

# RAPPORT

## **Alternatieve route Inprikker Slowlane**

### Variantenstudie

Klant: Gemeenten Veldhoven

Referentie: BG6823TPRP2003061057

Status: S0/P01.01

Datum: 6 maart 2020

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 80007  
5600 JZ Eindhoven  
Transport & Planning  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 42 50 **T**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Alternatieve route Inprikker Slowlane

Ondertitel: Variantenstudie  
Referentie: BG6823TPRP2003061057  
Status: P01.01/S0  
Datum: 6 maart 2020  
Projectnaam: Inprikker Slowlane  
Projectnummer: BG6823-101-101  
Auteur(s): Henri van Dongen, Hilde van Daal, Lucien De Baere, Mario Mies, Boris Smulders, Rik Martens

Opgesteld door: \_\_\_\_\_

Gecontroleerd door: \_\_\_\_\_

Datum/paraaf: \_\_\_\_\_

Goedgekeurd door: \_\_\_\_\_

Datum/paraaf: \_\_\_\_\_

Classificatie

Alleen voor intern gebruik



## Disclaimer

*Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.*

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel- en vraagstelling van het onderzoek	2
1.3	Toelichting	3
<b>2</b>	<b>Verkeer</b>	<b>4</b>
2.1	Nieuw tracé	4
2.2	Fietspotentie	4
2.3	Verkeersveiligheid	7
2.4	Sociale veiligheid	7
<b>3</b>	<b>Archeologie</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>NGE</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Bodem</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Bestemmingsplannen</b>	<b>12</b>
6.1	Bestemmingsplan Maxima Medisch Centrum (MMC), gemeente Veldhoven	12
6.2	Bestemmingsplan Kempenbaan Oost, Gemeente Veldhoven	12
6.3	Bestemmingsplan Reconstructie A2/A67, Gemeente Eindhoven	13
6.4	Bestemmingsplan De Run 2008, herziening I, 2010, gemeente Veldhoven	14
<b>7</b>	<b>Ecologie</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Kadastrale eigendommen</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Geotechnisch onderzoek – Regionale bodemopbouw</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Kabels en leidingen</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>Water</b>	<b>22</b>
<b>12</b>	<b>Onderdoorgang (fietstunnel)</b>	<b>23</b>
<b>13</b>	<b>Conclusie/ advies</b>	<b>24</b>
13.1	Vergelijking zuidelijke route langs De Run 4200 met alternatieve route	24
13.2	Advies/ conclusie	25
13.3	Onderbouwing beoordeling criteria	25

## Tabellen

No table of figures entries found.

## Figuren

No table of figures entries found.

## Bijlagen

Kaarten omgevingsrapportage



## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

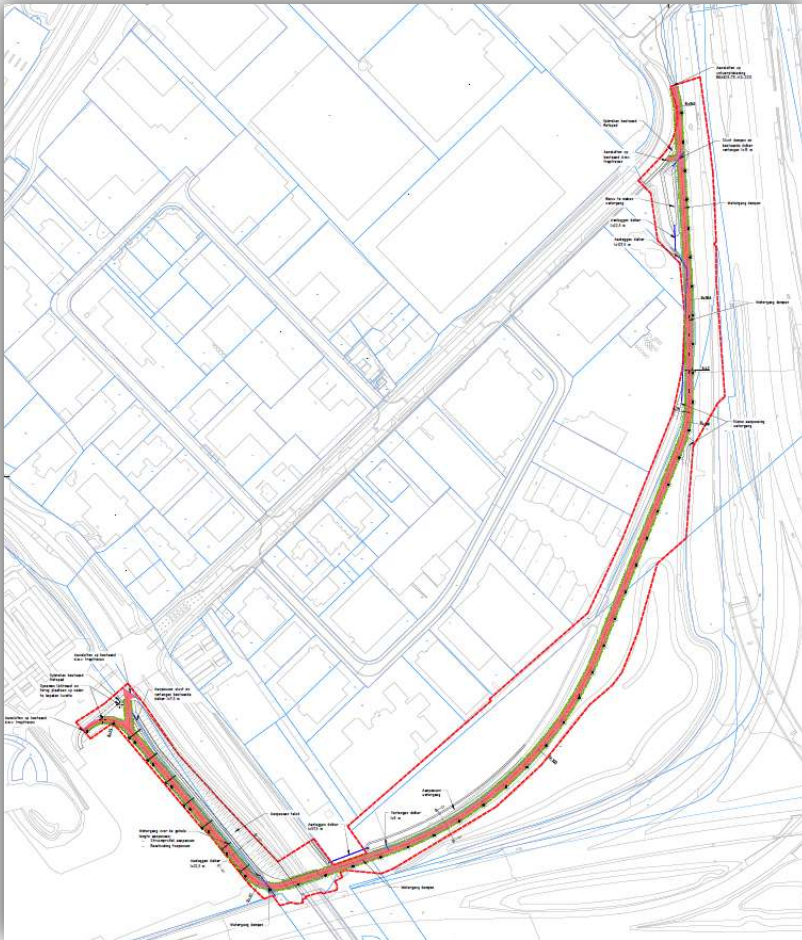
Tussen de High Tech Campus (HTC) en de Campus rondom ASML/ MMC wil de gemeente Veldhoven samen met de gemeente Eindhoven een inrikker realiseren voor de Slowlane (snelle fietsverbinding rondom Eindhoven). Hiervoor heeft Royal HaskoningDHV in 2019 een voorlopig ontwerp gemaakt voor de gemeente Veldhoven. Op basis van de gehanteerde uitgangspunten, diverse overleggen en werksessies met de gemeente Veldhoven is een keuze gemaakt om het tracé van de inrikker aan de zuidzijde van De Run 4200 te situeren. Op de onderstaande afbeelding is het voorlopig ontwerp van de Inrikker Slowlane aan de Zuidzijde te zien.



*Afbeelding 1: Voorlopig ontwerp tracé Inrikker Slowlane zuidzijde De Run 4200*

De zuidelijke ligging heeft geleid tot veel weerstand bij een aantal ondernemers die aan dit tracé grenzen. De gemeente Veldhoven heeft Royal HaskoningDHV gevraagd om een onderzoek te doen naar een alternatief tracé. De locatie van dit alternatieve tracé bevindt zich bij de hoofdingang van het Maxima Medisch Centrum en loopt evenwijdig aan het talud van de Dommelstraat-Zuid, kruist net voor de A67 De Dommelstraat-Zuid en loopt dan door het braakliggend gebied tussen de bedrijfsterreinen aan De Run 4300 en Run 4200, in de oksel van de A2/A67. De Inrikker Slowlane sluit dan ter hoogte van De Run 4219 aan op De Run 4200.

De ligging van het projectgebied is weergegeven in de onderstaande afbeelding (afbeelding 2: Ligging projectgebied alternatieve route).



Afbeelding 2: Ligging projectgebied alternatieve route

## 1.2 Doel- en vraagstelling van het onderzoek

Het doel van het onderzoek is om een variantenvergelijk te kunnen maken tussen de huidige variant en het alternatieve tracé. De studie en de vergelijking tussen de twee varianten zal plaatsvinden op de volgende onderdelen:

- Verkeersveiligheid;
- Sociale veiligheid;
- Fietspotentie;
- Recht doen aan het ontwikkelperspectief;
- Kabels & Leidingen;
- Water;
- Groen;
- Kosten.

Door een goede vergelijking te kunnen doen op de bovenstaande onderdelen zijn hiernaast de onderstaande onderdelen onderzocht, meegenomen in deze variantenstudie:

- Verkeer;
- Archeologie;
- NGE;
- Bodem;
- Bestemmingsplan;
- Ecologie;
- Kadastrale informatie;
- Geotechnisch onderzoek;
- K&L;
- Water;
- Onderdoorgang.

### 1.3 Toelichting

In deze rapportage is vastgelegd welke uitgangspunten zijn gehanteerd voor het opstellen van de variantenstudie voor de Inprikker Slowlane. Hierop wordt per onderdeel de conclusies omschreven die van belang zijn voor het maken van het vergelijk. De uitgebreide rapportage van de varianten zijn verwerkt in de bijlagen. Bij deze rapportage zijn 7 bijlagen toegevoegd:

1. Bijlage: Notitie verkeer alternatieve route vergelijk;
2. Bijlage: QuickScan ondergrond van de alternatieve route;
3. Bijlage: QuickScan water alternatieve route Inprikker Slowlane;
4. Bijlage: Notitie onderdoorgang alternatieve route Inprikker Slowlane;
5. Bijlage: Overzichtstekening SO+ incl. dwarsprofielen
6. Bijlage: SSK-raming alternatieve route Inprikker Slowlane;
7. Bijlage: Trade off Matrix variantstudie Inprikker Slowlane;

## 2 Verkeer

### 2.1 Nieuw tracé

Naast het maken van het schetsontwerp voor het alternatieve tracé is aan Royal HaskoningDHV gevraagd een vergelijking te maken tussen beide tracés. Voor het onderdeel 'verkeer' geldt dat deze vergelijking vooral gericht is op de volgende onderwerpen:

- Fietspotentie;
- Verkeersveiligheid;
- Sociale veiligheid.

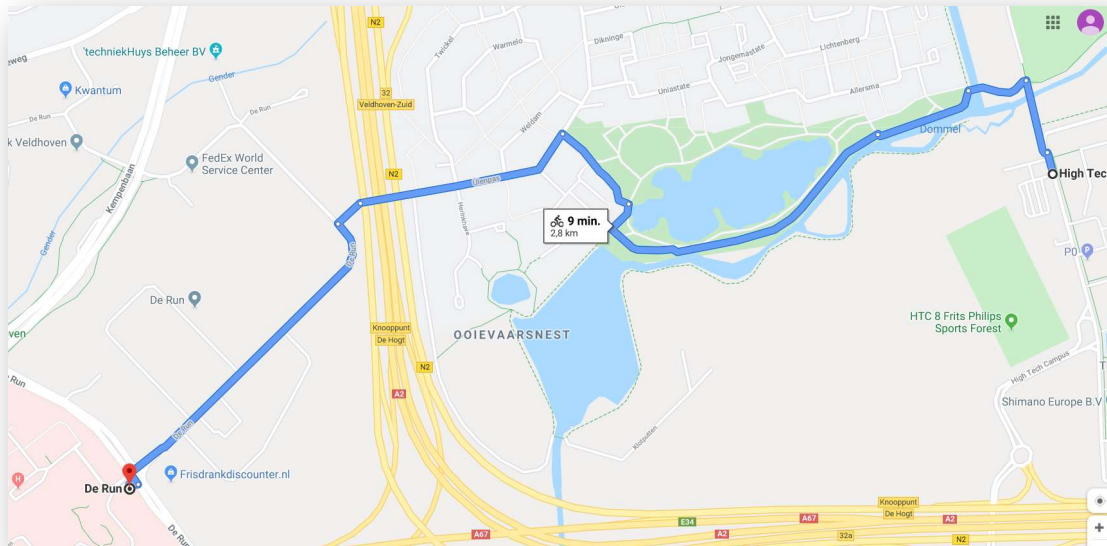
In de onderstaande paragrafen is de vergelijking tussen beide varianten per onderwerp opgenomen. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Vergelijking op basis van de voorliggende schetsontwerpen;
- Bij het alternatieve tracé door de oksel van de A2/A67 blijven de twee vrij liggende fietspaden langs De Run 4200 in hun bestaande vorm gehandhaafd om dit gebied voor de fiets bereikbaar te houden;
- Beide tracés worden voorzien van goede en veilige verlichting, straatmeubilair en verharding;
- Op dit moment (tellingen 2018) maken circa 1800 fietsers per etmaal gebruik van de onderdoorgang Ulenpas. Aangenomen mag worden dat een aanzienlijk deel van deze fietsers ook gebruik zullen gaan maken van de Inprikker Slowlane.

### 2.2 Fietspotentie

Het beoordelen van beide tracés op fietspotentie is afhankelijk van het gebruik van de fietsvoorzieningen. Er zijn reeds tellingen verricht op de bestaande fietsvoorzieningen en deze laten een relatief hoog fietsgebruik zien. Om een beeld te kunnen vormen van de fietspotentie is het allereerst belangrijk om een beeld te hebben van het gebruik. Is het alternatieve tracé door de oksel van de A2/A67 voldoende aantrekkelijk om het verkeer van de bestaande fietsvoorzieningen te halen? Daarnaast zal een comfortabele, snelle en veilige fietsvoorziening in ieder geval kunnen leiden tot een toename van het fietsgebruik.

Om beide tracés te kunnen vergelijken op fietspotentieel vergelijken we onderstaande berekening (afbeelding 3) van de reistijd (bestaande situatie) en de extra lengte van het alternatieve tracé (circa 350 meter) met elkaar.



Afbeelding 2: Berekening reistijd per fiets over de bestaande fietsvoorziening tussen MMC en HTC

In de huidige situatie is de reistijd tussen HTC en de ASML Campus circa 9 minuten met de fiets. Bij het tracé over De Run 4200 zal deze reistijd met uitzondering van één oversteekbeweging bij MMC niet veranderen. Gezien de drukte op deze kruising zal een fietser in de praktijk hier vaak een minuut of langer wachten. De gemiddelde reistijd via het tracé over De Run 4200 zal dan circa 8 minuten bedragen.

Het alternatieve tracé door de oksel van de A2/A67 heeft een grotere lengte van circa 350 meter, wat bij een gemiddelde snelheid van circa 16km/u, een extra reistijd van 2 minuten oplevert. Op basis van de ligging van het tracé ontbreekt er één VRI geregelde oversteken die gemiddeld ook 1 minuut vertraging oplevert. De extra reistijd wordt hierdoor dan ook deels gecompenseerd.

Echter, in de praktijk is het zo dat een stop (volledig tot stilstand komen) voor een fietser een energieverlies betekent dat overeenkomt met het rijden van circa 300m. Het alternatieve tracé door de oksel is circa 350m langer dan het tracé langs De Run 4200 en daarmee zal de winst van het ontbreken van de stop dan ook teniet worden gedaan. Daarnaast komt een deel van de fietsers vanuit het Maxima Medisch Centrum (noordzijde kruising). Deze fietsers zijn nog niet op snelheid waardoor het energieverlies voor hen kleiner is. Aangezien fietsers hun routes baseren op tijd, maar vooral ook op basis van energie is de potentie van de nieuwe verbinding dan ook beperkt voor deze fietsers. Voor fietsers die vanuit ASML komen zal het energieverlies door omfietsen, sneller opwegen tegen het energieverlies bij het stoppen voor het verkeerslicht. Zij zullen dan ook sneller geneigd zijn deze route te gebruiken. Het energiegebruik via beide verbindingen is voor deze groep gebruikers nagenoeg gelijk.

Daarnaast speelt mee dat de voorgestelde route 'tegen' de gewenste richting in gaat: vanuit beide richtingen moet de fietser, met de bestemming (viaduct Ulenpas of Maxima Medisch Centrum) afwijken van de windrichting; dit is tegen-intuïtief en zal door een beperkt aantal fietsers worden gedaan. Daarnaast zitten er in het voorgestelde tracé enkele bochten én een niet ideale zichtlijn op de onderdoorgang die als sociaal onveilig ervaren kan worden.

De verwachting is dus dat het merendeel van de fietsers, uitgaande van het beginpunt bij het kruispunt, voor de oorspronkelijke route blijven kiezen.



In de praktijk is het dan ook aannemelijk dat een behoorlijk verschil in gebruik optreedt tussen de beide varianten. Bij de alternatieve route door de oksel van de A2/A67 zal naar verwachting een groot deel van de fietsers op de bestaande route blijven omdat de reistijd en energiebesteding nagenoeg gelijk is en de oriëntatierichting gunstiger is. Daarnaast is deze route sociaal veiliger. Een aandachtspunt bij deze route is de verkeersveiligheid door de aanwezigheid van de bedrijfsuitritten.

Fietspotentieel	Tracé De Run 4200	Tracé oksel A2/A67
Vergelijking alternatieve route met huidige variant	Er zal naar verwachting een groot deel van de fietsers op de bestaande route blijven omdat de reistijd en energiebesteding nagenoeg gelijk is en de oriëntatierichting gunstiger is. Daarnaast is deze route sociaal veiliger.	Ontsluiting bedrijven De Run 4200 blijft via bestaande fietsvoorzieningen, daarnaast is het maar de vraag of het tracé aangenomen wordt als verbinding

Om het fietspotentieel van de route langs de A2/A67 te vergroten is een alternatief tracé mogelijk. Hiervoor kan het tracé beter doorgetrokken worden langs de A67 in de richting van ASML. Voor een overzicht van deze route zie onderstaande afbeelding (afbeelding 4: verlegging alternatieve route).



Afbeelding 4: verlegging alternatieve route

Door het verleggen van het tracé naar dit aansluitpunt is het mogelijk om het fietspotentieel (vooral vanuit ASML) verder te vergroten. Door deze verandering wordt het tracé korter en sneller (minder haakse bochten) en is de oriëntatierichting van het fietspad natuurlijker (meer gericht op waar de gebruiker naar toe wil). Het tracé verbetert ook de verkeersveiligheid aanzienlijk door het fietspad op het parkeerterrein van ASML te verleggen. Voor gebruikers vanuit MMC verandert dit tracé de situatie niet. Ook in dit alternatief zijn de bestaande paden langs De Run 4200 noodzakelijk en zullen door een deel van de fietsers gebruikt worden.

## 2.3 Verkeersveiligheid

Een van de belangrijkste argumenten voor het onderzoeken van een alternatief tracé is de verkeersveiligheid. Door de zuidelijke ligging langs De Run 4200 moesten circa 20 uitritten gekruist worden welke met een tweerichtingen-fietspad een risico vormen voor de verkeersveiligheid. Ook in de huidige situatie is dit reeds een bekend knelpunt. Het ontwerp van de Run 4200 is gericht op het verbeteren van de zichtbaarheid van de fietser. Als we beide tracés met elkaar vergelijken dan zijn er diverse aandachtspunten ten aanzien van de verkeersveiligheid: op wegvakniveau, kruispuntniveau en op algemeen vlak (in relatie tot de omliggende infrastructuur).

### *Wegvakniveau*

Op wegvakniveau zijn er tussen beide tracés nagenoeg geen verschillen in de verkeersveiligheid. Immers voor beide routes is gewerkt met een breed profiel van 4,5 m wat de verkeersveiligheid positief beïnvloedt. Daarnaast zijn beide tracés volledig vergelijkbaar ingericht en herkenbaar als snelle fietsverbinding met een grote herkenbaarheid, zoals de markering, de bebording en een uniforme uitstraling. Deze aspecten komen de verkeersveiligheid op wegvakniveau ten goede.

