

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Opdrachtgever | Gemeente Eindhoven    |
| Datum         | 29 juli 2022          |
| Auteur        | Rico Andriesse        |
| Kenmerk       | 012677.20220713.N1.03 |
| Pagina        | 1/26                  |

## Verkeersveiligheidsaudit Snelfietsroute De Run – HTCE – beoordeling bestaande situatie en voorlopig ontwerp

### 1. Inleiding

Voor de snelfietsroute De Run – HTCE is eerder een schetsontwerp opgesteld dat is getoetst in een verkeersveiligheidsaudit. Het ontwerp is nu verder uitgewerkt in een voorlopig ontwerp (VO) waarbij de bevindingen uit de VVA zijn meegenomen.

De gemeente Eindhoven heeft Goudappel BV opdracht gegeven voor het beoordelen van dit VO middels een verkeersveiligheidsaudit. Aangezien het ontwerp tussen schetsontwerp (VVA1) en DO (VVA2) inzit zal de audit elementen van beide auditfasen bevatten, aansluitend bij het uitwerkingsniveau van de audit.

Daarnaast heeft de gemeente Eindhoven gevraagd:

- De bestaande situatie aan een verkeersveiligheidsbeoordeling (VVA4) te onderwerpen.
- Als variant voor het park een situatie met een 3,5 meter fietspad te beoordelen.

Deze notitie is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 zijn de achtergronden van de audit opgenomen. Hoofdstuk 3 bevat de bevindingen van de bestaande situatie; hoofdstuk 4 bevat de bevindingen voor de plansituatie (VO). De aanvullende vraag over de breedte van het fietspad is onderdeel van de audit bij 'Dwarsprofiel'. In hoofdstuk 5 staat de informatie over onafhankelijkheid en de ondertekening van de audit.

## 2. Organisatie

### 2.1 Team

De audit is uitgevoerd door Rico Andriesse en Thomas Groot, beiden gecertificeerd verkeersveiligheidsauditor van Goudappel.

### 2.2 Schouw ter plekke

De bestaande situatie is beoordeeld met een schouw ter plekke op maandag 4 juli 2022 tussen circa 13.30 uur en 15 uur. Het was toen zonnig zomerweer.

### 2.3 Toetsingskader

Het kader voor de uitvoering van de beoordeling wordt in basis gevormd door het rapport 'Handleiding Verkeersveiligheidsaudit onderliggend wegennet'. De inkadering zoals we die bij de verkeersveiligheidsaudit gebruiken is aan deze publicatie ontleend.

Een onafhankelijke, gedetailleerde, systematische en technische verkeersveiligheidscontrole van de ontwerpkenmerken van een infrastructuurproject, in alle fase van het project van planning tot eerste gebruik.

In de praktijk van ontwerp en toetsing van verkeersinfrastructuur hebben we het toetsingskader voor het ontwerp in het kader van de verkeersveiligheidsaudit uitgewerkt binnen de volgende drie pijlers.

Duurzaam Veilig  
Principes:

- Functionaliteit
- Biomechanica
- Psychologica

Human Factors

- Verwachten
- Waarnemen
- Begrijpen
- Kunnen
- Willen

Project specifiek:

- Snelle fietsroute
- Aanwezigheid bussen

## 2.4 Beoordeelde stukken

De audit is uitgevoerd voor de bestaande situatie zoals aanwezig op 4 juli 2022 en op de ontvangen tekening 'Fietsroute HTCE - De Run, Overzicht, in bewerking 16 juni 2022, BG6823-RHD-WX-XX-DG-C-200014\_SO\_Overzicht\_VO\_1500\_A0\_20220616' van RHDHV. Een deel van dit ontwerp bevindt zich op grondgebied van de gemeente Veldhoven.

Daarnaast is gebruik gemaakt van de 'Ontwerpnoot bij Voorlopig Ontwerp (VO) fietsroute HTCE - De Run, 23 juni 2022, BG6823-MI-NT-220623-0920' van RHDHV.

## 2.5 Gegevens

### *Voetgangers*

Er zijn geen intensiteiten bekend. Gezien de functies zal de intensiteit aan de oostzijde van de route (park) hoger zijn dan aan de westzijde (bedrijventerrein).

### *Fietsers*

De fietsintensiteit op de Ulenpas bedroeg in juni 2022 3.100 fietsers per etmaal. De prognose voor de fiets-intensiteit in 2030 bedraagt 3.500 – 4.200 fietsers per etmaal.

### *Openbaar vervoer*

Buslijn 16 rijdt 2x per uur per richting over de Ulenpas.

### *Gemotoriseerd verkeer*

Er zijn geen intensiteiten van het gemotoriseerde verkeer bekend. Gezien de functie van de route die aan beide kanten doodloopt voor gemotoriseerd verkeer (met uitzondering van de bus aan de westzijde) zal de intensiteit van het gemotoriseerd verkeer zeer beperkt zijn.

