaf de achterkant via de Willem Bontekoestraat bereikbaar. De flats langs de Oosterengweg zuid tot aan de Van Riebeekweg zijn uitsluitend bereikbaar via de Oosterengweg.

#### Oude Amersfoortseweg oost en west

De Oude Amersfoortseweg sluit aan weerskanten van de Oosterengweg aan. Gemotoriseerd verkeer kan hier niet oversteken maar is gedwongen rechtsaf te slaan. Alleen fietsers en voetgangers kunnen in beide richtingen over de Oosterengweg oversteken. Van het aantal fietsers op de route Oude Amersfoortseweg zijn geen tellingen beschikbaar, maar schatting is dat hier dagelijks rond 2000 fietsers in beide richting samen fietsen.

#### 6.4.2 Verkeerskundige consequenties aanleg

Voor beide tunnelvarianten geldt dat de gelijkvloerse overweg voor alle verkeer wordt afgesloten. Doorgaand verkeer kan uitsluitend nog door de tunnel.

##### Intensiteit / Doorstroming/ reistijd

Het gegeven dat geen sprake meer zal zijn van stremmingen door de spoorwegovergang maakt deze route aantrekkelijker omdat de reistijd op dit traject wordt verkort. Door middel van het Hilversumse verkeersmodel is berekend dat er ten gevolge van de verbeterde doorstroming sprake zal zijn van een toename van het gemotoriseerde verkeer door de aanleg van de tunnel. Verwacht wordt dat er rond 9 – 10% meer verkeer over de Oosterengweg zal gaan rijden. Elders in Hilversum neemt het spoorbaan kruisende verkeer daardoor enigszins af.

Om te weten welke consequenties dat heeft voor de afwikkeling van het verkeer op het met verkeerslichten geregelde kruispunt met de Van Riebeeckstraat is hier nader onderzoek naar gedaan. Uit berekeningen blijkt dat de verkeersregelinstallatie het toekomstige verkeer ter plaatse niet kan verwerken. Met de toekomstige nieuwe ontsluiting van het ziekenhuisterrein Monnikenberg naar de Soestdijkerstraatweg is dat probleem weliswaar verholpen, maar voor de tussenliggende periode moet worden gezocht naar een oplossing. Verbetering van de kruispuntvormgeving voor de interimperiode is een optie. Ontbreken hiervoor de ruimtelijke of financiële mogelijkheden, dan moet worden geaccepteerd dat de doorstroming tijdelijk nog niet optimaal is.

##### Bereikbaarheid en verkeerscirculatie noordzijde

Naast de noordelijke tunnelmond wordt aan de westzijde een fietsstraat gerealiseerd in een richting vanaf het voorrangspointje Liebergerweg richting Mussenstraat. Deze fietsstraat is zo gedimensioneerd dat ook grote voertuigen het bedrijventerrein Venetapark kunnen bereiken. Dit is aangetoond met rijcurves. De definitieve inrichting van dit gebied zal in een volgende fase in nauw overleg met belanghebbenden worden vastgesteld.

De afvoer gaat via de Mussenstraat die daartoe eveneens eenrichtingsverkeer krijgt. Van genoemde parallelle fietsstraten maakt alleen verkeer gebruik dat in die omgeving een bestemming heeft. De omvang is daarom bescheiden.

Het is niet mogelijk om vertrekkende voertuigen van het Venetapark naast de tunnelmond te laten aansluiten op het voorrangspointje Liebergerweg. Het profiel is te smal en de korte afstand tussen tunnelmond en voorrangspointje laten geen aansluiting van autoverkeer toe. Wel is in noordelijke richting aan de oostzijde een fietspad opgenomen. Voor de terugweg van het verkeer uit het Venetapark zijn vanaf de Mussenstraat verschillende opties mogelijk. Deze opties zijn mede afhankelijk van de variant voor de weg over Anna's Hoeve. Uitwerking zal plaatsvinden in overleg met belanghebbenden.

De parkeerplaatsen tussen de bestaande woningen aan de oostzijde blijven bereikbaar via eerdergenoemde fietsstraat.

##### Bereikbaarheid en verkeerscirculatie zuidzijde

Aan de zuidzijde is aan weerszijde van de autotunnelmond een fietsstraat met eenrichtingsverkeer ontworpen. Naast de tunnelmond is de ruimte te smal om alle parkeerplaatsen te handhaven. Verkeer naar het bedrijf Oosterengweg 42-44 kan

oostelijk naast de fietstunnelmond in twee richtingen ook met grote voertuigen het bedrijf bereiken. Vertrekkende voertuigen rijden weg via de Oude Amersfoortseweg in oostelijke richting. Vertrekkende personenauto's kunnen westelijk langs fietstunnelmond rijden en doorrijden naar de Oosterengweg of de Oude Amersfoortseweg westzijde. Net als in de huidige situatie is er geen autoverbinding opgenomen tussen het oostelijk en westelijk deel van de Oude Amersfoortseweg omdat de veiligheid van fietsers van en naar de fietstunnel te veel onduidelijkheid en dus risico's mee zou brengen.

Tussen de Oude Amersfoortseweg en de spoorbaan ligt aan de oostzijde een ontsluitingsweg voor de bereikbaarheid van de bedrijven aan de zuidwestzijde van het spoor. Aan de westzijde wordt langs de rij woningen een fiets/voetpad gerealiseerd

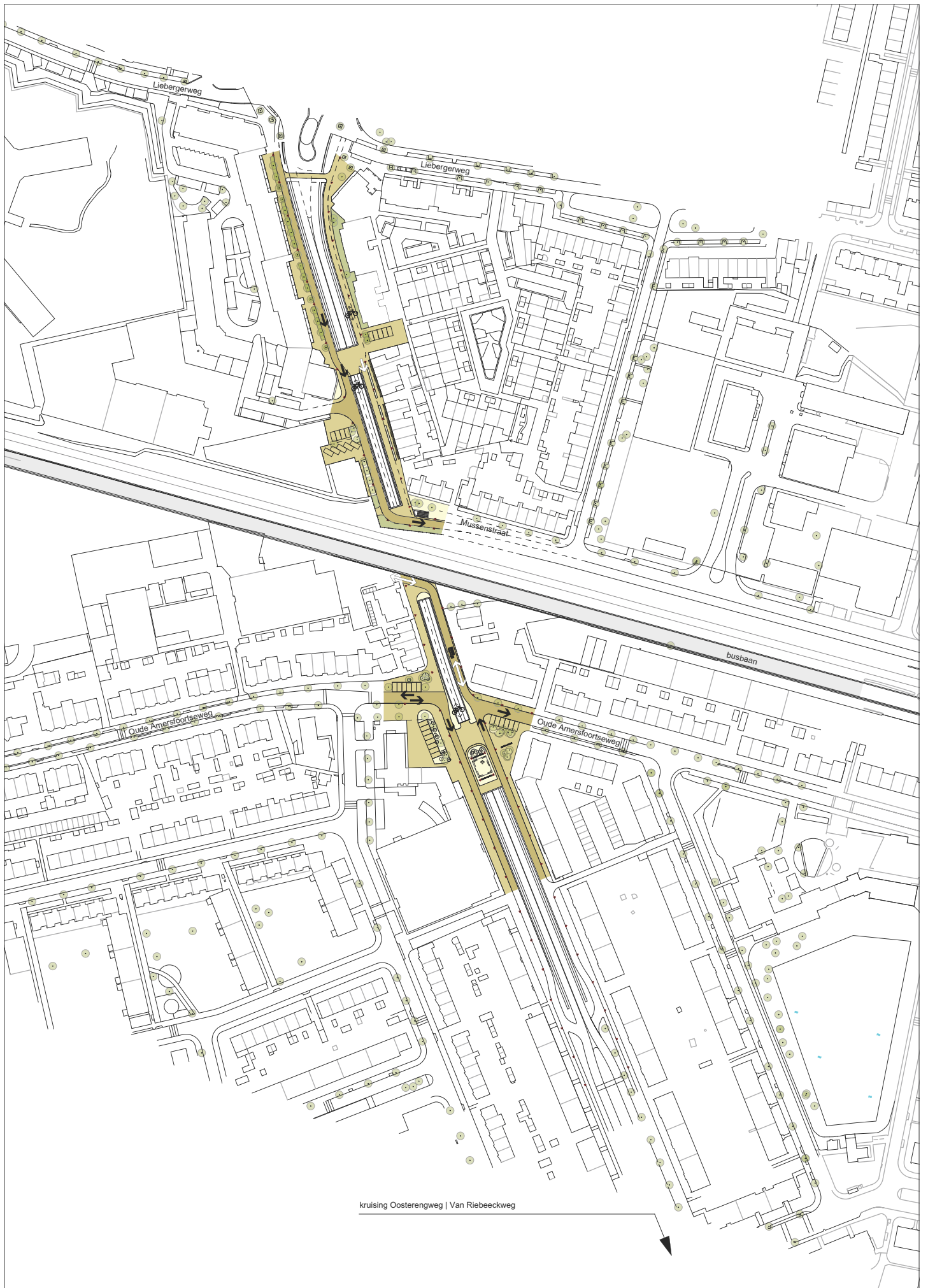
Verkeer vanaf de Oude Amersfoortseweg westzijde en vanaf de KwikFit kan eveneens via een fietsstraat westelijk van de tunnelmond langs de winkelgalerij naar de Oosterengweg in zuidelijke richting. Ook hier is het profiel zo smal dat enkele parkeerplaatsen komen te vervallen.

In de huidige situatie is er aan één kant een bushalte. Deze bushalte komt te vervallen door de bouw van de tunnel. De bereikbaarheid van het gebied met openbaar vervoer vermindert daardoor. De loopafstand naar de eerst volgende bushaltes wordt groter.

Daarnaast is de verkeerscirculatie in de wijken aan weerskanten van de tunnel nog een punt van aandacht. Er zijn meerdere mogelijkheden voor de verkeerscirculatie. In overleg met belanghebbenden en bewoners zullen in de komende periode hier keuzes in gemaakt gaan worden. De bereikbaarheid van de Riebeeck Winkelgalerij en de bedrijven aan de westkant van de Oosterengweg zijn daarbij nadrukkelijke gespreksonderwerpen.

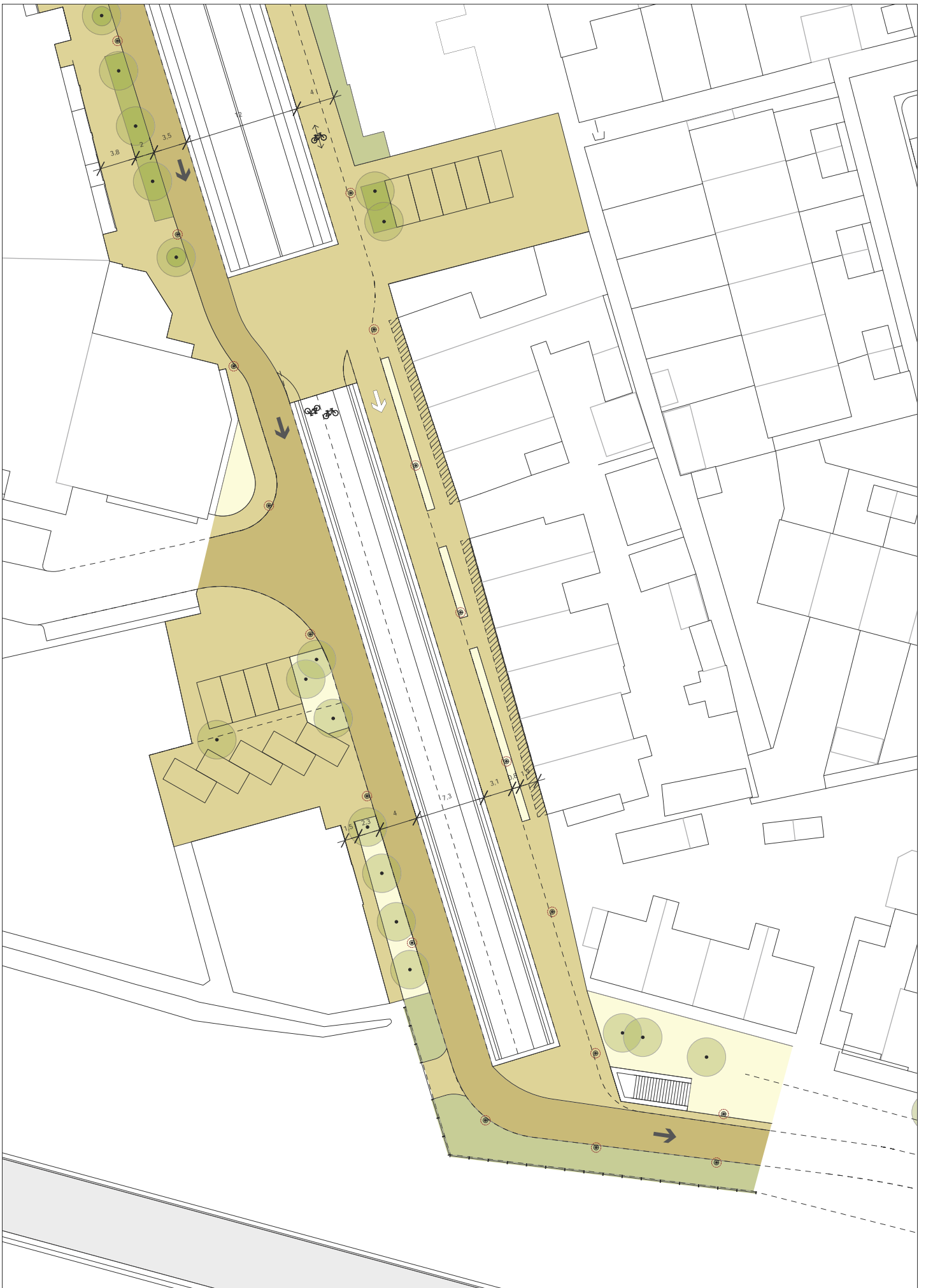
In de onderstaande figuur zijn de rijrichtingen weergegeven van het maaiveld om de tunnel heen.

Op de volgende pagina is een overzicht van de verkeerscirculatie aan de noord- en zuidzijde weergegeven.



OVERZICHT - Oosterengweg - schaal 1:2500





OOSTERENGWEG (NOORD) - schaal 1:500



OOSTERENGWEG (ZUID) - schaal 1:500

### Geluidshinder

Gemotoriseerd verkeer wordt bij de Oosterengwegtunnel over grote lengte ondergronds afgewikkeld. Dit zal de omgevingssituatie voor lucht en geluid verbeteren. Bij de tunnelmonden kunnen geluiddempende materialen worden gebruikt. Hiermee is geen rekening gehouden in de kostenraming

### Intensiteiten fietsstraten:

De hoeveelheid autoverkeer op de fietsstraten aan de noordkant van de Oosterengweg zal zeer beperkt zijn. Hier rijdt uitsluitend bestemmingsverkeer naar de bedrijven en naar de laagbouwoningen. Ook het fietsverkeer zal beperkt zijn, maar in de variant met verlegde Weg over Anna's Hoeve zal een route voor fietsers over de Mussenstraat naar de Oosterengweg aantrekkelijk zijn.

Aan de zuidkant aan weerskanten van de tunnel zal er iets meer bestemmingsverkeer rijden, omdat aan de ene kant het winkelcentrum ligt met een meer verkeersaantrekkende werking en aan de andere kant grotere flats met meer bewoners. Bestemmingsverkeer dat in de achterliggende wijk moet zijn zal deels ook de fietsstraat kunnen kiezen en niet via de Van Riebeeckweg de wijk in rijden.

### Verkeersveiligheid fietsers

Op de fietsstraten langs de tunnelmonden zal fiets- en gemotoriseerd verkeer samen worden afgewikkeld. Daarvoor dient een lage ontwerpsnelheid te worden aangehouden, die door een kwalitatief hoogwaardige inrichting volgens het sharedspace principe wordt bewerkstelligd. Aan de noordkant kan het fietsverkeer dat de tunnel in- en uitrijdt kruisend gemotoriseerd bestemmingsverkeer tegenkomen. Het gaat hier om enkele voertuigen en lage snelheden. Belangrijk is goed zicht op de diverse fietsstromen.

Aan de zuidkant ter hoogte van de Oude Amersfoortseweg kruisen alleen fietsers elkaar. De fietsstroom die in en uit de tunnel rijdt en de fietsstroom die de Oude Amersfoortseweg in beide richtingen volgt kruisen elkaar. Beide stromen zijn relatief groot. De inrichting van dat gebied is zodanig dat er goed zicht is op alle aankomende fietsstromen zodat men op tijd rekening met elkaar kan houden. De ruimtelijke kwaliteit van de inrichting van het openbare gebied volgens sharedspace draagt ook aan de zuidzijde bij aan oogcontact en rekening houden met elkaar.

### Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer

Met name het invoegen van de parallelle fietsstraat op de doorgaande weg aan de zuidkant richting Van Riebeeckweg is zorgvuldig vormgegeven gegeven. Invoegend verkeer heeft goed zicht op en verleent voorrang aan verkeer uit de tunnel.

### Verkeersveiligheid voetgangers

Voor voetgangers wordt de situatie aanzienlijk veiliger dan in de huidige situatie. Doorgaand autoverkeer wordt ondergronds afgewikkeld zodat voetgangers met name ter hoogte van de Oude Amersfoortseweg uitsluitend met fietsverkeer en langzaam rijdend autoverkeer in slechts één richting te maken hebben.

### Doorstroming/reistijd

De reistijd voor bestemmingsverkeer in de wijken ten westen en oosten van de nieuwe tunnel zullen iets langer worden doordat verkeer langere afstanden in de wijken zal afleggen waar een maximum snelheid van 30 km/u geldt.

### Barrièrewerking

De huidige Oosterengweg vormt een barrière vanwege de zeer hoge intensiteit van het autoverkeer. Daarentegen vormt de tunnel een fysieke barrière in de Oosterengweg. Door het tunneldek ter hoogte van de Oude Amersfoortseweg / Van Riebeeckgalerij iets langer door te trekken ontstaat er een groot pleinvormig gebied waardoor die barrière als het ware wordt geslecht.

### Sociale Veiligheid

Aandacht wordt besteed aan met name de sociale veiligheid van voetgangers en fietsers in de tunnel. Verlichting, aankleding van de tunnelwanden en overzicht zijn belangrijke middelen om de sociale veiligheid te borgen.

### **6.4.3 Parkeren in deelproject 6**

In de huidige situatie zijn er de volgende parkeerplaatsen aan de noordelijke kant:

- a) Niet-openbare parkeerplaatsen:  
Tussen het spoor en de Kamerlingh Onnesweg/ Jan van der Heijdenstraat zijn enkele niet openbare parkeerplaatsen. Voor de bewoners aan de westkant is ten noorden van huisnummer 29 een parkeerterrein voor 9 motorvoertuigen van bewoners van de naastgelegen flat en een parkeerplaats van de bewoner van nr. 29. Verder ligt er nog twee parkeerplaatsen op eigen terrein die vanaf de Oosterengweg bereikbaar zijn.
- b) Particuliere parkeerplaatsen bedrijven:  
Aan de overkant ligt een bedrijf dat aan de Oosterengweg op eigen terrein 6 -8 parkeerplaatsen heeft voor klanten.
- c) In dit gebied zijn geen openbare parkeerplaatsen.

#### ***Consequenties aanleg HOV-baan***

Ad a) Niet openbare parkeerplaatsen

In de schetsontwerpen is rekening gehouden met de bereikbaarheid van de particuliere parkeerplaatsen van bewoners aan de oostzijde. Deze zijn ook na aanleg van de tunnel beschikbaar – althans dat is de inschatting op basis van de maatvoering tunnel, erfgronden en wanden.

Ad b) Particuliere parkeerplaatsen bedrijven

De parkeerplaatsen voor het bedrijf aan de westkant zullen komen te vervallen. Die ruimte is nodig om het bedrijventerrein bereikbaar te houden en bestemmingsverkeer te kunnen afwikkelen.

Hiervoor zal het bedrijf (financieel) gecompenseerd moeten worden.

Ad c) nvt

#### ***Huidige situatie zuidelijk deel Oosterengweg***

d) Openbare parkeerplaatsen Oosterengweg zuid

Aan de zuidkant, tussen spoorweg en Van Riebeeckweg is aan weerskanten van de weg een aantal langspaarparkeerplaatsen. Ter hoogte van de Van Riebeeckgalerij zijn aan de kant van de winkel 11 parkeerplaatsen met een parkeerduurbepaling. Aan de overkant van de winkelgalerij liggen 10 openbare parkeerplaatsen.

Voorbij de winkelgalerij zijn aan de westkant 20 parkeerplaatsen en aan de oostkant 22 parkeerplaatsen tot aan de kruising Van Riebeeckweg.

Ad d) Openbare parkeerplaatsen Oosterengweg zuid

De 11 parkeerplaatsen direct vóór de Riebeeck Winkelgalerij en de 10 plaatsen aan de overkant zullen door de tunnel komen te vervallen. De beschikbare ruimte is te smal om naast het faciliteren van bestemmingsverkeer en fietsers ook nog parkeerruimte te kunnen maken. Een deel van die parkeerplaatsen kan mogelijk in de achterliggende wijk gevonden worden. Daar is de parkeerdruk wel hoog, maar langs enkele straten is er nog ruimte te vinden. Hoe die voor parkeerplaatsen geschikt kan worden gemaakt hangt mede af van de mening van de bewoners in de buurt.

In het gedeelte voorbij de Riebeeck Winkelgalerij zullen ook parkeerplaatsen moeten verdwijnen om ruimte voor de tunnel en de ventwegen te bieden. Een deel van die parkeerplaatsen kan naar verwachting terug worden geplaatst. Hoeveel parkeerplaatsen er concreet zullen verdwijnen is nog niet met zekerheid te zeggen.

#### 6.4.4 Inpassing

##### Tunnel

De stapelvariant van de tunnel Oosterengweg betreft een fietstunnel bovenop een autotunnel. Dit heeft tot gevolg dat de totale breedte van de tunnel minimaal kan blijven en de overgebleven ruimte op de Oosterengweg ruimtelijk ingericht kan worden.

Aangezien de fiets- en voetgangerstunnel en de autotunnel in elkaars verlengde liggen is de lengte van het in te richten en aan te passen gebied groot.

Vanwege o.a. de verschillende verkeersstromen en de constructie van de tunnel vraagt de inrichting van dit gebied bijzondere aandacht.

##### Algemeen uitgangspunt ruimtelijke inrichting rondom de tunnel

Alle ruimte zoals ingetekend op de kaarten rondom de tunnel wordt beschouwd als één plein. Dit betekent dat alle woningen die eerst aan een drukke autoweg lagen nu aan een plein komen te liggen. De ruimte is ingericht als gebied voor voetganger en fietser. De auto is hier te gast.

De openbare ruimte rondom de tunnel kan in twee delen worden opgedeeld, ten noorden van het spoor en ten zuiden van het spoor.

##### Inrichting ten noorden van het spoor

In het noordelijk deel van de tunnel is naast de tunnel autoverkeer (bestemmingsverkeer voor de aanliggende bedrijven en woningen) mogelijk vanaf de knoop Oost. Dit eenrichtingsverkeer kan ter plaatse van de fietstunnel splitsen om zo ook de woningen en parkeerplaatsen aan de Oosterengweg te kunnen bereiken. Deze straat is aan de westzijde van de tunnel de ontsluitings-route. Aan de oostzijde van de autotunnel is enkel een fietsroute ingepast. Naast de fietstunnel kan de openbare ruimte voor het bestaande rijtje woonhuizen gezien worden als een overrijdbare stoep. Auto's zullen hier zeer incidenteel passeren. Het aantal kruisingen van auto's met de doorgaande fietsroute vanuit de tunnel zal dan ook zeer beperkt zijn.