Het alternatieve tracé door de oksel van de A2/A67 beschikt over enkele bochten die noodzakelijk zijn om de onderdoorgang van de Onze Lieve Vrouwendijk te kunnen realiseren. Deze bochten, ondanks dat deze relatief flauw zijn, kunnen op wegvakniveau de verkeersveiligheid beperkt verminderen en kunnen leiden tot enkelzijdige ongevallen of frontale botsingen.

Het grote verschil tussen beide tracés is de aanwezigheid van het grote aantal uitritten aan het zuidelijke tracé van De Run 4200. Iedere kruising is een potentieel conflictpunt dat de verkeersveiligheid negatief kan beïnvloeden. Met het oog op het gebruik van de Inprikker Slowlane, waarbij veel fietsers het pad gebruiken, is de kans op ongevallen bij de bedrijfsuitritten aanwezig. Bij een hoog aantal fietsers is het voor de weggebruiker wel duidelijk dat hij rekening dient te houden met de fietser. Daarnaast is de inrichting van het fietspad hierop aangepast, door rekening te houden met een ruime berm tussen fietspad en percelen. Deze berm verbeterd het uitzicht op zowel de Run 4200 en de uitritten.

### *Kruispuntniveau*

Beide tracés kennen een verschillend verloop. Waar het tracé over De Run 4200 twee kruisingen met zijwegen kent, heeft het alternatieve tracé via de oksel van de A2/A67 geen kruisingen met zijwegen. Op basis van onderzoek van het SWOV (Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid) uit 2010 is gebleken dat de kans op dat een fietser op een kruispunt met een tweerichtingen-fietspad wordt aangereden door een auto op de zijweg circa twee keer zo groot is in vergelijking tot een fietser op een eenrichtingsfietspad. Bij het alternatieve tracé via de oksel zal de kans op kruispunt ongevallen dan ook kleiner zijn dan bij het tracé over De Run 4200. Het verschil zal echter geen factor 2 zijn omdat er in het alternatieve tracé alsnog vrij liggende (eenzijdige) fietspaden langs De Run 4200 liggen.

### *Algemeen*

Op dit moment zijn er fietsers die tegen de richting in fietsen langs De Run 4200 omdat dit de snelste route in de richting van ASML en Maxima Medisch Centrum is. Door het handhaven van de bestaande fietspaden bij het alternatieve tracé blijft dit ook een verkeersveiligheidsrisico langs De Run 4200. Daarnaast blijkt uit het fietspotentieel dat aannemelijk is dat een groot deel van de fietsers gebruik zal blijven maken van deze fietsvoorzieningen langs de Run 4200. Waarmee deze fietsers dus geconfronteerd zullen blijven met de (bestaande) relatief onveilige inrichting.

Bij het beoordelen van de verkeersveiligheid van beide varianten is het mogelijk een fictieve berekening van de effecten te maken. Uitgangspunt hierbij is dat 100 fietsers gebruik maken van de fietsverbinding over de Run of door de oksel van de A67. De verkeersveiligheid van de (afzonderlijke routes) is als volgt:

- de bestaande route scoort relatief slecht, 1.
- de nieuwe variant over de De Run 4200 scoort aanzienlijk beter, 3
- de route door de oksel scoort door het ontbreken van kruising nog beter, 5

Bij de (nieuwe) variant over de Run 4200 zullen alle 100 fietsers gebruik gaan maken van deze route (er is immers geen alternatief). Deze variant scoort daarmee dan 300 punten.

Bij de variant door de oksel van de A67 zal maar een deel van de fietsers hiervan gebruik maken, immers de route is langer, kost meer energie en heeft een niet natuurlijke orientatie. Indien 50 fietsers gebruik maken van de nieuwe route, wat een optimistische schatting lijkt, dan is de score van deze variant ook 300 punten (50 x 5 en 50 x 1). De overige 50 fietsers worden immers nog steeds geconfronteerd met de relatief onveilige bestaande situatie op de Run 4200. Met een andere verhouding, waarbij minder fietsers door de oksel fietsen scoort deze variant minder goed dan de variant over de Run 4200.

Beide varianten zullen in de praktijk dan ook vergelijkbaar zijn op het gebied van verkeersveiligheid omdat niet alleen de absolute verkeersveiligheid van een afzonderlijke route, maar vooral ook het gebruik van de routes in overweging wordt genomen.

Indien alle fietsers gebruik zouden maken van de route door de oksel van de A2/A67, dan is deze variant uiteindelijk wel verkeersveiliger.

Verkeersveiligheid	Tracé De Run 4200	Tracé oksel A2/A67
Vergelijking alternatieve route met huidige variant	Door ruime berm tussen fietspad en percelen verbeterd de verkeerssituatie aanzienlijk. Overzicht op het fietspad en aankomende fietsers neemt toe.	Het alternatieve tracé door de oksel van de A2/A67 zal in de praktijk maar beperkt gebruikt worden. Ondanks de verbeterde verkeersveiligheid van dit tracé is de verbetering van de verkeersveiligheid (op netwerkniveau) beperkt zijn.



## 2.4 Sociale veiligheid

Het begrip sociale veiligheid heeft duidelijk subjectieve aspecten. Wat de één als bedreigend of gevaarlijk ervaart, zal de ander wellicht geheel ontgaan. Sociale onveiligheid wordt vaak gevoed door berichtgeving in de media of gebeurtenissen die elders hebben plaatsgevonden. Soms is de aanleiding voor dat gevoel 'tastbaar' door de locatie van een voorziening (bijvoorbeeld afgelegen, in de naaste omgeving van een locatie met bekende problemen).

Sociale veiligheid is dan ook een beladen onderwerp, dat complex in elkaar zit, maar waar bij het ontwerp van fietsvoorzieningen wel rekening mee moet worden gehouden. Het is bekend dat fietsvoorzieningen die aantoonbaar de objectieve verkeersveiligheid voor fietsers verbeterden, door bepaalde groepen werden gemeden vanwege de sociale onveiligheid. Het aspect sociale veiligheid komt met name aan de orde bij aanleg van voorzieningen voor voetgangers en fietsers waarbij sprake is van passages door parkachtige gebieden, viaducten, fly-overs en tunnels. Op basis van deze algemene beschrijving van de sociale veiligheid door het SWOV (2010) zijn de beide tracés vergeleken.

Duidelijk is dat het alternatieve tracé door de oksel van de A2/A67 als minder sociaal veilig kan worden ervaren. Immers het tracé gaat volledig door open, afgezonderd en "landelijk" gebied, het gaat door een fietstunnel en het heeft een bochtiger tracé (minder overzicht).

- Er zijn langs het tracé geen woningen, bedrijven of andere voorzieningen die zorgen voor 'ogen op het fietspad'. Het fietspad is gesitueerd aan de achterkant van een bedrijventerrein tegen een snelweg aan. Een omgeving zonder sociale controle.
- Daarnaast is het de vraag of het aanbrengen van voorzieningen zoals verlichting dit aspect volledig kan opheffen.
- Door de bochten in combinatie met onoverzichtelijke hoeken en gebieden wordt een bochtig tracé sneller als sociaal onveilig ervaren.
- Bruggen en tunnels worden doorgaans als minder aantrekkelijk ervaren door fietsers. Met name tunnels werken vaak beklemmend en zorgen voor een gevoel van "afgezonderd zijn". Tevens is de doorkijk bij een tunnel niet gegarandeerd en kan de weggebruiker niet goed inschatten wat er in en na de tunnel op zijn pad komt. Daarnaast is er een haakse bocht net ná de tunnel; er is geen 'doorzicht'/ overzicht voor de aankomende fietser, wat voor een onveilig gevoel zorgt; wat is er om de hoek?

Ondanks dat de route door de oksel van de A2/A67 waarschijnlijk als minder sociaal veilig ervaren wordt is het maar de vraag of de route over het bedrijventerrein (in de avonduren, bij gesloten bedrijven) daadwerkelijk beter is. Afgezien van de rechte route van dit tracé gaat ook deze route over een verlaten gebied met diverse onoverzichtelijke hoeken en punten. Mogelijk dat gebruikers van deze routes in de avonduren juist voor een andere route kiezen (bijvoorbeeld langs de Kempenbaan) met veel meer fietsers en automobilisten.

Sociale veiligheid	Tracé De Run 4200	Tracé oksel A2/A67
Vergelijking alternatieve route met huidige variant	Mensen maken nu reeds gebruik van deze route over het bedrijventerrein. Een route over een verlaten bedrijventerrein wordt over het algemeen ook niet als sociaal veilig ervaren.	Het tracé door de oksel van de A2/A67 gaat door afgezonderd en geïsoleerd gebied, gaat door een fietstunnel en is bochtig. Dit draagt bij aan een toename van de sociale onveiligheid zeker in de avond en bij weinig gebruikers.

### 3 Archeologie

Bij het uitvoeren van de ondergrondse archeologische QuickScan (Bijlage 2: QuickScan ondergrond van de alternatieve route) blijkt dat het plangebied in een gebied ligt met een lage archeologische verwachtingswaarde. Wel dient er volgens het archeologiebeleid van de gemeente Veldhoven een bureauonderzoek conform KNA uitgevoerd te worden, omdat het plangebied een oppervlak heeft dat groter is dan 10.000 m<sup>2</sup>.

In bijlage 2 (QuickScan ondergrond van de alternatieve route) van dit rapport kunt u de uitgebreidere toelichting van het archeologische deel vinden.

### 4 NGE (Niet Gesprongen Explosieven)

Bij het uitvoeren van de ondergrondse NGE (Niet Gesprongen Explosieven) QuickScan (Bijlage 2: QuickScan ondergrond van de alternatieve route) zijn voldoende aanwijzingen gevonden dat er rond de locatie van de Inprikker Slowlane diverse oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waarbij NGE's in het gebied kunnen zijn achtergebleven.

De gemeente Veldhoven beschikt volgens de Vereniging voor Explosieven Opsporing over een eigen risicokaart. Deze is te vinden via de volgende link: (<https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>).

Het verdient de voorkeur om het bestaande vooronderzoek (gemeente breed onderzoek van de gemeente Veldhoven) te verifiëren aan de hand van de eisen uit de WSCS-OCE, mits het gehele vooronderzoek kan worden aangeleverd. Nagegaan wordt of het vooronderzoek is opgesteld conform WSCS-OCE en dat het vooronderzoek voldoende informatie geeft om de verdere stappen voor het opstellen van een Pragmatisch Opsporingsadvies (POA).

### 5 Bodem

De groenstroken tussen het terrein van het Maxima Medisch Centrum en De Run 4600 zijn in januari 2014 verkennend onderzocht door Tritium. De resultaten van het bodemonderzoek gaven aanleiding voor het instellen van een vervolgonderzoek. Ook dit onderzoek is in januari 2014 uitgevoerd door Tritium. Volgens de informatie uit het omgevingsrapport geven de resultaten geen aanleiding voor het instellen van een vervolgonderzoek in het kader van de Wet bodembescherming. Binnen de bijlage (Bijlage 2: QuickScan ondergrond van de alternatieve route) wordt daarom de aanbeveling gegeven om een extra vooronderzoek uit te voeren volgens de NEN 5723 (nl2017) 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieu hygiënisch vooronderzoek'.

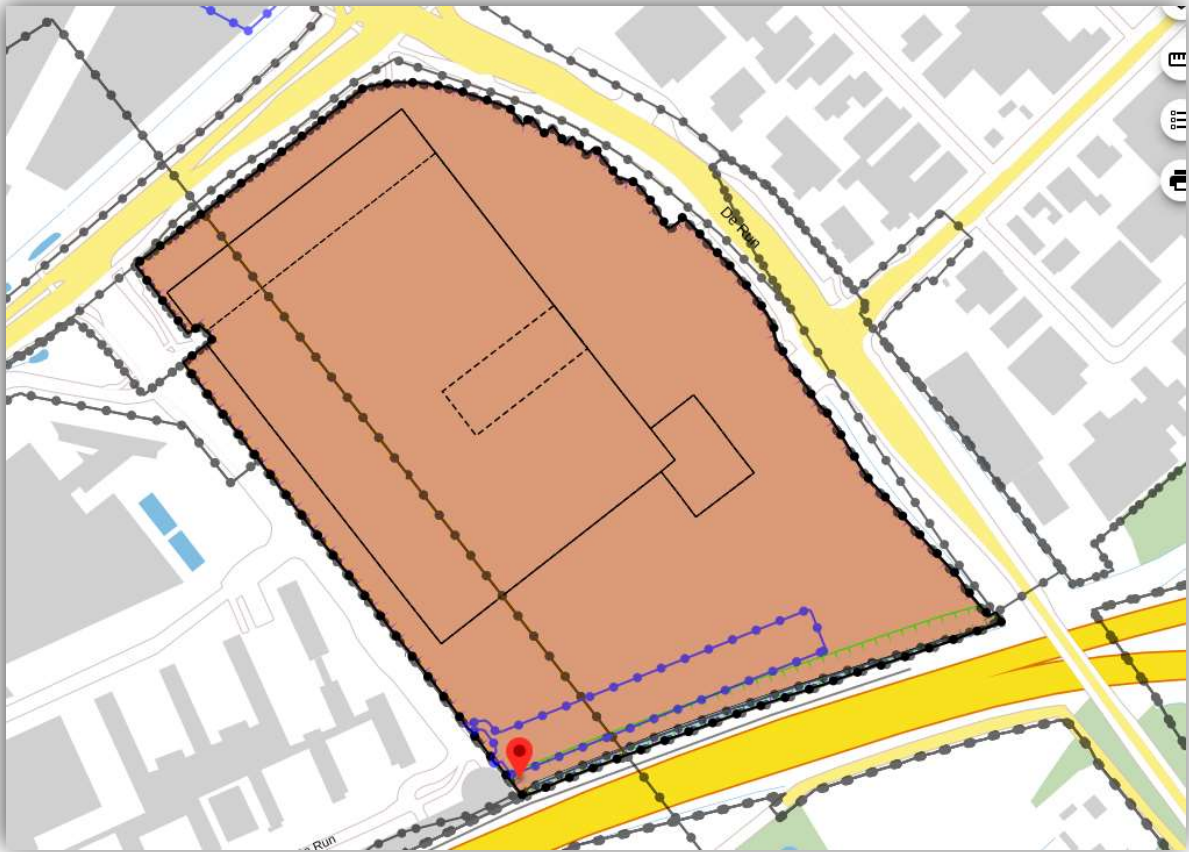
- Het doel van het vooronderzoek is het in beeld brengen van eventuele verdachte locaties en bronnen van bodemverontreinigingen (puntbronnen) in de bodem. Aan de hand hiervan wordt bepaald of, en in welke mate, bodemonderzoek verricht moet worden om het voorgenomen grondverzet te kunnen realiseren.
- Tijdens het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het gebruik van de locatie, het type water(systeem), calamiteiten, eerder uitgevoerde land- en waterbodemonderzoeken, de bodemgesteldheid en de geohydrologische situatie van het projectgebied.

- In dit onderzoek moet ook aandacht worden besteed aan PFAS. Bij toepassing van grond en baggerspecie in de periode vanaf 1 oktober 2019 dienen alle onderzoeken, ongeacht of deze zijn opgesteld voor of na 8 juli 2019, aangevuld te zijn met PFAS-analyses.

## 6 Bestemmingsplannen

Het plangebied raakt vier bestemmingsplannen. Deze worden in de komende onderstaande paragrafen besproken.

### 6.1 Bestemmingsplan Maxima Medisch Centrum (MMC), gemeente Veldhoven



Afbeelding 5: Uitsnede bestemmingplan Maxima Medisch Centrum

Binnen de grenzen van het bestemmingsplan Maxima Medisch Centrum heeft het plangebied de bestemming 'Maatschappelijk'. Deze gronden zijn met name bestemd voor maatschappelijke voorzieningen, uitsluitend ten behoeve van de lichamelijke en/of geestelijke gezondheid, met de daarbij behorende voorzieningen, zoals fiets- en/of voetpaden.

De aanleg van de alternatieve route van de Inprikker Slowlane past binnen de in dit bestemmingsplan aangegeven bestemming.

### 6.2 Bestemmingsplan Kempenbaan Oost, Gemeente Veldhoven

Binnen de grenzen van het bestemmingsplan Kempenbaan Oost heeft het plangebied de bestemming 'Verkeer'. De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn onder andere bestemd voor voet- en fietspaden.

De aanleg van de alternatieve route Inprikker Slowlane past binnen de in dit bestemmingsplan aangegeven bestemming.

Het bestemmingsplan biedt voor de bouw van een kunstwerk (viaduct onder De Dommelstraat-Zuid). Het bestemmingsplan beperkt wel de bouwhoogte. Voor kunstwerken mag deze maximaal 4 meter bedragen.



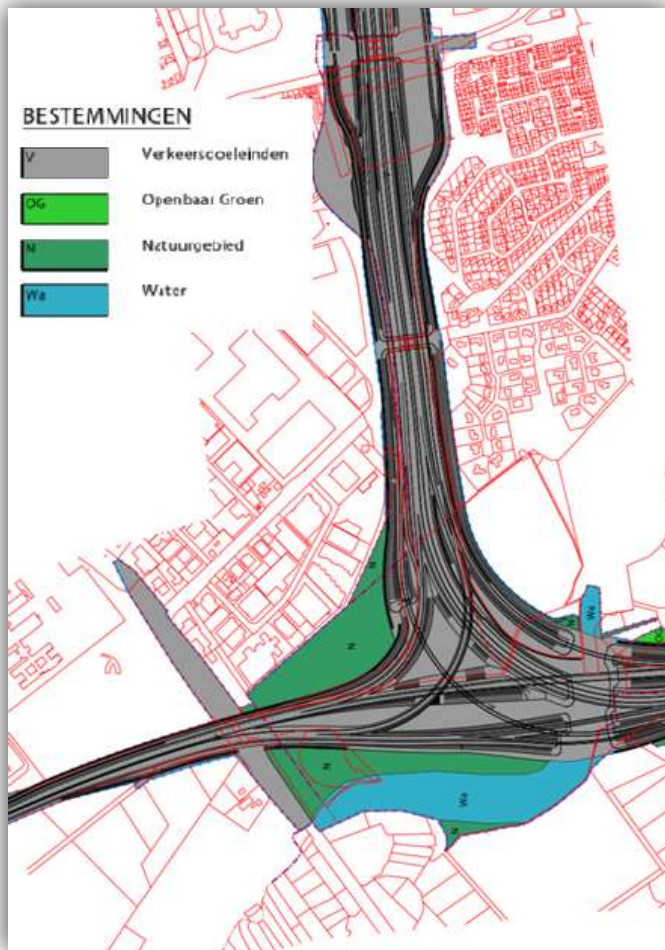
Afbeelding 6: Uitsnede bestemmingsplan Kempenbaan Oost

### 6.3 Bestemmingsplan Reconstructie A2/A67, Gemeente Eindhoven

Uit het Bestemmingsplan Reconstructie A2/A67 van de gemeente Eindhoven blijkt dat het deel van het plangebied dat binnen dit bestemmingsplan ligt de bestemming 'Natuurgebied' heeft gekregen. Deze gronden zijn aangewezen voor de ontwikkeling van natuurwaarden en ecologische verbindingzone, Daarnaast zijn de gronden aangewezen voor extensief dagrecreatie medegebruik, In de regels bij bestemmingsplan (art. 4.3) is aangegeven dat het verboden is om de gronden te gebruiken, in gebruik te geven of te laten gebruiken op een wijze of tot een doel, dat strijdig is met de uit het plan voortvloeiende bestemming.