### *Snelheidsmeting*

De gemeente Eindhoven heeft een snelheidsmeting uitgevoerd met een SID (snelheidsinformatiedisplay). De v85 was ter hoogte van huisnummer 52: 32 km/h en ter hoogte van huisnummer 33: 38 km/h.

## 2.6 Gebruikte documenten

De audit betreft een beoordeling van het voorlopig ontwerp ten aanzien van de effecten op de verkeersveiligheid. Er is daarbij gebruik gemaakt de 'Handleiding Verkeersveiligheidsaudit onderliggend wegennet' (2016) van DTV Consultants. Daarnaast zijn er meerdere (ontwerp)-

richtlijnen van CROW gehanteerd. Tabel 2.2 geeft het overzicht weer van de gehanteerde toetsdocumenten in deze verkeersveiligheidsaudit.

| toetsdocument                                                     | uitgave van:                                           |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 10 Gouden Regels om rekening te houden met de weggebruiker        | Rijkswaterstaat (2008)                                 |
| aanbevelingen fiets- en kantstroken                               | CROW Fietsberaad (2015)                                |
| ASVV 2021                                                         | CROW (onlineversie)                                    |
| basissenmerken kruispunten en rotondes                            | CROW, publicatie 315a (2016)                           |
| basissenmerken wegontwerp                                         | CROW, publicatie 315 (2012)                            |
| ontwerpwijzer Fietsverkeer                                        | CROW, publicatie 3.1.2 (2014) en publicatie 351 (2016) |
| gereedschapskist GOW 30                                           | Goudappel (2022)                                       |
| aanbevelingen fietsstraten binnen de kom                          | Fietsberaad (2019)                                     |
| geactualiseerde aanbevelingen voor de breedte van fietspaden 2022 | Fietsberaad (2022)                                     |

Tabel 2.1: Overzicht gebruikte toetsdocumenten

Naast deze toetsdocumenten zijn bevindingen van het auditteam gebaseerd op eigen ervaringen en expertise.

## 2.7 Aanvullende duiding risico's

Aanvullend op de gehanteerde methodiek van de verkeersveiligheidsaudit zijn de volgende elementen gebruikt om de risico's te duiden:

- Er is een kleurindeling gehanteerd om de ernst van de risico's aan te geven (conform Kader Verkeersveiligheid van Rijkswaterstaat):
  - Geel: gemiddeld risico.
  - Oranje: groot risico.
  - Rood: zeer groot risico.
- Omdat de beoordeling van de bestaande situatie de opmaat vormt naar de beoordeling van het Voorlopig Ontwerp, is in de beoordeling van de bestaande situatie informatie opgenomen over de koppeling met het Voorlopig Ontwerp. Daarbij is de volgende indeling gebruikt:
  - A: bevinding is ook in het VO nog aanwezig;
  - O: bevinding is opgelost, vervalt in het VO;
  - D: bevinding is deels opgelost, aangepast in het VO;
  - N: niet te beoordelen, onduidelijk of onbekend.

## 3. Bevindingen bestaande situatie

### 3.1 Algemeen

|    | Bevinding                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Oplossingsrichting                                             |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---|
| A1 | <p>De voetpaden ten westen van de bussluis lopen dood. Voetgangers kunnen daardoor op de rijbaan gaan lopen met conflicten met fietsers of busverkeer tot gevolg.</p>                                                                                       | Voetpaden door laten lopen of duidelijker beëindigen.          | A |
| A2 | <p>Ten westen van het viaduct loopt de voetgangersroute dood (tijdens de schouw vanwege werkzaamheden, maar ook in de reguliere situatie). Voetgangers kunnen daardoor op de rijbaan gaan lopen met conflicten met fietsers of busverkeer tot gevolg.</p>  | Voetgangersroute doorzetten.                                   | D |
| A3 | <p>Uit de snelheidmeting blijft dat de v85 ter hoogte van huisnummer 33 op 38 km/h rijdt. De bussen op de Ulenpas rijden naar het oordeel van het auditteam duidelijk sneller dan de maximumsnelheid van 30 km/h. Hiervan zijn geen aparte meetgegevens beschikbaar. In combinatie</p>                                                        | Snelheidsremming en/of afspraken met de busmaatschappij maken. | D |

|  |                                                                                     |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | met de aanwezigheid van fietsers kan dit leiden tot conflicten met ernstige afloop. |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 3.2 Horizontaal alignement

|    |                                                                                                                                                                                                                                |                                                       |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---|
| H1 | <p>In het fietspad door het park zit een aantal krappe bochten. Dit kan leiden tot eenzijdige ongevallen of ongevallen tussen fietsers.</p>  | Krappe bogen aanpassen en/of kantmarkering toepassen. | A |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---|

## 3.3 Verticaal alignement

Niet van toepassing.