Door het verdwijnen van de drukke Oosterengweg zal de ruimte een aanzienlijke rustiger plek worden. De netto ruimte van het maaiveld blijft echter wel beperkt. Door het hele gebied van gevel tot gevel op dezelfde wijze met zandkleurige klinkerbestrating uit te voeren ontstaat er samenhang die de ruimte tot een geheel maakt. Hiervoor stellen wij voor om de parkeervlakken en stroken langs de bebouwing welke privaat eigendom zijn in dezelfde bestrating uit te voeren. Stroken met halfverharding en strategisch gepositioneerde bomen dragen bij aan het karakter van de pleinruimte als openbaar gebied dat in ingericht naar gebruik door fietser en voetganger. Ook de verlichtingsarmaturen zijn passend bij dit gebruik. De afscheidingen op de wanden van

de tunnel zijn transparante glazen vlakken, gevat in stalen frames. Deze structuur biedt de vereiste weerstand tegen aanrijdingen bij een ongeval. Door de transparantie komt er niet alleen veel licht in de tunnel, maar is ook op maaiveldniveau de ruimte meer een geheel. Daarbij zijn fietsers, voetgangers en auto's beter zichtbaar wanneer zij de tunnel uitkomen.

Om de toegankelijkheid van de tunnel voor voetgangers te vergroten is er bij het begin van de Mussenstraat een trap toegevoegd. De trap ligt ingepast in een groot vlak van halfverharding dat als een met bomen begroeide pleinruimte een rustpunt vormt aan het plein.

#### Inrichting ten zuiden van het spoor

Ten zuiden van het spoor vormde de Oosterengweg een scheiding tussen wijken en een barrière voor langzaam verkeer. Het nieuwe plein boven het zuidelijk deel van de tunnel verbindt de beide zijden van de Oosterengweg en geeft continuïteit in de openbare ruimte. Door het plein door te trekken tot het winkelcentrum komen ook de commerciële functies aan het plein te liggen. In het midden van het plein is de plaats waar de tunnel voor de fietser en wandelaar bovenkomt. Ook hier is de auto te gast en zal het verkeer hoofdzakelijk uit bestemmingsverkeer bestaan. Dit maakt het gebied tot een rustige ruimte die ook een verblijfskwaliteit kan bieden. Het parkeren is op het plein gepositioneerd in samenhang met verblijfsgebieden en de aanplant van nieuwe bomen. Ook hier dragen de verlichtingsarmaturen en de transparante ballustrade langs de tunnels bij aan de samenhang van het plein.

Bij het bedrijventerrein ten zuiden van het spoor en de HOV-baan kan aan de oostzijde van de tunnel in twee richtingen worden gereden door bestemmingsverkeer. De woningen aan de westzijde van de tunnel krijgen een plein voor de deur. Bij het winkelcentrum is aan weerszijden van de tunnel ruimte voor eenrichtingsverkeer. De inpassing van de stapelvariant vereist geen sloop van bestaande gebouwen, maar heeft op bepaalde plekken wel gevolgen voor de voortuinen. Zo zal er bij het woongebouw aan de Oosterengweg, tegenover het winkelcentrum een strook van de voortuinen ingericht moeten worden als openbaar voetpad. Wij stellen voor om hierbij ook de uniforme bestrating van het plein door te trekken, zodat het niet als een strook wordt ervaren, maar als onderdeel van een groter geheel.

#### Verbinding

De tunnel vormt in de nieuwe situatie de verbinding tussen beide zijden van het spoor. De fietstunnel brengt de voetganger en fietser van het ene naar het andere plein. De samenhang in materiaalgebruik en vormgeving van deze pleinen draagt bij aan de beleving van de verbinding en begeleidt de fietser en voetganger van en naar de oversteek. Het hekwerk naast de HOV-baan wordt in een lage variant uitgevoerd om zo de zichtrelatie met de andere kant van de Oosterengweg te behouden. Zo blijft de stedelijke structuur herkenbaar en kan de fietser en voetganger zich goed blijven oriënteren.

Op de volgende pagina's is een impressie van de inpassing van de stapeltunnel weergegeven. Hierbij is zowel de huidige als de voorziene toekomstige situatie weergegeven.



30

Blue and yellow directional sign

Blue circular sign with white arrow pointing right

PLUS

P

Kwik-Fit

97-HJK-9

Person walking

Person on scooter

SEITE 11





#### 6.4.5 Civiele uitwerking

In deze paragraaf is de civiele uitwerking van de stapeltunnel beschreven. Deze uitwerking gezamenlijk met de gehanteerde uitvoeringsmethode en fasering en uitvoering zijn de basis voor de kostenraming in dit deelproject.

##### Situatie

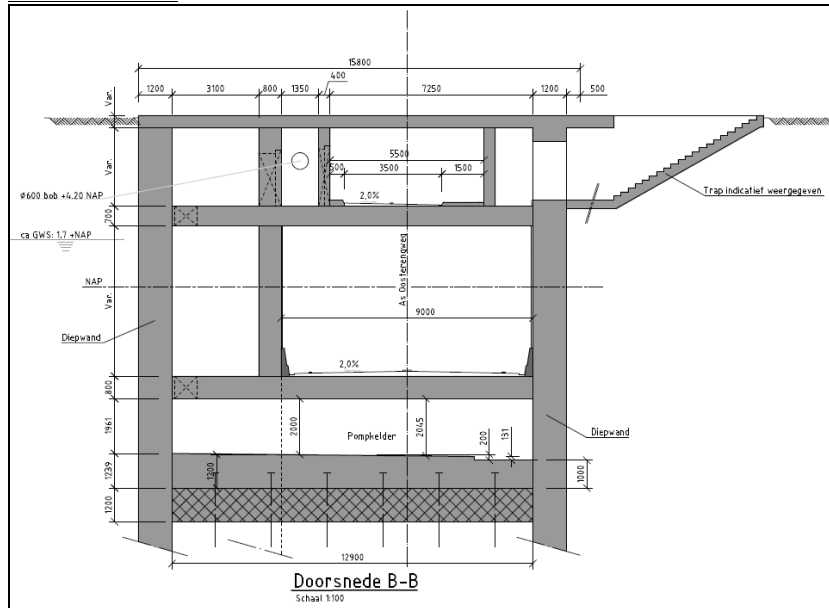


*Figuur 6.6: Bovenaanzicht stapeltunnel*

##### Trapontsluiting

De uitgang van het gesloten deel aan de noordzijde wordt door middel van een trap direct ontsloten richting de Mussenstraat waarmee omlopen voor bewoners wordt voorkomen.

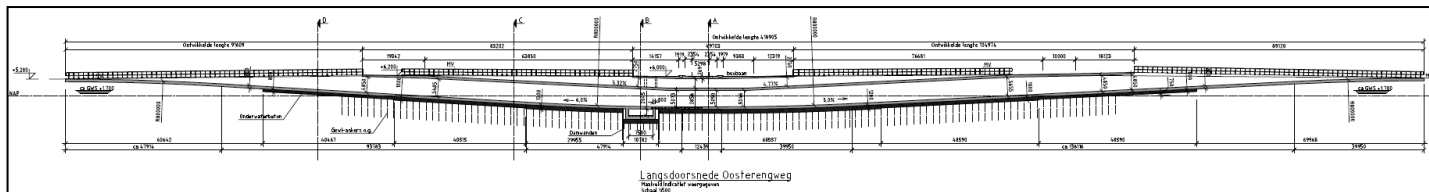
## Dwarsdoorsnede



Figuur 6.7: Dwarsdoorsnede stapeltunnel

- Dwarsprofiel langzaam verkeer wordt opgebouwd uit een voetpad (br = 1,50m), fietspad (br=3,50m) en een reststrook (br=0,50m). Dit profiel is gelijk aan de onderdoorgang voor langzaam verkeer in de Van Linschotenlaan;
- Dwarsprofiel voor snelverkeer wordt opgebouwd conform de Amaliatunnel en heeft een totale inwendige breedte van 9,00m;
- Het spoor wordt middels ingegoten spoorstaven in het dek bevestigd. Hiermee wordt de constructiediepte en daarmee de lengte van toe- en afritten geoptimaliseerd waardoor de tunnelmonden optimaal worden ingepast in de bestaande omgeving;
- Uitvoeringsmethode in het spoorse deel middels combi-wanden waarbij het dek kan worden ingeschoven binnen een relatief korte buitendienststelling voor het treinverkeer. Het niet spoorse deel wordt vanwege de grote diepgang en het beperken van risico's uitgevoerd middels diepwanden;
- Onderdoorgang ligt gedeeltelijk in het grondwater waardoor onderwaterbeton wordt toegepast.

## Langsdoorsnede



Figuur 6.8: Langsdoorsnede stapeltunnel

- Hellingen voor fiets en autoverkeer +/- 5%;
- (helling voor autoverkeer aan noordzijde = +/- 6% vanwege tijdige aanlanding op verkeersplein;
- Lengte gesloten deel autotunnel bedraagt +/- 240m.

Meer gedetailleerde informatie omtrent het technisch ontwerp van de Oosterengweg is terug te vinden in de technische ontwerprapportage in de bijlage 8.

### 6.4.6 LCM (life-cycle & maintenance) berekening spoor

De keuze voor de spoorstaafbevestiging op de Oosterengweg (ingegoten spoor) is gemaakt op basis van de beschikbare ruimte in het lengteprofiel. De dekhoogte kan alleen met ingegoten spoor zo worden beperkt dat de tunnel past binnen de geëiste functionaliteiten voor de verkeerskundige bewegingen in het gebied. Wel hebben wij voor drie verschillende bevestigingsmethoden een LCM berekening uitgevoerd. De resultaten zijn heironder kort beschreven. De LCM rapportage is opgenomen in bijlage 9.

Het gaat om de volgende constructies:

- Spoor 54 E1 op dwarsliggers NS90 in een doorgaand ballastbed met ballastmatten;
- Spoor 54 E1 met ingegoten spoorstaven en 5 meter aansluitende spoor in ballast met ballastmatten;
- Spoor 54 E1 met directe bevestiging op beton.

De kosten van het kunstwerk zelf, de betonnen goten en zettings vrije/ arme voor de ingegoten spoorstaven en de beton opstorten voor de directe bevestiging platen zijn in de berekening niet opgenomen.

Op basis van deze uitgangspunten is de volgorde op basis van life cycle kosten:

1. Spoor in doorgaand ballastbed;
2. Ingegoten spoorstaven;
3. Spoor met directe bevestiging op beton.

### 6.4.7 Uitvoering

Om de bouw hinder zoveel mogelijk te beperken is in het kader van deze studie aandacht besteed aan de uitvoeringsmethode. De volgende uitvoeringsmethodes zijn middels een trade-off matrix (zie technische rapportage in bijlage 8) met elkaar vergeleken waaruit de volgende rangschikking van meest geschikt naar minst geschikt volgt:

1. Diepwand;
2. Boorpalenwand;
3. Combi-wand;
4. Damwand.

Op basis hiervan is er als uitgangspunt voor de uitvoering van de onderdoorgang, met uitzondering van het spoor kruisend deel, de toepassing van diepwanden gehanteerd. Hiermee worden de volgende risico's zo goed mogelijk ondervangen:

- Stijve constructie waardoor de optredende zettingen ter plaatse van de omringende bebouwing in uitvoerings- en gebruiksfase minimaal zijn;
- Flexibiliteit in uitvoeringsoplossingen in relatie tot de moeilijke en harde grondlagen. (dichte pakking van zand, grindlagen en zwerfkeien);
- Geen overlast door trillingen vanwege het inbrengen van de wanden.

Nadeel van de oplossing met diepwanden is de inzet van leidingen voor de aan- en afvoer van Bentoniet. Dit geeft overlast op straat. Ook dient in de onmiddellijke omgeving een Bentoniet centrale geplaatst te worden.

Als uitgangspunt voor het spoor kruisend is de toepassing van combiwanden gehanteerd. Dit vanwege de werksnelheid in relatie tot de benodigde buitendienststelling voor het treinverkeer. In tegenstelling tot een bentonietwand die uit moet harden is een combiwand na het aanbrengen vrijwel direct gebruiksklaar.

Een belangrijke nuancering van de gekozen uitgangspunten is dat een uitvoerende partij in een volgende fase een bepaalde oplossingsruimte krijgt om het werk uit te voeren. Dat wil zeggen dat de hier gekozen uitvoeringsmethode niet hard vastligt. Als een uitvoerende partij kan aantonen dat een andere uitvoeringsmethode tot een beter resultaat leidt, waarbij voldoende rekening wordt gehouden met het minimaliseren van omgevingshinder dan adviseren wij die ruimte in een uitvoeringscontract te bieden.

In principe is er in de uitvoeringsfase naast de fysieke onderdoorgang nog ruimte voor een tijdelijke weg. Deze weg dient echter in hoofdzaak voor het bouwverkeer en de bereikbaarheid van bedrijven en aanwonenden en is daarom ontoereikend om het verkeersaanbod van de Oosterengweg af te wikkelen. Tijdens de (gefaseerde) uitvoering is de spoor kruising Oosterengweg daarom naar verwachting niet berijdbaar voor verkeer. Voor doorgaand verkeer wordt voorzien in een omrijdroute via een tijdelijke overweg. Voor bedrijven en aanwonenden kunnen per fase maatwerkoplossingen worden geboden voor bereikbaarheid. Wij adviseren wel eventuele uitvoerende partijen zoveel mogelijk uit te dagen om de ruimte zo goed mogelijk te gebruiken en waar en wanneer mogelijk de doorstroming wel te garanderen.

#### Diepwanden, Combiwanden en sonderingen

Voor de onderdoorgang in de Oosterengweg is een drietal sonderingen uitgevoerd tot een diepte van NAP -18,0 meter. Deze sonderingen zijn gebruikt om een goed beeld te krijgen van de grondopbouw ter plaatsen van het diepste deel van de onderdoorgang.

De sonderingen laten onderling qua draagkracht een sterk wisselend sondeerbeeld zien. Goede grondlagen worden afgewisseld met grindlagen, de draagkracht verloopt gemiddeld gezien tussen 10 N/mm<sup>2</sup> en meer dan 30N/mm<sup>2</sup>.

De diepwanden kunnen in de aanwezige grondslag gemaakt worden, de samenstelling van de Bentoniet steunvloeistof dient echt nauwkeurig afgestemd te worden op de aanwezige grindlagen. Door de afmetingen van de diepwanden een grote invloed op de totale kosten hebben, zijn de sonderingen gebruikt om een SO berekening uit te voeren. In deze berekening is niet alleen gekeken naar sterkte en stijfheid maar ook naar de benodigde draagkracht van de diepwand. De benodigde draagkracht bepaalt de uiteindelijke benodigde aanlegdiepte van de wand.

Conclusie is dat de diepwand met een dikte van 1200mm gemaakt kan worden en dat de verplaatsingen van het maaiveld direct achter de diepwand beperkt blijven tot orde grootte 10mm.

Voor de combiwanden is een vergelijkbare beschouwing uitgevoerd. Op basis van de aangeleverde sonderingen wordt geconcludeerd dat de buispalen van de combiwanden ter plaatsen van het spookkruisende deel zonder aanvullende maatregelen niet aan te brengen zijn. Door de buispalen te boren en aan de buitenzijde te voorzien van een smeerlaag (grout of Bentoniet), zijn de palen wel aan te brengen. De damwandplanken tussen de buispalen dienen te worden voorgeboord alvorens deze aangebracht kunnen worden.

#### 6.4.8 Omrijdroute

Door het krappe profiel van de Oosterengweg en de noodzaak om woningen en bedrijven ter plaatse tijdens de bouw van de tunnel bereikbaar te houden, is het niet mogelijk om het verkeer op de Oosterengweg in beide richtingen te handhaven gedurende de bouw van de tunnel. Het lijkt zelfs noodzakelijk het verkeer in beide richtingen om te leiden via een andere route. Onderzoek van de gemeente Hilversum heeft aangetoond dat het niets doen bij het afsluiten van de Oosterengweg elders op de (stads)ring in Hilversum tot grote stagnatie leidt in de doorstroming van het verkeer. Om die reden is er in deze fase in de kostenraming rekening gehouden met de omleiding van het verkeer. Hiervoor zijn verschillende oplossingen mogelijk. De oplossingen hangen samen met de gekozen variant voor de Weg over Anna's Hoeve. Als die duidelijkheid er is zal in overleg met de gemeente en de omgeving een en ander worden uitgewerkt.

In de kostenraming is rekening gehouden met de realisering van een tijdelijke overweg en er is een bedrag opgenomen voor eventuele aanpassingen aan wegen en straten.

#### 6.4.9 Risico's

Wij zien voor deze locatie de volgende specifieke risico's, maar niet uitputtend:

- Mogelijke problemen met het inbrengen van de grondkerende elementen in de harde ondergrond;
- Schade aan bebouwing door de werkzaamheden, overlast door geluid en trillingen en lekkend bentoniet;
- Zwerfkeien in de ondergrond;
- Grondwaterstromingen en werkelijke grondwaterstand;
- Bodem- en waterverontreinigingen in de omgeving;
- Geschikte locatie voor plaatsen bentonietinstallatie (indien toegepast);
- Langdurige afsluiting Oosterengweg en beperkte omleidingsmogelijkheden;
- Niet gesprongen explosieven.

#### 6.4.10 Kosten

De investeringskosten bedragen (exclusief 5% object onvoorzien) voor:

1. De stapeltunnel exclusief inrichting van het omliggende maaiveld maar inclusief voorziening tijdelijke overweg en omrijdvoorzieningen:  
**€ 31.616.951**
2. Inrichting van het omliggende maaiveld van de Oosterengweg en wegaansluitingen:  
**€ 1.285.474**

## 6.5 HOV-baan

### 6.5.1 Inleiding

In de basisvariant begint de HOV-baan in deelproject 6 op de A27 met een afrit aan de westzijde en een toerit aan de oostzijde. Beiden ten noorden van het Zandheuvelviaduct. De oostelijke toerit kruist het Zandheuvelviaduct onderlangs en komt samen met de westelijke afrit en kruist dan de Weg over Anna's Hoeve. De HOV baan loopt vervolgens richting het zuiden parallel aan de westkant van de A27. De baan gaat hier omhoog via een natuurlijk talud dat overgaat in de fly-over over het spoor Hilversum – Amersfoort. Over het spoor buigt de HOV-baan af naar het westen en loopt onder het spoorecoduct door. Vanaf het ecoduct loopt de HOV-baan parallel aan de zuidzijde van het spoor, waar deze de toekomstige aansluiting Monnikenberg kruist in een t-splitsing. Hier wordt de halte Van Linschotenlaan gesitueerd. Deelproject 5 wordt begrensd op het punt waar de HOV-baan de toekomstige onderdoorgang 'Van Linschotenlaan' passeert.

### 6.5.2 Profiel

Voor het profiel van de HOV-baan in deelproject 6 is rekening gehouden met een ontwerpsnelheid van 70 km/uur. Gezien de beperkte beschikbare ruimte voor de HOV-baan in dit deelproject kan aan de spoorzijde niet worden voldaan aan de volgens de ASVV gewenste obstakelvrije ruimte.

Op basis van die snelheid in combinatie met de eisen uit het Generiek Programma van Eisen is een generiek dwarsprofiel voor de gehele HOV-baan vastgesteld. Deze gaat uit van de volgende maten:

- HOV-baan van 7,20, opgebouwd vanuit het midden met een middenstreep van 0,10 m, 2x 3,10 m HOV-baan, 2x 0,10 m kantstreep, 2x 0,35 m redresseerstrook;
- Aan de spoorzijde is buiten de redresseerstrook een reservering van 0,6 m opgenomen voor extra obstakelvrije ruimte en een voertuigkerende barrier;
- Aan de bedrijventerreinzijde is een extra ruimtereservering opgenomen van 0,6 m voor eventuele kabels en leidingen ten behoeve van de HOV-baan of toekomstige tram. Er wordt hier uitgegaan van een kantopsluiting met kolken voor een IT-riool;
- In het westelijk deel van deelproject 6 zijn de hoogteverschillen tussen het spoor en het bedrijventerrein groot, oplopend tot ruimt 2,5 meter. Hiervoor hebben wij een keerwand ontworpen (zie dwarsprofiel hieronder), waarvoor een ruimtereservering van 0,5 meter is opgenomen;
- De beschikbare ruimte aan de zuidzijde is zeer beperkt. Daar wordt in paragraaf 6.5.4 nader op ingegaan.

Het principe dwarsprofiel voor dit deelproject is weergegeven in de volgende paragraaf.

### 6.5.3 Uitwerking keerwand

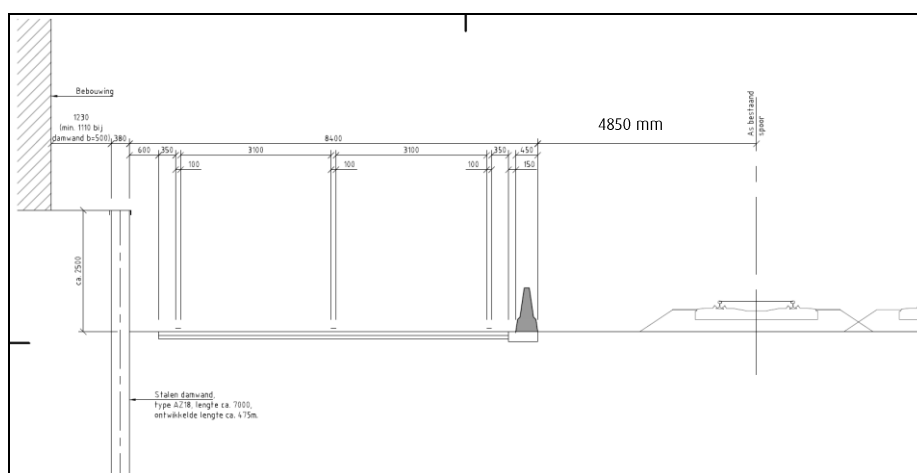
Op enkele plaatsen langs de HOV-baan is vanwege ruimtegebrek een keerwand noodzakelijk om hoogteverschillen naar de omliggende percelen en gebouwen op te vangen. Normaliter is het aanbrengen van een zogenaamde 'L-wand' een gangbare oplossing. Vanwege de inpassing in de omgeving met bestaande bebouwing en het spoor kan in deze situatie geen 'L-wand' worden aangebracht. Er is daarom gekozen voor een onverankerde stalen damwand. De damwand wordt niet verankerd omdat er geen gegevens zijn over de positie en aard van de bestaande funderingen. Deze verankering zou namelijk onder de bestaande funderingen moeten worden aangebracht. Een onverankerde damwand is dan een conservatieve aanname.

Vanwege de beperkte kerende hoogte voldoet een relatief licht damwand profiel en hoeft dit profiel tot een beperkte diepte (L= circa 7,00m) te worden ingebracht. De combinatie van dit lichte onverankerde profiel en de beperkte inbrengdiepte zorgt ervoor dat de risico's bij het inbrengen worden beperkt. Om kosten te besparen kunnen de damwandplanken gestaffeld worden aangebracht.