**De aanleg van het alternatieve route Inprikker Slowlane, binnen dit bestemmingsplan is strijdig met de beoogde bestemming.**



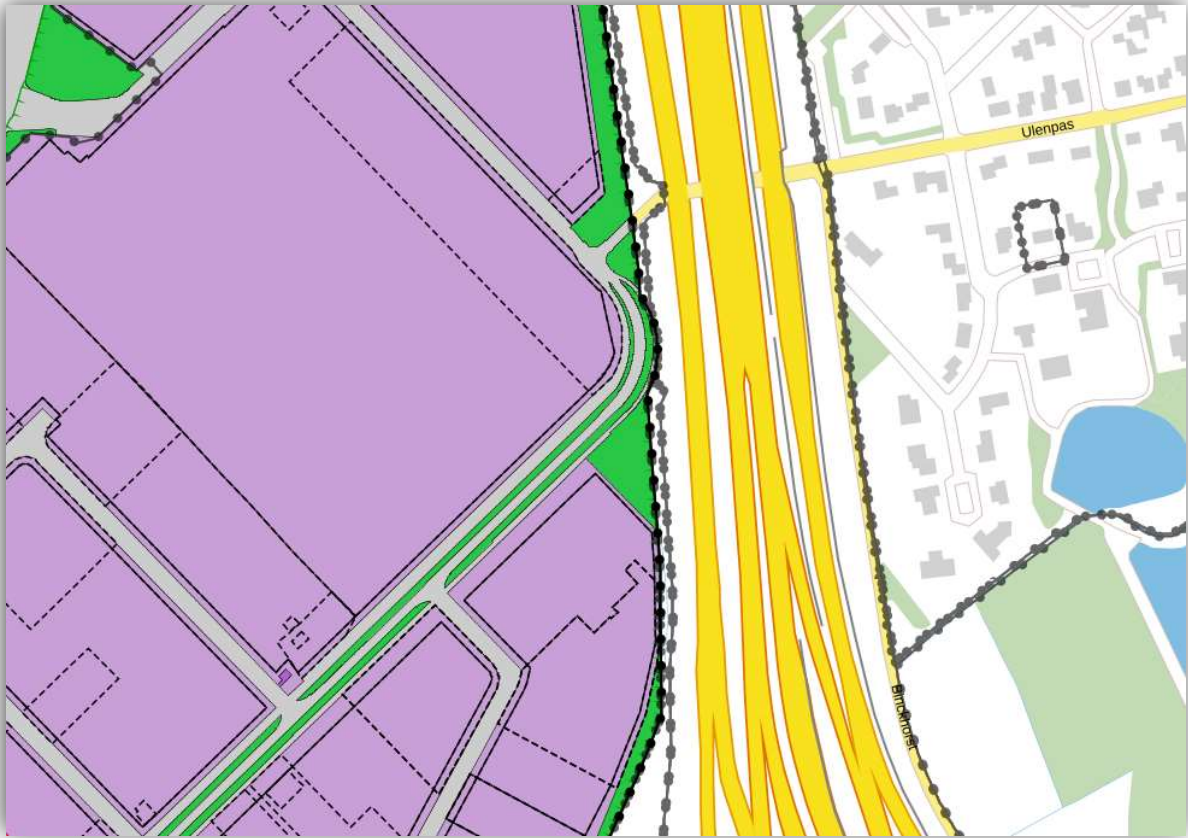


Afbeelding 7: Bestemmingsplan reconstructie A2/A67

## 6.4 Bestemmingsplan De Run 2008, herziening I, 2010, gemeente Veldhoven

Uit het bestemmingsplan De Run 2008, herziening I blijkt dat de gronden binnen het plangebied aangewezen zijn voor de bestemmingen Verkeer – Verblijfsgebied en Groen,

De voor "Verkeer - Verblijfsgebied" aangewezen gronden zijn bestemd voor wegen, voet- en fietspaden. De aanleg van het alternatieve route Inprikker Slowlane past binnen deze bestemming;



Afbeelding 8: Bestemmingsplan De Run 2008, herziening I

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn o.a. bestemd voor beplantingen, paden, perceel ontsluitingen (in- en uitritten), nutsvoorzieningen, water en waterhuishoudkundige voorzieningen.

Uit de toelichting bij het bestemmingsplan blijkt dat met paden ook de langzaam verkeersroutes worden bedoeld. De aanleg van een fietspad past binnen de aangegeven bestemming.

## 7 Ecologie

In de QuickScan van het ecologische ondergrondse onderzoek (Bijlage 2: QuickScan ondergrond van de alternatieve route) wordt geadviseerd om een volledige QuickScan 'flora en fauna' uit te voeren. Binnen deze QuickScan 'flora en fauna' dienen tenminste de volgende punten opgenomen te zijn:

- Hierin zal voor het plangebied bepaald moeten worden welke beschermde soorten er in het plangebied aanwezig zijn en welke effecten de voorgenomen ontwikkeling heeft op deze soorten.
- Onderzoek naar belemmering van de kernopgaven van het Natura 2000-gebied, door een cumulatieve invloed of externe werking. Deze effecten zullen ook nader beschouwd dienen te worden in deze volledige QuickScan.



## 8 Kadastrale eigendommen

Om de alternatieve route van de Inprikker Slowlane te kunnen realiseren moeten percelen worden aangekocht. In tabel 1 is het overzicht van de kadastrale percelen opgenomen die bij de realisatie van het inprikker geraakt gaan worden.

Gemeente	Sectie	Nummer	Aan te kopen [m2]	Eigenaar
Veldhoven	B	3606	3.015	Stichting Maxima Medisch Centrum De Run 4600 5504 DB VELDHOVEN
Veldhoven	B	3568	1.445	Gemeente Veldhoven Meiveld 1/ Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN/ 5500 GA VELDHOVEN  Enexis heeft Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van het perceel Enexis Netbeheer B.V. Magistratenlaan 116/ Postbus 856 5223 MS 's-Hertogenbosch/ 5201 AW 's-Hertogenbosch
Veldhoven	B	3461	Al eigendom	Gemeente Veldhoven Meiveld 1/ Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN/ 5500 GA VELDHOVEN
Veldhoven	B	3590	Al eigendom	Gemeente Veldhoven Meiveld 1/ Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN/ 5500 GA VELDHOVEN
Veldhoven	K	2826	Al eigendom	Gemeente Veldhoven Meiveld 1/ Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN/ 5500 GA VELDHOVEN
Veldhoven	K	2574	Wordt niet geraakt	Gemeente Veldhoven Meiveld 1/ Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN/ 5500 GA VELDHOVEN  Waterschap De Dommel heeft een zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van het perceel.  Waterschap De Dommel Bosscheweg 56/ Postbus 10001 5283 WB BOXTEL/ 5280 DA BOXTEL  Brabant Water heeft een Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van het perceel.  Brabant Water N.V. Magistratenlaan 200/ Postbus 1068 5223 MA 's-Hertogenbosch/ 5200 BC 's-HERTOGENBSOCH
Veldhoven	K	2685	Al eigendom	Gemeente Veldhoven Meiveld 1/ Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN/ 5500 GA VELDHOVEN
Gestel	B	3584	Wordt niet geraakt.	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat) Korte Voorhout 7/ Postbus 16169 2511 CW 's-Gravenhage/ 2500 BD 's-Gravenhage

Gestel	B	3582	Wordt niet geraakt.	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat) Korte Voorhout 7/ Postbus 16169 2511 CW 's-Gravenhage/ 2500 BD 's-Gravenhage  Gemeente Veldhoven en het Waterschap De Dommel hebben een zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet privaatrecht op gedeelte van perceel
Veldhoven	K	2687	1.776	Gemeente Veldhoven Meiveld 1/ Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN/ 5500 GA VELDHOVEN  Waterschap De Dommel heeft een zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van het perceel  Waterschap De Dommel Bosscheweg 56/ Postbus 10001 5283 WB BOXTEL/ 5280 DA BOXTEL
Veldhoven	K	2573	Al eigendom	Gemeente Veldhoven Meiveld 1/ Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN/ 5500 GA VELDHOVEN
Veldhoven	K	2750	Al eigendom	Gemeente Veldhoven Meiveld 1/ Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN/ 5500 GA VELDHOVEN

Tabel 1: Overzicht kadastrale percelen

Ten behoeve van de aanleg van het alternatieve route Inprikker Slowlane moet een deel van het kadastrale perceel Gemeente Veldhoven, sectie B, nummer 3606 worden aangekocht van de Stichting Maxima medisch Centrum. De andere percelen die nodig zijn voor de aanleg zijn in het bezit van de Gemeente Veldhoven.

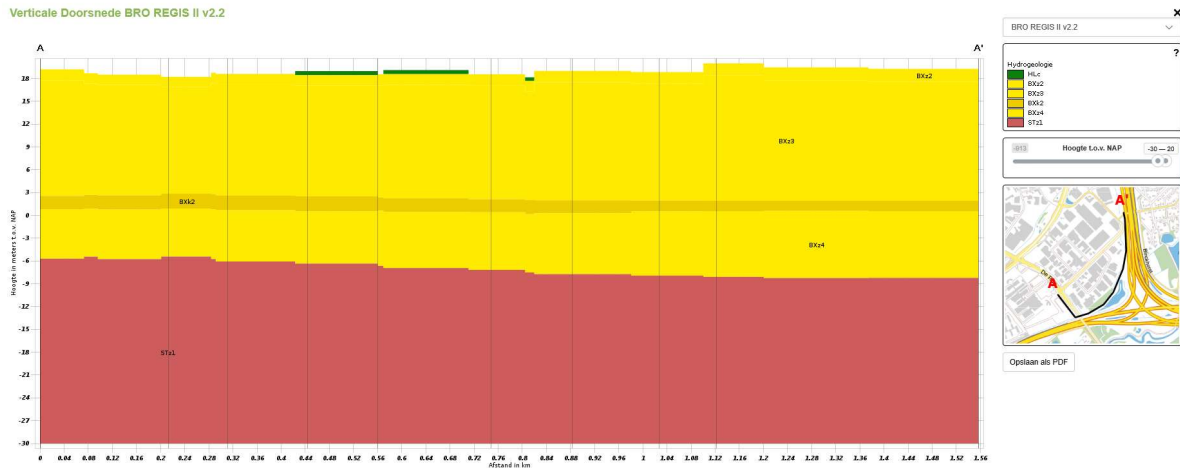
Het Waterschap De Dommel heeft een zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op delen van de kadastrale percelen Gemeente Veldhoven sectie K nummer 2574 en K2687 en Gemeente Gestel sectie B nummer 3582.

Brabant Water en Enexis hebben beide een Opstalrecht Nutsvoorzieningen. Brabant Water heeft dit op het kadastraal perceel gemeente Veldhoven, sectie K, nummer 3595. Enexis heeft dit recht op het kadastrale perceel gemeente Veldhoven, sectie B, nummer 3568.

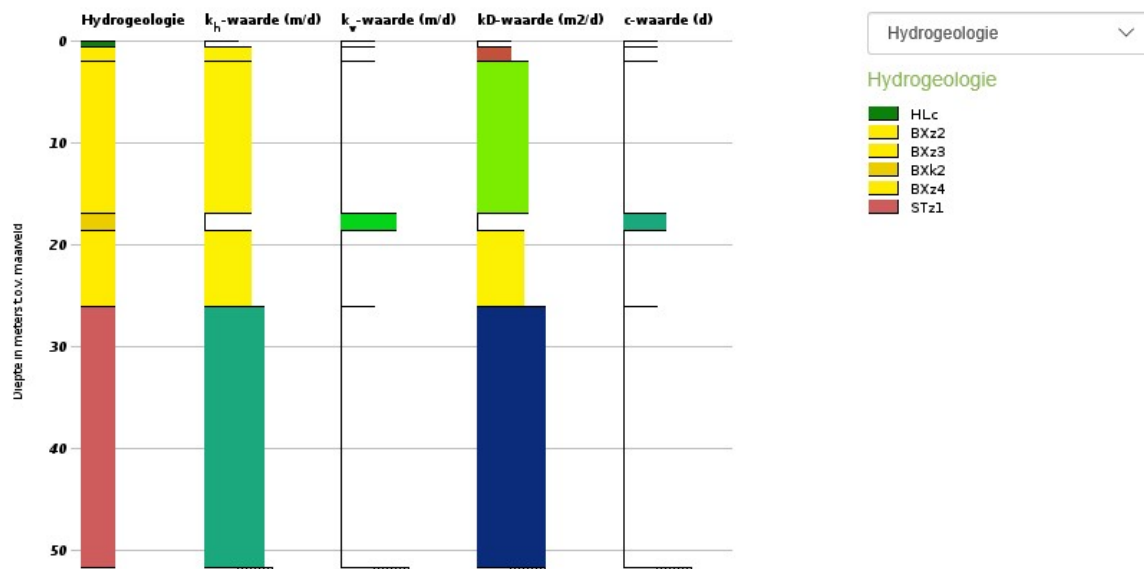
De eigendomssituatie is weergegeven in (Bijlage 2: QuickScan ondergrond van de alternatieve route)

## 9 Geotechnisch onderzoek – Regionale bodemopbouw

De regionale bodemopbouw is weergegeven in de figuren 7.1 en 7.2. De gegevens zijn ontleend aan de REGIS II database (Dinoloket) en de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/ DGV).



Afbeelding 9: Dwarsdoorsnede regionale bodemopbouw (REGIS II)



Afbeelding 10: Regionale bodemopbouw REGIS II database appelboor

Aan de hand van deze beide figuren laat de regionale bodemopbouw zich globaal als volgt beschrijven:

Globale Diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Formatie	Samenstelling
0 – ½	Deklaag	Holocene afzettingen	Complexe afzettingen bestaande uit een afwisseling van zandige klei, matig tot fijn zand, klei en veen
½ - 26	Deklaag	Formatie van Boxtel	Zand, zeer fijn tot matig grof (105-300 µm), zwak tot sterk ziltig, lichtgeel tot donkerbruin, kalkloos tot sterk kalkhoudend.

			Dit pakket wordt op een diepte van 17 – 19 m-mv onderbroken door een laag klei, soms ziltig, humeus, grijs tot grijsbruin, kalkloos tot sterk kalkhoudend.
26 - 50	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Sterksel	Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk, grijsbruin, roodbonte (rossige) componenten, matig tot sterk glimmer houdend.

Afbeelding 2: Globale bodemopbouw

Uit de informatie van Dinoloket blijkt dat er ten behoeve van de realisatie van knooppunt De Hogt in het verleden diverse sonderingen en boringen zijn uitgevoerd. De locaties van de sonderingen en de boringen zijn weergegeven op onderstaande afbeelding (afbeelding 11). De informatie hiervan is op te vragen bij [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).



Afbeelding 11: Ligging boringen en sonderingen

## 10 Kabels en leidingen

Uit de Klic-melding blijkt dat er binnen het plangebied verschillende kabels en leidingen liggen. De ligging van de kabels en leidingen is weergegeven op (Bijlage 2: QuickScan ondergrond van de alternatieve route)

Uit de inventarisatie van de kabels en leidingen blijkt dat de volgende kabels en leidingen binnen het plangebied aanwezig zijn:

- Laagspanning in beheer bij Enexis;
- Datakabels in beheer bij KPN;
- Midden spanning in beheer bij Enexis;
- Data in beheer bij Eurofiber;
- Riool vrijverval in beheer bij RWS;
- Waterleiding in beheer bij Brabant Water;
- Laagspanning in beheer bij RWS;
- Data in beheer bij Ziggo;
- Riool vrijverval in beheer bij de Gemeente Veldhoven;
- Data in beheer bij Reggefiber.

Als de alternatieve route van de Inprikker Slowlane geconfronteerd wordt met de ligging van de in het plangebied aanwezige kabels en leidingen blijkt dat het tracé van de middenspannings-kabels, die in beheer zijn bij Enexis, onder het beoogde tracé van de alternatieve route ligt.

Om de alternatieve route van de Inprikker Slowlane te kunnen realiseren volgens het beoogde tracé, zullen de middenspannings-kabels gedeelte verlegd dienen te worden. Op de onderstaande tekening (afbeelding 12) bedraagt het een kantekening voor de kabels en leidingen. De gemeente is hierin ten alle tijden afhankelijk van de medewerking van een externe partij.



Afbeelding 12: Ligging kabels en leidingen binnen het plangebied

## 11 Water

Op basis van de QuickScan water (bijlage 3) wordt het volgende voor dit plangebied geconcludeerd en geadviseerd:

- Indien meer dan 2.000m<sup>2</sup> aan extra verhard oppervlak ten behoeve van de slowlane wordt aangebracht dan dient het extra verhard oppervlak van de slowlane gecompenseerd te worden met 60mm berging. Aangezien in dit geval ca. 5.000m<sup>2</sup> aan extra verhard oppervlak wordt aangebracht, betekent dit dat er ca. 300m<sup>3</sup> aan berging aangebracht dient te worden.
- Uit het beleid 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' van het waterschap waarbij hemelwater niet versneld mag worden afgevoerd naar het oppervlaktewater volgt verder dat indien watergangen gedempt worden, deze als wateroppervlak/berging gecompenseerd dienen te worden.
- Op basis van de eerste gegevens van de gemeente is de B-watergang parallel aan De Dommelstraat-Zuid van belang voor de afwatering van het terreinwater van het MMC-terrein. Het hemelwater van het terrein stroomt deels af via deze watergang. Afvoer van deze watergang dient gewaarborgd te blijven, eventueel middels het nemen van extra voorzieningen. Aangezien de watergang in verbinding staat met de bovenloop van 't Werdje is deze ook van belang voor het hemelwaterafvoersysteem van het ASML-terrein.
- Geadviseerd wordt om te onderzoeken of de duiker (ø700mm) in de B-watergang ten noorden van het MMC-terrein, verbonden is met de Gender. Nader onderzocht dient te worden of deze ingezet kan worden bij een eventuele gedeeltelijke demping van de B-watergang.
- Bij de uitwerking van de variant van de slowlane is het advies om rekening te houden met één van de toekomstige oplossingen (doorsteek parallel aan De Run naar de Dommel via de bovenloop van 't Werdje) om overbelasting van de Gender te voorkomen.
- Ten behoeve van een betere benutting van de waterberging in de oksel van de A2/A67 wordt momenteel bekeken of de bestaande duiker (koker 1500mm\*1000mm) onder De Dommelstraat-Zuid verder vergroot dient te worden of dat een extra duiker gewenst is om de afvoercapaciteit naar de waterberging te vergroten. Advies is om bij de inpassing van de variant van de slowlane hiermee rekening te houden.