## 3.4 Dwarsprofiel

|    |                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|
| D1 | <p>De voetpaden bij de bushaltes zijn zeer smal. Voetgangers zullen op de rijbaan lopen waardoor conflicten met fietsers en busverkeer kunnen ontstaan.</p>  | Voetpaden verbreden. | O |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                           |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---|
| D2 | De fietspaden langs de bussluis hebben een abrupte overgang, een afwijkend materiaal en zijn relatief smal. Dit kan leiden tot eenzijdige fietsongevallen of aanrijdingen tussen twee fietsers die samen rijden.                                                                                                                                                       | Volwaardige doorsteek maken.                                              | O |
| D3 | <p>Het oostelijk deel van Hunenborg heeft aan beide zijden een loopstrook met een breedte van circa 50 cm. Dit is verre van voldoende als volwaardige voetgangersverbinding. Voetgangers zullen op de rijbaan lopen.</p>                                                            | Voetpad verbreden of duidelijker maken dat sprake is van gemengd profiel. | O |
| D4 | <p>Wandelaars maken veelvuldig gebruik van het fietspad, zeker op het deel van het fietspad waar het voetpad op grotere afstand ligt. Bankjes zijn langs het fietspad geplaatst in plaats van langs het voetpad. Dit kan leiden tot conflicten tussen fietsers en voetgangers.</p>  | Volwaardige voetstructuur maken en bankjes daarop aan laten sluiten.      | O |

## 3.5 Kruispunten

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                 |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---|
| K1 | <p>De overgangen van de fietspaden zijn niet goed ingeleid. Fietzers komen plotseling op de rijbaan met conflicten met gemotoriseerd verkeer tot gevolg.</p>                                                        | Zorgen voor vloeiende overgang en/of markering en waarschuwing. | O |
| K2 | <p>De kruispunten met de zijstraten van de Ulenpas zijn gelijkwaardig maar kennen een groot allureverschil, door verschil in breedte, materiaal en intensiteit. Dit kan leiden tot informeel voorrangsgedrag.</p>  | Kruispunten of voorrangsregeling aanpassen.                     | D |
| K3 | <p>Er is weinig zicht naar de gelijkwaardige zijstraten beschikbaar. In combinatie met het informeel voorrangsgedrag kan dit leiden tot onverwachte conflicten met bestuurders uit de zijstraat.</p>                                                                                                  | Kruispunten of voorrangsregeling aanpassen.                     | D |
| K4 | <p>Op het kruispunt in de Hunenborg is weinig zicht beschikbaar door de hoge hagen die dicht bij de rijbaan aanwezig zijn. Dit kan leiden tot onverwachte conflicten, zeker bij gebruik van de route door snellere fietsers.</p>                                                                      | Zorgen voor beter zicht en/of een lagere snelheid.              | D |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |   |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---|--|
|    |                                                                                                                                                                                                             |                                                                           |   |  |
| K5 | <p>De bomen langs de Hunenborg belemmeren het zicht bij het verlaten van de uitritten, vooral nr 4. Dit kan leiden tot onverwachte conflicten, zeker bij gebruik van de route door snellere fietsers.</p>  | Snelheid beperken.                                                        | O |  |
| K6 | <p>Het zicht bij het uitrijden van de parkeerplaats op de noordoostpunt van Hunenborg is beperkt door de hoge haag. Dit kan leiden tot onverwachte conflicten, zeker bij gebruik van de route door snellere fietsers.</p>                                                                    | Vormgeving aanpassen, bijvoorbeeld door het parkeerterrein om te klappen. | O |  |
| K7 | <p>Aan weerszijden van de brug zijn krappe bogen en sluiten verschillende voetpaden aan. Dit kan leiden tot conflicten tussen fietsers onderling of tussen fietsers en voetgangers.</p>                   | Snelheid beperken.                                                        | A |  |
| K8 | <p>Op het kruispunt van het fietspad met de slowlane is wel markering aanwezig maar geen haaiantanden. Dit kan leiden tot onduidelijkheid over de voorrangssituatie.</p>                                                                                                                     | Markering aanpassen.                                                      | A |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                             |   |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                                                                                                                                   |  |                                                             |   |
| K9 | <p>Tussen de brug en het fietspad is een olifantenpad ontstaan. Dit kan leiden tot onverwachte manoeuvres of eenzijdige ongevallen bij gladheid op dit pad.</p>  |  | Route onmogelijk maken en/of de reguliere route verbeteren. | N |