Belangrijkste risicofactoren zijn:

- het ontbreken van gegevens omtrent de bestaande funderingen en dus het zettingsgedrag van de omliggende bebouwing;
- Het ontbreken van een geotechnisch onderzoek.

Deze risico's kunnen in de volgende ontwerpfase door vervolgonderzoek beperkt worden.



Figuur 6.9: Doorsnede ter plaatsen van de keerwand

Meer gedetailleerde informatie omtrent het technisch ontwerp van de keerwand is terug te vinden in de technische ontwerprapportage in de bijlage 10.

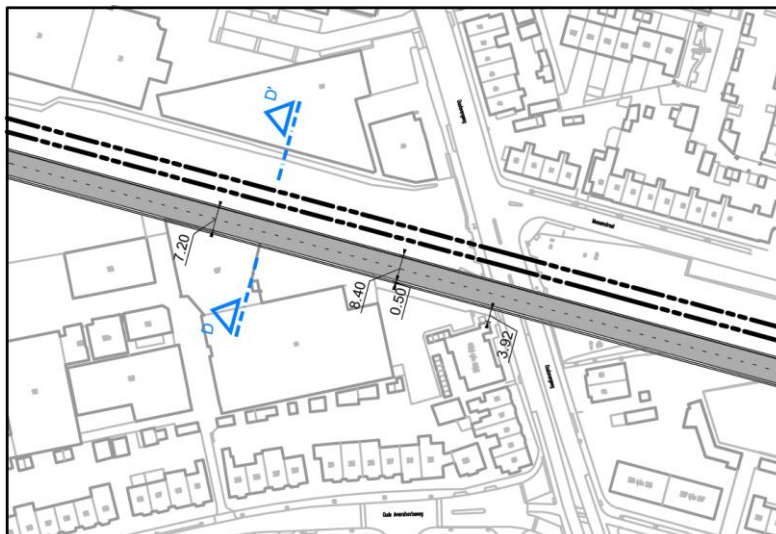
#### 6.5.4 Varianten profiel passage Oosterengweg 42-44

Ter hoogte van de Oosterengweg 42-44 is de ruimte tussen het spoor en het bedrijf smal. Bij toepassing van het principedwarsprofiel voor de HOV-baan gaat de baan door de gevel van de Oostengweg 42-44. Om het principedwarsprofiel te kunnen realiseren zal het pand gesloopt moeten worden.

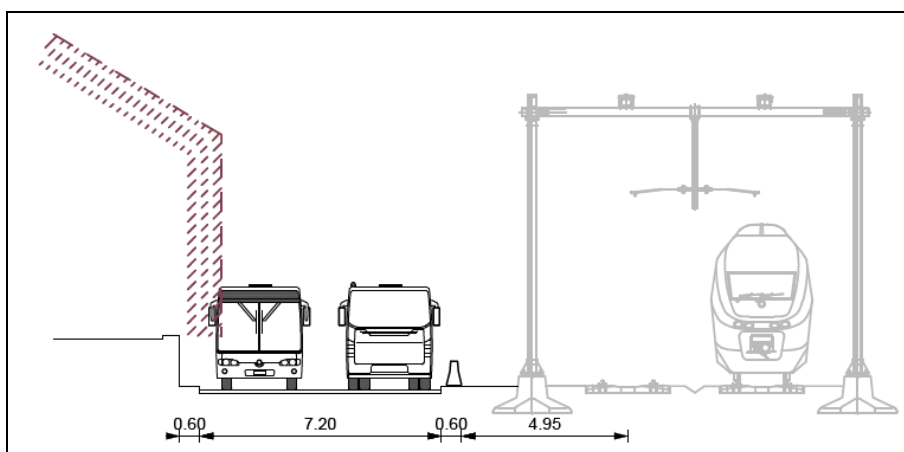
Omdat sloop van het pand hoge kosten met zich meebrengt, zijn verschillende alternatieven onderzocht met als uitgangspunt het behoud van het pand. Naast het principe dwarsprofiel zijn drie maatregelvarianten nader uitgewerkt:

- Variant 2: principe dwarsprofiel;
- Variant 2a: plaatselijk versmallen van de HOV-baan;
- Variant 2b: korte bussluis alleen ter hoogte van het knelpunt;
- Variant 2c: lange bussluis langs knelpunt en over tunnel Oosterengweg.

## Variant 2: Principedwarsprofiel



Figuur 6.10: Situatie HOV-baan ter hoogte van Oosterengweg 42-44 in variant 2

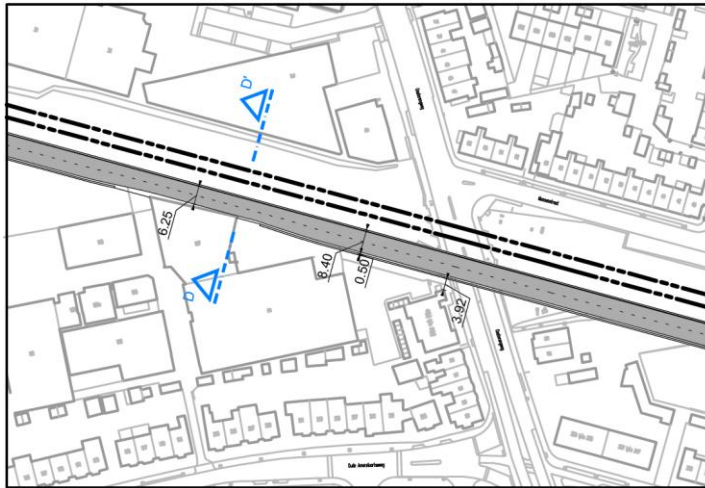


Figuur 6.11: Dwarsprofiel HOV-baan ter hoogte van Oosterengweg 42-44 voor variant 2

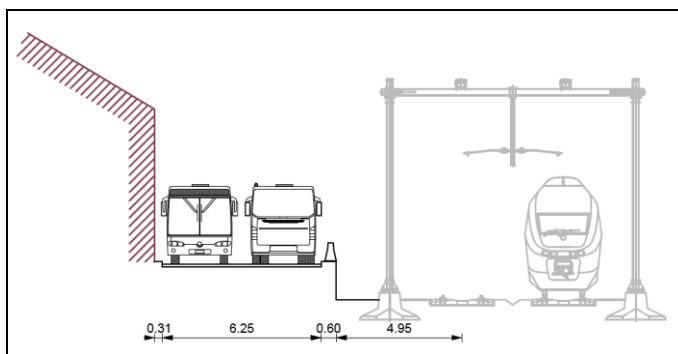
### Variant 2a: Plaatselijk versmallen van de HOV-baan

Als de ontwerpsnelheid voor de bus wordt verlaagd van 70 km/h naar 50 km/h kan worden volstaan met een smaller profiel van de rijbaan. Er wordt dan niet meer voldaan aan het programma van eisen, zoals opgesteld voor HOV in 't Gooi. Een weg van 6,25 meter breed is in deze situatie minimaal te realiseren en dat is voldoende om bussen te laten passeren. Deze variant wordt overigens als meest onveilige variant gezien ten aanzien van het gevaar van bussen die op de spoorbaan kunnen vallen en valt om die reden af.





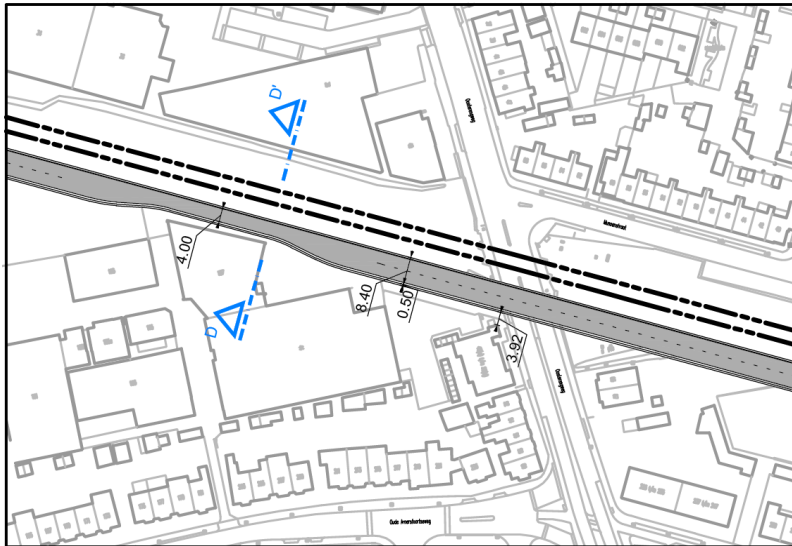
Figuur 6.12: Situatie HOV-baan ter hoogte van Oosterengweg 42-44 in variant 2a



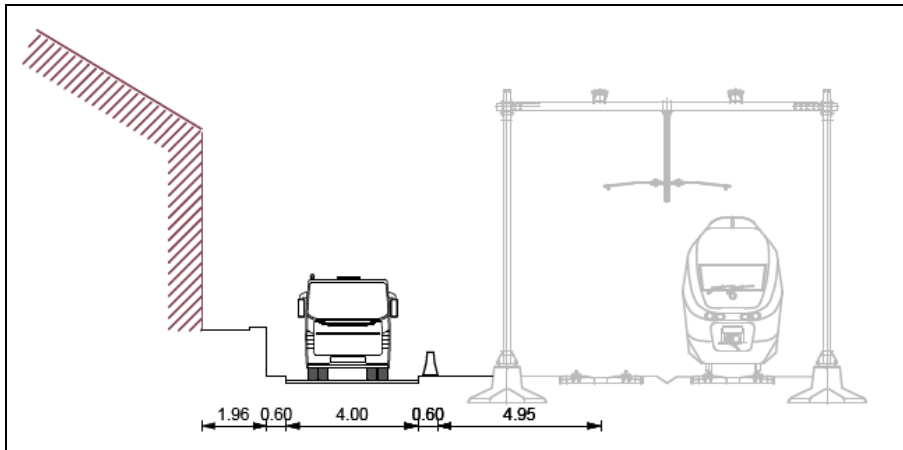
Figuur 6.13: Dwarsprofiel HOV-baan ter hoogte van Oosterengweg 42-44 voor variant 2a

#### Variant 2b: Korte bussluis

Bij de korte bussluis kan de bus maar in 1 richting tegelijk passeren ter hoogte van het knelpunt. De HOV-baan krijgt hier een breedte van 4 meter waardoor ruimte overblijft langs de gevel van het gebouw. De korte versmalling van de weg kan door de buschauffeur goed worden overzien en de buschauffeur beoordeelt zelf of kan worden doorgereden of niet. Gezien de ligging van de wegversmalling moet de bus vanaf busstation Hilversum voorrang verlenen aan de bus uit de andere richting. Om de situatie goed te kunnen beoordelen en tijdig te kunnen stoppen is het wel nodig dat de ontwerpsnelheid voor de bus wordt verlaagd van 70 km/h naar 50 km/h.



Figuur 6.14: Situatie HOV-baan ter hoogte van oosterengweg 42-44 in variant 2b

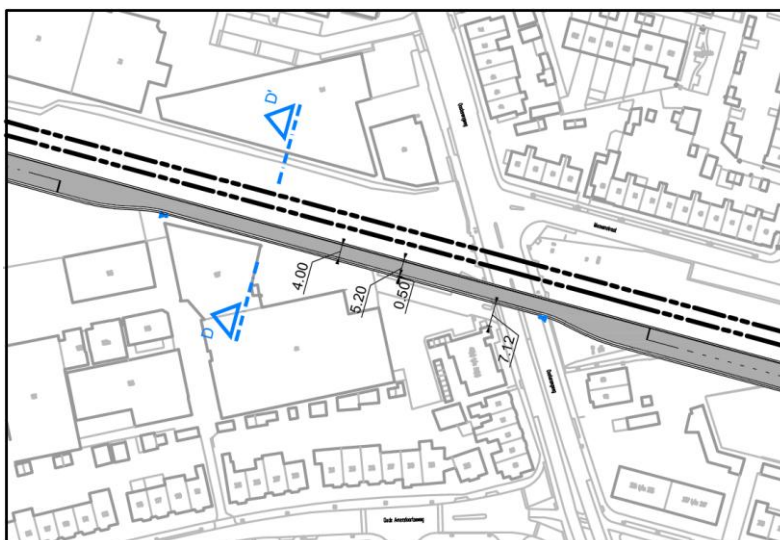


Figuur 6.15: Dwarsprofiel HOV-baan ter hoogte van Oosterengweg 42-44 voor variant 2b

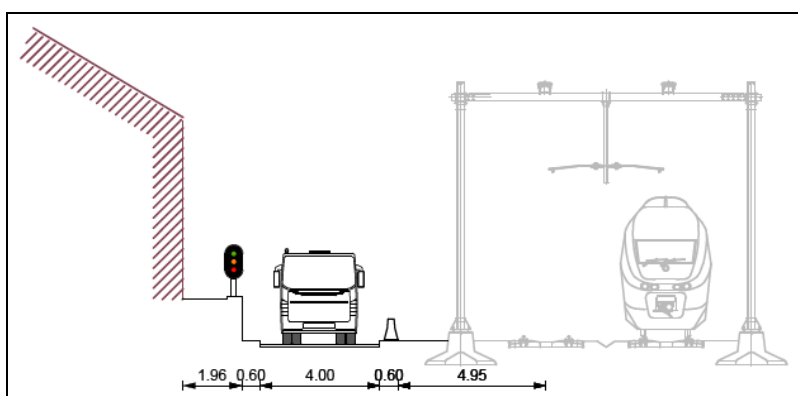
#### Variant 2c: Lange bussluis

Bij de lange bussluis kan de bus over een lengte van ongeveer 150 meter in 1 richting tegelijk passeren. Ter hoogte van de Oosterengtunnel geeft het extra ruimte voor de toegang naar het perceel.

De doorgang van de bussen wordt geregeld met verkeerslichten. Op ruime afstand worden de bussen ingemeld en op basis van aankomsttijd en de noodzaak tot prioriteit kan een van beide bussen als eerste passeren. De andere bus moet wachten tot de bus gepasseerd is, maar bij een rijnsnelheid van 70 km/h kost dat minder dan 10 seconden. Samen met afremmen en weer optrekken is de verliestijd rond de 20 seconden. De verliestijd treedt alleen op als bussen elkaar hier tegenkomen en geldt alleen voor de bus die moet wachten.



Figuur 6.16: Situatie HOV-baan ter hoogte van Oosterengweg 42-44 in variant 2c



Figuur 6.17: Dwarsprofiel HOV-baan ter hoogte van Oosterengweg 42-44 voor variant 2c

#### Resumé:

In onderstaande tabel zijn de uitkomsten van de aspectstudies voor de passages bij Oosterengweg 42-44 in deelproject 6 op een rij gezet. Hierin zijn niet de kosten voor de verschillende varianten opgenomen. Deze zijn opgenomen in de kostenraming bijlage 13). Variant 2a valt vanwege het veiligheidsprobleem in relatie tot het spoor af.

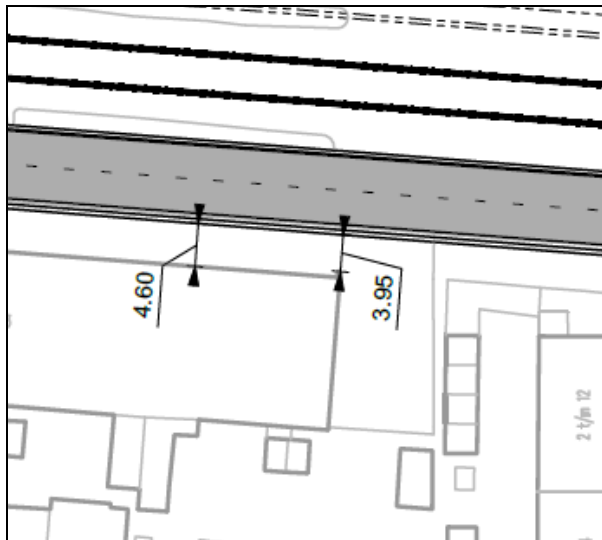
|                        | Principeprofiel/sloop | Versmallen rijbaan   | Korte bussluis        | Lange bussluis    |
|------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-------------------|
| Ontwerpsnelheid        | 70 km/h               | 50 km/h              | 50 km/h               | 70 km/h           |
| Breedte HOV-baan       | 7,20 m                | 6,25 m               | 4,00 m                | 4,00 m            |
| Doorstroming/Reistijd  | Optimaal              | + 5 seconden altijd  | + 5 tot + 15 seconden | 0 tot max +20 sec |
| Veiligheid             | +                     | ---                  | -                     | +                 |
| Financieel             | --                    | 0                    | 0                     | +                 |
| Inrit Oosterengweg     | 3,90 m                | 3,90 m of 4,85m      | 3,90m                 | 7,1 m             |
| Onderhoud aan gevel    | n.v.t.                | vanaf HOV-baan       | eigen strook          | eigen strook      |
| Hoogte van de HOV-baan | spoorhoogte           | Vloerpeil van gebouw | spoorhoogte           | spoorhoogte       |

Tabel 6.3: Overzicht varianten HOV-baan langs Oosterengweg 42-44

#### 6.5.5 Profiel ter hoogte van Dansschool

De bedrijven en de dansschool langs de spoorbaan ten oosten van de Oosterengweg worden ontsloten via een weg langs het spoor. Ter hoogte van de bedrijven en de dansschool ligt de spoorbaan iets hoger dan het omliggende maaiveld. De busbaan zal

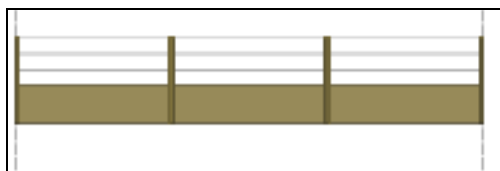
hier op dezelfde hoogte liggen als de spoorbaan. Door middel van een keerwand tussen de busbaan en de weg wordt dit hoogteverschil opgevangen. Nabij de dansschool komt de keerwand tot op de huidige verharding en blijft minder ruimte beschikbare voor de weg en het parkeren langs de gevel. De afstand tot de gevel wordt 4,6 meter. Bij deze maat kunnen personenauto's elkaar passeren, maar als een geparkeerde auto wat verder van gevel staat, wordt het passeren al lastig. Op de plaatsen waar muren uitsteken buiten de gevellijn is de afstand van de keerwand plaatselijk 3,9 m en daar kunnen auto's elkaar niet passeren. De bedrijven blijven wel bereikbaar; ook voor vrachtauto's. De bocht bij de Van Linschotenlaan is hiervoor voldoende ruim. Aanbevolen wordt om eenrichtingsverkeer in te stellen van west naar oost.



*Figuur 6.18: Situatie HOV-baan ter hoogte van dansschool*

### 6.5.6 Hekwerken

In de figuur hieronder is het voorziene hekwerk aan de zuidzijde van de HOV-baan weergegeven.



*Figuur 6.19: Hekwerkvoorstel deelproject 6 tussen van Linschotenlaan en VSH terrein met uitzondering van de Oosterengweg*

In de figuur hieronder is het voorziene hekwerk weergegeven aan de zuidzijde van de HOV-baan ter hoogte van de Oosterengweg.



*Figuur 6.20: Hekwerkvoorstel deelproject 6 ter hoogte van de Oosterengweg*

Tussen de HOV-baan en het spoor is een standaard Prorail hekwerk voorzien van 1,80 m hoog aangebracht op Prorail terrein. Deze ProRail hekwerken zijn niet op tekening weergegeven.

#### 6.5.7 Verlichting

De verlichting langs het tracé is niet ontworpen. Uitgangspunt is dat er langs de HOV-baan geen verlichting wordt aangebracht, met uitzondering van de kruisingen met andere wegen.

#### 6.5.8 Afwatering

In deelproject 6 is uitgegaan van afwatering naar de zuidzijde van de HOV-baan middels een IT-riool die onder of naast de zuidelijke weghelft van de baan ligt. Afvoer vindt plaats middels kolken in kantopsluiting.

#### 6.5.9 Kosten

De investeringskosten bedragen (exclusief 5% object onvoorzien) voor:

1. De HOV-baan exclusief de keerwand:  
**€ 1.169.399**
2. De keerwand aan de zuidzijde van de HOV-baan:  
**€ 1.355.158**
3. Meerkosten variant lange bussluis (VRI) – Verwervingskosten zijn niet meegenomen in de raming en zouden met deze variant grotendeels kunnen vervallen van het deel van Oosterengweg 42-44 dat het dichtst tegen het spoor aanligt:  
**€ 183.639**

## 6.6 Raakvlakken met spoor

De HOV baan heeft vanwege de ligging raakvlakken met de spoorbaan van ProRail. In de CRS is ook een aantal eisen van ProRail opgenomen. Hieronder volgt per deelproject een nadere uitwerking van een aantal van deze eisen.

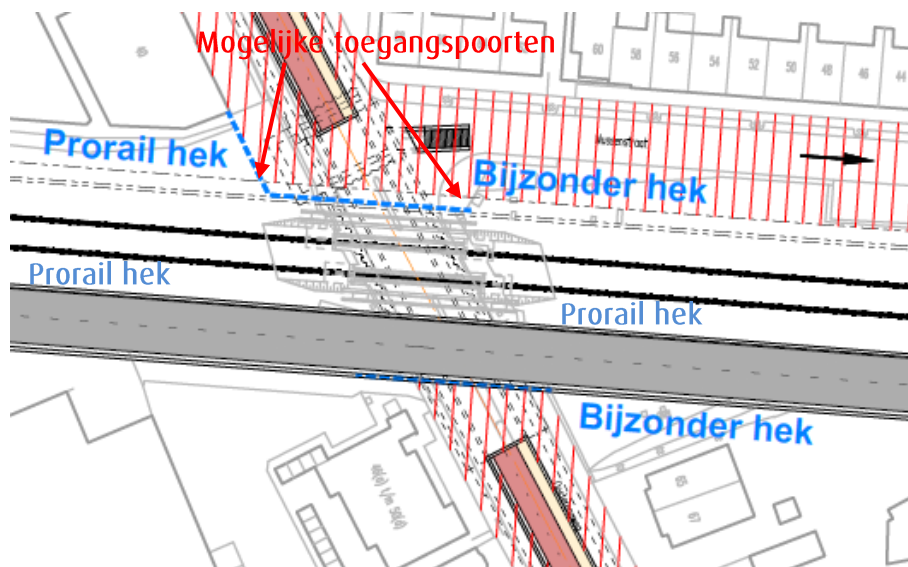
Voor bestaande spoorligging is horizontaal uitgegaan van PVS-ligging met een tolerantie van 10cm op deze ligging. Deze marge van 10 centimeter is als extra reservering meegenomen in de ontwerptekeningen.

### 6.6.1 Profiel en onderhoudsweg

Aan de zuidzijde is de HOV baan op minimale afstand van de ProRail baan gepositioneerd. Het hekwerk is gepositioneerd op 4.85m uit het hart van het zuidelijk spoor. Dit is de minimumprofiel zonder onderhoudsweg. Het is nodig om de ProRail objecten, met name kabels en leidingen, binnen dit profiel te brengen.

Aan de noordzijde is een ruimtereservering opgenomen van 7.35m uit hart spoor. Deze maat is opgebouwd uit 6.85m voor het profiel met categorie 1 onderhoudsweg en 0.50m voor hart op hart uitbreiding van de sporen naar 4,50m.