## 12 Onderdoorgang (fietstunnel)

Voor de uitvoering wordt in de notitie (bijlage 4) voor de onderdoorgang een advies gegeven die bestaat uit twee opties:

1. Opbreken van de weg (De Dommelstraat-Zuid) en aanleg fietstunnel in open ontgraving;
2. Fietstunnel onder de weg doorvoeren door middel van duwen of trekken van gekoppelde betonelementen.

### Aanleg in open ontgraving

Deze bouwmethode geeft de meeste zekerheid ten aanzien van de fundering maar geeft meer hinder omdat de bovenliggende weg 4 tot 5 weken niet beschikbaar zal zijn.

### Duwen of Trekken

Deze bouwmethode geeft minimale hinder voor het verkeer op De Dommelstraat-Zuid. Enkel tijdens de duw-of trek operatie is het aan te bevelen het verkeer te stremmen. De methode is inmiddels zover geperfectioneerd dat het risico of schade aan de weg door wrijving minimaal is. De enige blijvende onzekerheid betreft de fundering in de eindfase.



Afbeelding 13: Fietstunnel van gebogen golfplaten



Afbeelding 14: Fietstunnel van prefab betonelementen

### Bereikbaarheid hulpdiensten/ strooidiensten

De fietstunnel heeft een beperkte doorrijhoogte, afgestemd op fietsers, en kan niet worden gepasseerd door alle onderhouds- en hulpdiensten. Breedte en hoogte zijn wel geschikt voor passage door bijvoorbeeld een politieauto.

### Sociale veiligheid

De fietstunnel en de alternatieve route Inprikker Slowlane liggen zonder nabijgelegen bedrijfspanden of woningen afgelegen. Dit is nadelig voor de sociale veiligheid van deze locatie sociaal en kan het gebruik van de fietsroute nadelig beïnvloeden.

Verlichting naast de alternatieve route Inprikker Slowlane en ter plaatse van de fietstunnel vragen hierom aandacht.

### Toekomst vast viaduct “Broekzicht” in De Dommelstraat-Zuid en A76

De fietstunnel ligt dicht bij de A67. Onbekend is of een ruimte reservering voor eventuele uitbreiding van de snelweg invloed heeft op de beschikbare ruimte voor de fietstunnel.

Daarnaast wordt de fietstunnel gerealiseerd in de nabijheid van een bestaand kunstwerk (viaduct Broekzicht). De eigenaar van het kunstwerk (RWS) is een stakeholder en kan beperkende eisen opleggen aan de realisatie en instandhouding van de fietstunnel.

## 13 Conclusie/ advies

### 13.1 Vergelijking zuidelijke route langs De Run 4200 met alternatieve route

Voor de vergelijking te kunnen maken tussen de beide varianten is ervoor gekozen om een trade-off matrix toe te passen. Deze is terug te vinden in bijlage (Bijlage 7 Trade off Matrix variantenstudie Inprikker Slowlane) van dit rapport. In de trade-off matrix zijn de varianten van de zuidzijde aan De Run 4200 en het tracé in de oksel A2/A67 vergeleken aan de volgende criteria.

- *Verkeersveiligheid;*
- *Sociale veiligheid;*
- *Fietspotentie;*
- *Recht doen aan het ontwikkelperspectief;*
- *Kabels & Leidingen;*
- *Water;*
- *Groen;*
- *Kosten.*

De weegfactoren en onderbouwingen in de trade-off matrix zijn gemaakt aan de hand van de conclusies uit deze rapportage.

TRADE-OFF-MATRIX			LEGENDA					
			score / risico			waardering		
			zeer positief			6		
			matig positief			5		
			licht positief			4		
			neutraal			3		
			licht negatief			2		
			matig negatief			1		
zeer negatief			0					
VARIANTEN:			Variant 1			Variant 2		
			Inprikker Slowlane aan de zuidzijde van de Run 4200			Inprikker slowlane onder de Run 4000 langs, door de oksel van de A2/N2		
SCHEMATISATIES								
	Weegfactor		Opmerking	Score	Sub-score	Opmerking	Score	Sub-score
CRITERIA								
Verkeersveiligheid	:	1	1.1	3	3	2.1	3	3
Sociale veiligheid	:	1	1.2	2	2	2.2	1	1
Fietspotentie	:	1	1.3	5	5	2.3	2	2
Recht doen aan het ontwikkelperspectief	:	0,5	1.4	5	2,5	2.4	1	0,5
Kabels & Leidingen	:	1	1.5	2	2	2.5	1	1
Water	:	1	1.6	4	4	2.6	1	1
Groen	:	1	1.7	5	5	2.7	3	3
Kosten	:	1	1.8	3	3	2.8	1	1
SCORE PUNTEN	:				26,5			12,5

Tabel 3: Trade-off-Matrix



## 13.2 Advies/ conclusie

### Ons advies

In de Trade-off Matrix haalt variant 1 Inprikker Slowlane aan de zuidzijde van De Run de hoogste score.

Vandaar dat wij met deze uitgangspunten als Royal HaskoningDHV adviseren om de alternatieve route Inprikker Slowlane onder De Dommelstraat-Zuid langs, door de oksel van de A2/A67 te laten vervallen en de huidige route 'Inprikker Slowlane aan de zuidzijde van De Run 4200' verder uit te werken naar het definitieve ontwerp.

In de volgende kop: '13.3 Onderbouwing beoordeling criteria' is de onderbouwing van de gestelde criteria terug te vinden.

## 13.3 Onderbouwing beoordeling criteria

### Verkeersveiligheid

Variant 1: Inprikker Slowlane aan de zuidzijde van De Run 4200

Cijfer: **3**

Onderbouwing:

*De 20 uitritten in combinatie met het tweerichtingen fietspad zorgen voor een grotere kans op ongevallen. Hierdoor is in het nieuwe ontwerp een ruimere berm tussen het fietspad en de inritten gecreeerd. Deze berm verbeterd de verkeerssituatie aanzienlijk en zorgt voor meer overzicht op het fietspad en aankomende fietsers.*

Variant 2: Inprikker Slowlane onder De Dommelstraat-Zuid langs, door de oksel van de A2/A67

cijfer: **3**

Onderbouwing:

*Het alternatieve tracé door de oksel van de A2 beschikt over enkele bochten die noodzakelijk zijn om de onderdoorgang van de Onze Lieve Vrouwendijk te kunnen realiseren. Deze bochten, ondanks dat deze relatief flauw zijn kunnen op wegvakniveau de verkeersveilig beperkt verminderen en kunnen leiden tot enkelzijdige ongevallen of frontale botsingen. Echter kent deze route maar twee kruisingen en heeft dus minder kans op ongevallen. Het alternatieve tracé door de oksel van de A2/A67 zal in de praktijk maar beperkt gebruikt worden. Ondanks de verbeterde verkeersveiligheid van dit tracé is de verbetering van de verkeersveiligheid (op netwerkniveau) beperkt zijn.*

### Sociale veiligheid

Variant 1: Inprikker Slowlane aan de zuidzijde van De Run 4200

Cijfer: **2**

Onderbouwing:

*Mensen maken nu reeds gebruik van deze route over het bedrijventerrein. Een route over een verlaten bedrijventerrein wordt over het algemeen ook niet als sociaal veilig ervaren.*

Variant 2: Inprikker Slowlane onder De Dommelstraat-Zuid langs, door de oksel van de A2/A67

Cijfer: **1**

Onderbouwing:

*Het tracé door de oksel van de A2/A67 gaat door afgezonderd en geïsoleerd gebied, gaat door een fietstunnel en is bochtig. Dit draagt bij aan een toename van de sociale onveiligheid zeker in de avond en bij weinig gebruikers.*

### Fietspotentie

Variant 1: Inprikker Slowlane aan de zuidzijde van De Run 4200

Cijfer: **5**

Onderbouwing:

*Er zal naar verwachting een groot deel van de fietsers op de bestaande route blijven omdat de reistijd en energiebesteding nagenoeg gelijk is en de oriëntatie richting gunstiger is. Daarnaast is deze route sociaal veiliger.*

Variant 2: Inprikker Slowlane onder De Dommelstraat–Zuid langs, door de oksel van de A2/A67

Cijfer: **2**

Onderbouwing:

*De ontsluiting van de bedrijven bij De Run 4200 blijft via bestaande fiets-voorzieningen, daarnaast is het maar de vraag of het tracé aangenomen wordt als verbinding. Doordat het huidige fietspad op De Run 4200 blijft gehandhaafd.*

### Recht doen aan het ontwikkelperspectief

Variant 1: Inprikker Slowlane aan de zuidzijde van De Run 4200

Cijfer: **5**

Onderbouwing:

*Door de reconstructie van het profiel in De Run zijn er de mogelijkheden om het profiel op te waarderen. Hierin wordt er bijvoorbeeld een looproute voor de wandelende medewerkers van de bedrijven gecreëerd aan de noordzijde van De Run 4200.*

Variant 2: Inprikker Slowlane onder De Dommelstraat–Zuid langs, door de oksel van de A2/A67

Cijfer: **1**

Onderbouwing:

*Gezien het feit dat er een beperking in ruimte is doordat de maximale ruimte benut dient te worden door compensatie van water en infra zijn er weinig mogelijkheden om recht te doen aan ontwikkelingsperspectief. Verder bevindt het plangebied zich niet in de juiste bestemming en brengt het een flinke proceduretijd met zich mee.*

### Kabels & Leidingen

Variant 1: Inprikker Slowlane aan de zuidzijde van De Run 4200

Cijfer: **2**

Onderbouwing:

*Het behouden van het huidige nuts-tracé, wel zullen er conflicten ontstaan met het aanbrengen van beplantingen en bomen. Hiervoor dienen wortelschermen aangebracht te worden.*

Variant 2: Inprikker Slowlane onder De Dommelstraat–Zuid langs, door de oksel van de A2/A67

Cijfer: **1**

Onderbouwing:

*Om de Inprikker Slowlane te kunnen realiseren volgens het beoogde tracé, zullen de 5 middenspannings-kabels gedeeltelijk verlegd dienen te worden.*

### Water

Variant 1: Inprikker Slowlane aan de zuidzijde van De Run 4200

Cijfer: **4**

Onderbouwing:

*In het nieuwe profiel van De Run worden grotere Wadi's gemaakt om het hemelwater op te vangen. De overige rioleringswerkzaamheden staan los bij deze vergelijking omdat deze niet noodzakelijk zijn bij het realiseren van de Inprikker Slowlane.*

Variant 2: Inprikker Slowlane onder De Dommelstraat-Zuid langs, door de oksel van de A2/A67

Cijfer: **1**

Onderbouwing:

*Er dient 300m3 aan berging aangebracht te worden, er dient circa 200m aan duikers aangebracht te houden. Zeer grote kans dat er geen watervergunning voor afgegeven wordt.*

### Groen

Variant 1: Inprikker Slowlane aan de zuidzijde van De Run 4200

Cijfer: **5**

Onderbouwing:

*Aanbreng van nieuwe bomen, siergrassen, beplantingen, hagen en heesters. Hierdoor beschikt De Run opeens van een vele hogere kwaliteit groen.*

Variant 2: Inprikker Slowlane onder De Dommelstraat-Zuid langs, door de oksel van de A2/A67

Cijfer: **3**

Onderbouwing:

*Door de beperkte ruimte is er alleen ruimte voor de infra en wordt het huidige groen terug gebracht naar oorspronkelijke staat. In het talud van de De Dommelstraat-Zuid worden bijvoorbeeld de bestaande bomen in talud gekapt en worden de nieuwe bomen voor terug geplant.*

### Kosten

Variant 1: Inprikker Slowlane aan de zuidzijde van De Run 4200

Cijfer: **3**

Onderbouwing:

*De bouwkosten dienen hierin alleen meegenomen te worden van de infra, de rioleringswerkzaamheden staan hierbuiten omdat deze niet noodzakelijk zijn voor het aanbrengen van de Inprikker Slowlane. De bouwkosten exclusief riolering zitten hierin op circa 1,5 miljoen.*

Variant 2: Inprikker Slowlane onder De Dommelstraat-Zuid langs, door de oksel van de A2/A67

Cijfer: **1**

Onderbouwing:

*'Door de hoge kosten aan voorzieningen die getroffen dienen te worden voor kabels & leidingen, de ondergang, watercompensatie, aanleg duikers en de hoeveelheid aangekochte grond, komen de kosten meer als dubbel zo hoog te liggen. De geraamde kosten liggen op circa 4 miljoen*

## **Bijlage 1**

### **Notitie verkeer alternatieve route vergelijk**

## Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Transport & Planning

Aan: Rik Martens, Boris Smulders  
Van: Lucien De Baere  
Datum: 6-2-2020  
Kopie:  
Ons kenmerk: BF6805TPNT2002061502  
Classificatie: Beperkt verspreid

**Onderwerp: Vergelijking tracé inprikker Slowlane**

---

### Aanleiding

Tussen de High Tech Campus (HTC) en de Campus rondom ASML / MMC wil de gemeente Veldhoven samen met de gemeente Eindhoven een inprikker realiseren voor de Slowlane (snelle fietsverbinding rondom Eindhoven). Hiervoor heeft Royal HaskoningDHV in de loop van 2019 een ontwerp gemaakt. Op basis van de gehanteerde uitgangspunten en diverse overleggen en werksessies met de gemeente Veldhoven verliep het tracé van de inprikker aan de zuidzijde van de Run 4200.



*Afbeelding 1: Voorlopig ontwerp tracé inprikker Slowlane zuidzijde de Run 4200*

Deze ligging heeft geleid tot veel weerstand bij de ondernemers die aan dit tracé grenzen. Dit heeft geleid tot een aanvullende vraag om een alternatief tracé te onderzoeken.

### Nieuw tracé

Op basis van diverse aanvullende overleggen is behoefte aan een aanvullend onderzoek naar inrikker Slowlane onder de Run 4000 langs, door de oksel van de A2/N2. Het betreft onderstaand tracé:



Afbeelding 2: Het alternatieve tracé door de oksel van de A67

Naast een nieuw schetsontwerp van het tracé is aan Royal HaskoningDHV gevraagd een vergelijking te maken tussen beide tracés. Voor verkeer geldt dat deze vergelijking vooral gericht is op de volgende onderwerpen:

- Fietspotentie;
- Verkeersveiligheid;
- Sociale veiligheid.

In de onderstaande paragrafen is de vergelijking tussen beide varianten per onderwerp opgenomen. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

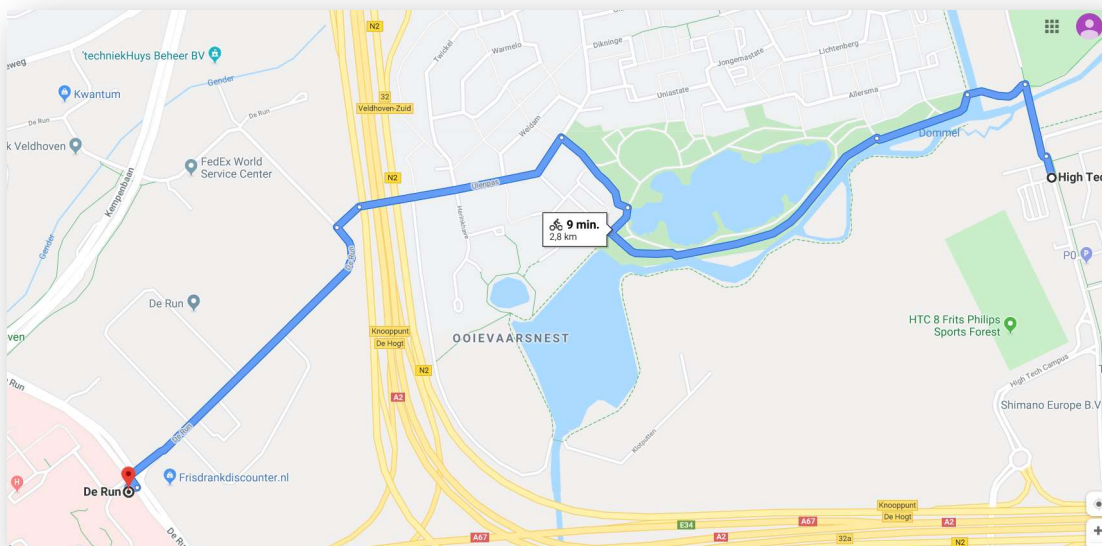
- Vergelijking op basis van de voorliggende schetsontwerpen;
- Bij het alternatieve tracé door de oksel van de A2 blijven de twee vrijliggende fietspaden langs de Run 4200 in hun bestaande vorm gehandhaafd om dit gebied voor de fiets bereikbaar te houden;
- Beide tracés worden voorzien van goede en veilige verlichting, straatmeubilair en verharding;
- Op dit moment (tellingen 2018) maken circa 1800 fietsers per etmaal gebruik van de onderdoorgang Ulenpas. Aangenomen mag worden dat een aanzienlijk deel van deze fietsers ook gebruik zullen gaan maken van de inrikker Slowlane.



## 1.1 Fietspotentie

Het beoordelen van beide tracés op fietspotentie is afhankelijk van het gebruik van de fietsvoorzieningen. Er zijn reeds tellingen verricht op de bestaande fietsvoorzieningen en deze laten een relatief hoog fietsgebruik zien. Om een beeld te kunnen vormen van de fietspotentie is het allereerst belangrijk om een beeld te hebben van het gebruik. Is het alternatieve tracé door de oksel van de A2/A67 voldoende aantrekkelijk om het verkeer van de bestaande fietsvoorzieningen te halen? Daarnaast zal een comfortabele, snelle en veilige fietsvoorziening in ieder geval kunnen leiden tot een toename van het fietsgebruik.

Om beide tracés te kunnen vergelijken op fietspotentieel vergelijken we onderstaande berekening (afbeelding 3) van de reistijd (bestaande situatie) en de extra lengte van het alternatieve tracé (circa 350 meter) met elkaar.