### 3.6 Markering, bebording, bebakening, verlichting

|    |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                  |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| I1 | De bebording van de busluis is weinig opvallend. Bestuurders van personenauto's maar ook bijvoorbeeld motorrijders of fietsers kunnen in botsing komen met de aangebracht obstakels. | Attentieniveau verhogen op busluis door omgeving rustiger te maken dit kan door een afwijkende vormgeving en/of borden duidelijk en leesbaar te plaatsen. Zie onderstaande voorbeelden van opvallende vormgeving van de busluis. | N |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|

|    |                                                                                                                                       |                                                                                     |   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                     |  |   |
| 12 | Er is geen route beschikbaar voor mensen met een mobiliteitsbeperking in westelijke richting. Ze moeten gebruik maken van de rijbaan. | Route doorzetten.                                                                   | N |
| 13 | De putdeksel ligt precies in de rijlijn van de bus met kans op trilling en schade.                                                    | Zo nodig putdeksel verstevigen of verplaatsen.                                      | N |
| 14 | De route voor mensen met ene mobiliteitsbeperking is geblokkeerd door een paal. Ze moeten gebruik maken van de rijbaan.               | Palen verplaatsen.                                                                  | N |
| 15 |                                                    | Borden aanpassen.                                                                   | N |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---|
|    |                                                                                                                                                                                                         |                                 |   |
| 16 | <p>Het inrijverbod is niet duidelijk. Bij welk bord hoort het onderbord? Dit kan leiden tot inrijden van de route met uiteindelijk onverwachte manoeuvres of conflicten bij de busluis tot gevolg.</p>  | Borden aanpassen.               | N |
| 17 | <p>Het inrijverbod staat direct in de bocht en wordt daardoor makkelijk over het hoofd gezien. Dit kan leiden tot inrijden van de route met uiteindelijk onverwachte manoeuvres of conflicten bij de busluis tot gevolg.</p>                                                              | Borden verplaatsen of herhalen. | N |
| 18 | <p>Het busluisbord ontbreekt voor bestuurders vanaf het westen. Dit kan leiden tot inrijden van de route met uiteindelijk onverwachte manoeuvres of conflicten bij de busluis tot gevolg.</p>                                                                                             | Busluisbord aanvullen.          | N |

|     |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                 |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---|
|     |                                                                                                                                       |                                                                                 |   |
| I9  | <p>De bussluis valt slecht op door de licht-donker overgangen van het viaduct en de schaduwen van de bomen rondom de bussluis.</p>  | In ieder geval zorgen voor voldoende zichtbaarheid in combinatie met bebording. | N |
| I10 | De bebouwde kom borden van Veldhoven ontbreken. Dit kan leiden tot verkeerd gedrag, ook verderop op de route.                                                                                                           | Bebouwde kom borden toevoegen.                                                  | N |
| I11 | Bij het voetpad in zuidelijke richting ontbreekt een verlaagde band.                                                                                                                                                    | Verlaagde band aanbrengen.                                                      | N |

|     |                                                                                                                                                                    |                                              |  |   |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--|---|
|     |                                                                                  |                                              |  |   |
| I12 | De verlichting langs de Hunenborg staat in de bomen waardoor de aanstraling van de straat wordt beperkt. Dit kan leiden tot ongevallen bij duisternis.             | Verlichting verplaatsen en/of bomen snoeien. |  | O |
|     | De loopstrook langs Hunenborg is in slechte staat.<br>                          | Verharding herstellen.                       |  |   |
| I13 | Het bord fietspad is niet meer leesbaar. Dit kan ertoe leiden dat bestuurders van andere voertuigen (snorfietsen, speed-pedelecs) van de route gebruik gaan maken. | Bord vervangen.                              |  | N |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                       |   |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       |   |
| I14 | <p>In het fietspad staat een niet-vergevingsgezind paaltje zonder inleidende markering. Dit kan leiden tot ernstige eenzijdige ongevallen, zeker in combinatie met het ontbreken van verlichting in het park (overgang licht – donker) en het slingerende verloop van de route.</p>  | Paaltje verwijderen of voorzien van vergevingsgezinde uitvoering en inleidende ribbelmarkering conform aanbevelingen. | D |
| I15 | In het park is geen verlichting aanwezig wat (naast sociale veiligheid) ook de verkeersonveiligheid bij duisternis ongunstig kan beïnvloeden.                                                                                                                                                                                                                           | Indien mogelijk verlichting aanbrengen, anders zorgen voor een veilige alternatieve route voor de nachturen.          | O |
| I16 | Een aantal bomen in het park groeien over het fietspad. Dit kan leiden tot onverwachte manoeuvres.                                                                                                                                                                                                                                                                      | Bomen snoeien.                                                                                                        | N |
| I17 | Op de brug zit een losse plank.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Plank bevestigen.                                                                                                     | N |
| I18 | Langs het fietspad graasde, tijdens de schouw, een grote groep ganzen, wat tot conflicten met fietsers kan leiden.                                                                                                                                                                                                                                                      | Waarschuwen.                                                                                                          | N |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                       |   |  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                       |   |  |
| 119 | <p>De staat van het asfalt van het bestaande fietspad is op verschillende plekken slecht.</p>                                                                                                                                                                                                          | Asfalt herstellen.                                                                                                    | O |  |
| 120 | <p>Bij de brug in de slowlane is een niet-vergevingsgezind paaltje aanwezig zonder inleidende markering. Dit kan leiden tot ernstige eenzijdige ongevallen, zeker in combinatie met het ontbreken van verlichting in het park (overgang licht – donker) en het slingerende verloop van de route.</p>  | Paaltje verwijderen of voorzien van vergevingsgezinde uitvoering en inleidende ribbelmarkering conform aanbevelingen. | N |  |