Op de onderdoorgang is geen rekening gehouden met een onderhoudsweg. Het spoor en de onderhoudswegen kunnen echter eenvoudig met een hekwerk met toegangspoort toegankelijk worden gemaakt. Toegang aan de noordkant is mogelijk met een toegangspoort aan de noordwest- en aan de noordoostzijde van het spookruisende deel van de aan te leggen onderdoorgang (zie figuur 6.21).



Figuur 6.21: ProRail hekwerk en toegangspoorten onderhoudsweg

### 6.6.2 Bovenleiding

De aanleg van de onderdoorgang Oosterengweg raakt de bestaande bovenleidingdraagconstructie en de ligging van de bestaande kabels- en leidingen. De kabels en leidingen worden in een kabelgoot op het kunstwerk gelegd. Voor de bovenleiding wordt er vanuit gegaan dat lokaal de verdeling van de portalen wordt aangepast. Er is rekening gehouden met het verwijderen van 2 portalen en het aanbrengen van 3 nieuwe portalen.

### 6.6.3 Overweg

De overweg over de Oosterengweg dient te worden gesloopt en uit de beveiliging te worden genomen. Hiervoor zijn in de kostenraming indicatieve bedragen voor

opgenomen. Uitgangspunt is dat delen van de overweg voor hergebruik in aanmerking komen.

#### 6.6.4 Onderdoorgang

De belangrijkste spoorse zaken zijn reeds beschreven in de uitwerking van de onderdoorgang in paragraaf 6.4. Een aantal belangrijke aandachtspunten voor de volgende fase in relatie tot spoor zijn:

- Onderzoeken of verdere optimalisatie van het lengteprofiel van de onderdoorgang mogelijk is om op die manier directe spoorstaafbevestiging mogelijk te maken in plaats van de nu als uitgangspunt gehanteerde ingegoten spoorstaven;
- Inschatting maken van benodigde treinvrije periodes (TVP's). De verwachting is nu dat er voor de spoorkruisende werkzaamheden (bv aanleg combiwanden) er lange TVP's nodig zijn (bv twee lange buitendienststellingen van 100 uur). Een en ander zal wel afhankelijk zijn van de uitvoeringsmethode die gekozen zal worden. TVP's dienen minimaal 1 jaar van te voren worden aangevraagd. Voor niet reguliere lange TVP's van bv 100 uur is het gebruikelijk om reeds twee jaar van te worden hiervan melding te maken, zodat er op het werk meegelift kan worden door andere lopende projecten of onderhoudswerkzaamheden aan het spoor op het baanvak of op aangrenzende baanvakken.

#### 6.6.5 Ontsporingseleiding

Voor de onderdoorgang op de Oosterengweg wordt rekening gehouden met een betonnen opstort tussen de spoorstaven.

#### 6.6.6 Kabels en leidingen Prorail

De hoeveelheid aanwezige kabels geeft geen aanleiding om aan te nemen dat het niet mogelijk is om deze binnen het profiel van 4,85 m vanuit hart spoor te leggen. De verleggingskosten zijn opgenomen in de kostenraming.

#### 6.6.7 Eisen

Er zijn een aantal eisen die aanvullend aan de CRS dienen te worden opgenomen in het SPvE:

- Aan de noordzijde m.u.v. de onderdoorgangen Oosterengweg rekening houden met ruimtereservering voor ProRail cat.1 onderhoudsweg;
- Alle ProRail objecten plaatsen binnen het hekwerk.

#### 6.6.8 Kosten

De investeringskosten bedragen voor (exclusief 5 % object onvoorzien):

1. De spoorse aanpassingen in deelproject 6 bedragen (**verleggingen kabels en leidingen Prorail**) :

€            82.746

**De kosten voor bovenleidingaanpassingen zijn opgenomen onder de raming van de stapeltunnel en worden geraamd op ca € 180.000,- investeringskosten.**

## 6.7 Tabel met toelichting verschillen tussen de varianten

In de onderstaande tabel zijn de kenmerken van de beide varianten zoals beschreven in paragraaf 6.2 samengevat.

|  | Variant 1a    | Variant 1b |
|--|---------------|------------|
| Sloop nodig  | Ja            | Nee        |
| Bereikbaarheid bestaande panden in tijdelijke situatie | -             | Neutraal   |
| Doorstroming Oosterengweg                              | +             | +          |
| Sociale veiligheid                                     | -             | +          |
| Risico op schade aan woningen                          | Groot         | Gemiddeld  |
| Geluidshinder en luchtkwaliteit                        | Neutraal      | Neutraal   |
| Inrichting maaiveld                                    | Neutraal      | Neutraal   |
| Participatie   | Geen voorkeur | Voorkeur   |
| Kosten   | Zeer hoog     | Hoog       |

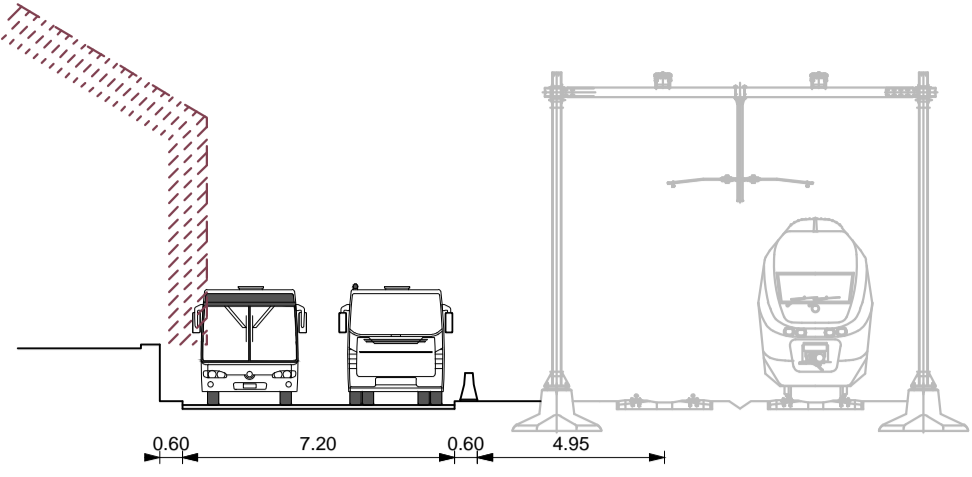
*Tabel 6.4: Kenmerken varianten tunnel Oosterengweg*

In de bovenstaande tabel zijn de verschillende varianten voor de tunnel op de Oosterengweg nog een keer naast elkaar gezet. Er is ambtelijk besloten om de stapelvariant verder uit te werken als voorkeursvariant.

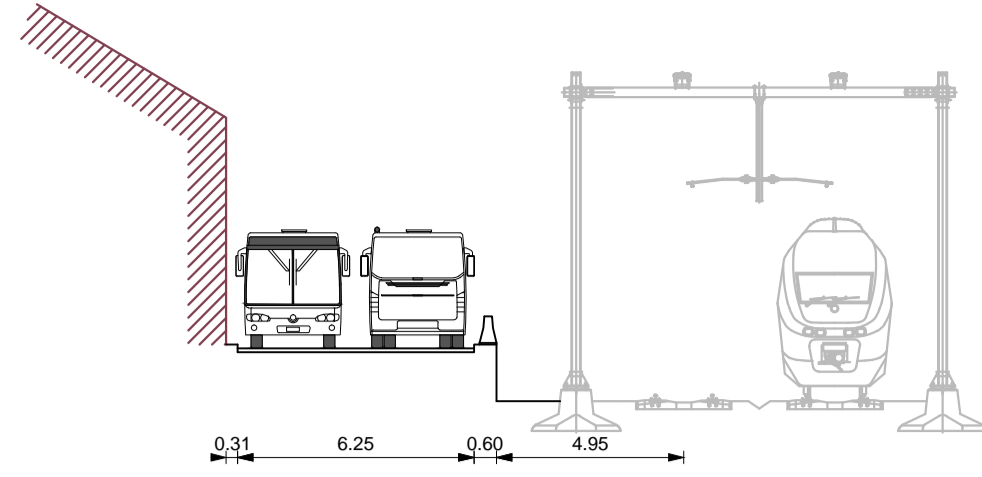


## 6.8 Ontwerp deelproject 6

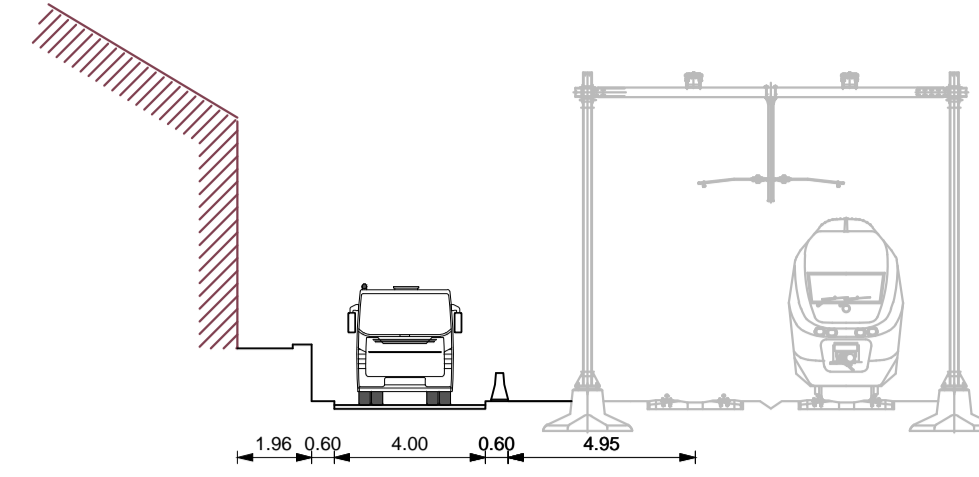
Op de volgende pagina is een het ontwerp bovenaanzicht van deelproject 6 opgenomen. De tekening is op A0 formaat bijgevoegd als bijlage 2.3 aan dit rapport.



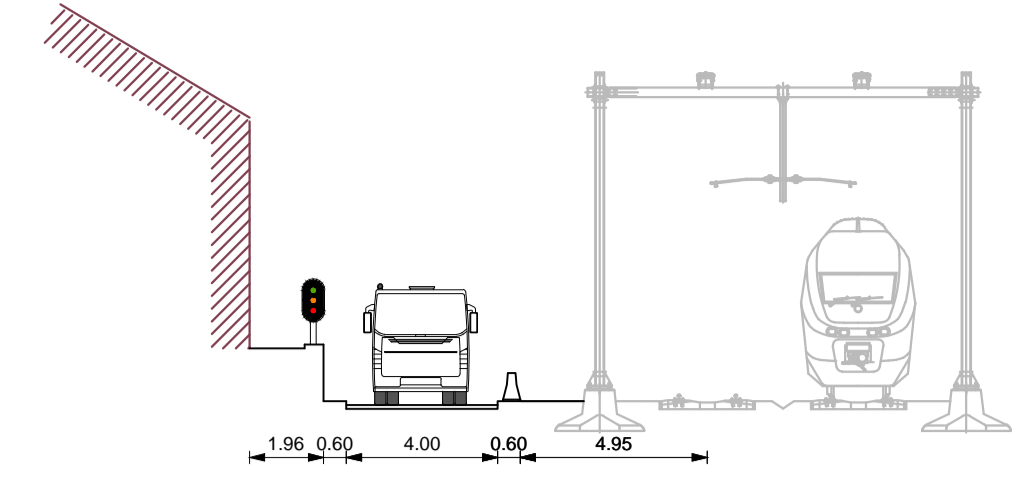
Variant 1: busbaan sloop gebouw



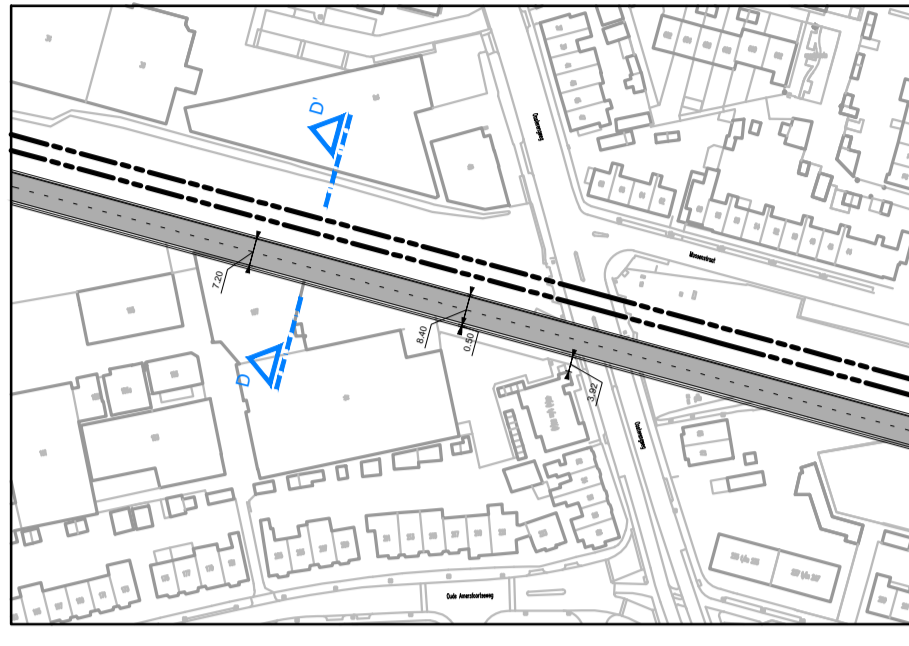
Variant 2: busbaan versmallen



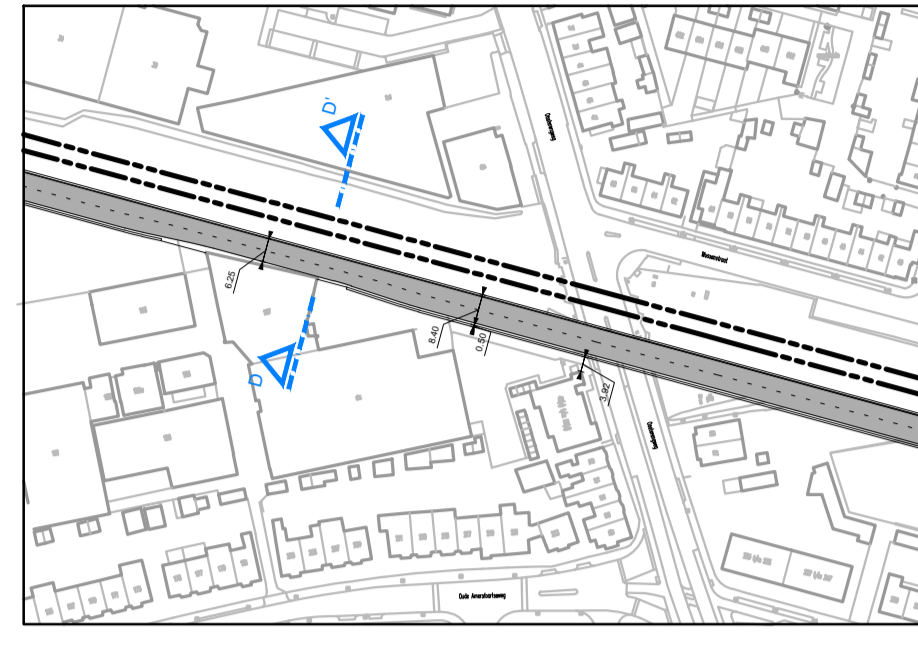
Variant 3: korte sluis



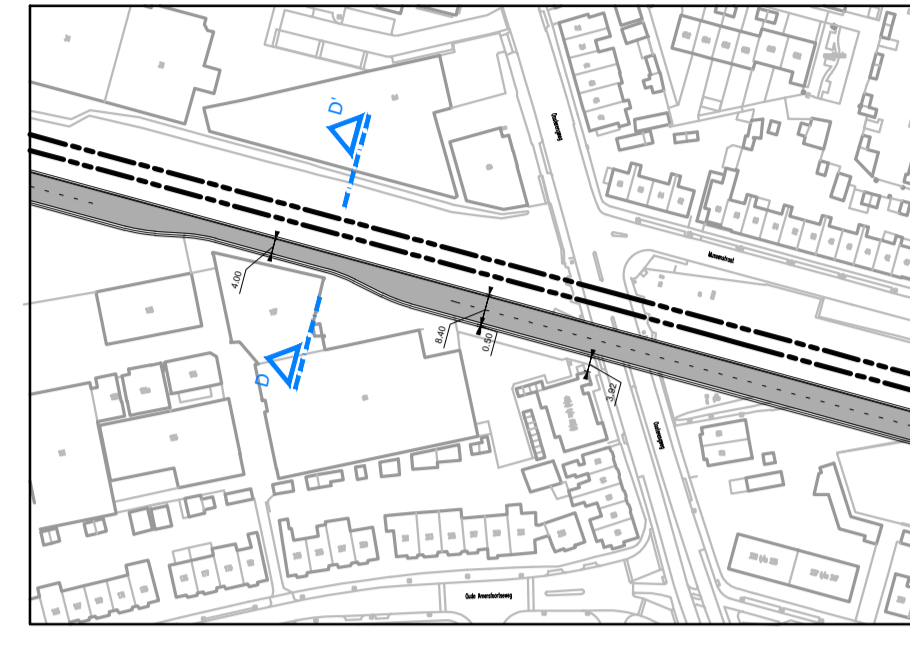
Variant 4: Lange sluis



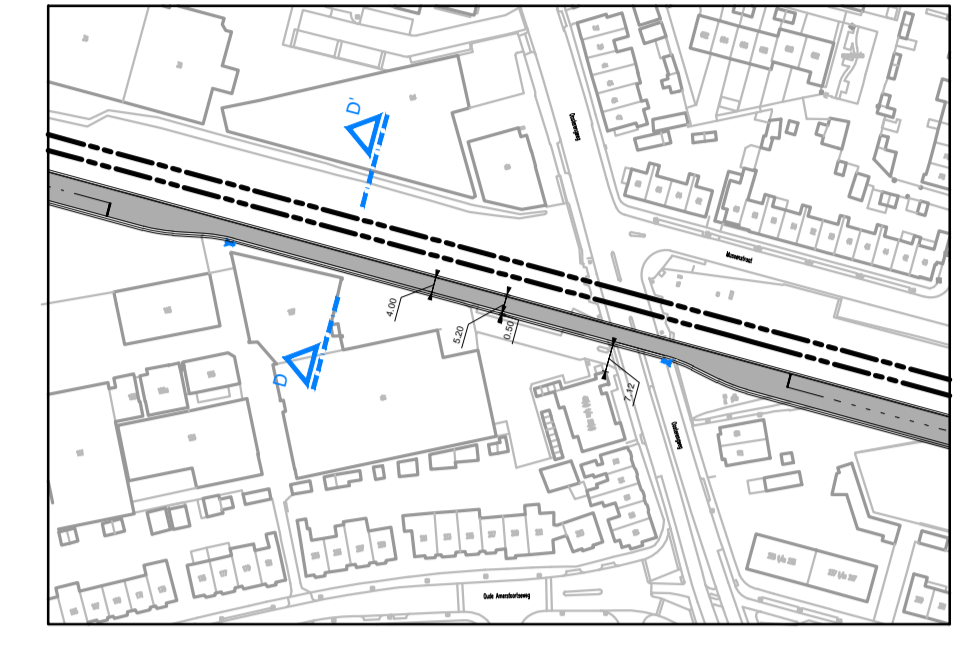
Variant 1: busbaan sloop gebouw



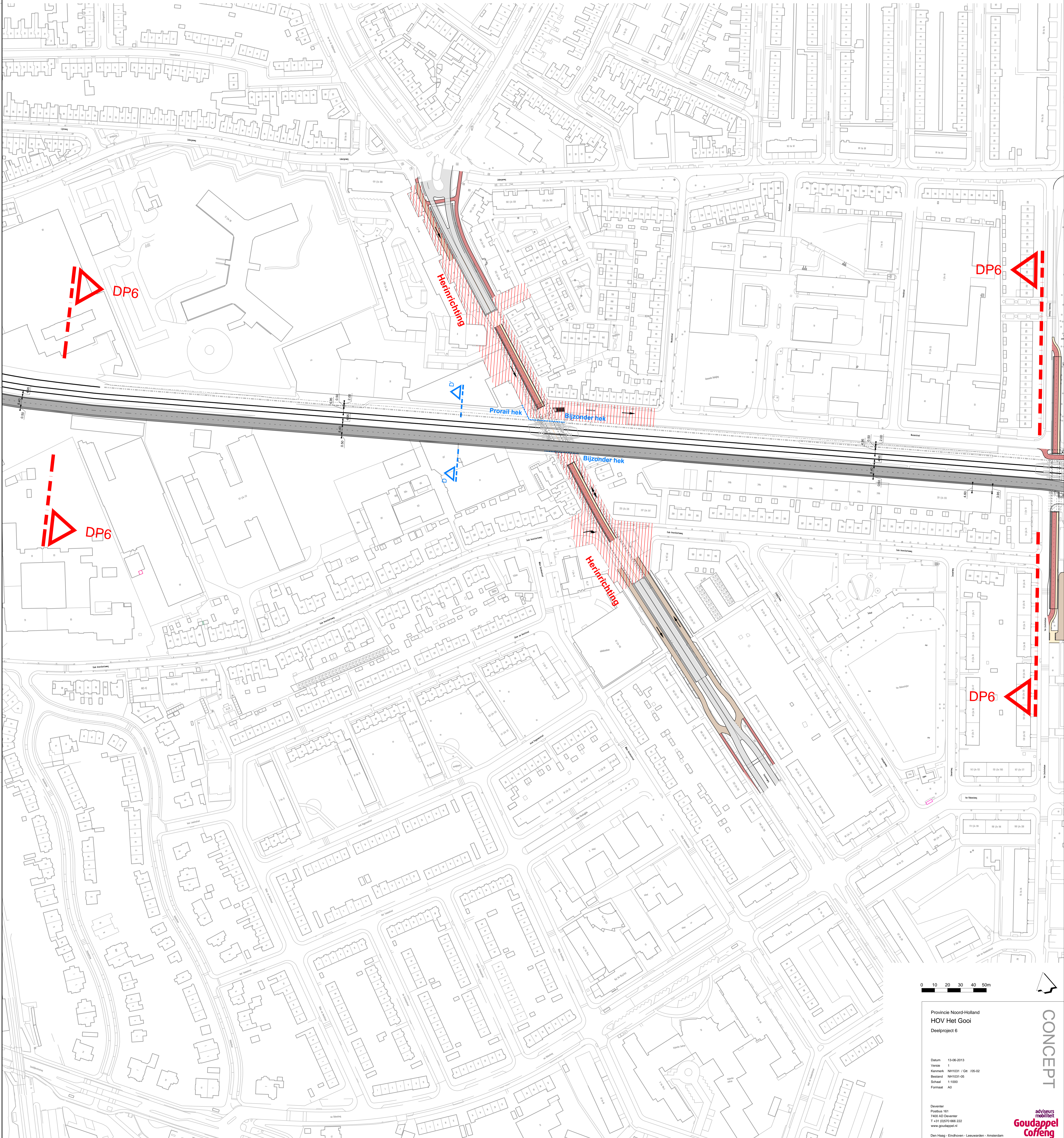
Variant 2: busbaan versmallen



Variant 3: korte sluis



Variant 4: Lange sluis

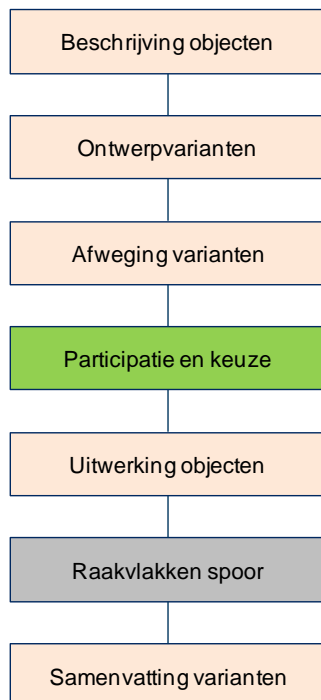




deelproject 7

# 7

## Deelproject 7: VSH Fittings BV tot NS station Hilversum



Figuur 7.1: Leeswijzer hoofdstuk 7

### 7.1 Inleiding locatie en objecten

#### 7.1.1 Inleiding

Voor deelproject 7 geldt dat bij de start van het ontwerpproces nog (sub)varianten aan de orde waren waarin nog geen keuze is gemaakt. Het betreft hier de wijze waarop de HOV-baan vanaf het Wandelpad aantakt op het busstation Hilversum.