Afbeelding 3: Berekening reistijd per fiets over de bestaande fietsvoorziening tussen MMC en HTC

In de huidige situatie is de reistijd tussen HTC en de ASML Campus circa 9 minuten met de fiets. Bij het tracé over De Run 4200 zal deze reistijd met uitzondering van één oversteekbeweging bij MMC niet veranderen. Gezien de drukte op deze kruising zal een fietser in de praktijk hier vaak een minuut of langer wachten. De gemiddelde reistijd via het tracé over De Run 4200 zal dan circa 8 minuten bedragen.

Het alternatieve tracé door de oksel van de A2/A67 heeft een grotere lengte van circa 350 meter, wat bij een gemiddelde snelheid van circa 16km/u, een extra reistijd van 2 minuten oplevert. Op basis van de ligging van het tracé ontbreekt er één VRI geregelde oversteken die gemiddeld ook 1 minuut vertraging oplevert. De extra reistijd wordt hierdoor dan ook deels gecompenseerd.

Echter, in de praktijk is het zo dat een stop (volledig tot stilstand komen) voor een fietser een energieverlies betekent dat overeenkomt met het rijden van circa 300m. Het alternatieve tracé door de oksel is circa 350m langer dan het tracé langs De Run 4200 en daarmee zal de winst van het ontbreken van de stop dan ook teniet worden gedaan. Daarnaast komt een deel van de fietsers vanuit het Maxima

Medisch Centrum (noordzijde kruising). Deze fietsers zijn nog niet op snelheid waardoor het energieverlies voor hen kleiner is. Aangezien fietsers hun routes baseren op tijd, maar vooral ook op basis van energie is de potentie van de nieuwe verbinding dan ook beperkt voor deze fietsers. Voor fietsers die vanuit ASML komen zal het energieverlies door omfietsen, sneller opwegen tegen het energieverlies bij het stoppen voor het verkeerslicht. Zij zullen dan ook sneller geneigd zijn deze route te gebruiken. Het energiegebruik via beide verbindingen is voor deze groep gebruikers nagenoeg gelijk.

Daarnaast speelt mee dat de voorgestelde route 'tegen' de gewenste richting in gaat: vanuit beide richtingen moet de fietser, met de bestemming (viaduct Ulenpas of Maxima Medisch Centrum) afwijken van de windrichting; dit is tegen-intuïtief en zal door een beperkt aantal fietsers worden gedaan. Daarnaast zitten er in het voorgestelde tracé enkele bochten én een niet ideale zichtlijn op de onderdoorgang die als sociaal onveilig ervaren kan worden.

De verwachting is dus dat het merendeel van de fietsers, uitgaande van het beginpunt bij het kruispunt, voor de oorspronkelijke route blijven kiezen.

In de praktijk is het dan ook aannemelijk dat een behoorlijk verschil in gebruik optreedt tussen de beide varianten. Bij de alternatieve route door de oksel van de A2/A67 zal naar verwachting een groot deel van de fietsers op de bestaande route blijven omdat de reistijd en energiebesteding nagenoeg gelijk is en de orientatierichting gunstiger is. Daarnaast is deze route sociaal veiliger. Een aandachtspunt bij deze route is de verkeersveiligheid door de aanwezigheid van de bedrijfsuitritten.

Fietspotentieel	Tracé De Run 4200	Tracé oksel A2/A67
Vergelijking alternatieve route met huidige variant	Er zal naar verwachting een groot deel van de fietsers op de bestaande route blijven omdat de reistijd en energiebesteding nagenoeg gelijk is en de oriëntatie richting gunstiger is. Daarnaast is deze route sociaal veiliger.	Ontsluiting bedrijven De Run 4200 blijft via bestaande fietsvoorzieningen, daarnaast is het maar de vraag of het tracé aangenomen wordt als verbinding.



Om het fietspotentieel van de route langs de A2/A67 te vergroten is een alternatief tracé mogelijk. Hiervoor kan het tracé beter doorgetrokken worden langs de A67 in de richting van ASML. Voor een overzicht van deze route zie onderstaande afbeelding (afbeelding 4: verlegging alternatieve route).



*Afbeelding 4: verlegging alternatieve route*

Door het verleggen van het tracé naar dit aansluitpunt is het mogelijk om het fietspotentieel (vooral vanuit ASML) verder te vergroten. Door deze verandering wordt het tracé korter en sneller (minder haakse bochten) en is de orientatierichting van het fietspad natuurlijker (meer gericht op waar de gebruiker naar toe wil). Het tracé verbetert ook de verkeersveiligheid aanzienlijk door het fietspad op het parkeerterrein van ASML te verleggen. Voor gebruikers vanuit MMC verandert dit tracé de situatie niet. Ook in dit alternatief zijn de bestaande paden langs De Run 4200 noodzakelijk en zullen door een deel van de fietsers gebruikt worden.

## 1.2 Verkeersveiligheid

Een van de belangrijkste argumenten voor het onderzoeken van een alternatief tracé is de verkeersveiligheid. Door de zuidelijke ligging langs De Run 4200 moesten circa 20 uitritten gekruist worden welke met een tweerichtingen-fietspad een risico vormen voor de verkeersveiligheid. Ook in de huidige situatie is dit reeds een bekend knelpunt. Het ontwerp van de Run 4200 is gericht op het verbeteren van de zichtbaarheid van de fietser. Als we beide tracés met elkaar vergelijken dan zijn er diverse aandachtspunten ten aanzien van de verkeersveiligheid: op wegvakniveau, kruispuntniveau en op algemeen vlak (in relatie tot de omliggende infrastructuur).

### *Wegvakniveau*

Op wegvakniveau zijn er tussen beide tracés nagenoeg geen verschillen in de verkeersveiligheid. Immers voor beide routes is gewerkt met een breed profiel van 4,5 m wat de verkeersveiligheid positief beïnvloedt. Daarnaast zijn beide tracés volledig vergelijkbaar ingericht en herkenbaar als snelle

fietsverbinding met een grote herkenbaarheid, zoals de markering, de bebording en een uniforme uitstraling. Deze aspecten komen de verkeersveiligheid op wegvakniveau ten goede.

Het alternatieve tracé door de oksel van de A2/A67 beschikt over enkele bochten die noodzakelijk zijn om de onderdoorgang van de Onze Lieve Vrouwendijk te kunnen realiseren. Deze bochten, ondanks dat deze relatief flauw zijn, kunnen op wegvakniveau de verkeersveiligheid beperkt verminderen en kunnen leiden tot enkelzijdige ongevallen of frontale botsingen.

Het grote verschil tussen beide tracés is de aanwezigheid van het grote aantal uitritten aan het zuidelijke tracé van De Run 4200. Iedere kruising is een potentieel conflictpunt dat de verkeersveiligheid negatief kan beïnvloeden. Met het oog op het gebruik van de Inprikker Slowlane, waarbij veel fietsers het pad gebruiken, is de kans op ongevallen bij de bedrijfsuitritten aanwezig. Bij een hoog aantal fietsers is het voor de weggebruiker wel duidelijk dat hij rekening dient te houden met de fietser. Daarnaast is de inrichting van het fietspad hierop aangepast, door rekening te houden met een ruime berm tussen fietspad en percelen. Deze berm verbeterd het uitzicht op zowel de Run 4200 en de uitritten.

#### *Kruispuntniveau*

Beide tracés kennen een verschillend verloop. Waar het tracé over De Run 4200 twee kruisingen met zijwegen kent, heeft het alternatieve tracé via de oksel van de A2/A67 geen kruisingen met zijwegen. Op basis van onderzoek van het SWOV (Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid) uit 2010 is gebleken dat de kans op dat een fietser op een kruispunt met een tweerichtingen-fietspad wordt aangereden door een auto op de zijweg circa twee keer zo groot is in vergelijking tot een fietser op een eenrichtingsfietspad. Bij het alternatieve tracé via de oksel zal de kans op kruispunt ongevallen dan ook kleiner zijn dan bij het tracé over De Run 4200. Het verschil zal echter geen factor 2 zijn omdat er in het alternatieve tracé alsnog vrij liggende (eenzijdige) fietspaden langs De Run 4200 liggen.

#### *Algemeen*

Op dit moment zijn er fietsers die tegen de richting in fietsen langs De Run 4200 omdat dit de snelste route in de richting van ASML en Maxima Medisch Centrum is. Door het handhaven van de bestaande fietspaden bij het alternatieve tracé blijft dit ook een verkeersveiligheidsrisico langs De Run 4200. Daarnaast blijkt uit het fietspotentieel dat aannemelijk is dat een groot deel van de fietsers gebruik zal blijven maken van deze fietsvoorzieningen langs de Run 4200. Waarmee deze fietsers dus geconfronteerd zullen blijven met de (bestaande) relatief onveilige inrichting.

Bij het beoordelen van de verkeersveiligheid van beide varianten is het mogelijk een fictieve berekening van de effecten te maken. Uitgangspunt hierbij is dat 100 fietsers gebruik maken van de fietsverbinding over de Run of door de oksel van de A67. De verkeersveiligheid van de (afzonderlijke routes) is als volgt:

- de bestaande route scoort relatief slecht, 1.
- de nieuwe variant over de De Run 4200 scoort aanzienlijk beter, 3
- de route door de oksel scoort door het ontbreken van kruising nog beter, 5

Bij de (nieuwe) variant over de Run 4200 zullen alle 100 fietsers gebruik gaan maken van deze route (er is immers geen alternatief). Deze variant scoort daarmee dan 300 punten.

Bij de variant door de oksel van de A67 zal maar een deel van de fietsers hiervan gebruik maken, immers de route is langer, kost meer energie en heeft een niet natuurlijke orientatie. Indien 50 fietsers gebruik maken van de nieuwe route, wat een optimistische schatting lijkt, dan is de score van deze variant ook 300 punten (50 x 5 en 50 x 1). De overige 50 fietsers worden immers nog steeds

geconfronteerd met de relatief onveilige bestaande situatie op de Run 4200. Met een andere verhouding, waarbij minder fietsers door de oksel fietsen scoort deze variant minder goed dan de variant over de Run 4200.

Beide varianten zullen in de praktijk dan ook vergelijkbaar zijn op het gebied van verkeersveiligheid omdat niet alleen de absolute verkeersveiligheid van een afzonderlijke route, maar vooral ook het gebruik van de routes in overweging wordt genomen.

Indien alle fietsers gebruik zouden maken van de route door de oksel van de A2/A67, dan is deze variant uiteindelijk wel verkeersveiliger.

Verkeersveiligheid	Tracé De Run 4200	Tracé oksel A2/A67
Vergelijking alternatieve route met huidige variant	Door ruime berm tussen fietspad en percelen verbeterd de verkeerssituatie aanzienlijk. Overzicht op het fietspad en aankomende fietsers neemt toe.	Het alternatieve tracé door de oksel van de A2/A67 zal in de praktijk maar beperkt gebruikt worden. Ondanks de verbeterde verkeersveiligheid van dit tracé is de verbetering van de verkeersveiligheid (op netwerkniveau) beperkt zijn.

### 1.3 Sociale veiligheid

Het begrip sociale veiligheid heeft duidelijk subjectieve aspecten. Wat de één als bedreigend of gevaarlijk ervaart, zal de ander wellicht geheel ontgaan. Sociale onveiligheid wordt vaak gevoeld door berichtgeving in de media of gebeurtenissen die elders hebben plaatsgevonden. Soms is de aanleiding voor dat gevoel 'tastbaar' door de locatie van een voorziening (bijvoorbeeld afgelegen, in de naaste omgeving van een locatie met bekende problemen).

Sociale veiligheid is dan ook een beladen onderwerp, dat complex in elkaar zit, maar waar bij het ontwerp van fietsvoorzieningen wel rekening mee moet worden gehouden. Het is bekend dat fietsvoorzieningen die aantoonbaar de objectieve verkeersveiligheid voor fietsers verbeterden, door bepaalde groepen werden gemeden vanwege de sociale onveiligheid. Het aspect sociale veiligheid komt met name aan de orde bij aanleg van voorzieningen voor voetgangers en fietsers waarbij sprake is van passages door parkachtige gebieden, viaducten, fly-overs en tunnels. Op basis van deze algemene beschrijving van de sociale veiligheid door het SWOV (2010) zijn de beide tracés vergeleken.

Duidelijk is dat het alternatieve tracé door de oksel van de A2/A67 als minder sociaal veilig kan worden ervaren. Immers het tracé gaat volledig door open, afgezonderd en "landelijk" gebied, het gaat door een fietstunnel en het heeft een bochtiger tracé (minder overzicht).

- Er zijn langs het tracé geen woningen, bedrijven of andere voorzieningen die zorgen voor 'ogen op het fietspad'. Het fietspad is gesitueerd aan de achterkant van een bedrijventerrein tegen een snelweg aan. Een omgeving zonder sociale controle.
- Daarnaast is het de vraag of het aanbrengen van voorzieningen zoals verlichting dit aspect volledig kan opheffen.
- Door de bochten in combinatie met onoverzichtelijke hoeken en gebieden wordt een bochtig tracé sneller als sociaal onveilig ervaren.

- Bruggen en tunnels worden doorgaans als minder aantrekkelijk ervaren door fietsers. Met name tunnels werken vaak beklemmend en zorgen voor een gevoel van “afgezonderd zijn”. Tevens is de doorkijk bij een tunnel niet gegarandeerd en kan de weggebruiker niet goed inschatten wat er in en na de tunnel op zijn pad komt. Daarnaast is er een haakse bocht net ná de tunnel; er is geen ‘doorzicht’/ overzicht voor de aankomende fietser, wat voor een onveilig gevoel zorgt; wat is er om de hoek?

Ondanks dat de route door de oksel van de A2/A67 waarschijnlijk als minder sociaal veilig ervaren wordt is het maar de vraag of de route over het bedrijventerrein (in de avonduren, bij gesloten bedrijven) daadwerkelijk beter is. Afgezien van de rechte route van dit tracé gaat ook deze route over een verlaten gebied met diverse onoverzichtelijke hoeken en punten. Mogelijk dat gebruikers van deze routes in de avonduren juist voor een andere route kiezen (bijvoorbeeld langs de Kempenbaan) met veel meer fietsers en automobilisten.

Sociale veiligheid	Tracé De Run 4200	Tracé oksel A2/A67
Vergelijking alternatieve route met huidige variant	Mensen maken nu reeds gebruik van deze route over het bedrijventerrein. Een route over een verlaten bedrijventerrein wordt over het algemeen ook niet als sociaal veilig ervaren.	Het tracé door de oksel van de A2/A67 gaat door afgezonderd en geïsoleerd gebied, gaat door een fietstunnel en is bochtig. Dit draagt bij aan een toename van de sociale onveiligheid zeker in de avond en bij weinig gebruikers.

## **Bijlage 2**

### **QuickScan ondergrond van de alternatieve route**

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Postbus 80007  
5600 JZ Eindhoven  
Transport & Planning  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 42 50 **T**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Inprikker Slowlane

Ondertitel: Quickscan ondergrond  
Referentie: BG6823\_TP\_RP\_2003311201  
Status: P01.01/Definitief  
Datum: 14 februari 2020  
Projectnaam: Inprikker Slowlane  
Projectnummer: BG6823-101-101  
Auteur(s): Henri van Dongen

Opgesteld door: Rik Martens

---

Gecontroleerd door: Rik Martens

---

Datum/paraaf: 14-2-2020


---

Goedgekeurd door: Boris Smulders

---

Datum/paraaf: 14-2-2020

---



Classificatie

Projectgerelateerd



## Disclaimer

Niets uit deze specificaties/drukwerk mag worden vereenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van HaskoningDHV Nederland B.V.; noch mogen zij zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor zij zijn vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor deze specificaties/drukwerk ten opzichte van anderen dan de personen door wie zij in opdracht is gegeven en zoals deze zijn vastgesteld in het kader van deze Opdracht. Het geïntegreerde QHSE-managementsysteem van HaskoningDHV Nederland B.V. is gecertificeerd volgens ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 en ISO 45001:2018.



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doel- en vraagstelling van het onderzoek	1
1.3	Ligging van het gebied	1
<b>2</b>	<b>Archeologie</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Werkwijze</b>	<b>3</b>
<b>2.2</b>	<b>Gemeente Veldhoven</b>	<b>3</b>
<b>2.3</b>	<b>Gemeente Eindhoven</b>	<b>4</b>
2.4	Conclusies en aanbevelingen	4
<b>3</b>	<b>NGE</b>	<b>5</b>
3.1	Inleiding	5
3.2	Quicksan NGE	5
3.3	Bommenkaart	5
3.4	IKME kaartmateriaal	6
3.5	Luchtoorlog	7
3.6	NIOD	7
3.7	Defensie- en oorlogsschade	7
3.8	Vergeldingswapens	8
3.9	Luchtfoto's	8
3.10	Conclusies en aanbevelingen	8
<b>4</b>	<b>Bodem</b>	<b>10</b>
4.1	Verwachting bodemkwaliteit gemeente Veldhoven	10
4.2	Beschikbare bodemkwaliteitsgegevens	10
4.2.1	AA086107958 Groenstroken langs De Run 4600	10
4.2.2	AA086100051 Onze Lieve Vrouwendijk (zuid- en noordzijde A67)	11
4.2.3	AA086100465 De Run 4000	12
4.3	Conclusie en aanbeveling	12
<b>5</b>	<b>Bestemmingsplannen</b>	<b>13</b>
5.1	Bestemmingsplan Maxima Medisch Centrum (MMC), gemeente Veldhoven	13
5.2	Bestemmingsplan Kempenbaan Oost, Gemeente Veldhoven	14
5.3	Bestemmingsplan Reconstructie A2/A67, Gemeente Eindhoven	14
5.4	Bestemmingsplan De Run 2008, herziening I, 2010, gemeente Veldhoven	15

<b>6</b>	<b>Flora en fauna</b>	<b>17</b>
6.1	Inleiding	17
6.2	Bescherming van soorten	17
6.3	Bescherming van gebieden	17
6.4	Natuurnetwerk Nederland	18
6.5	Conclusies	19
<b>7</b>	<b>Kadastrale eigendommen</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Geotechnisch onderzoek – Regionale bodemopbouw</b>	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Kabels en leidingen</b>	<b>24</b>

## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

De gemeenten Veldhoven en Eindhoven willen graag de snelfietsroute De Run – HTCE realiseren. Deze snelfietsroute verbindt het bedrijventerrein De Run met de High Tech Campus via De Run 4200, Ulenpas en een fietsroute door het groene gebied van de Klotputten. Deze onderbouwing heeft alleen betrekking op het Veldhovense deel van de snelfietsroute.