## 4. Bevindingen voorlopig ontwerp

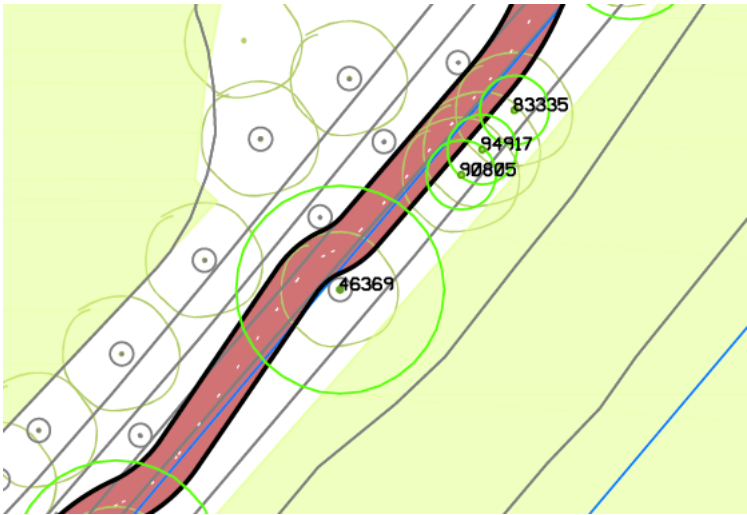
In de tabel zijn de bevindingen voor het voorlopig ontwerp opgenomen. Dat er voor de plansituatie veel minder bevindingen zijn dan voor de bestaande situatie is niet per se het gevolg van een meer verkeersveilige situatie. Simpelweg zijn nog niet alle elementen van het

nieuwe ontwerp uitgewerkt en/of is niet duidelijk hoe bestaande elementen in de nieuwe situatie terugkomen. Elementen uit de bevindingenlijst voor de bestaande situatie die mogelijk ook nog in de nieuwe situatie aanwezig zijn, zijn met een sterretje (\*) gemarkeerd en verdienen dus nadere aandacht bij het ontwerp en de uitvoering van het voorgenomen plan.

## 4.1 Algemeen

|    | Bevinding                                                                                                                                                                                              | Oplossingsrichting                                                               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| A1 | Uit de ontwerpnota wordt niet duidelijk of ook andere ontwerpvarianten dan een fietsstraat zijn overwogen.                                                                                             | Afweging van de ontwerpalternatieven opnemen in de ontwerpnota.                  |
| A2 | De voetpaden ten westen van de bussluis lopen dood. Voetgangers kunnen daardoor op de rijbaan gaan lopen met conflicten met fietsers of busverkeer tot gevolg.                                         | Voetpaden door laten lopen of duidelijke beëindigen.                             |
| A3 | Ten westen van het viaduct loopt de voetgangersroute dood in de richting van het bedrijven. Voetgangers kunnen daardoor op de rijbaan gaan lopen met conflicten met fietsers of busverkeer tot gevolg. | Voetgangersroute doorzetten inclusief de aansluiting op het Veldhovense ontwerp. |

## 4.2 Horizontaal alignement

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| H1 | <p>In het fietspad door het park zit een aantal krappe bochten die bij hogere snelheden en hogere fietsintensiteiten tot eenzijdige fietsongevallen of fiets-fietsongevallen kunnen leiden. Op sommige plekken lijken<sup>1</sup> de gebruikte boogstralen zelfs zeer krap, bijvoorbeeld bij boom 46369.</p>  | <p>Krappe bogen verruimen en/of zorgen voor kantmarkering. Bij een ontwerpsnelheid van 30 km/h zoals aanbevolen voor snelle fietsroutes, hoort een minimale horizontale boogstraal van 18 meter</p> |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

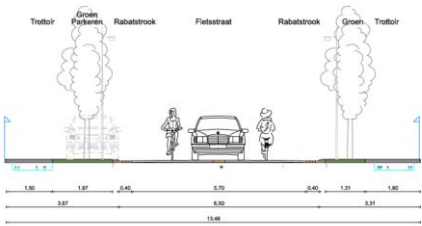
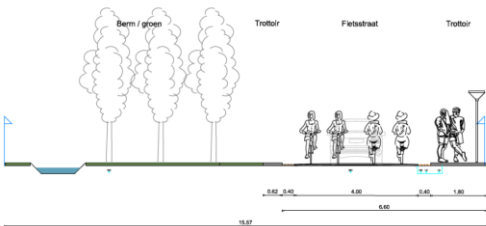
## 4.3 Verticaal alignement

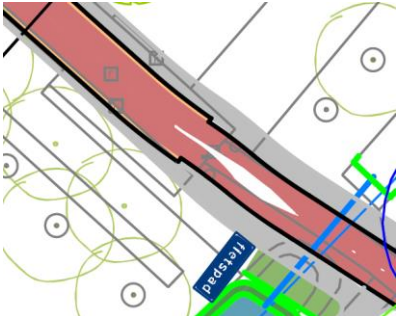
Niet van toepassing.