Daarnaast spelen er een aantal inpassingvraagstukken voor onder andere het Wandelpad. Ook dient er een gelijkvloerse kruising te worden gerealiseerd over het spoor Hilversum-Utrecht.

De basisobjecten van dit deelproject die verder zijn uitgewerkt zijn:

- De HOV-baan (inclusief aansluitingen);
- Gelijkvloerse kruising HOV-baan;
- Inrichting omgeving HOV-baan nabij station Hilversum (Entrada) en het Wandelpad;
- R-Net halte station Hilversum;
- Raakvlakken met spoor;
- Kabels en leidingen derden (opgenomen in separaat hoofdstuk).

Deze objecten zijn verbonden met het specifiek programma van eisen en van invloed op de kostenraming.

### 7.1.2 Ontwerpvarianten

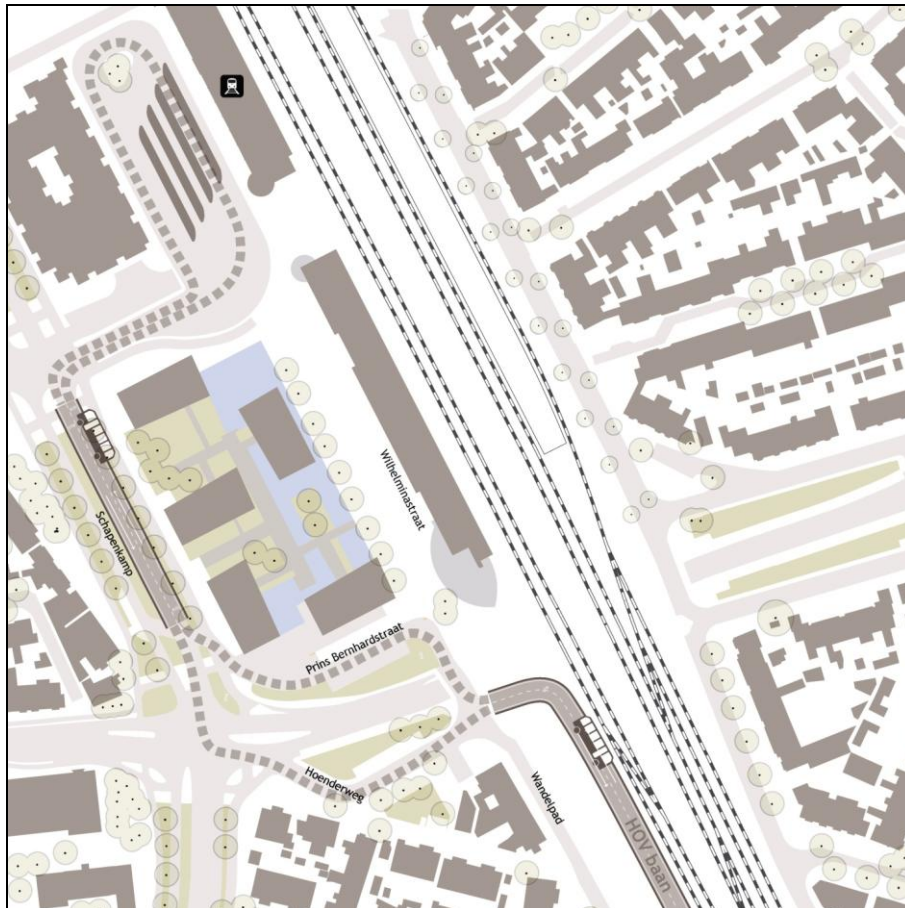
Deelproject 7 start op het punt waar de HOV-baan afbuigt van het spoor Hilversum – Amersfoort, bij het VSH-terrein. De toerit naar de loodsen van Prorail zal worden gehandhaafd. De HOV-baan volgt het VSH-terrein in de richting van het spoor Hilversum – Utrecht en kruist het spoor gelijkvloers. Na de spoorkruising loopt de HOV-baan parallel aan het buitenste spoor in de richting van het station Hilversum langs het Wandelpad. De baan kruist het dak van de Beatrixtunnel. Vanaf dit punt zijn er drie varianten beschouwd tijdens de participatie om de bussen van en naar het busstation te leiden. Deze varianten zijn weergegeven in de onderstaande tabel en worden daarna kort beschreven.

| Variant | Omschrijving   |
|---------|--|
| 1       | HOV-baan via Prins Bernhardstraat Schapenkamp heen en Schapenkamp Hoenderweg terug |
| 2       | HOV-baan via Prins Bernhardstraat Schapenkamp heen en via Wilhelminastraat terug   |
| 3       | HOV-baan via Wilhelminastraat heen en terug  |

Tabel 7.1: *Varianten deelproject 7*

### Variante 1: Prins Bernhardlaan – Hoenderweg

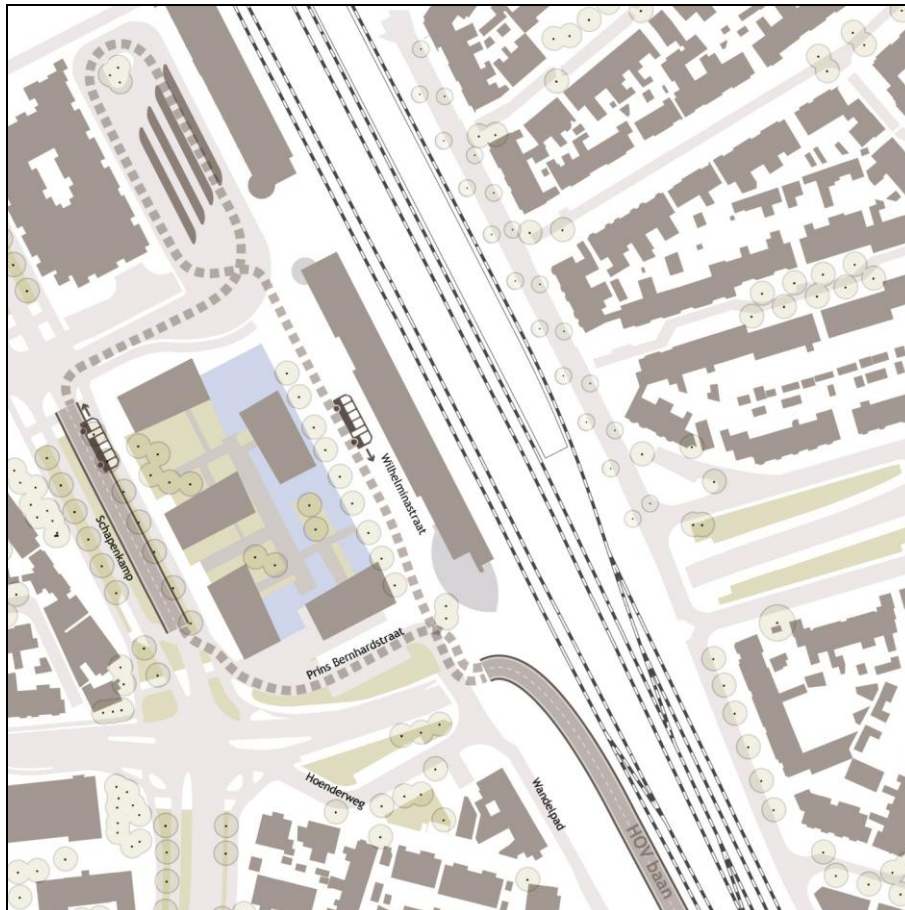
In de variant 1 Schapenkamp – Hoenderweg maakt het busverkeer gebruik van de bestaande HOV-baan op de Schapenkamp. Het busverkeer vanaf de HOV-baan richting het busstation kruist de Beatrixtunnel ongelijkvloers en maakt gebruik van de Prins Bernhardstraat. Het verkeer in de andere richting slaat vanaf de Schapenkamp linksaf en maakt gebruik van de Hoenderweg om de HOV-baan te bereiken. Onderstaande afbeelding geeft de route van deze variant weer.



*Figuur 7.2: Variante 1 Prins Bernhardlaan en Hoenderweg*

### Variant 2: Prins Bernhardlaan – Wilhelminastraat

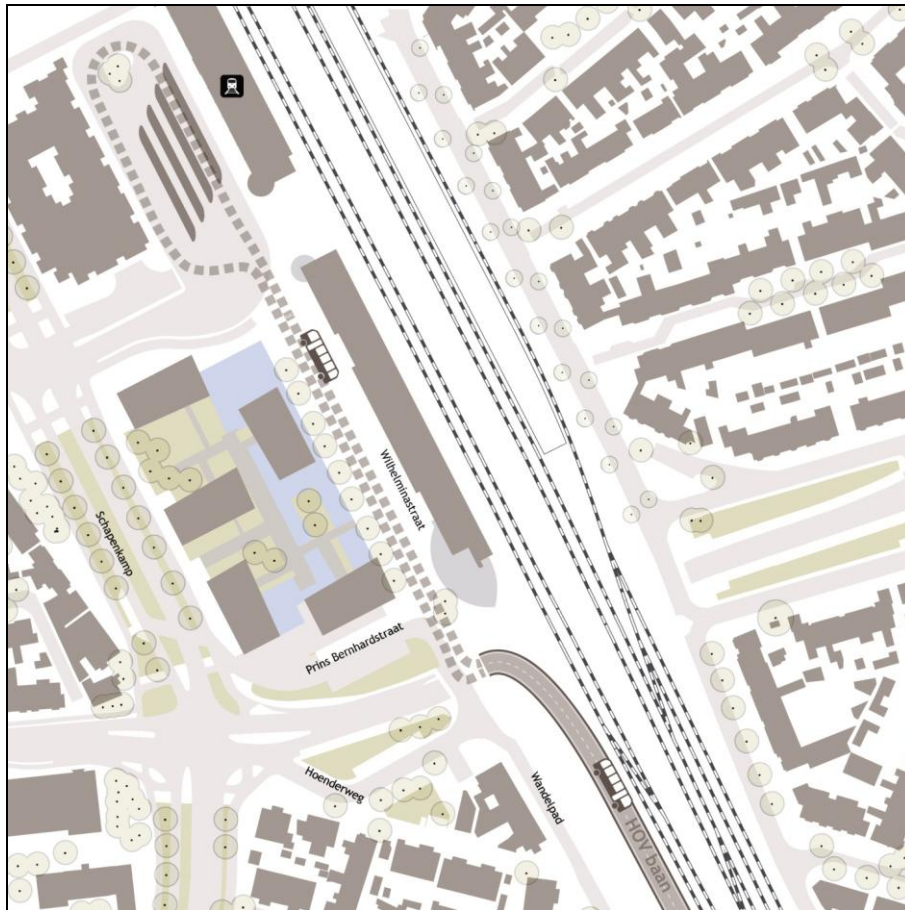
Het busverkeer vanaf de HOV-baan richting het busstation maakt in deze variant 2 gebruik van de HOV-baan op de Schapenkamp. Het busverkeer van het busstation richting de HOV-baan maakt gebruik van het dak van het parkeerdek op de Wilhelminastraat. Hiervoor moet het dak horizontaal worden gelegd, zodat de bussen over het dak kunnen rijden. Door deze routing toe te passen hoeft het busverkeer geen linksafslaan beweging te maken op het kruispunt met de Beatrixtunnel. Onderstaande afbeelding geeft de route van deze variant weer.



*Figuur 7.3: Variant 2 Schapenkamp en Wilhelminastraat*

### Variant 3 Wilhelminastraat - Wilhelminastraat

In deze variant maakt het busverkeer in twee richtingen gebruik van het dak van de parkeergarage op de Wilhelminastraat. Hiervoor moet het dak horizontaal worden gelegd, zodat de bussen over het dak kunnen rijden. Daarnaast kruist deze route de inrit van de parkeergarage. Om het autoverkeer te attenderen op een passerende bus is het nodig om waarschuwingslichten te plaatsen bij deze kruising. Onderstaande afbeelding geeft de route van deze variant weer.



*Figuur 7.4: Variant 3 Wilhelminastraat- Wilhelminastraat*



### 7.1.3 Afwegingsaspecten

Om een weloverwogen keuze tussen de hiervoor beschreven varianten te kunnen maken, zijn deze op verschillende aspecten beoordeeld. Op basis van die beoordeling is een advies geformuleerd welke variant voor verder uitwerking in aanmerking komt. In dit advies zijn ook nadrukkelijk de uitkomsten van de participatie meegenomen.

varianten zijn beoordeeld op de volgende aspecten:

- Intensiteit;
- Verkeersveiligheid;
- Doorstroming en reistijd;
- Barrièrewerking.

In de volgende paragraaf worden de varianten op de bovengenoemde aspecten beoordeeld. In de paragrafen daarna worden de overige bouwstenen van deelproject 7 beschreven.

## 7.2 Afweging varianten

### 7.2.1 Variant 1: via Prins Bernhardlaan heen en Hoenderweg terug

#### Huidige situatie

De Prins Bernhardstraat is een erftoegangsweg die het Entrada gebouw en de onderliggende garage ontsluit. Tot aan de garage-inrit is de weg in twee richtingen berijdbaar. De verkeersintensiteit op deze weg is laag is voor wat betreft de auto's laag maar er wordt veel gefietst door fietsers van en naar het Wandelpad. Vanaf de Prins Bernhardstraat kan men de Schapenkamp richting Station oprijden. De weg kruist daarbij het tweerichting fietspad aan de oostkant en de vrije, voor twee richtingen beschikbare busbaan.

Aan de overkant ligt de Hoenderweg, eveneens een erftoegangsweg met een lage intensiteit. Vanaf de kruising Schapenkamp kan men de Hoenderweg alleen inrijden. Vanaf het Wandelpad kan men wel tot de beschikbare parkeervakken rijden maar niet invoegen op de kruising Schapenkamp. Verkeer dat de Hoenderweg oprijdt vanaf Schapenkamp kruist daarbij het fietspad dat de Beatrixtunnel in gaat. Bussen rijden in de huidige situatie uit alle richtingen van en naar het station over de kruising Schapenkamp Prins Bernhardstraat, Beatrixtunnel. Alleen op het noordelijke deel van Schapenkamp is voor het openbaar vervoer een tweerichting busbaan beschikbaar.

#### Consequenties aanleg HOV-baan

##### *Bereikbaarheid (motorvoertuigen, fiets, voetganger en openbaar vervoer)*

De bereikbaarheid voor motorvoertuigen vermindert op enkele onderdelen. Bewoners/ bezoekers van Entrada en van de woningen aan de Hoenderweg zullen enige hinder ondervinden van de passerende HOV-bus als zij ter plaatse op maaiveld willen in/uitparkeren of uit de garage komen. De snelheid van de bus is laag.

##### *Intensiteiten (motorvoertuigen, fiets voor zover beschikbaar)*

De intensiteit op de Hoenderweg en Prins Bernhardstraat zullen door de komst van de HOV-bus toenemen met het aantal bussen dat er gaat rijden. Dat is in de spits 8 bussen per uur in elke richting.

##### *Verkeersveiligheid*

Op enkele punten is de verkeersveiligheid voor met name fietsers een punt van aandacht, te weten:

- Op het punt waar de HOV-baan aansluit boven de Beatrixtunnel (bovenlangs) en waar fiets- en voetgangersstromen tussen Wandepad en station elkaar kruisen;
- Op de Prins Bernhardstraat waar voetgangers en fietsers gebruik van maken;
- Op het punt waar de bus vanaf de Prins Bernhardstraat invoegt op de vrijliggende busbaan richting station en daarbij het tweerichtingfietspad kruist;
- Op het punt waar de bus komende vanaf het station over de vrijliggende busbaan de kruising Schapenkamp/Beatrixtunnel oversteekt en de Hoenderweg oprijdt en daarbij fietsers kruist die rechtsaf de Beatrixtunnel willen inrijden;
- Op de Hoenderweg, een erftoegangsweg waar bewoners en bezoekers lopen en fietsen en oversteken.

De impact op de verkeersveiligheid van deze variant is relatief groot en maar ten dele door middel van infrastructurele maatregelen en/of aanpassen van verkeerslichten oplosbaar

##### *Doorstroming/reistijd*

Het grootste te verwachten probleem in deze variant is de verkeersafwikkeling op het kruispunt Schapenkamp / Beatrixtunnel. De Schapenkamp is onderdeel van de binnenring van Hilversum en de Beatrixtunnel is een van de radialen naar de binnenstad. Het goed functioneren van de verkeerslichteninstallatie op dit kruispunt en het continu afwikkelen van het verkeer is essentieel voor de doorstroming van het verkeer. Uit onderzoek uitgevoerd in opdracht van de gemeente Hilversum (Movensis, 2013) blijkt dat met enkele ingrepen op het kruispunt een extra belasting met de HOV-bussen niet tot grotere doorstromingsproblemen leidt dan waar in de huidige situatie sprake van is. Voor de ongehinderde afwikkeling van de HOV-bussen naar de Hoenderweg zal de opstelruimte op de busbaan op het gedeelte Schapenkamp voorlangs Entrada moeten worden uitgebreid met een tweede strook.

Doordat er in het kader van het provinciale project 'Doorstromingsmaatregelen Openbaar Vervoer' al is voorgesteld om het linksaf vak komende vanaf Gooilandplein richting de Groest op te heffen en daar een busstrook voor in de plaats te maken is er ruimte ontstaan in de verkeersregeling. Conclusie is dat deze variant wat betreft doorstroming regelbaar is maar op piekmomenten tot korte wachttijd voor gemotoriseerd verkeer kan leiden. De doorstroming voor fietsers vermindert iets door de extra kruising met de HOV-bus. Dat betekent extra oponthoud voor fietsers. Absolute prioriteit voor de bus is niet mogelijk.

#### *Barrièrewerking*

Zowel op de Prins Bernhardstraat als op de Hoenderweg is er sprake van het ontstaan van een barrière door de komst van de HOV-bus door deze straatjes. Al zijn er bij beide straten nauwelijks functies aan de andere kant van de weg vanwege de ligging van de Beatrixtunnel daartussen. De bus vormt wel een barrière tussen bewoners/bezoekers en de parkeerplaatsen aan de overkant van de straat.

## 7.2.2 Variant 2: via Prins Bernhardlaan heen en Wilhelminastraat terug

### Huidige situatie

Voor Prins Bernhardstraat zie vorige variant. De openbare ruimte in de Wilhelminastraat tussen Entrada en Teleac wordt op dit moment heringericht en is na oplevering een doodlopend straatje met haakse parkeerplaatsen (deels openbaar deels voor bewoners Entrada) en een trottoir voor voetgangers. Fietsers kunnen gebruik maken van de rijbaan.

### Consequenties aanleg HOV-baan

#### *Bereikbaarheid*

De bereikbaarheid voor Entrada en het Teleacgebouw vermindert door de aanleg van een busstrook tussen de gebouwen door. Vergeleken met de situatie vóór de aanleg van de nieuwe openbare ruimte wordt de bereikbaarheid beter dan die was.

Bereikbaarheid van Entrada via de Prins Bernhardstraat vermindert doordat er rekening moet worden gehouden met langsrijdende HOV-bussen.

#### *Intensiteiten*

Aan de huidige lage intensiteit zal weinig veranderen. Toename is uiteraard het aantal bussen dat er komt te rijden.

#### *Verkeersveiligheid*

De verkeersveiligheid voor voetgangers en fietsers op het Wandelpad en Pr. Bernhardstraat is een punt van aandacht daar waar de busbaan aansluit op het Wandelpad en de Prins Bernhardstraat.

Verder zie opmerkingen vorige variant voor wat betreft de Prins Bernhardstraat. Aandachtspunt is het elkaar kruisende HOV-busverkeer zowel bij het Wandelpad , aansluiting Schapenkamp als op het busstation.

#### *Doorstroming/reistijd*

De HOV-bus rijdt in deze variant niet op het al sterk belaste kruispunt Schapenkamp. Daardoor is geen extra belemmering voor gemotoriseerd verkeer te verwachten op dat punt. Voor fietsers betekent deze variant, net als de vorige variant een extra stop als de HOV-bus het fietspad kruist.

#### *Barrièrewerking*

Zoals al voor de vorige variant 1 beschreven met betrekking tot de Prins Bernhardstraat is er sprake van een (beperkte) barrièrewerking. Dat geldt ook voor de Wilhelminastraat die wat minder goed oversteekbaar is door de aanleg van een busrijstrook. De oversteekplaatsen van voetgangers worden voorzien van waarschuwingslichten die door de bus worden geactiveerd.

### 7.2.3 Variant 3: via Wilhelminastraat heen en terug

#### Huidige situatie

Zie vorige varianten

#### Consequenties aanleg HOV-baan

In deze variant wordt op de Wilhelminastraat een vrije busbaan in twee richtingen aangelegd. De overblijvende ruimte is voldoende om aan de zijde van Entrada een strook te realiseren voor fietsers, voetgangers en voor incidenteel autoverkeer (bijvoorbeeld taxi's) van en naar de woontoren van Entrada. Gedacht kan worden aan een inrichting als fietsstraat met een 'gesloten verklaring', uitgezonderd bestemmingsverkeer. De parkeerplaatsen in de Wilhelminastraat komen te vervallen.

#### *Bereikbaarheid*

De bereikbaarheid van de bestemmingen aan de Wilhelminastraat zal voor fietsers en voetgangers niet wezenlijk veranderen. Omdat de parkeerplaatsen worden opgeheven is er geen reden om regulier autoverkeer toe te laten. Het incidentele autoverkeer van en naar de voetgangersentree van de woontoren Entrada kan aanrijden via het busstation en vertrekken via Pr Bernardstraat.

#### *Intensiteiten*

De verwachte intensiteit op het nieuw ingerichte deel is laag, omdat het om er niet geparkeerd kan worden en geen sprake is van een logische route naar parkeervoorzieningen. Er rijden maximaal 16 bussen per uur (8 per richting). Het aantal fietsers op dit deel is niet bekend.