In opdracht van de Gemeente Veldhoven heeft Royal HaskoningDHV Nederland BV een quickscan uitgevoerd om de mogelijke risico's voor het inpassen van de snelfietsroute.

### 1.2 Doel- en vraagstelling van het onderzoek

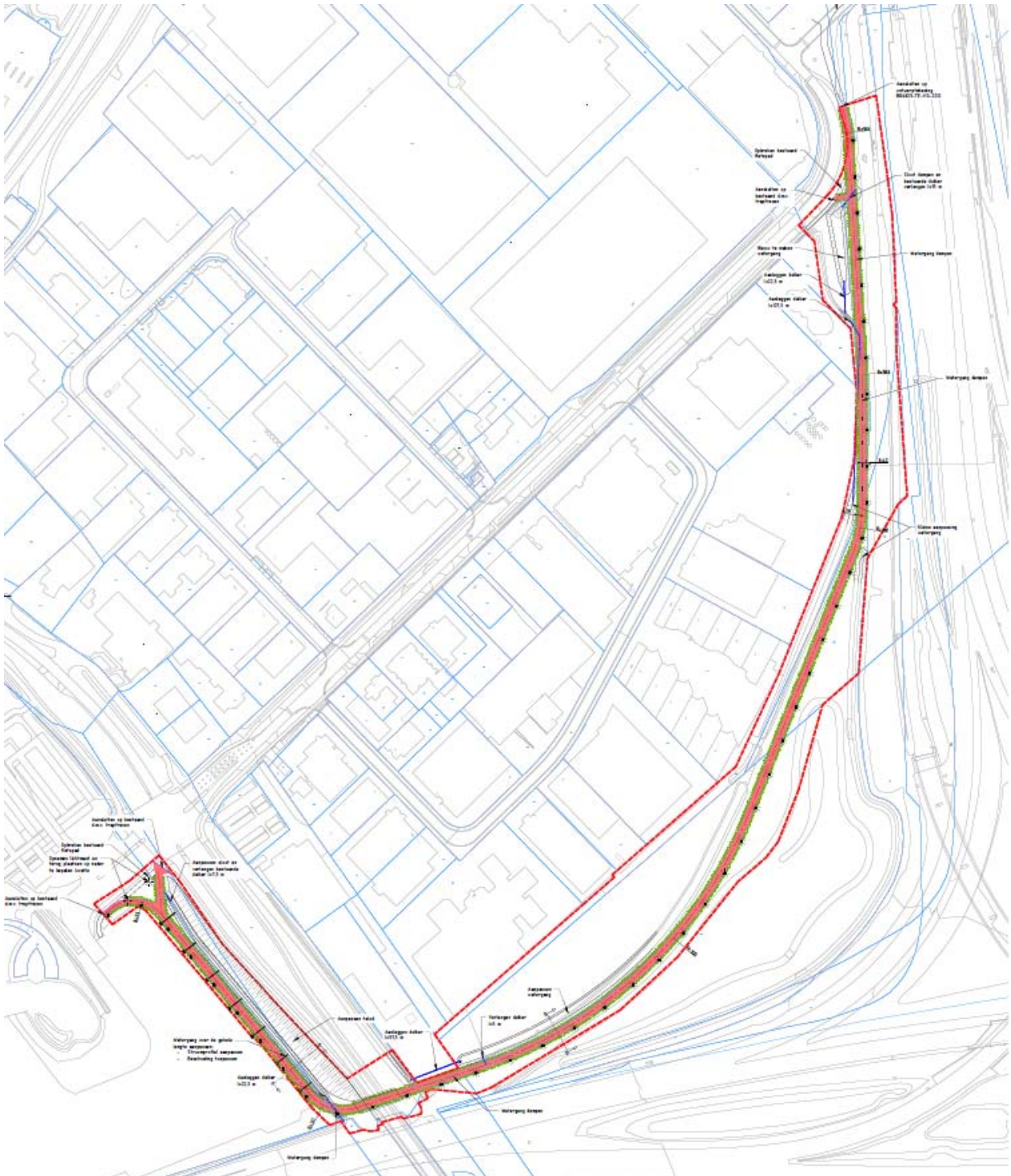
Een quickscan is een beperkt bureauonderzoek en heeft tot doel om in een vroeg stadium van de ontwikkeling een inschatting te geven of, in hoeverre er bij de ontwikkeling rekening gehouden moet worden met de volgende aspecten:

- Archeologie (hoofdstuk 2)
- NGE (hoofdstuk 3)
- Bodem (hoofdstuk 4)
- Bestemmingsplan (hoofdstuk 5)
- Flora en fauna / Natuur (hoofdstuk 6)
- Kadastrale informatie (hoofdstuk 7)
- Geotechnisch onderzoek (hoofdstuk 8)
- K&L (hoofdstuk 9)

### 1.3 Ligging van het gebied

Het te onderzoeken deel van de snelfietsroute start bij de hoofdingang van het Maxima Medisch Centrum en loopt evenwijdig aan het talud van de Run 4000, kruist net voor de A67 de Run 4000 en loopt dan door het braakliggend gebied tussen de bedrijfsterrainen aan de Run 4300 en Run 420, in de oksel van de A2/N2 en A67. Het fietspad sluit dan ter hoogte van de Run 4219 aan op de Run 4200.

De ligging van het projectgebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1-1 Ligging projectgebied



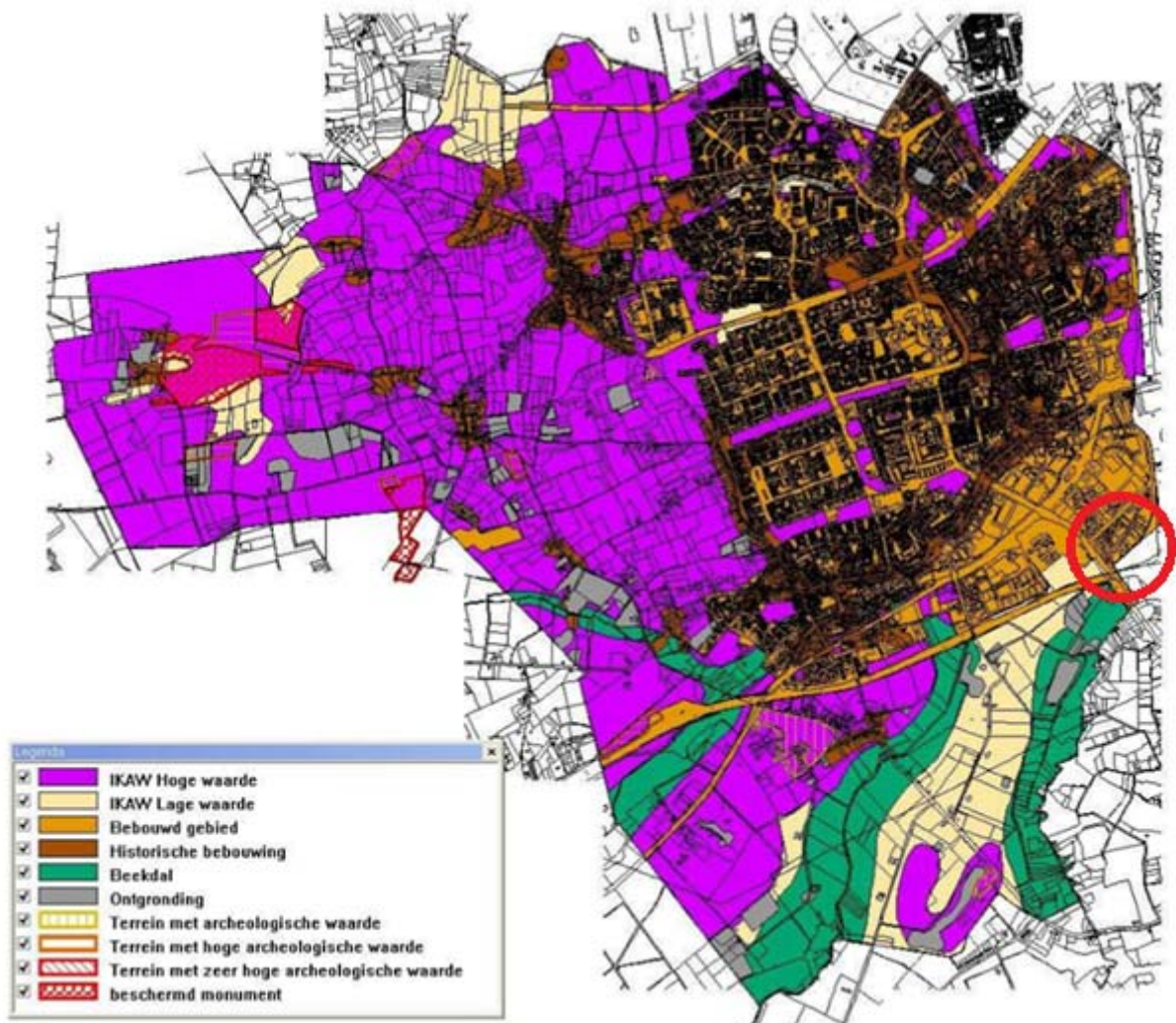
## 2 Archeologie

### 2.1 Werkwijze

Bij het opstellen van de quickscan is gebruik gemaakt van de gemeentelijke verwachtings- en beleidsadvieskaarten en beschikbare informatie.

### 2.2 Gemeente Veldhoven

Uit de Archeologische Kaart van Veldhoven blijkt dat het plangebied (gelegen binnen de rode cirkel op figuur 2.1) ten aanzien van Archeologie een lage archeologische verwachting heeft; Bebouwing en infrastructuur.



Figuur 2-1 Archeologische kaart

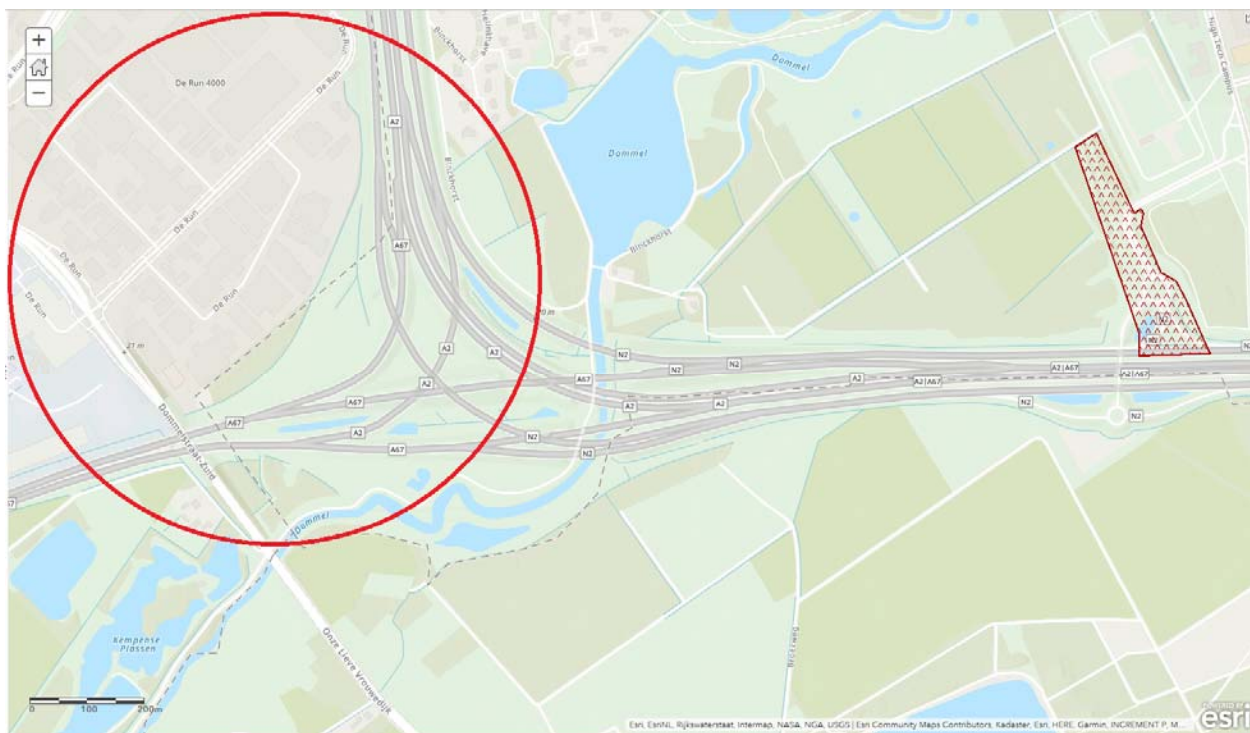
In gebieden met een lage archeologische waarde dient, volgens het gemeentelijke archeologiebeleid minimaal een bureauonderzoek conform KNA te worden uitgevoerd bij plangebieden met een oppervlak groter dan 10.000 m<sup>2</sup> (Nota AMZ Veldhoven, versie oktober 2008).

In het kader van de 'Opwaardering van de Gender' is in 2009 door ArchAeO een bureauonderzoek uitgevoerd naar de archeologische waarden- en verwachtingen in de omgeving van de Gender, die goeddeels parallel loopt aan de Kempenbaan. Het onderzoek heeft uitgewezen dat het gebied van de (jonge) Gender, de Kempenbaan en een groot deel van het bedrijventerrein De Run in een relatief natte zone van het landschap (toponiemen Veldhovens Broek en Broekkant) ligt. Dit gebied kende relatief hoge grondwaterstanden. In het algemeen kon het plangebied dat gehanteerd werd bij het bureauonderzoek gewaardeerd worden met een lage archeologische verwachting.

In het plangebied bevinden zich, naar verwachting, geen zones of vindplaatsen waar de kans op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische resten middelhoog of hoog is. De kans hierop is gewoon laag. Daar komt bij dat de afgelopen decennia het bedrijventerrein de Run aanzienlijk is uitgebreid en ook de Kempenbaan is hierbij stevig onderhanden genomen. Dit alles is gepaard gegaan met het nodige grondverzet. Mochten er al archeologische resten in de bodem aanwezig zijn geweest, dan zijn deze vergraven of op zijn minst sterk aangetast.

## 2.3 Gemeente Eindhoven

De uitsnede uit de Archeologische beleidskaart is weergegeven in figuur 2.2. Het plangebied ligt binnen de rode cirkel.



Figuur 2-2 Uitsnede Archeologische verwachtingswaardekaart van de gemeente Eindhoven

Uit de archeologische verwachtingswaardekaart blijkt dat het plangebied ligt in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde,

## 2.4 Conclusies en aanbevelingen

Alhoewel het plangebied in een gebied ligt met een lage archeologische verwachtingswaarde, dient er volgens het archeologiebeleid van de gemeente Veldhoven een bureauonderzoek conform KNA uitgevoerd te worden, omdat het plangebied een oppervlak heeft dat groter is dan 10.000 m<sup>2</sup>.



### 3 NGE

#### 3.1 Inleiding

Als gevolg van gevechtshandelingen in de Tweede Wereldoorlog kunnen CE in het onderzoeksgebied zijn achtergebleven. Er ontstaat bij het spontaan aantreffen en beroeren van CE uit de Tweede Wereldoorlog mogelijk een verhoogd veiligheidsrisico. Onbedoelde detonaties kunnen bij de uitvoering van werkzaamheden in het ergste geval leiden tot dodelijk letsel en zware schade aan materieel en omgeving spontane CE-vondsten kunnen resulteren in meerwerkkosten door stagnatie van de uitvoeringswerkzaamheden.

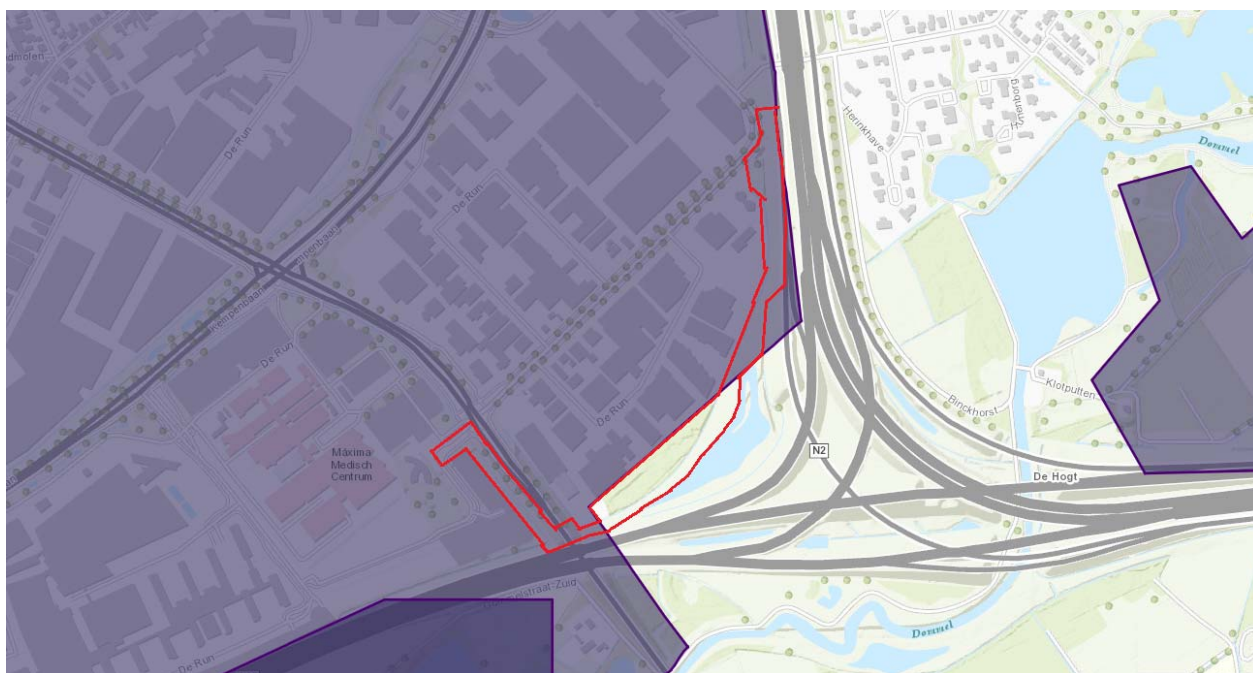
#### 3.2 Quickscan NGE

Indien erbij voorgenomen (graaf)werkzaamheden een redelijk vermoeden bestaat op het aantreffen van conventionele explosieven (CE) in de bodem dient een vooronderzoek conform de WSCS-OCE uitgevoerd te worden. Dit wordt voorgeschreven door de vereniging voor Explosieven Opsporing (VEO) en is verankerd in de bouwprocesbepalingen in het Arbobesluit en de V&G-voorbereidingsfase.