## 4.4 Dwarsprofiel

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D1 | <p>De rijloper van de fietsstraat zoals ontworpen is relatief breed. Op basis van de aanbevelingen voor fietsstraten zijn bij lage auto-intensiteiten en hoge fietsintensiteiten juist smalle fietsstraten wenselijk (4,80 meter). Voor erftoegangswegen in het algemeen beveelt ASVV2022 als breedste maat 5,80 meter aan. Het profiel is nu ontworpen om de maatgevende combinatie bus-bus. De brede fietsstraat kan leiden tot een relatief hoge snelheid.</p> | <p>Gezien de beperkte busfrequenties is te overwegen een krappere profiel toe te passen, waarbij elkaar passerende bussen stapvoets moeten rijden. Dit gaat wel ten koste van de rijnsnelheid van de</p> |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

<sup>1</sup> Op de ontvangen tekening is de boogstraal niet exact vast te stellen.

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>bus maar komt de verkeersveiligheid ten goede.</p> <p>De absolute minimummaat voor de rijbaan bij de combinatie bus-bus bij 30 km/h is conform Ontwerpwijzer Fietsverkeer: 0,125 m afstand band 2,6 m voertuig bus 0,3 m tussenafstand twee rijdende voertuigen 30 km 2,6 m voertuig bus 0,125 m afstand band <i>Totaal minimaal 5,75 meter</i></p> <p>Het is dan wel zaak ervoor te zorgen dat er geen objecten in de berm of op het trottoir direct aan de rijbaan staan.</p> |
| D2 | <p>Niet op alle plekken is in de bestaande situatie naast het fietspad een brede vlakke berm aanwezig. Als het fietspad daar wordt verbreed, kan de veiligheid van de berm een aandachtspunt vormen.</p>                                                                                                                                                                                       | <p>In de uitwerking rekening houden met een vergevingsgezinde berm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| D3 | <p>Het trottoir langs het oostelijk deel van Hunenborg voldoet met 1,80 meter niet aan ASVV2022. Afhankelijk van de precieze plaatsing van lichtmasten op het trottoir, wordt de doorgang belemmerd en zullen voetgangers alsnog op de fietsstraat lopen. De loopstrook van 0,5 meter voldoet evenmin.</p>  | <p>Profiel zo aanpassen dat er voldoende ruimte aanwezig is en voetgangers niet verleid worden om op de rijbaan of op de smalle loopstrook te lopen. De smalle loopstrook beter verwijderen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D4 | <p>De overgang van het dwarsprofiel aan het einde van de Hunenborg heeft een abrupt karakter. De breedte-overgang kan leiden tot aanrijding van het verbindingsstuk haaks op de rijrichting, zeker in combinatie met het paaltje in het fietspad.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Overgang vriendelijker vormgeven en rekening houden met beperkt zicht vanaf het parkeerterrein.</p> |
| D5 | <p>In het ontwerp van het fietspad door het park is nu een breedte van 4,00 meter opgenomen. De gemeente overweegt een breedte van 3,50 meter te hanteren. De breedte voldoet bij een maximale fietsintensiteit van 600 fietsers per uur en 0% brom- en snorfietsers [Actualisatie aanbevelingen voor de breedte van fietspaden], wat past binnen de uitgangspunten voor intensiteiten en regime zoals in de Ontwerpnota. Het fietspad leent zich dan niet voor gebruik van brom- en snorfietsen; niet als hier later toe wordt besloten<sup>2</sup> en niet als de route door het park hier in praktijk wel wordt gebruikt.</p> | <p>In ieder geval zorgen voor voldoende handhaving op gebruik door snorfietsers van de route.</p>      |

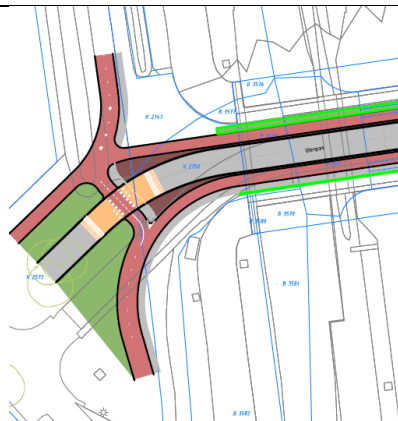
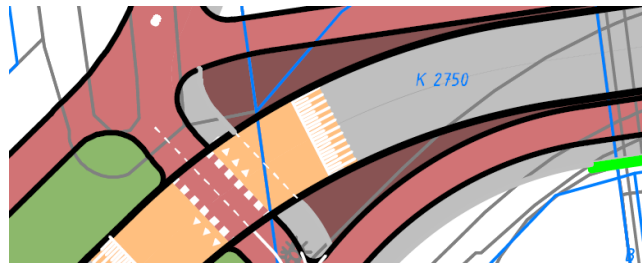
## 4.5 Kruispunten