#### *Verkeersveiligheid*

In deze variant wordt de busbaan over de Wilhelminastraat aangelegd zonder de fiets/voetgangersroute Wandelpad/ station vice versa op dit punt te kruisen. Alleen voetgangers die naar het Teleacgebouw willen en voertuigen die de garage onder het Teleacgebouw in/uit willen kruisen de busbaan. Hiervoor worden maatregelen voorzien om dat veilig te laten gebeuren (waarschuwingslichten). Ter hoogte van het busstation kruisen voetgangers en fietsers wel de busbaan. Ook hier komen waarschuwingslichten.

#### *Doorstroming/reistijd*

Voor het overige gemotoriseerde verkeer in de buurt heeft deze variant geen invloed op de doorstroming en reistijd. Voor de HOV-bus is dit de kortste en snelste route van en naar het station.

#### *Barrièrewerking*

De barrièrewerking is beperkt.

## 7.2.4 Conclusies en aanbevelingen varianten

|                           | <b>Variant 1: Prins Bernhardlaan heen en Hoenderweg terug</b>                                     | <b>Variant 2: Prins Bernhardlaan heen en Wilhelminastraat terug</b>                           | <b>Variant 3: Wilhelminastraat heen en terug</b>   |
|---------------------------|---|---|--|
| Bereikbaarheid/inpassing  | Extra opstelvak busbaan bij kruising Schapenkamp/Beatrixtunnel                                    | Herinrichten Wilhelminastraat. Incidenteel autoverkeer voetgangersingang via busbaan/fietspad | Herinrichting Wilhelminastraat. Incidenteel autoverkeer voetgangersingang via busbaan/fietspad |
| Intensiteit               | 8x per uur op Prins Bernhardlaan<br>8x per uur op Hoenderweg                                      | 8x per uur op Prins Bernhardlaan<br>8x per uur op Wilhelminastraat                            | 16x per uur op Wilhelminastraat beide richting   |
| Doorstroming/Reistijd     | Matig: Geen absolute prioriteit mogelijk op kruispunt Beatrixtunnel-Schapenkamp                   | Goed: Alleen rechtsafslaande bewegingen op Schapenkamp  | Goed   |
| Kruisingen overig verkeer | Drukke kruising met autoverkeer<br>Kruising drukke fietsroute<br>Kruising in/uitrit parkeergarage | Kruising drukke fietsroute<br>Kruising in/uitrit parkeergarage                                | Kruising in/uitrit parkeergarage   |
| Verkeersveiligheid        | Slecht: kruising drukke fietsroute  | Slecht: kruising drukke fietsroute  | Goed   |
| Barrièrewerking           | Beperkt   | Beperkt   | Beperkt  |

Tabel 7.2: Overzichtstabel varianten deelproject 7

Alle verkeerskundige consequenties afwegend is de variant 3 Wilhelminastraat (HOV-baan in twee richtingen over de Wilhelminastraat tussen Teleac en Entrada gebouw door) de variant met de meeste voordelen en de minste negatieve effecten vooral wat betreft verkeersveiligheid en doorstroming van het openbaar vervoer.

## 7.3 Participatie en keuze

### 7.3.1 Inleiding

De participatiebijeenkomst van 2 april heeft een tweeledig doel gehad. Ten eerste de mening van bewoners en andere belanghebbenden te inventariseren ten aanzien van de drie varianten voor de route van de HOV-baan tussen het Wandelpad en het busstation. Ten tweede konden belanghebbenden voor hen belangrijke aandachtspunten inbrengen ten aanzien van de inrichting van het gebied om de HOV-baan heen en dan met name toegespitst op het gebied rond de Wilhelminastraat en het Wandelpad.

### 7.3.2 Variant voorkeuren

Tijdens de participatieavond en op basis van de daarna gestelde vragen en geplaatste opmerkingen op de verschillende varianten kwam variant 3 waarbij de busbaan in beide richtingen via de Wilhelminastraat loopt, tussen Entrada en Teleac bij meerderheid op de voorkeur rekenen.

De belangrijkste argumenten daarbij waren:

- Het drukke kruispunt met de Schapenkamp wordt niet zwaarder belast;
- De bussen hoeven minder vaak te stoppen en op te trekken;
- De in- en uitgang van de parkeergarage onder de Wilhelminastraat wordt niet belemmerd;
- De Hoenderweg wordt niet zwaarder belast.

Op basis van deze input en op basis van de afweging die is weergegeven in de vorige paragraaf, is ervoor gekozen variant 3 (heen en terug over de Wilhelminastraat) verder uit te werken. De uitwerking hiervan is opgenomen in de volgende paragrafen.

### 7.3.3 Inbreng ten aanzien van de inrichting

#### Wandelpad

Bewoners op en rond het Wandelpad hebben hun zorg geuit aangaande de HOV-baan in relatie tot een aantal zaken:

- Zicht op de HOV-baan en bussen en de mogelijke inkijk van reizigers in de woningen. Afscherming met scherm en groen worden als wenselijk gezien;
- De inrichting van het wandelpad. Het heeft de voorkeur om de weg te handhaven zoals die nu is;
- Extra parkeerplaatsen ter compensatie van de op te heffen parkeerlocaties tussen het spoor en het Wandelpad worden niet als wenselijk gezien. Bewoners geven aan de ruimte liever ingericht te zien als looproute of met groen;
- Aandacht voor geluidshinder veroorzaakt door de busverbinding;
- Zoveel mogelijk bestaande bomen (kastanjes) handhaven langs het Wandelpad.

In het ontwerp is met bovenstaande eisen en wensen zoveel mogelijk rekening gehouden. Er zijn geen extra maatregelen voorzien voor geluidswering. Een volgende fase zal moeten aantonen of deze maatregelen nodig zijn.

#### Wilhelminastraat

Bewoners van Entrada hebben hun zorg geuit in relatie tot een aantal zaken:

- Veilige routing fietsers en voetgangers;
- De bereikbaarheid van hun woningen, bijvoorbeeld om te laden en lossen;
- Geluidswaerkaatsing tussen de gebouwen als gevolg van busverkeer;
- Afsluiten voor taxiverkeer.

## 7.4 Inrichting Wilhelminastraat en Wandelpad

### 7.4.1 Inrichting

De Wilhelminastraat vormt de start van de HOV-baan en tevens het begin van een wandel- en fietsverbinding langs het Wandelpad. Deze verbinding is vormgegeven als een samenhangend geheel dat de ruimtelijke inpassing vormt van de busbaan in de stedelijke context van dit deel van Hilversum. De route is als een loper van de Oude Amersfoortseweg tot het station en vormt een langgerekte openbare ruimte met veel kwaliteit voor zowel de passant als de omwonenden.

Ter plaatste van de Wilhelminastraat is de HOV-baan nog niet geheel afgesloten en vormt het veel meer een onderdeel van het publieke domein. De baan loopt tussen bestaande bebouwing van het stationsgebied waar ook de stromen voor langzaam verkeer ingepast worden.

Het vlak tussen het kantoorgebouw van Teleac en de woongebouwen van Entrada loopt in de huidige situatie af in de richting van Entrada. Door dit vlak recht te leggen zal de veiligheid en het comfort van de busbaan aanzienlijk verbeteren. Door deze wijziging in het profiel sluit de Wilhelminastraat in hoogte aan op het dek tussen de gebouwen van Entrada. Dit maakt de ruimte visueel en functioneel ruimer. Het is nu mogelijk om aan beide zijden van de busbaan een verbinding voor voetgangers te realiseren en tevens een fietspad in twee richtingen aan de zijde van Entrada. Om de veiligheid ter plaatse van de busbaan te garanderen is een bufferzone langs de baan vereist. Door deze zone te verruimen naar 2 meter aan beide zijden en hier een lage vaste beplanting te plaatsen krijgt de ruimte een groenere uitstraling. Verlichtingsarmaturen staan in een regelmatig ritme langs de voetpaden en het fietspad. Dit ritme van verlichtingsarmaturen is doorgezet langs het wandelpad. Door de kleur van de materialen voor voetpad, fietspad en busbaan op elkaar aan te laten sluiten krijgt het gebied een samenhang in het herkenbare natuurlijke zandkleurige kleurenpalet. Ook deze materialen en kleuren worden in de strook bij het Wandelpad langs de HOV-baan doorgezet.

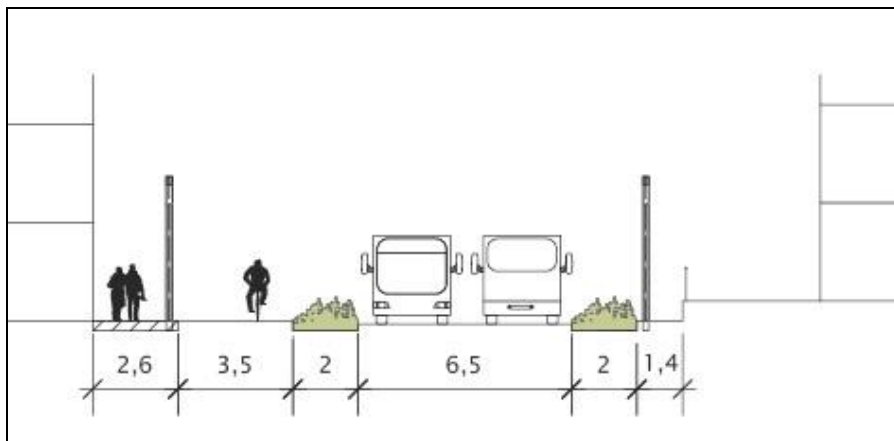
De incidentele bereikbaarheid voor autoverkeer bij Entrada is een aandachtspunt voor de volgende fase. Hiervoor is overleg nodig met de belanghebbenden. Er zijn verschillende oplossingsrichtingen denkbaar.

Ter plaatse van het Wandelpad wordt de HOV-baan in een zone ingepast waar op het moment afgesloten parkeerterreinen zijn. Het verdwijnen van deze parkeerterreinen zal het aantal verkeersbewegingen in de buurt aanzienlijk verminderen omdat het verkeer van en naar die terreinen verdwijnt. De parkeerterreinen worden in de huidige situatie van het Wandelpad gescheiden door hoge, met klimop dichtgegroeide omheiningen. Door de inpassing van de HOV-baan is er een strook beschikbaar tussen de busbaan en de rijbaan van het Wandelpad die benut kan worden als openbare ruimte. De strook is aan de stationszijde breed en op andere delen aanzienlijk smaller. De beperkt beschikbare ruimte is in het ontwerp ingericht aan de hand van drie belangrijke uitgangspunten. Allereerst dient de zone een afscheiding te vormen tussen Wandelpad en busbaan die het zicht vanuit de woningen op de bussen zoveel mogelijk beperkt. Daarnaast dient de zone een groene uitstraling te bieden met extra kleur door bloemrijke beplanting. Het derde uitgangspunt is dat de zone een doorgaande route moet faciliteren en een geheel over de lengte van het Wandelpad moet vormen.

De afscheiding met de busbaan wordt gevormd door een hekwerk van 2,5 meter hoog, bestaande uit lamellen van cortenstaal als dragende constructie met daartussen een gaaswerk begroeid met een mengsel van groene klimplanten. Dit vormt het jaar rond een dichte groene afscheiding met kleuraccenten van bloeiende soorten tussen het



herkenbare ritme van de stalen staanders. Tegen deze groene vlakken staat lagere bloemrijke beplanting. Dit geeft extra diepte en kleur aan het groen. Op het bredere deel van het wandelpad aan de zijde van het station is er een bredere zone van lage beplanting waar ook bomen in zijn geplant. Hier was de wens vanuit de gemeente om een aantal parkeervakken terug te brengen. De zestien plekken zijn in de groenstrook geïntegreerd. Langs het wandelpad is een echt wandelpad van half-verharding toegevoegd dat de verbinding voor de voetganger vormt naar het station. Verlichtingsarmaturen vormen een ritme dat de voetganger en fietser begeleidt. Op het smalle gedeelte vormt de strook van half-verharding tussen de bestaande weg en de groene afscheiding van de busbaan een ruimtelijke verbreding van het profiel. In het bredere deel ligt het tussen lage beplanting in en zijn er bankjes aan het pad geplaatst. De zone vormt niet alleen een groene afscheiding van de busbaan en een verbinding naar het station, maar is ook een waardevolle wandelroute voor de buurt met een verblijfsplek in het bredere deel.



*Figuur 7.5: Dwarsdoorsnede Wilhelminastraat*

Overige figuren en impressies zijn weergegeven op de volgende pagina's.

De volledige inpassingvisie is opgenomen in bijlage 1. Het is hierbij belangrijk op te merken dat de beelden die hierin zijn opgenomen en in dit rapport zijn opgenomen 'sfeer- en streefbeeld' betreffen. Het wil niet zeggen dat het eindbeeld na aanleg precies overeenkomt met de hier vertoonde beelden. Het voorstel voor de hekwerken is een suggestie. Dit zal in een volgende fase nog nader worden afgestemd met de bewoners.



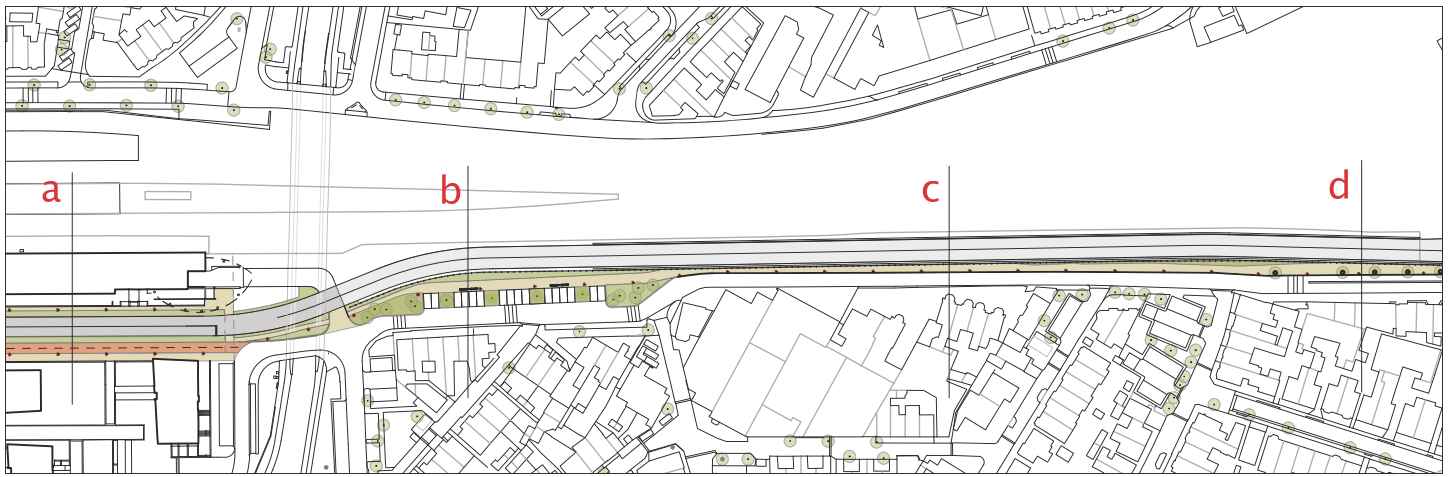
OVERZICHT - stationsgebied en Wandelpad - schaal 1:2500



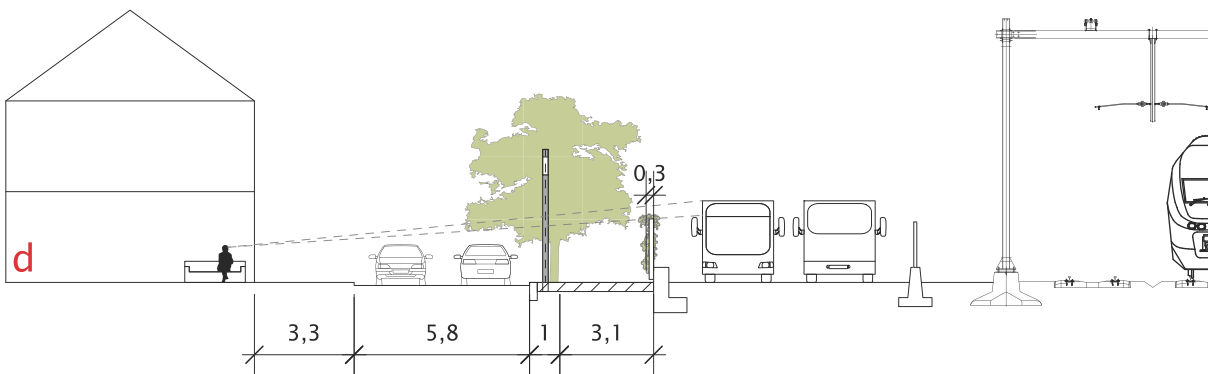
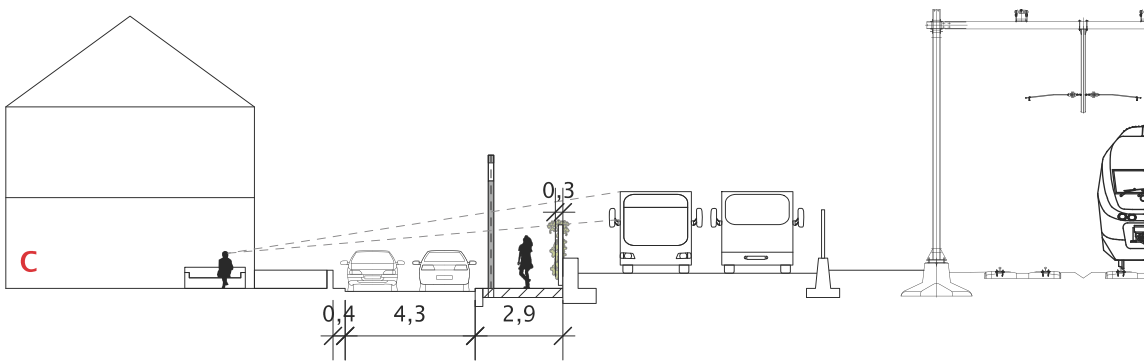
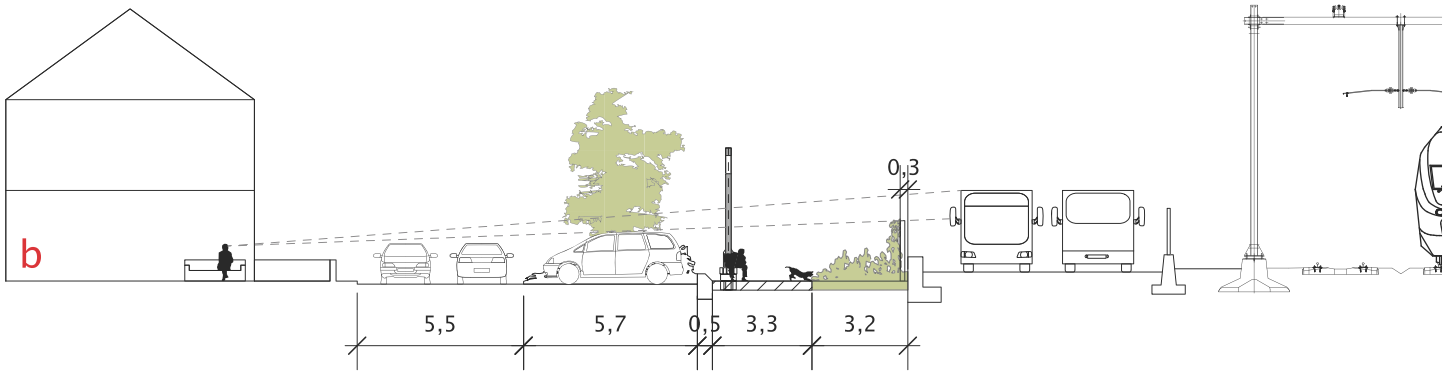
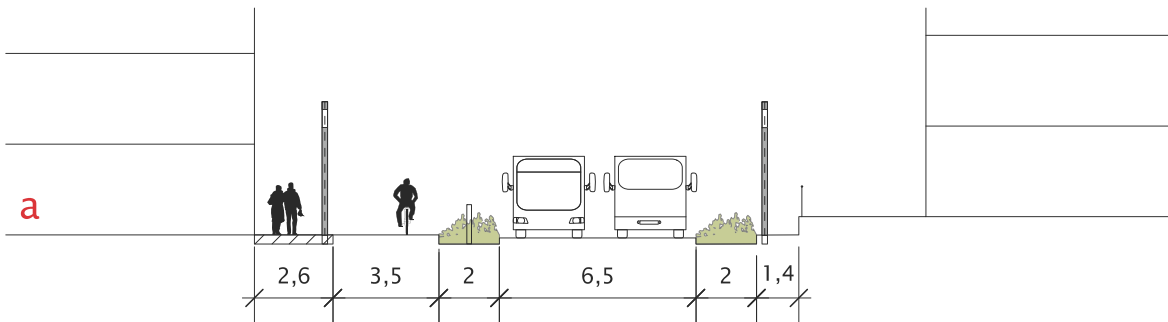
WANDELPAD (STATION) - schaal 1:500







schaal 1:2500



DOORSNEDES WANDELPAD - schaal 1:250











#### 7.4.2 Parkeren in deelproject 7

Langs het Wandelpad zijn drie niet-openbare parkeerterreinen en op de Wilhelminastraat liggen ook openbare parkeerplaatsen.

De terreinen worden als volgt gebruikt:

- a) P&R  
Een terrein is op dit moment in gebruik als P&R-locatie en wordt beheerd door Q-Park. De capaciteit is 85 parkeerplaatsen, gebruikt worden  $\pm$  20 -25 plaatsen. De bezettingsgraad is laag;
- b) Parkeren Politievoertuigen  
Het terrein wordt momenteel gehuurd door de Politie Midden Nederland, Gooi en Vechtstreek bureau aan de Groest. Het heeft een capaciteit van 120 parkeerplaatsen. 30 daarvan zijn in gebruik voor dienstvoertuigen. De resterende parkeerplaatsen (90) worden gebruikt voor privévoertuigen van medewerkers.

Beide partijen hebben aangegeven voor het volledige aantal parkeerplaatsen een alternatief aangeboden te krijgen. Lukt dat niet of maar deels dan wordt er een financiële compensatie gevraagd.

- c) Op terrein van het Teleac gebouw voor de ingang tot de ondergrondse garage liggen 6 parkeerplaatsen op maaiveld. Deze zullen naar verwachting moeten wijken voor de HOV-baan. De parkeerplaatsen elders compenseren is niet mogelijk en nodig omdat in de daarnaast gelegen parkeergarage voldoende parkeerruimte is;
- d) Parkeerplaatsen tussen Entrada en Teleac  
Het terrein tussen Entrada en Teleac gebouw wordt op dit moment heringericht. Aangelegd worden 13 parkeerplaatsen voor bewoners van Entrada die geen plaats in de eigen parkeergarage hebben. Daarnaast worden er 29 openbare parkeerplaatsen aangelegd die onder het gereguleerde parkeerregiem vallen en waarvoor parkeerders moeten betalen.

Voor deze rond 250 op te heffen parkeerplaatsen moet een alternatief gevonden worden. Enkele parkeerplaatsen ( $\pm$  20) kunnen in het nieuwe ontwerp worden gecompenseerd omdat ter hoogte van het huidige Q-Park ruimte is om parkeerplaatsen aan te leggen. De concrete oplossing is in dit stadium nog niet gevonden, maar de opgave is er wel. Dat de oplossing voor een deel in gebouwde parkeervoorzieningen gevonden zal moeten worden begint zich af te tekenen. Hieraan zijn hogere kosten verbonden dan in de huidige situatie.