Bij een quickScan NGE wordt een beperkte hoeveelheid historische gegevens verzameld om vast te stellen of er sprake is van een “redelijk vermoeden” op het aantreffen van CE in de (water) bodem. Hiervoor zijn geen richtlijnen opgesteld.

#### 3.3 Bommenkaart

De Vereniging voor Explosieven Opsporing beheert een bommenkaart (<https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>). Op deze bommenkaart zijn de contouren weergegeven van de gebieden waar vooronderzoeken uitgevoerd zijn (zie figuur ..1). Met behulp van de rode lijn is ligging van het fietspad weergegeven.

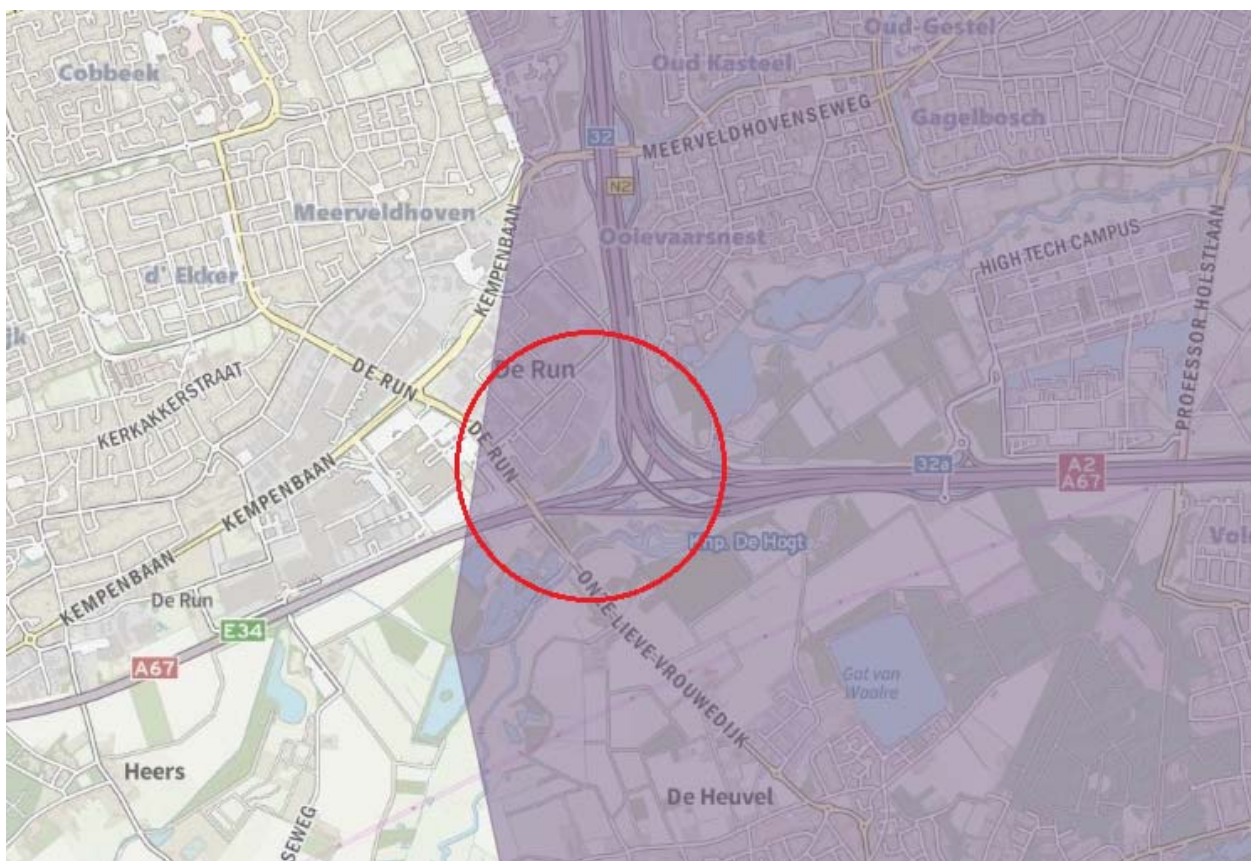


Figuur 3-1 Uitsnede bommenkaart VEO

Uit de informatie opgenomen op de bommenkaart blijkt de gemeente Veldhoven over een eigen risicokaart beschikt. Deze kaart is opgesteld door de firma Bombs Away.

### 3.4 IKME kaartmateriaal

Uit de militaire erfgoedkaart blijkt dat de inprikker net op de grens van de operatie 'Market-Garden' ligt. Met behulp van de rode cirkel is de ligging van de inprikker weergegeven.



Figuur 3-2 Uitsnede IKME-kaart

Tijdens operatie 'Market Garden' werden drie complete divisies gedropt: de 101ste US Airborne Divisie bij Eindhoven en Veghel, de 82ste US Airborne Divisie bij Grave en de 1ste Britse Airborne Divisie bij Arnhem en Oosterbeek. Het doel van de operatie was de verovering van de bruggen over de Maas, het Maas-Waalkanaal, de Waal en de Rijn en vestiging van een bruggenhoofd bij Arnhem. Het veroveren van de Rijnbrug bij Arnhem bleek een brug te ver, De Engelse para's werden verrast door Duitse pantsertroepen en moesten zich onder zware verliezen terugtrekken in de Betuwe.

Nadat de Slag om Arnhem werd verloren, is de aanval gestokt. Wel was dankzij de samenwerking van Amerikaanse en Engelse soldaten een deel van Noord-Brabant en Gelderland in geallieerde handen terechtgekomen. Vanuit deze strook vrij gebied van Eindhoven naar Arnhem ('de Corridor' genaamd) werd in de maanden daarna de rest van Brabant bevrijd.

### 3.5 Luchtoorlog

In de omgeving van Veldhoven zijn in de Tweede Wereldoorlog 11 vliegtuigen neergestort.

SGLO	Day / Night	Time	Location	Aircraft	Mk	Serial	Unit	Mil Rank	Ini	Name
<a href="#">T0849</a>	20/21 Sep 40	0320	Crashed Achtsehoek Veldhoven	He 111	P-4	2868	5./KG 4	Lt.	W.	Diesel
<a href="#">T1053A</a>	11/12 Jun 41	0318	Crashed at Schoot Municipality Veldhoven	Ju 88	A-6	521	Stab /KG 30	Lt.	W.	Sievert
<a href="#">T1306</a>	16 Oct 41	2000	Crashed 1 km s of Heers (Mun. Veldhoven)	Ju 88	A-5	3462	IV/KG 3	Uffz.	K.	Javornik
<a href="#">T1847</a>	16/17 Sep 42	0115	Crashed at swimming pool Veldhoven 6 km s of Eindhoven.	Wellington	III	BJ650	12 OTU	F/Lt.	M.B.	Mallet
<a href="#">T1884</a>	16 Oct 42	0910	Crashed Hilvarenbeek - Veldhoven	Do 217	E-4	1215	1./KG 2	Lt.	E.	Heise
<a href="#">T1920</a>	27 Nov 42	1025	Crashed at het Heike Veldhoven	Do 217	E-4	1211	5./KG 2	Lt.	H.	Dorries
<a href="#">R0728</a>	1 Dec 43		Emergency landed Het Goor Veldhoven	Fw 190	A-6	550573	II/JG 26	-		
<a href="#">T3177</a>	4 Dec 43	1455	Crashed Eindhoven Airfield (part belonging to Municipality Veldhoven)	Do 217	M-1	56096	3./KG 2	Lt.	W.	Lämme
<a href="#">T3528</a>	14/15 Mar 44	0020	Crashed behind De Locht 44 Veldhoven	Do 217	M-1	326252	3./KG 2	Lt.	J.	Ott
<a href="#">R0884</a>	25 Mar 44		Eindhoven Airfield (part belonging to Municipality Veldhoven)	He 177	A-3	535794	3./KG 100	-		
<a href="#">T3765</a>	8 Jun 44	1120	Crashed Oude Kerkhof Veldhoven	F-5	B	42-67366	7PRG/27PS	Capt.	C.G.	Cassaday

### 3.6 NIOD

Het NIOD Instituut voor Oorlogs-, Holocaust- en Genocidestudies houdt zich bezig met de bestudering van de Eerste en Tweede Wereldoorlog, de Holocaust en hedendaagse genociden. In het archief te Amsterdam is onder andere een grote collectie met foto's uit de Tweede Wereldoorlog ondergebracht. Op het portaal van het NIOD wordt geen informatie ontsloten met betrekking tot het gebied van de inrikker.

### 3.7 Defensie- en oorlogsschade

In opdracht van het Projectteam Wederopbouw van de Rijksdienst voor Monumentenzorg is in mei 2006 door mevrouw Dr. E. Blankenstein een inventarisatie opgesteld voor de gehele of gedeeltelijke verwoestingen door oorlogsgeweld toegebracht aan gebouwen, woningen, scholen, boerderijen, molens, kerken, historische monumenten, spoor- en verkeersbruggen, havens en overige onroerend goed in de periode 1939 – 1945 in Nederland.

#### Veldhoven

Volgens het CBS-overzicht woningvoorraad (CBS, 251) en de lijst NB (MG 1080) zijn er in de Tweede Wereldoorlog 40 woningen licht beschadigd. Op 8 maart 1944 is er door een bominslag het pand op het perceel Locht 3 geheel afgebrand.

#### Eindhoven

De militaire vliegbasis Welschap, ten zuidwesten van Eindhoven is herhaaldelijk gebombardeerd. In de Tweede Wereld Oorlog zijn 516 woningen vernield, 500 panden, waaronder Philipsfabrieken, zwaar beschadigd en 3.000 panden licht beschadigd.

(bron: <https://www.cultureelerfgoed.nl/publicaties/publicaties/2006/01/01/defensie-en-oorlogsschade-in-kaart-gebracht-1939-1945>).

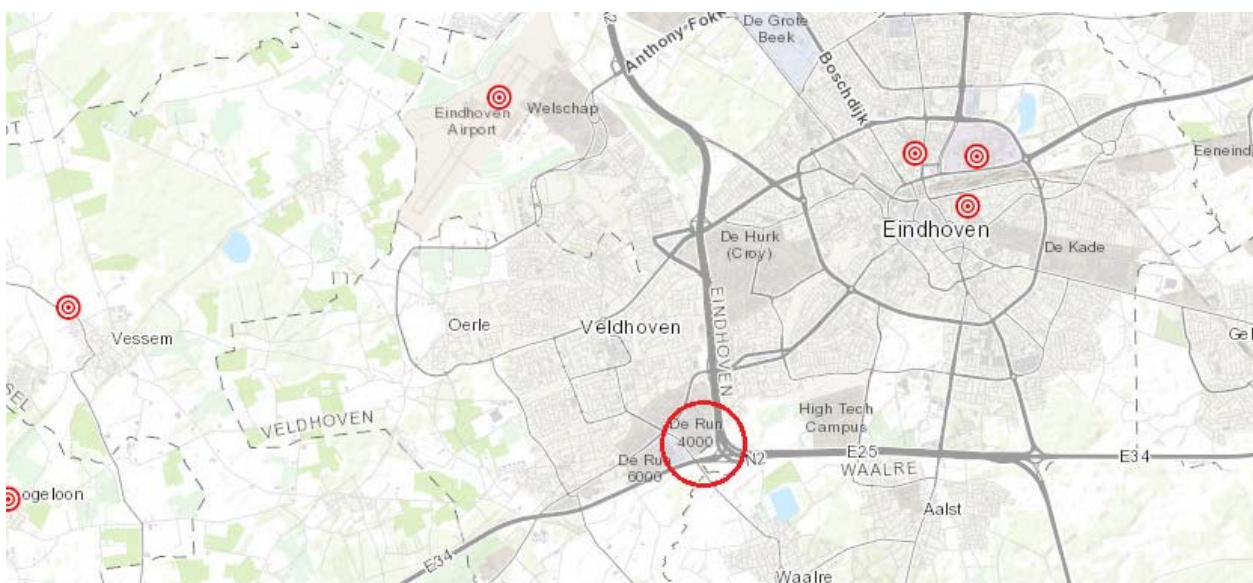


### 3.8 Vergeldingswapens

Vanaf 1944 tot en met april 1945 lanceerde de Duitse bezetter in Nederland 8.000 Vergeltungswaffen gericht op doelen ver achter de geallieerde linies, zoals Londen en Antwerpen. Veel van de gelanceerde V.1's en V.2's bereikten hun doel niet maar kwamen voortijdig neer in Nederland.

De informatie van deze vergeldingswapens die voortijdig neer kwamen in Nederland zijn verzameld op de website: <http://vergeltungswaffen.nl/>

Uit de kaart die op deze website is opgenomen (zie uitsnede figuur ...3) blijkt dat er er in de omgeving van de locatie van de inprikker geen V.1 en 2's zijn neergekomen.



Figuur 3-3 Uitsnede kaart ligging gevallen V.1 en V.2's

### 3.9 Luchtfoto's

Het archief van de WUR ontsluit luchtfoto's uit de Tweede Wereldoorlog. Van Veldhoven en Eindhoven en omgeving zijn in het archief geen luchtfoto's voorhanden.

### 3.10 Conclusies en aanbevelingen

Bij het uitvoeren van de quickscan zijn voldoende aanwijzingen gevonden dat er rond de locatie van de Inprikker van de Slowlane diverse oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden, waarbij NGE in het gebied kan zijn achtergebleven.

De gemeente Veldhoven beschikt volgens de Vereniging voor Explosieven Opsporing over een eigen risicokaart.

Onduidelijk is of de gemeente Eindhoven over een eigen risicokaart beschikt.

Het verdient de voorkeur om het bestaande vooronderzoek (gemeentebreed onderzoek van de gemeente Veldhoven) te verifieëren aan de hand van de eisen uit de WSCS-OCE, mits het gehele vooronderzoek kan worden aangeleverd. Nagegaan wordt of het vooronderzoek is opgesteld conform WSCS-OCE en dat het vooronderzoek voldoende informatie geeft om de verdere stappen voor het opstellen van een Pragmatisch Opsporingsadvies (POA).

Om na te gaan of er naoorlogse veranderingen hebben plaats gevonden wordt een vergelijking gemaakt tussen de situatie in de Tweede Wereldoorlog en het heden. De situatie tijdens de Tweede Wereldoorlog wordt gedaan aan de hand van luchtfoto's.

Wanneer bekend is welke naoorlogse veranderingen hebben plaats gevonden is het van belang om te kijken of er in bepaalde archieven (gemeente, provincie, Rijkswaterstaat) stukken te vinden zijn die de naoorlogs uitgevoerde werkzaamheden nader omschrijven. Denk hierbij aan bestekken (met bewijs van uitvoering), besteks- en revisietekeningen, uitvoerdersdagboeken, etc.

In de POA wordt kort omschreven welke werkzaamheden er plaats gaan vinden. De toekomstige werkzaamheden worden geprojecteerd op de bevindingen vanuit het vooronderzoek (indien de gegevens gepositioneerd op het RD-stelsel worden aangeleverd) en de naoorlogse contra-indicaties.

Als resultaat van bovenstaande werkzaamheden zal een netto-verdacht gebied overblijven waarin de werkzaamheden onder WSCS-OCE condities uitgevoerd moeten worden. Op basis van de resultaten wordt door middel van tekst en tekeningen uitgelegd welke onderdelen van de werkzaamheden regulier uitgevoerd moeten worden en welke werkzaamheden (nog steeds) onder WSCS-OCE condities moeten worden uitgevoerd.

Als advies wordt de meest ideale werkwijze omschreven aangaande het explosievenonderzoek in combinatie met de toekomstige werkzaamheden.

## 4 Bodem

### 4.1 Verwachting bodemkwaliteit gemeente Veldhoven

Uit het rapport 'Actualisatie Bodemkwaliteitskaart en Nota Bodembeheer Gemeente Veldhoven. Opgesteld door de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant (16 december 2014) blijkt dat de kwaliteit van de grond in het deelgebied De Run voldoet aan de achtergrondwaarden. Deze kwaliteit is in het deelgebied De Run met de juiste mate van nauwkeurigheid vastgesteld (aantal waarnemingen per parameter per is ruim meer dan 20).

#### **Functie**

De bodemfunctiekaart speelt een rol bij het, volgens het generieke kader, op landbodem toepassen van partijen grond of baggerspecie. De bodemfunctiekaart is een weergave van het huidige, en eventueel toekomstige, gebruik van de landbodem. Eén van de uitgangspunten van het generieke kader van het Besluit is namelijk dat de milieuhygiënische kwaliteit van de toe te passen partij grond of baggerspecie geschikt moet zijn voor het gebruik van de ontvangende bodem (de bodemfunctieklasse).

Het plangebied dat in de gemeente Veldhoven ligt heeft de bodemfunctie Industrie.

### 4.2 Beschikbare bodemkwaliteitsgegevens

Om inzicht te krijgen in de beschikbare bodemkwaliteitsgegevens is gebruik gemaakt van de rapportages uit het bodeminformatiesysteem van de gezamenlijke Omgevingsdiensten van Noord-Brabant. Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bodeminformatiesysteem bekend zijn bevatten deze rapportages hier een uittreksel van. Deze rapportages zijn opgenomen in bijlage 1.

In de komende subparagrafen worden de locaties beschreven met een kans op de aanwezigheid van een ernstig geval, maar waar de beschikbare gegevens (nog) niet toereikend zijn voor een definitieve conclusie en die in het kader van het grondverzet in het kader van de herinrichting van het Markdal geraakt kunnen worden.

#### 4.2.1 AA086107958 Groenstroken langs De Run 4600

De groenstroken tussen het terrein van het Maxima Medisch Centrum en De Run 4600 zijn in januari 2014 verkennend onderzocht door Tritium. De resultaten van het bodemonderzoek gaven aanleiding voor het instellen van een vervolgonderzoek. Ook dit onderzoek is in januari 2014 uitgevoerd door Tritium. Volgens de informatie uit het omgevingsrapport geven de resultaten geen aanleiding voor het instellen van een vervolgonderzoek in het kader van de Wet bodembescherming.

De ligging van de onderzochte groenstrook is weergegeven in figuur 4.1





Figuur 4-1 Ligging onderzochte groenstroken De Run 4600

#### 4.2.2 AA086100051 Onze Lieve Vrouwendijk (zuid- en noordzijde A67)

In de bermen van de Onze Lieve Vrouwendijk in Veldhoven zijn, aan de noord- en zuidzijde van A67, twee spots met sterk verontreinigde grond aangetroffen. Deze spots zijn aangetoond in het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) dat in oktober 2003 is uitgevoerd door De Straat Milieadviseurs. In augustus 2005 heeft Milon bij beide spots een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van het nader bodemonderzoek blijkt dat de omvang van deze beide spots kleiner is dan 5 m<sup>3</sup>. Er is dus geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De ligging van spot 1 is weergegeven in figuur 4.2



*Figuur 4-2 Ligging spot 1 berm Onze Lieve Vrouwendijk*

Verder onderzoek is niet noodzakelijk geacht.