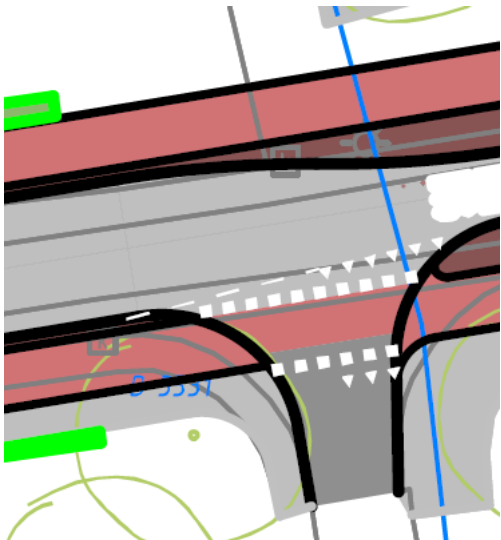
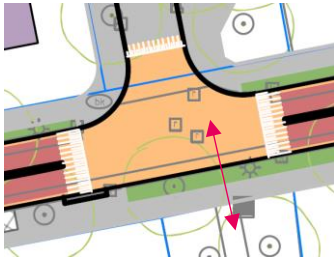
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| K1 | <p>De fietsstraat in de Ulenpas heeft geen voorrang op de zijstraten terwijl dit op basis van de functie van de route als hoofdfietsroute en de vormgeving als fietsstraat wel logisch zou zijn. De onderbouwing hiervoor is niet in de ontwerpnota opnemen.</p> | <p>De voor- en nadelen van voorrang voor de Ulenpas afwegen en in de ontwerpnota opnemen.</p> |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

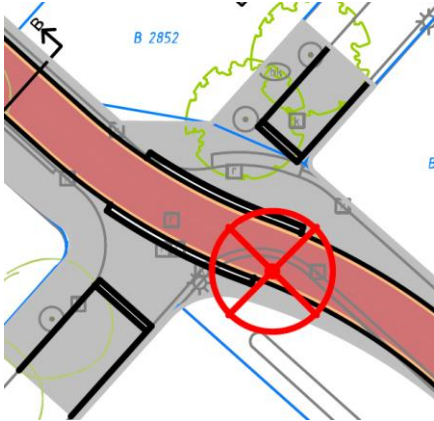
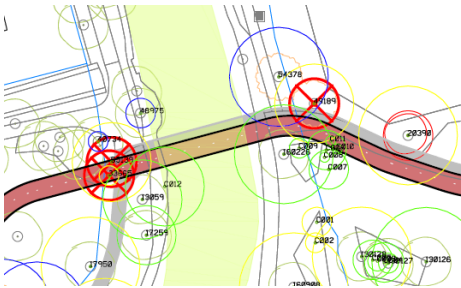
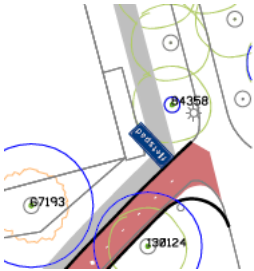
<sup>2</sup> Een latere aanpassing van het regime in het park levert dus een veiligheidsrisico op. Dit is relevant omdat het gekozen regime niet goed past bij de functie als Snelfietsroute.

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |
| K2 | <p>De gelijkwaardige kruispunten zijn voorzien van kruispuntplateaus. Als deze met het oogpunt van de rijksnelheid- en comfort van de bus alleen visueel zijn, blijft het allureverschil met de zijstraten grotendeels in stand<sup>3</sup>.</p>                        | Bij toepassing van kruispuntplateaus zorgen voor voldoende remmende werking.                               |
| K3 | <p>De vormgeving van het fietspaden-kruispunt aan de westzijde maakt dat fietsers van oost naar zuid een omweg moeten rijden en dat fietsers van noord naar oost helemaal geen verbinding hebben. Dit kan ertoe leiden dat fietsers in tegenrichting de fietspaden onder het viaduct bereiden met conflicten met tegemoetkomende fietsers tot gevolg.</p> | In ieder geval zorgen voor een verbinding van noord naar oost, als er een fietspad nodig is op dit wegvak. |

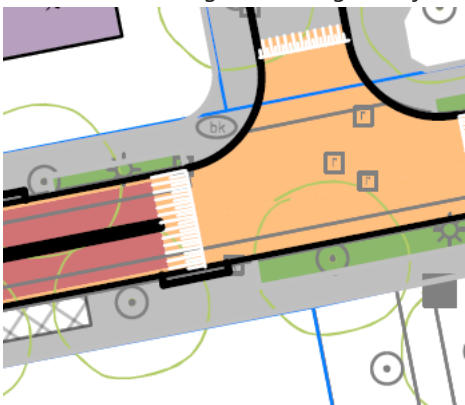
<sup>3</sup> De gemeente Eindhoven geeft aan dat voor de plateaus een ontwerpsnelheid van 50 km/h is gebruikt. Hiermee is geen garantie dat personenautobestuurders door deze maatregelen geremd worden tot 30 km/h.