### 7.4.3 Parkeerdek Wilhelminastraat

De keuze van de variant over de Wilhelminastraat heeft tot gevolg dat de HOV-baan over het dek van de aanwezige parkeergarage gaat rijden. Op het bestaande kelderdek zal een ophooglaag aangebracht moeten worden om de HOV-lijn geometrisch goed aan te sluiten op het Wandelpad. De belasting van de ophooglaag en de belasting van de bussen hebben aanleiding gegeven voor nader onderzoek naar de draagkracht van het kelderdek.

Het nader onderzoek is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- 1 Berekening draagkracht van het bestaande kelderdek;
- 2 Quick-scan van mogelijke oplossingen voorzien van prijsindicatie;
- 3 Aanzet tot voorkeursoplossing.

De berekeningsmethode en de uitkomsten zijn vastgelegd in bijlage 11: "Constructieberekening, d.d. 22-03-2013".

#### Berekening draagkracht:

Uit de berekening van de draagkracht van het kelderdek is gebleken dat de belasting van de ophooglaag en de belasting van de bussen een te grote belasting gaan vormen voor het bestaande kelderdek. Met andere woorden: het bestaande kelderdek is niet sterk genoeg om de toekomstige belastingen te kunnen dragen. Daarom zijn er aanvullende maatregelen nodig.

De mogelijke oplossingsrichtingen zijn beschreven in het memo 'Draagkracht dek parkeergarage onder Wilhelminastraat te Hilversum' d.d. 2 mei 2013. Als uitgangspunt voor het ontwerp en de kostenraming is het aanbrengen van een licht ophoogmateriaal bestaande uit EPS (of gelijkwaardig) aangehouden, waarbij de wegconstructie bestaande uit granulaat en asfalt maximaal 35 cm. bedraagt. Deze opbouw valt binnen de draagkracht van het kelderdek, waarbij moet worden opgemerkt dat de grenzen niet worden overschreden maar wel zijn opgezocht.

### 7.4.4 Kosten

De investeringskosten bedragen (exclusief 5% object onvoorzien) voor:

1. De inrichting voor het gebied 'Wilhelminastraat'/Entrada:  
**€ 242.627**
2. De aanpassingen aan het parkeerdek:  
**€ 459.098**
3. De inrichting voor het Wandelpad (hekwerken zijn opgenomen bij raming voor HOV-baan):  
**€ 202.921**

## 7.5 Halte busstation

De halte op het centrale busstation valt buiten dit project. Het grote aantal bussen dat halteert vraagt om een integrale aanpak. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat de HOV-bussen gebruik maken van de bestaande halte.

## 7.6 HOV-baan

### 7.6.1 Inleiding

In deelproject 7 loopt de HOV-baan vanaf het spoor Hilversum – Amersfoort vanachter de VSH loods over het nieuw in te richten VSH terrein in de richting van het Wandelpad. Hier kruist de HOV-baan het spoor Hilversum – Utrecht met een gelijkvloerse kruising en loopt daarna parallel aan het spoor en aan het Wandelpad in de richting van het station Hilversum. De HOV-baan gaat tussen Entrada en het Teleac gebouw door via de Wilhelminastraat en sluit daar aan op het bestaande busstation.

### 7.6.2 Profiel

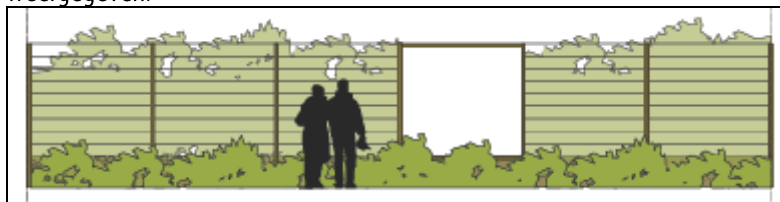
Voor het profiel van de HOV-baan in deelproject 7 is rekening gehouden met een ontwerpsnelheid van 70 km/uur. De verwachting is dat de werkelijke snelheid hier niet hoger dan 50 km/uur zal bedragen als gevolg van de overweg en de korte afstand tot aan het station. Gezien de beperkte beschikbare ruimte voor de HOV-baan in dit deelproject kan aan de spoorzijde niet worden voldaan aan de volgens de ASVV gewenste obstakelvrije ruimte.

Op basis van die snelheid in combinatie met de eisen uit het Generiek Programma van Eisen is een generiek dwarsprofiel voor de gehele HOV-baan vastgesteld. Deze gaat uit van de volgende maten:

- HOV-baan van 7,20, opgebouwd vanuit het midden met een middenstreep van 0,10 m, 2x 3,10 m HOV-baan, 2x 0,10 m kantstreep, 2x 0,35 m redresseerstrook;
- Aan de spoorzijde is buiten de redresseerstrook een reservering van 0,6 m opgenomen voor extra obstakelvrije ruimte en een voertuigerende barrier;
- In de Wilhelminastraat wordt de busbaan versmald tot 6,5 meter. Hier is de beschikbare ruimte zeer beperkt. De bussen zullen hier met lagere snelheid passeren (ca 30 km/uur) door de bocht voor de aanlanding op de Entrada passage en de aanlanding op het station. Om die reden is de versmalling hier ter plekke acceptabel;
- Aan de Wandelpadzijde is een extra ruimtereservering opgenomen van 0,6 m voor eventuele kabels en leidingen ten behoeve van de HOV-baan of toekomstige tram. Er wordt hier uitgegaan van een kantopsluiting met kolken voor een IT-riool aan de Wandelpadzijde;
- De hoogteverschillen zijn ter hoogte van het Wandelpad veel kleiner dan in deelproject 6. Het hoogteverschil wordt hier opgevangen met een L-wand.

### 7.6.3 Hekwerken

In de figuur hieronder is het voorziene hekwerk aan de Wandelpadzijde van de HOV-baan weergegeven.



Figuur 7.6: Hekwerkvoorstel deelproject 7 Wandelpad

Tussen de HOV-baan en het spoor is een standaard Prorail hekwerk voorzien van 1,80 m hoog aangebracht op Prorail terrein. Deze ProRail hekwerken zijn niet op tekening weergegeven.

#### 7.6.4 Verlichting

De verlichting langs het tracé is niet ontworpen. Uitgangspunt is dat er langs de HOV-baan geen verlichting wordt aangebracht, met uitzondering van de kruisingen met andere wegen. In de inrichting van de Wilhelminastraat en het Wandelpad is wel rekening gehouden met het aanbrengen van verlichting.

#### 7.6.5 Afwatering

In deelproject 7 is uitgegaan van afwatering naar de zuidzijde van de HOV-baan middels een IT-riool die onder of naast de zuidelijke weghelft van de baan ligt. Afvoer vindt plaats middels kolken in kantopsluiting.

#### 7.6.6 Kosten

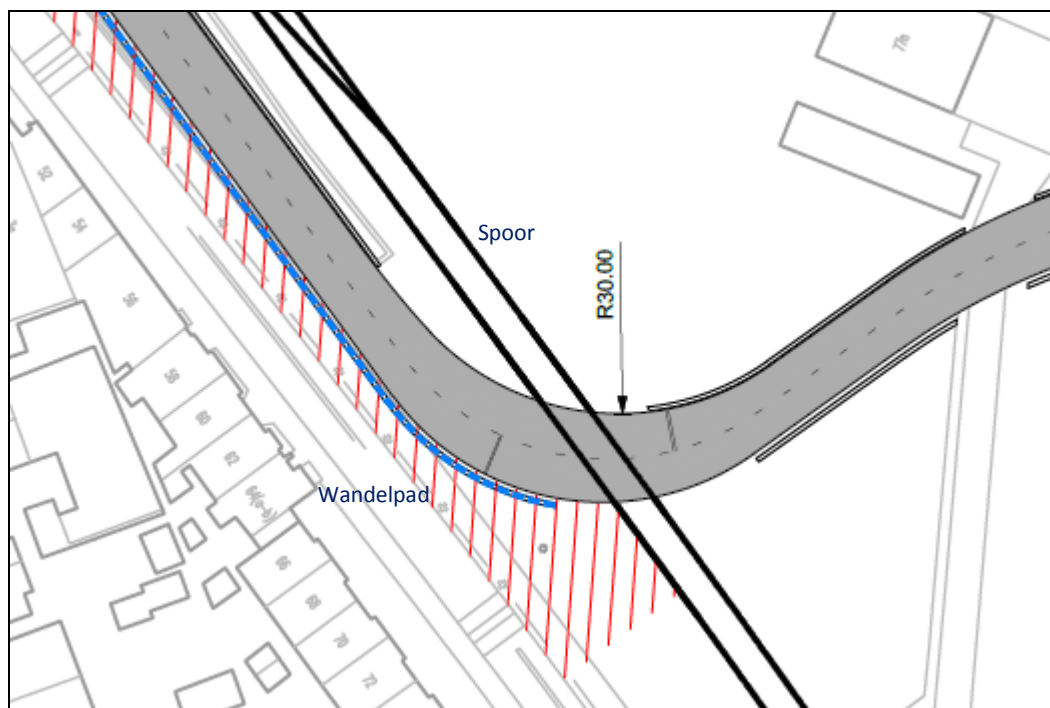
De investeringskosten bedragen (exclusief 5% object onvoorzien) voor:

1. De HOV-baan exclusief inrichting van het omliggende maaiveld, maar met hekwerken:

€           **1.391.100**

## 7.7 Gelijkvloerse kruising met spoor Hilversum - Utrecht

Tussen het VSH terrein en het Wandelpad kruist de HOV-baan de spoorbaan Hilversum-Utrecht. Hier wordt een nieuwe overweg, type Harmelen toegepast. Deze bestaat uit een betonnen plaat met ingegoten spoor. Deze overweg wordt door ProRail en ILT (Inspectie Leefomgeving en Transport) geaccepteerd, maar wel op voorwaarde dat de overweg op de Oosterengweg wordt vervangen door een onderdoorgang.



Figuur 7.7: Uitsnede locatie overweg

De overweg is niet ontworpen, maar er is wel een kostenraming voor opgesteld. De uitgangspunten voor deze raming zijn:

- NS-spoor 54<sup>E</sup>1 spoor op NS90 monoliggers;
- Harmelen overweg 2- sporig lengte 18 meter;
- Er is in de raming geen rekening gehouden met verbussingskosten.

Er is ook gekeken naar de impact van de overweg op de beschikbaarheid van de HOV-baan. De overweg zorgt voor circa 13 minuten per uur beperking van beschikbaarheid.

De investeringskosten bedragen (exclusief 5% object onvoorzien) voor:

1. Gelijkvloerse kruising met spoor Hilversum - Utrecht  
€ **1.380.925**



## 7.8 Raakvlakken met het spoor

De HOV baan heeft vanwege de ligging raakvlakken met de spoorbaan van ProRail. In de CRS is ook een aantal eisen van ProRail opgenomen. Hieronder volgt per deelproject een nadere uitwerking van een aantal van deze eisen.

Voor bestaande spoorligging is horizontaal uitgegaan van PVS-ligging met een tolerantie van 10 cm op deze ligging. Deze marge van 10 centimeter is als extra reservering meegenomen in de ontwerptekeningen.

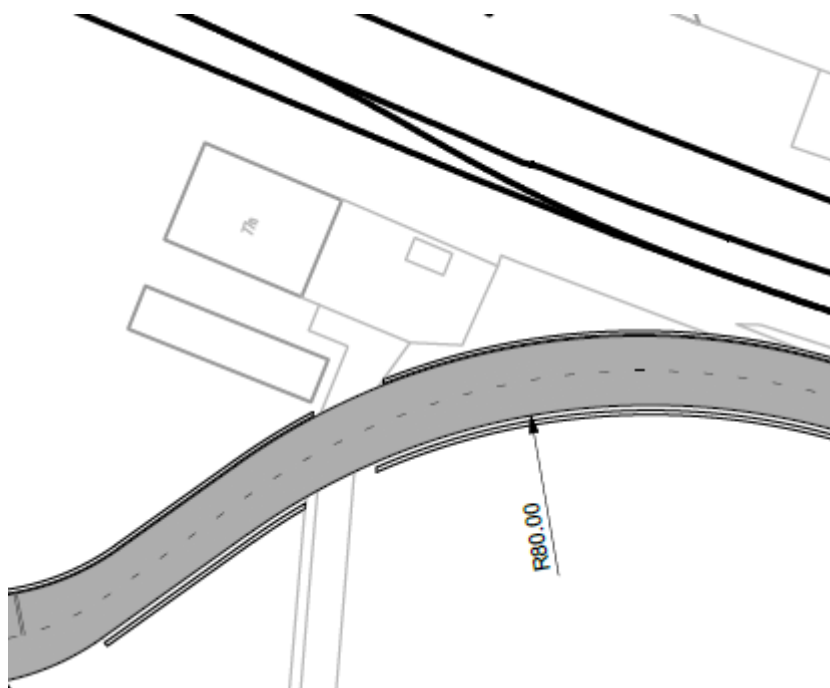
### 7.8.1 Profiel en onderhoudsweg langs spoor Hilversum - Amersfoort

Aan de zuidzijde van de spoorbaan Hilversum-Amersfoort is de HOV baan op minimale afstand van de ProRail baan gepositioneerd. Het hekwerk is gepositioneerd op 4.85m uit het hart van het zuidelijk spoor. Dit is het minimumprofiel zonder onderhoudsweg. Het is nodig om de ProRail objecten, met name kabels en leidingen, binnen dit profiel te brengen.

### 7.8.2 Profiel en onderhoudsweg langs spoor Hilversum - Utrecht

Aan de zuidzijde van de spoorbaan Hilversum-Utrecht is de HOV baan op minimale afstand van de ProRail baan gepositioneerd. Het hekwerk is gepositioneerd op 5.45 m uit het hart van het zuidelijke spoor. Deze maat bestaat uit 4.85m +0,10 m voor het minimumprofiel zonder onderhoudsweg en 0.50 m ruimtereservering voor toekomstige hart op hart uitbreiding van de sporen naar 4,50m. In verband met de beperkte ruimte dient de HOV baan te worden gebruikt als onderhoudsweg.

In de spoordriehoek waar het spoor Hilversum – Utrecht en Hilversum – Amersfoort samen komen moeten de aanwezige ProRail gebouwen toegankelijk blijven (zie figuur 7.8). Onderhoudsvoertuigen kruisen hierbij de HOV-baan. In een vervolgfase zal er in het detailontwerp aandacht besteed moeten worden aan een veilige overstek voor deze voertuigen.



Figuur 7.8: Uitsnede locatie ProRail gebouwen i.r.t. HOV-baan.

### 7.8.3 Bovenleiding

Een aantal ProRail objecten, namelijk 4 bovenleidingportalen, liggen buiten het profiel van 5.35m. ProRail acht het risico van handhaving van de bestaande portalen vanuit aanrijdgevaar te hoog, waardoor het noodzakelijk is om deze portalen aan te passen dan wel te vervangen en binnen het hekwerk te plaatsen. De kosten hiervan zijn opgenomen in de kostenraming. Het gaat hierbij om:

- Vervangen draagconstructies 46-47, 51-52, 74-75, 76, 77-78 en 80-81;
- Verwijderen paal 54 en balk, monteren arm aan 55;
- Verwijderen paal 57.

### 7.8.4 Kabels en leidingen Prorail en overige objecten

Ter hoogte van spoorkilometrering 29.070 staan een paar HE-kasten. Deze kasten dienen verplaatst te worden.

Aan de noordzijde is tot waar de HOV afbuigt van de spoorbaan een ruimtereservering opgenomen van 7.35m uit hart spoor. Deze maat is opgebouwd uit 6.85m voor het profiel met categorie 1 onderhoudsweg en 0.50m voor hart op hart uitbreiding van de sporen naar 4,50m.

Ter hoogte van spoorkilometrering 29.050 buigt de HOV baan zuidelijk af, langs de bestaande onderstations van ProRail. De HOV baan kruist een aantal bestaande ProRail kabels. Deze kabels dienen beschermd, zo niet verlegd te worden.

Ter hoogte van het Wandelpad langs het spoor Hilversum – Utrecht liggen diverse kabels en leidingen buiten het profiel van 5,35 m. De kabels en leidingen worden aangepast naar ligging binnen het hekwerk.

Ook zijn de verleggingskosten van de kabels en leidingen derden opgenomen in de raming. Het blijkt dat aan de Wandelpadzijde niet alle kabels en leidingen binnen het profiel van 4,85 m gelegd kunnen worden. Daarvoor zijn het teveel en te grote kabels. Verleggingen naar andere plekken op het emplacement of aan de noordwestzijde van het emplacement zijn derhalve gewenst.

### 7.8.5 Overweg

Deze is beschreven in paragraaf 7.7

### 7.8.6 Eisen

Er zijn een aantal eisen die aanvullend aan de CRS dienen te worden opgenomen in het SPvE:

- Geen aparte onderhoudsweg aan de zuidzijde van spoorbaan Hilversum-Utrecht
- Waar HOV baan parallel loopt aan ProRail spoorbaan alle ProRail objecten plaatsen binnen het hekwerk.

### 7.8.7 Kosten

De investeringskosten bedragen voor (exclusief 5% object onvoorzien):

1. De spoorse aanpassingen in deelproject 7 bedragen:

€ **1.178.625**

## 7.9 Tabel + toelichting met verschillen tussen de varianten

|                              | <b>Variant 1: Prins Bernhardlaan heen en Hoenderweg terug</b>                                     | <b>Variant 2: Prins Bernhardlaan heen en Wilhelminastraat terug</b>                                    | <b>Variant 3: Wilhelminastraat heen en terug</b>  |
|------------------------------|---|--|---|
| Bereikbaarheid/<br>inpassing | Extra opstelvak busbaan bij kruising Schapenkamp/<br>Beatrixtunnel                                | Herinrichten Wilhelminastraat.<br>Incidenteel autoverkeer<br>voetgangersingang via<br>busbaan/fietspad | Herinrichting Wilhelminastraat.<br>Incidenteel autoverkeer<br>voetgangersingang via<br>busbaan/fietspad |
| Intensiteit                  | 8x per uur op Prins Bernhardlaan<br>8x per uur op Hoenderweg                                      | 8x per uur op Prins Bernhardlaan<br>8x per uur op Wilhelminastraat                                     | 16x per uur op Wilhelminastraat<br>beide richting   |
| Doorstroming/<br>Reistijd    | Matig: Geen absolute prioriteit<br>mogelijk op kruispunt<br>Beatrixtunnel-Schapenkamp             | Goed: Alleen rechtsafslaan-<br>bewegingen op Schaepenkamp  | Goed  |
| Kruisingen overig<br>verkeer | Drukke kruising met autoverkeer<br>Kruising drukke fietsroute<br>Kruising in/uitrit parkeergarage | Kruising drukke fietsroute<br>Kruising in/uitrit parkeergarage   | Kruising in/uitrit parkeergarage  |
| Verkeersveiligheid           | Slecht: kruising drukke fietsroute  | Slecht: kruising drukke fietsroute   | Goed  |
| Barrièrewerking              | Beperkt   | Beperkt  | Beperkt   |
| Participatie                 | Geen voorkeur   | Geen voorkeur  | Voorkeur  |
| Kosten                       | Laagste kosten (geen aanpassing<br>parkeerdek)  | Kosten gemiddeld (gedeeltelijke<br>aanpassing parkeerdek)  | Hoogste kosten (aanpassing<br>parkeerdek)   |

Tabel 7.3 Vergelijking varianten deelproject 7

In de bovenstaande tabel zijn de verschillende varianten voor de HOV-baan tussen het Wandelpad en het busstation Hilversum met elkaar vergeleken. Op basis van deze afweging heeft de gemeente Hilversum het advies gegeven te kiezen voor de variant waarbij heen en terug over de Wilhelminastraat (Entrada variant) wordt gereden. De uitkomsten van de participatiebijeenkomst op 2 april gaven een voorkeur aan voor dezelfde variant. Op basis daarvan is ervoor gekozen deze variant (3) uit te werken in dit ontwerp.

## 7.10 Ontwerp deelproject 7

Op de volgende pagina is een het ontwerp bovenaanzicht van deelproject 7 opgenomen. De tekening is op A0 formaat bijgevoegd als bijlage 2.4 aan dit rapport.

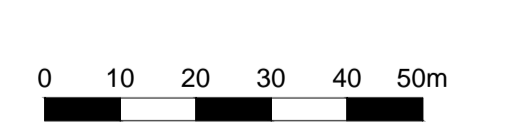
Busstation

Herfrichting

Bijzonder hek

DP7

DP7



Provincie Noord-Holland  
HOV Het Gooi  
Deelproject 7

Datum 13-06-2013  
Versie 1  
Kamernr. NH1031 - Gr. 09-01  
Bestand NH1031-05  
Schaal 1:1500  
Formaat A0

Deventer  
Postbus 161  
7400 AD Deventer  
T +31 (0)571 666.222  
www.goudappel.nl  
Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam

CONCEPT

adviseurs  
Goudappel  
Cofeng

## C. Overige

# 8

## Vertramming

### 8.1 Inleiding

Het doel van het HOV-ontwerp dat in dit rapport is beschreven is de HOV-baan geschikt te maken voor busverkeer. Daarnaast is gevraagd om er rekening mee te houden dat vertramming niet onmogelijk wordt in de toekomst. Hierbij ligt het accent op kunstwerken, zodat die toekomstvast en duurzaam aangelegd kunnen worden. De fly-over, het ecoduct, de tunnel Van Linschotenlaan en de Oosterengtunnel zijn zo ontworpen dat vertramming in de toekomst mogelijk is zonder sloop of grote constructieve aanpassingen van die kunstwerken. Daarnaast is de boog tussen de fly-over en het spoorecoduct geoptimaliseerd om vertramming mogelijk te maken. Het profiel van de HOV-baan is ook breed genoeg voor vertramming.

Er zijn geen harde uitgangspunten vastgesteld voor de verharding van de HOV-baan. Zowel een asfaltverharding als een betonverharding behoren tot de mogelijkheden. Uitvoering met asfalt geeft de maximale flexibiliteit in relatie tot het verticaal alignement, maar vergt wel sloop van de asfaltlaag bij uitvoeren van vertramming. Voor de kostenraming is uitgegaan van een asfaltverharding.

Bij vertramming zijn er meerdere opties voor de uitvoering van de spoorstaafbevestiging, namelijk directe bevestiging, indirecte bevestiging, maar ook spoor in ballast. Deze keuzes zijn niet onderzocht in deze fase.

### 8.2 Uitgangspunten

- Alignement fly-over van Goudappel Coffeng, ontvangen d.d. 12-04-2013, kenmerk NH1031-01;
- Dwarsprofiel kunstwerk van Goudappel Coffeng, ontvangen d.d. 12-04-2013, kenmerk NH1031-01;
- Ontwerp van deeltracés A3-boek van Goudappel Coffeng;
- Aanvullende eisen Fly-over van Movares, memo C30-MHO-KA-1300082 d.d. 9-04-2013;
- Generiek PvE HOV PNH versie 1.0.

## 8.3 Vertramming per deelproject

### 8.3.1 Deelproject 5

In dit deelproject is in het alignement en op het kunstwerk rekening gehouden met toekomstige vertramming. Op de toe-en afrit met de A27 is geen rekening gehouden met vertramming. Een eventuele trambaan zal namelijk niet over de A7 afgewikkeld worden.