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                   |
| K4 | <p>De fietsoversteek in de voorrang ligt in de bocht, net na de donker-lichtovergang van het viaduct. De oversteek is daardoor minder goed zichtbaar.</p>                                                                                                                                                                                                                                   | Extra aandacht voor bebording en/of aandacht bij de buschauffeurs voor deze oversteek bij de opening.                                                                                                                             |
| K5 | <p>Op de aanrijroute van de fietspaden langs de busbaan zijn in het ontwerp paaltjes ingetekend. Deze paaltjes zijn op deze manier onverwacht en slecht zichtbaar en leveren een gevaar op voor eenzijdige fietsongevallen.</p> <p>In de ontwerpnota wordt gesuggereerd om, in plaats daarvan de fietspaden te versmallen. Dit kan dit leiden tot minder comfortabele fietspaden met kans op eenzijdige fietsongevallen en ongevallen tussen fietsers in dezelfde richting.</p> | Zorgen voor veilige doorgang voor fietsers, door een voldoende brede doorgang, bij voorkeur zonder paaltjes en als deze toch nodig zijn, op een goed zichtbare plek met inleidende markering en een vergevingsgezinde vormgeving. |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |
| K6 | <p>De doorsteek tussen het fietspad aan de noordzijde en de Binckhorst ontbreekt.</p>                                                                                                                                     | Doorsteek aanbrengen.                                                                              |
| K7 | <p>Op het kruispunt met de Weldam ontbreekt de doorgang naar het voetpad aan de overzijde van de straat, ook voor mensen met een mobiliteitsbeperking.</p>                                                               | Verbinding toevoegen.                                                                              |
| K8 | <p>Op het kruispunt in de Hunenborg is in de bestaande situatie weinig zicht beschikbaar door de hoge hagen die dicht bij de rijbaan aanwezig zijn. Dit kan leiden tot onverwachte conflicten, zeker bij gebruik van de route door snellere fietsers. Door de aanpassing van het kruispunt is het zicht</p> | De zichthoek bij 30 km/h controleren en zo nodig aanpassen of en/of een lagere snelheid afdwingen. |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | <p>veel beter dan in de bestaande situatie. Voor bestuurders uit het noorden lijkt het zicht richting het westen nog steeds beperkt.</p>                                                                                                                           |                                                                                          |
| K9  | <p>Aan weerszijden van de brug sluiten verschillende voetpaden aan en zijn bogen aanwezig die krappere lijken dan de aanbevolen 18 meter voor een snelfietsroute. Dit kan leiden tot conflicten tussen fietsers onderling of tussen fietsers en voetgangers.</p>  | <p>Zo nodig de boogstraal vergroten of de snelheid beperken en/of attentie verhogen.</p> |
| K10 | <p>In het ontwerp lijkt op het kruispunt met de Slowlane een grotere boogstraal toegepast, de rode verharding loopt echter niet door.</p>                                                                                                                         | <p>Kruispunt verder uitwerken met toepassing van een grotere boogstraal.</p>             |

## 4.6 Markering, bebording, bebakening, verlichting

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 11 | <p>Op het kruispunt met de Weldam ligt de helling van het plateau op dezelfde locatie als de uitrit naar de woning. Dit kan in de uitwerking leiden tot gevaarlijke randjes.</p>  | <p>De helling van het plateau verschuiven.</p> |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|

## 5. Audituitvoering

### 5.1 Project

Verkeersveiligheidsaudit bestaande situatie en VO Snelfietsroute De Run – HTCE.

### 5.2 Verklaring en ondertekening

Hierbij bevestigt het auditteam dat deze audit op 29 juli 2022 is afgerond volgens de *'Handleiding verkeersveiligheidsaudit onderliggende wegennet'* (2016) van DTV Consultants.

Het auditteam verklaart dat wij de ter beschikking gestelde informatie en documentatie hebben bestudeerd. De verkeersveiligheidsaudit heeft tot doel om die ontwerpkenmerken op te sporen die de verkeersveiligheid negatief beïnvloeden. Andere aspecten die een rol kunnen spelen bij beslissingen rond het ontwerp en inrichting van het infrastructuurproject zijn bewust buiten beschouwing gelaten.

### 5.3 Onafhankelijkheid

Het auditteam verklaart dat zij op geen enkele wijze betrokken is (geweest) bij het project waarop de audit betrekking heeft.

Datum: 29 juli 2022

Namens het auditteam,



Rico Andriess (auditleider)



Thomas Groot (auditor)