Het alignement van de HOV-baan is rondom de fly-over en onder het ecoduct ontworpen door Goudappel Coffeng op basis van het Generiek PvE van Provincie Noord-Holland. De eisen vanuit toekomstige vertramming spelen hier een nadrukkelijke rol. Voor dit deelalignement is rekening gehouden met aanvullende eisen vanuit Movares zoals opgegeven in memo C30-MHO-KA-1300082 d.d. 9-04-2013.

Bij vertramming is het alignement rondom de fly-over kritisch door het samenspel van horizontale en verticale bogen en hellingen. Dit luistert bij tram veel nauwer dan bij bus. Het ontworpen alignement voldoet aan de aanvullende eisen uit memo C30-MHO-KA-1300082 d.d. 9-04-2013 van Movares.

#### Horizontaal alignement

Onder het ecoduct buigt het spoor met een boog van  $R=150\text{m}$  af van het Prorail-spoor om ruimte te winnen voor de slinger over het Prorail-spoor heen. Afhankelijk van de bij vertramming toe te passen verkanting kan in deze boog een exploitatiesnelheid van 35 tot 42 km/h worden bereikt. Voor en na de boog van  $R=150\text{m}$  zijn overgangsbogen met een lengte van ca. 27m toegepast.

Na een rechtstand met een lengte van 10m (welke nodig is om de bewegingen van het voertuig uit te dempen) buigt het spoor met een tegengestelde boog van  $R=150\text{m}$  over het Prorail-spoor heen. Ook hier zijn overgangsbogen van ca. 27m toegepast en zal de snelheid na vertramming tussen de 35 en 42 km/h liggen.

#### Verticaal alignement

Het verticaal alignement is ontworpen vanaf het ecoduct tot en met de fly-over. De oprit parallel aan de A27 is niet ontworpen of niet weergegeven op het lengteprofiel.

De hoogte van de HOV-baan onder het ecoduct is NAP-0,700m (bestaand maaiveld). Onder het ecoduct begint een dalboog  $R=1000\text{m}$  van waaruit de baan met een helling van 3,50% stijgt naar de fly-over. Deze dalboog  $R=1000\text{m}$  wordt gecombineerd met een horizontale boog  $R=150\text{m}$ . De helling  $R=3,50\%$  wordt gecombineerd met horizontale bogen  $R=150\text{m}$ . Voor de fly-over gaat het spoor met een topboog  $R=1500\text{m}$  naar een vlakke ligging boven het ProRail-spoor op NAP +11,906m. Deze topboog wordt gecombineerd met een horizontale boog van  $R=150\text{m}$ . Deze hele situatie voldoet aan de vigerende eisen.

Bij vertramming wordt de baan met ca. 0,70m opgehoogd (uitgangspunt: ballastbaan). Het verticaal alignement wijzigt daarmee niet. Wel wordt de doorrijhoogte onder het ecoduct minder: in de bussituatie is deze 6,95m. Bij vertramming wordt deze 6,25m. Dit levert geen risico op en is maakbaar.

#### Dwarsprofiel fly-over

De fly-over heeft een breedte van 12,32m, opgebouwd uit:

- 2\*1,41m railing/vangrail;
- 2\*1,30m ruimtereservering t.b.v. bochtverbreding;
- 6,90m wegverharding.



Om te bepalen of de breedte bij vertramming voldoende is zijn de PVR-tabellen van diverse vervoerbedrijven waar breed (2,65m) materieel wordt toegepast geraadpleegd. De beschikbare breedte is ruimschoots voldoende om te kunnen vertrammen.

Aandachtspunten bij vertramming zijn:

- Constructieve voorzieningen voor het opsluiten van de ballastbaan: in het dek moeten voorzieningen kunnen worden aangebracht die de ballast opsluiten.
- Anti-ontsporingbeveiliging of constructiewanden: het is niet duidelijk in hoeverre de railingen (tram)voertuigkerend zijn. Als dit niet voldoende is dan moeten of constructiewanden kunnen worden aangebracht (die een ontspoorde tram kunnen keren), of een anti-ontsporingprofiel worden aangebracht. Dit is een geleidend profiel dat zorgt dat het tramwiel niet kan ontsporen.

#### Spoorconstructie

Uitgangspunt voor deze verantwoording is dat bij vertramming een ballastbaan met een constructiehoogte van ca. 0,70m wordt aangebracht op de HOV-baan. De wegverharding moet dan worden verwijderd i.v.m. waterinfiltratie. De baan is dan niet meer bruikbaar voor andere vervoersstromen. Mocht dit toch nodig zijn, dan kunnen wegverhardingsconstructies in beton worden aangebracht. Deze zijn echter duurder dan ballastbanen.

#### Mastplaatsing

Als bij vertramming een dedicated trambaan wordt aangebracht in ballast, dan kunnen middenmasten worden geplaatst. Als echter ander verkeer gebruik moet kunnen maken van de baan en deze in wegverharding wordt uitgevoerd, dan moeten zijmasten worden geplaatst. Vanwege het hogere aantal masten en constructies is dit een duurder oplossing dan middenmasten.

#### Ruimte reservering kabels en leidingen

De kabels en leidingen voor de traminfra moeten bij vertramming worden opgenomen in het kunstwerk. Dit is nog niet ontworpen, maar er zijn mogelijkheden om hieraan te voldoen door bijvoorbeeld kabelkokers toe te passen of ze in te graven.

#### Kruising van Linschotenlaan

Bij halte van Linschotenlaan worden S-bogen toegepast aan beide zijden van de kruising. De HOV-baan zoals nu ontworpen is zo gunstig mogelijk voor de lengte en de lastige inpassing voor de fietstunnel Mussenstraat maar is mogelijk nadelig voor de instapopening bij vertramming door de aanwezigheid van een horizontale boog in nabijheid van de halte. Het advies is het ontwerp niet te wijzigen en bij vertramming mogelijk te optimaliseren binnen de beschikbare ruimte. De hoogte van de halte en de afstand van de perronrand tot het spoor moet bij vertramming sowieso worden aangepast.

### **8.3.2 Deelproject 6**

Op het kunstwerk onderdoorgang Oosterengweg is rekening gehouden met trambelasting. In het ruimtebeslag van de HOV-baan is vertramming mogelijk. Wel zal er maatwerk moeten worden verricht voor het aanbrengen van bovenleidingportalen, aangezien het profiel wel krap is.

### **8.3.3 Deelproject 7**

De beschikbare ruimte is zodanig dat het inpassen van een trambaan met bovenleiding mogelijk is. De baan bevindt zich geheel op maaiveld. Bij vertramming zal de

gelijkvloerse spoorwegovergang moeten worden vervangen door een tramtunnel met een gewijzigd horizontaal en verticaal alignement. Naar deze optie is in het kader van deze studie geen onderzoek gedaan. Datzelfde geldt voor de aanlanding op het busstation Hilversum.

# 9

## Kabels en leidingen derden

In de vorige fase is geen onderzoek gedaan naar kabels en leidingen derden en de eventuele verleggingskosten die daarmee zijn gemoeid. In deze fase is voor alle deelprojecten een Klic melding uitgevoerd en op basis daarvan inventarisatietekeningen gemaakt (bijlage 12). Hierbij is uitgegaan van de ruimtereservering zoals die in de vorige fase is aangehouden plus een marge daarin, aangezien in een vroegtijdig stadium al geconcludeerd is dat het benodigde ruimtebeslag voor de aanleg van de HOV-baan groter zou zijn, dan in de vorige fase is aangenomen.

Ook is een Klic inventarisatie gedaan voor de Verlegde weg over Anna's Hoeve en de aan te leggen tunnels op de Oosterengweg en de Van Linschotenlaan. Die uitkomsten zijn ook opgenomen in de deelramingen van de verschillende deelprojecten.

De raming is gebaseerd op meterprijzen voor verlegging. Dat betekent dat er nog een behoorlijke onzekerheid bestaat over de daadwerkelijke verleggingskosten. Er is daarbij geen rekening gehouden met eventuele compensatieregelingen tussen leidingeigenaren en de gemeente Hilversum. In de praktijk zal blijken dat een deel van de kosten voor te verleggen kabels en leidingen gecompenseerd zullen worden door de leidingeigenaren, afhankelijk van de plaatselijke regeling en de leeftijd van de leidingen.

Op basis daarvan kunnen we aangeven dat de ingeschatte kosten eerder lager dan hoger zouden uitkomen. De onzekerheidsmarge is dan ook vastgesteld op -40 %/+10 %.

Per deelproject zijn de investeringskosten geraamd op:

- Deelproject 5: € 1.205.000,-
- Deelproject 6: € 1.570.000,-
- Deelproject 7: € 626.000,-

**Totaal: €3.400.000**

De raming is opgenomen in de integrale kostenraming voor HOV in 't Gooi. De deelramingen zijn als bijlage toegevoegd. De raming voor maatregelen ten behoeve van de gasleiding in combinatie met het tweede ecoduct zijn hierin niet opgenomen. Die kosten zijn wel opgenomen in de integrale kostenraming.

# 10

## Samenvatting kostenraming

In bijlage 14 zijn een aantal SSK ramingen toegevoegd. Het gaat hierbij om totale investeringsramingen van de drie deelprojecten waarin alleen in deelproject 5 verschillen zijn aangebracht. De uitkomsten hiervan zijn weergegeven in onderstaande tabel.

| SSK Raming | Zonder bandbreedte | Met bandbreedte 20% |
|------------|--------------------|---------------------|
| Variant 1a | €71,5 miljoen      | €85,8 miljoen       |
| Variant 2a | €67,1 miljoen      | €80,6 miljoen       |
| Variant 2b | €71,3 miljoen      | €85,5 miljoen       |

Tabel 10.1: Uitkomsten SSK raming

De raming is zo opgebouwd in Excel dat er flexibel met objecten en varianten kan worden geschakeld. Dit Excel bestand is in de digitale levering bijgevoegd. De input uit de risicosessie die is gehouden op basis van de conceptraming is nu verwerkt in de definitieve raming.

Uitgangspunten die zijn gehanteerd voor de opslagpercentages zijn de volgende:

‘Eenvoudige uitvoeringswerkzaamheden’, bv aanleg van Hov-baan en wegen’:

|                           |     |     |
|---------------------------|-----|-----|
| Nader te detailleren      |     | 10% |
| Eenmalige kosten          | 2%  |     |
| Algemeen bouwplaatskosten |     | 3%  |
| Uitvoeringskosten         | 7%  |     |
| Algemene kosten           | 5 % |     |
| Winst en risico           | 3%  |     |
| Objectrisico              | 10% |     |

Kunstwerken:

|                           |     |     |
|---------------------------|-----|-----|
| Nader te detailleren      |     | 10% |
| Eenmalige kosten          | 3%  |     |
| Algemeen bouwplaatskosten |     | 5%  |
| Uitvoeringskosten         | 8%  |     |
| Algemene kosten           | 5 % |     |

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Winst en risico | 3%  |
| Objectrisico    | 10% |

Spoorse werkzaamheden:

|                           |     |     |
|---------------------------|-----|-----|
| Nader te detailleren      |     | 20% |
| Eenmalige kosten          | 2%  |     |
| Algemeen bouwplaatskosten |     | 3%  |
| Uitvoeringskosten         | 7%  |     |
| Algemene kosten           | 5 % |     |
| Winst en risico           | 3%  |     |
| Objectrisico              | 10% |     |

Specials:

- Tunnel van Linschotenlaan: objectrisico: 15 % door krappe ruimte;
- Tunnel Oosterengweg: Nader te detailleren 15 %, objectrisico: 20 % door krappe ruimte en moeilijke ondergrond;
- De mitigerende schermen van 4 meter zijn niet ontworpen. Het detailniveau van deze raming is niet vergelijkbaar met die van de overige ramingen.

11

## Verificatie SPvE

Het specifiek programma van eisen is toegevoegd als bijlage 3 van dit rapport.

# 12

## Raakvlakken derden

Er zijn per deelproject een aantal raakvlakken te identificeren die in vervolgfases nadere aandacht behoeven. Hieronder worden deze per deelproject kort toegelicht.

### 12.1 Algemeen

De HOV-baan is geschikt voor gebruik door nood- en hulpdiensten. Hiervoor dienen nog afspraken gemaakt te worden tussen de provincie Noord-Holland, de gemeente Hilversum en de nood- en hulpdiensten. Er zijn in het huidige ontwerp slechts enkele mogelijkheden om van en naar de HOV-baan te komen. Dat is via de afrit van de A27, de toekomstige weg Monnikenberg en het station Hilversum.

### 12.2 Raakvlakken deelproject 5

#### A27 Rijkswaterstaat

De HOV-baan moet worden aangesloten op de A27 middels een op- en een afrit. Hierover heeft afstemming plaatsgevonden met Rijkswaterstaat. Het voorstel dat wij daarvoor hebben gedaan dient nog te worden goedgekeurd door Rijkswaterstaat. De verwachting is dat er overeenstemming over wordt bereikt.

In de huidige situatie bevindt zich ten noorden van de Weg over Anna's Hoeve een 3 m hoog geluidsscherm langs de A27. In het kader van de maatregelen aan de A27 moet het scherm worden verplaatst en verhoogd tot 4 meter. Bij realisatie van de toerit voor de bus zal het laatste deel van het geluidsscherm uitgebogen moeten worden. Het effect daarvan op de geluidbelasting wordt (in overleg met Rijkswaterstaat) onderzocht.

#### Kunstwerk A27

Bij het verleggen van de Weg over Anna's Hoeve dienen aanpassingen te worden gedaan aan het noordelijk landhoofd van het kunstwerk. Deze ingreep is voor de variant met de fly-over relatief het kleinst. Dit raakvlak zal in de volgende fase afgestemd moeten worden met Rijkswaterstaat.

#### Weg over Anna's Hoeve ten oosten van de A27

De weg ligt ten oosten van de A27 op grond van de gemeente Baarn. Hierover dient nog afstemming plaats te vinden tussen de Provincie Noord-Holland, de gemeente Hilversum en de gemeente Baarn.

#### Bestemming woningbouwlocatie Anna's Hoeve

Alle varianten voor de Weg over Anna's Hoeve hebben een raakvlak met de woningbouwbestemming Anna's Hoeve. De verlegde weg loopt tussen de bestaande A. Fokkerweg en de woningbouwlocatie in. Het ontwerp is nu gesitueerd op 4 meter uit de plangrens van deze locatie.

#### Kantoorgebouw Van Linschotenlaan en ziekenhuis

De verwachting is gezien de situering van de tunnel Van Linschotenlaan nog nader overleg zal moeten plaatsvinden over de fasering en uitvoering van de tunnel en de ontsluiting van verkeer tijdens de uitvoering.

#### Ontwikkelingen nieuwbouw Tergooi ziekenhuis

Dit raakvlak is afhankelijk van de planning van de nieuwbouw voor het ziekenhuis. Deze nieuwbouw raakt HOV in 't Gooi met name in relatie tot eventuele tijdelijke omrijdroutes tijdens de bouw van de tunnel in de Oosterengweg.

#### Spoor Hilversum – Amersfoort

Deze raakvlakken zijn beschreven in hoofdstuk 5.

## **12.3 Raakvlakken deelproject 6**

#### Bedrijven en woningen aan de Oosterengweg

Zoals uitgebreid is beschreven in hoofdstuk 6 zijn er diverse raakvlakken tussen de aanleg van de tunnel op de Oosterengweg en de langsliggende woningen en bedrijven. In de volgende fase zal er specifieke aandacht besteed moeten worden voor het opstellen van eisen aangaande de uitvoering om de hinder zoveel als mogelijk te beperken. Gedeeltelijk is hiermee in het ontwerp dat nu voorligt al rekening gehouden. De volgende zaken zijn hierbij (niet uitputtend) van belang:

- Bereikbaarheid woningen en bedrijven tijdens bouw;
- Bereikbaarheid nood-en hulpdiensten tijdens de bouw;
- Trillingen en de gevolgen voor woningen en bedrijven tijdens de bouw;
- Veiligheid van de omgeving tijdens de bouw;
- Verleggingen kabels en leidingen derden en instand houden/verplaatsen huisaansluitingen;
- Mogelijke noodzakelijke verwerving van grond.

#### Oosterengweg 42-44

Dit raakvlak is uitgebreid beschreven in paragraaf 6.5.4.

#### Dansschool

Dit raakvlak is beschreven in paragraaf 6.5.5

#### VSH

De HOV-baan gaat deels over terrein van VSH zowel achter de loods die parallel aan het spoor ligt als door het her in te richten terrein in de spoordriehoek nabij het



emplacement van station Hilversum. Er heeft al afstemming met VSH plaatsgevonden. In de volgende fase zullen nadere afspraken gemaakt moeten worden.

#### Spoor Hilversum – Amersfoort

- Aanleg van minigeluidsschermen in het profiel van spoor;
- Overige raakvlakken zijn beschreven in hoofdstuk 6. De verwachting is dat de onderdoorgang uitgevoerd zal worden door Prorail.

## 12.4 Raakvlakken deelproject 7

#### Parkeren (politie en Q-park)

Raakvlak beschrijven door gemeente Hilversum.

#### Parkeergarage

Dit raakvlak is uitgebreid beschreven in paragraaf 7.4.2.

#### Spoor

Deze raakvlakken zijn beschreven in hoofdstuk 7. De overweg zal worden uitgevoerd door Prorail.

# 13

## Risico's

### 13.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is een opsomming gedaan van de belangrijkste risico's en onzekerheden die in de volgende fasen van het project aandacht behoeven. De risico's zijn of geadresseerd in de kostenraming, of passen binnen de bandbreedte van de raming. Met de raming die nu voorligt denken wij dat er voldoende waarborgen en inzichten zijn om op verantwoorde wijze de volgende fase in te gaan.

Bij het inventariseren van de risico's is met name gekeken naar de kostenbepalende elementen van het project, zoals de kunstwerken. De tunnel in de Oosterengweg is het grootste object.

Hieronder per deelproject een aantal belangrijke risico's die gedurende het ontwerpproces zijn geïdentificeerd. Tot slot ook een aantal algemene risico's ten aanzien van het project als geheel. De beheersmaatregelen van de benoemde risico's dienen deels met de Provincie Noord-Holland en de gemeente Hilversum nader ingevuld te worden.

### 13.2 Risico's deelproject 5

Wij zien voor deze locatie de volgende specifieke risico's:

- Ruimtebeslag ten behoeve van de aanleg van de HOV-baan en verlegde Weg over Anna's Hoeve heeft een relatie met de voorgestelde mitigerende maatregelen natuurwaarden;
- Afstemming met RWS over de haalbaarheid van mogelijke aanpassingen aan kunstwerk A27;
- Maatregelen gasleidingen bij toepassing tweede ecodeuct en toestemming van de Gasunie;
- De mitigerende schermen van 4 meter zijn niet ontworpen. Het detailniveau van deze raming is niet vergelijkbaar met die van de overige ramingen;
- Grondwaterstand;
- Omgevingshinder door aanleg tunnel Van Linschotenlaan.

### 13.3 Risico's deelproject 6

#### 13.3.1 Stapeltunnel

Wij zien voor deze locatie de volgende specifieke risico's:

- Acceptatie inrichtingsvoorstel maaiveld Oosterengweg door bewoners en bedrijven;
- Schade aan bebouwing door de werkzaamheden;
- Mogelijke problemen met het inbrengen van de grondkerende elementen in de harde ondergrond;
- Maximale grondwaterstand (detailinformatie ontbreekt) en grondwaterstromen;
- Geluid en trillingen overlast gedurende de werkzaamheden;
- Bodem- en waterverontreinigingen in de omgeving;
- Geschikte locatie voor plaatsen bentonietinstallatie;
- Langdurige afsluiting Oosterengweg en beperkte omleidingsmogelijkheden;
- Archeologie, niet gesprongen explosieven, zwerfkeien;
- Deformatie spoorbaan.

#### 13.3.2 Overig (langs tracé HOV-baan)

Wij zien voor deze locatie de volgende specifieke risico's:

- Benodigde verwerving en te maken afspraken met derden over gronden en langsloop van de HOV-baan;
- Eventuele voorzieningen ten behoeve van stabilisatie fundering van de VSH loods.

### 13.4 Risico's deelproject 7

Wij zien voor deze locatie de volgende specifieke risico's:

- Acceptatie inrichtingsvoorstel Entrada door bewoners en overeenstemming met eigenaars over tracé en inrichting;
- Acceptatie inrichtingsvoorstel Wandelpad door bewoners;
- Kabels en leidingen Prorail onder de huidige parkeervoorzieningen langs het spoor;
- Compensatie parkeervoorzieningen die verdwijnen langs het spoor.

### 13.5 Algemene risico's

Wij zien de volgende algemene risico's:

- Verwerving van benodigde gronden. Dit proces is in volle gang. Het risico is nog beperkt tot enkele locaties. Het opgenomen budget in de raming is hierop aangepast;
- Er is geen uitgebreid bodemonderzoek gedaan. De gemeente Hilversum heeft wel een beeld van mogelijke saneringslocaties. De kosten hiervoor vallen binnen de bandbreedte van de kostenraming;
- Er is geen geluid, lucht en trillingen onderzoek uitgevoerd als gevolg van de komst van de HOV-baan en de eventuele verlegging van de Weg over Anna's Hoeve. Deze onderzoeken hebben een directe relatie met de planologische procedures en kunnen ook kosten gevolgen hebben. De gemeente Hilversum heeft ten aanzien van deze aspecten wel een quick-scan uitgevoerd. Nader onderzoek vindt plaats in de volgende fase. Ook hier is de verwachting dat de kosten binnen de bandbreedte van de raming vallen;
- Kabels en leidingen derden. Bij de bepaling van de ligging en mogelijke verleggingen voor kabels en leidingen derden is uitgegaan van de meest recente Clic-meldingen. Deze meldingen garanderen niet dat alle kabels en leidingen daarmee in beeld zijn, echter wel het overgrote deel. Het budgetrisico is daarmee beperkt.

## Vervolg en planning

Mede op basis van dit rapport worden oplegnotities met adviezen opgesteld voor de stuurgroep HOV in 't Gooi.

De stuurgroep HOV in 't Gooi maakt op basis van de adviezen uit de oplegnotities een variant/tracékeuze, stelt de scope en het budget vast en legt deze keuze voor aan het college van B&W en de gemeenteraad van Hilversum. Ditzelfde zal gebeuren voor de andere deelprojecten bij de andere betrokken gemeenten. Indien het college en de gemeenteraad akkoord gaan wordt tegelijkertijd een samenwerkingsovereenkomst gesloten tussen de bij het HOV in 't Gooi betrokken gemeenten. Daarna zal er een bestuursovereenkomst gesloten worden tussen de Provincie Noord-Holland, de gemeenten, ProRail en Rijkswaterstaat.

Deze overeenkomst zal de basis zijn voor eventuele verdere uitwerking van het ontwerp en mogelijke planologische procedures en het opstellen van een provinciaal inpassingplan.

# Bijlage 1

## Overzicht bijlagen

1. Visie Inpassing HOV Posad
2. Ontwerptekeningen
3. Generiek PvE
4. Fly-over
5. Spoorecoduct
6. Tweede ecoduct
7. Van Linschotenlaan
8. Oosterengweg
9. LCM
10. Keerwand
11. Constructieberekening parkeerdek
12. Kabels en leidingen
13. Kostenramingen
14. Bomeninventarisatie
15. Sonderingen

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**

**Movares**  
adviseurs & ingenieurs

**posad**