#### **4.2.3 AA086100465 De Run 4000**

In januari 2001 is een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd op De Run 4000. De status en de resultaten van het bodemonderzoek zijn niet duidelijk.

### **4.3 Conclusie en aanbeveling**

Voor het verder uitwerken van het tracé van het fietspad verdient het de aanbeveling om een vooronderzoek uit te voeren volgens de NEN 5725 (nl 2017) 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek'.

Het doel van het vooronderzoek is het in beeld brengen van eventuele verdachte locaties en bronnen van bodemverontreinigingen (puntbronnen) in de bodem. Aan de hand hiervan wordt bepaald of, en in welke mate, bodemonderzoek verricht moet worden om het voorgenomen grondverzet te kunnen realiseren.

Tijdens het vooronderzoek wordt informatie verzameld over het gebruik van de locatie, het type water(systeem), calamiteiten, eerder uitgevoerde land- en waterbodemonderzoeken, de bodemgesteldheid en de geohydrologische situatie van het projectgebied.

In dit onderzoek moet ook aandacht worden besteed aan PFAS. Bij toepassing van grond en baggerspecie in de periode vanaf 1 oktober 2019 dienen alle onderzoeken, ongeacht of deze zijn opgesteld voor of na 8 juli 2019, aangevuld te zijn met PFAS-analyses. Alle erkende kwaliteitsverklaringen dienen voorzien te zijn van aanvullend PFAS-onderzoek. Voor productcertificaten en fabrikant-eigen verklaringen geldt dat als zij uit een verdachte bodemlaag komen deze onderzocht moeten zijn door middel van een partijkeuring op PFAS.

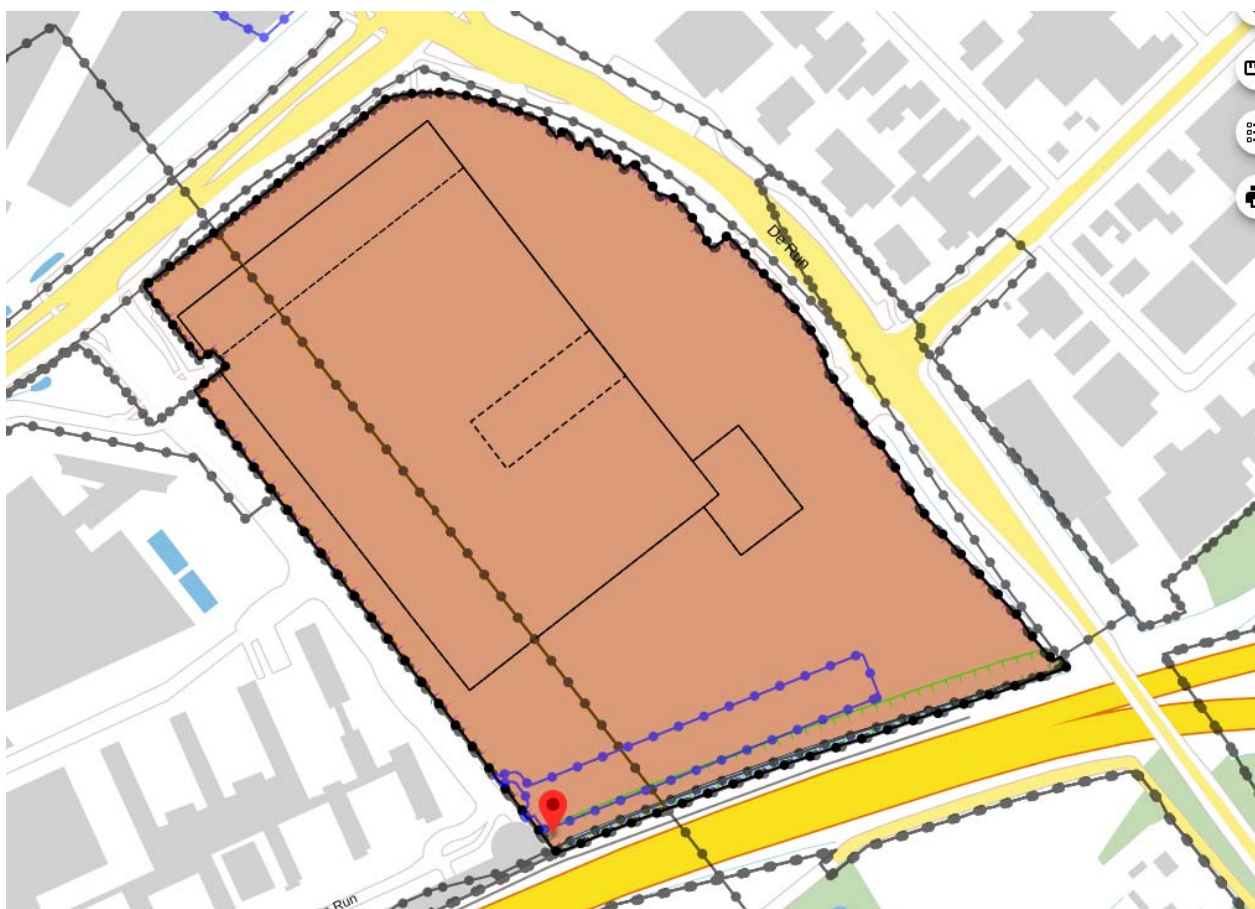
Uitzondering hierop is als duidelijk aangetoond kan worden dat de partij grond afkomstig is van een ongeroerde bodem van beneden de 1 m-mv. Er wordt vanuit gegaan dat bij ongeroerde bodems beneden de 1 m-mv geen sprake is van een verdachte bodemlaag.

De huidige bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Veldhoven kan voor PFAS niet gebruikt worden bij grondverzet als bewijsmiddel voor vrijkomende grond en voor ontvangende bodem. In de bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Eindhoven is PFAS al meegenomen.

## 5 Bestemmingsplannen

Het plangebied raakt vier bestemmingsplannen. Deze worden in de komende paragrafen besproken.

### 5.1 Bestemmingsplan Maxima Medisch Centrum (MMC), gemeente Veldhoven



*Figuur 5-1 Uitsnede bestemmingplan Maxima Medisch Centrum*

Binnen de grenzen van het bestemmingsplan Maxima Medisch Centrum heeft het plangebied de bestemming 'Maatschappelijk'. Deze gronden zijn met name bestemd voor maatschappelijke voorzieningen, uitsluitend ten behoeve van de lichamelijke en/of geestelijke gezondheid, met de daarbij behorende voorzieningen, zoals fiets- en/of voetpaden.

De aanleg van het fietspad past binnen de in dit bestemmingsplan aangegeven bestemming.

## 5.2 Bestemmingsplan Kempenbaan Oost, Gemeente Veldhoven

Binnen de grenzen van het bestemmingsplan Kempenbaan Oost heeft het plangebied de bestemming 'Verkeer'. De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn onder andere bestemd voor voet- en fietspaden. De aanleg van het fietspad past binnen de in dit bestemmingsplan aangegeven bestemming.

Het bestemmingsplan biedt voor de bouw van een kunstwerk (viaduct onder de Run 4000). Het bestemmingsplan beperkt wel de bouwhoogte. Voor kunstwerken mag deze maximaal 4 meter bedragen.



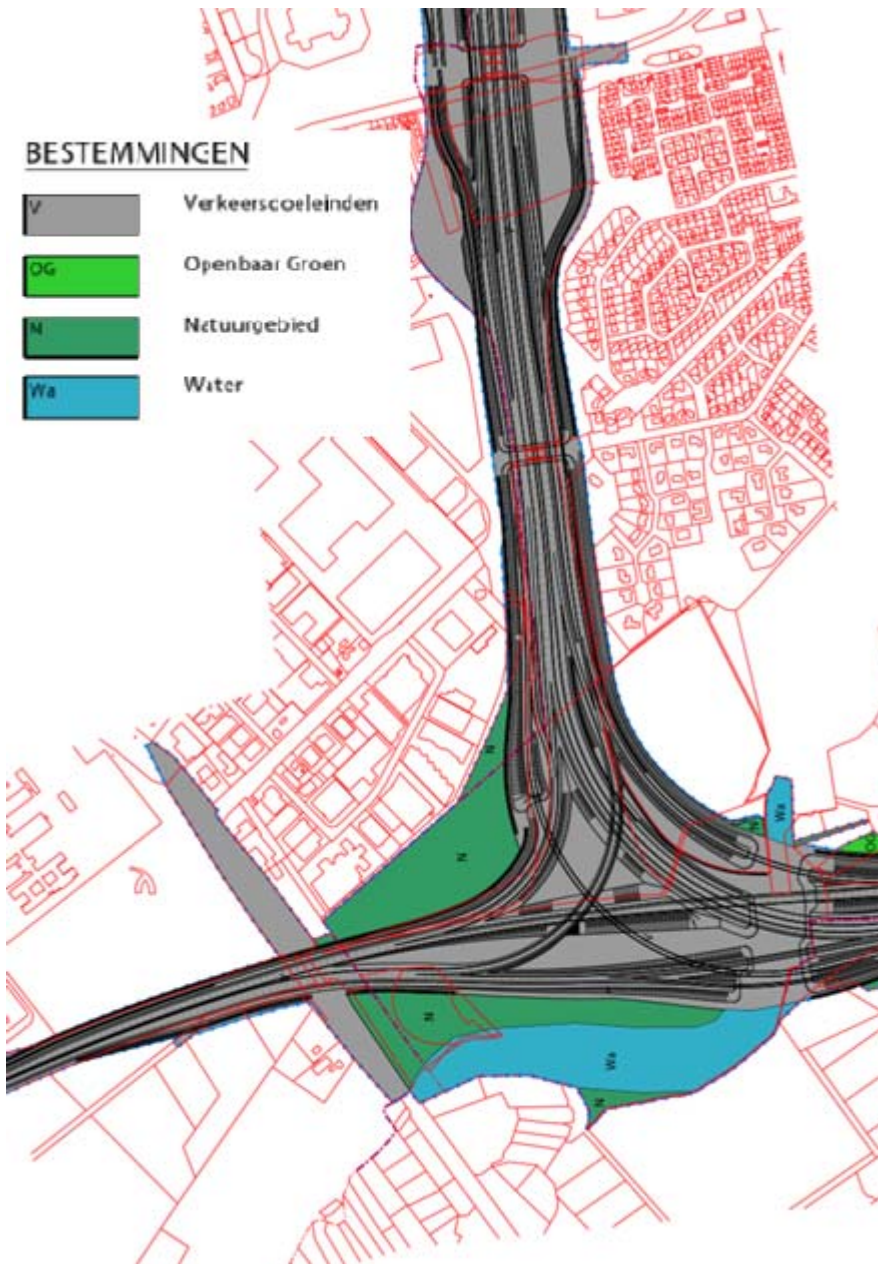
Figuur 5-2 Uitsnede bestemmingsplan Kempenbaan Oost

## 5.3 Bestemmingsplan Reconstructie A2/A67, Gemeente Eindhoven

Uit het Bestemmingsplan Reconstructie A2/A67 van de gemeente Eindhoven blijkt dat het deel van het plangebied dat binnen dit bestemmingsplan ligt de bestemming 'Natuurgebied' heeft gekregen. Deze gronden zijn aangewezen voor de ontwikkeling van natuurwaarden en ecologische verbindingzone, Daarnaast zijn de gronden aangewezen voor extensief dagrecreatief medegebruik, In de regels bij bestemmingsplan (art. 4.3) is aangegeven dat het verboden is om de gronden te gebruiken, in gebruik te geven of te laten gebruiken op een wijze of tot een doel, dat strijdig is met de uit het plan voortvloeiende bestemming.

De aanleg van het fietspad, binnen dit bestemmingsplan is strijdig met de beoogde bestemming.



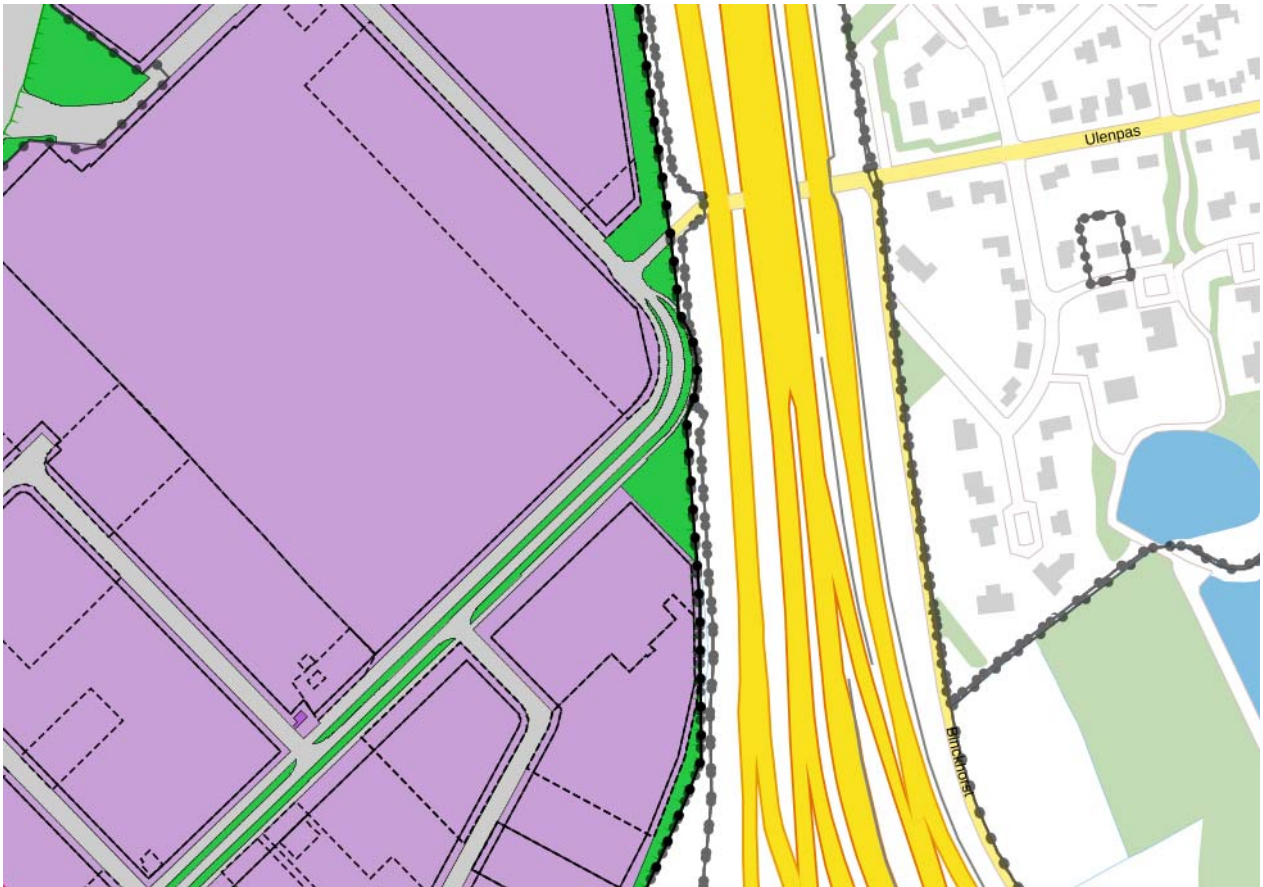


Figuur 5-3 Bestemmingsplan reconstructie A2/A67

## 5.4 Bestemmingsplan De Run 2008, herziening I, 2010, gemeente Veldhoven

Uit het bestemmingsplan De Run 2008, herziening I blijkt dat de gronden binnen het plangebied aangewezen zijn voor de bestemmingen Verkeer – Verblijfsgebied en Groen,

De voor "Verkeer - Verblijfsgebied" aangewezen gronden zijn bestemd voor wegen, voet- en fietspaden. De aanleg van het fietspad past binnen deze bestemming.



Figuur 5-4 Bestemmingsplan De Run 2008, herziening I

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn o.a. bestemd voor beplantingen, paden, perceelontsluitingen (in- en uitritten), nutsvoorzieningen, water en waterhuishoudkundige voorzieningen. Uit de toelichting bij het bestemmingsplan blijkt dat met paden ook de langzaamverkeersroutes worden bedoeld. De aanleg van fietspad past binnen de aangegeven bestemming.



## 6 Flora en fauna

### 6.1 Inleiding

De Wet natuurbescherming bestaat uit drie onderdelen: de bescherming van soorten, de bescherming van gebieden en de bescherming van houtopstanden. De kern van het natuurbeleid wordt gevormd door het Natuurnetwerk Nederland, dat een samenhangend netwerk vormt van natuurgebieden. De provincies zijn het bevoegd gezag en alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid is het Rijk het bevoegd gezag. In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de relevante wetgeving en het natuurbeleid voor het plangebied.

### 6.2 Bescherming van soorten

Het uitgangspunt bij het onderdeel soortenbescherming is dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan. De wet kent een drietal beschermingsregimes; beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn, beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn en beschermingsregime “andere soorten”. Daarnaast zijn landelijk van een aantal vogelsoorten de nesten jaarrond beschermd. Elk beschermingsregime heeft zijn eigen verbodsbepalingen.

Voor ieder ruimtelijk plan is het verplicht om te toetsen of deze leidt tot overtreding van de betreffende verbodsbepalingen. Wanneer er sprake is van een overtreding dient er onderzocht te worden of er een vrijstelling geldt. Indien dit niet mogelijk blijkt, is het nodig om na te gaan of een ontheffing kan worden verkregen.

#### **Gevolgen plangebied**

De bescherming van soorten is overal en altijd van toepassing bij ontwikkelingen. In een nadere quickscan moet verder ingegaan worden op de aanwezigheid van beschermde soorten en welke effecten de voorgenomen ontwikkeling heeft op deze soorten.

Door middel van een volledige quickscan flora en fauna zal voor het plangebied bepaald moeten worden welke beschermde soorten er in het plangebied aanwezig zijn en welke effecten de voorgenomen ontwikkeling heeft op deze soorten.

### 6.3 Bescherming van gebieden

Met het onderdeel gebiedenbescherming worden binnen de Wet natuurbescherming de Natura 2000-gebieden beschermd. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van natuurgebieden in Europa. Natura 2000 bestaat uit gebieden die zijn aangewezen in het kader van de Europese Vogelrichtlijn (79/409/EEG) en gebieden die zijn aangemeld op grond van de Europese Habitatrichtlijn (92/43/EEG). Voor alle gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen.

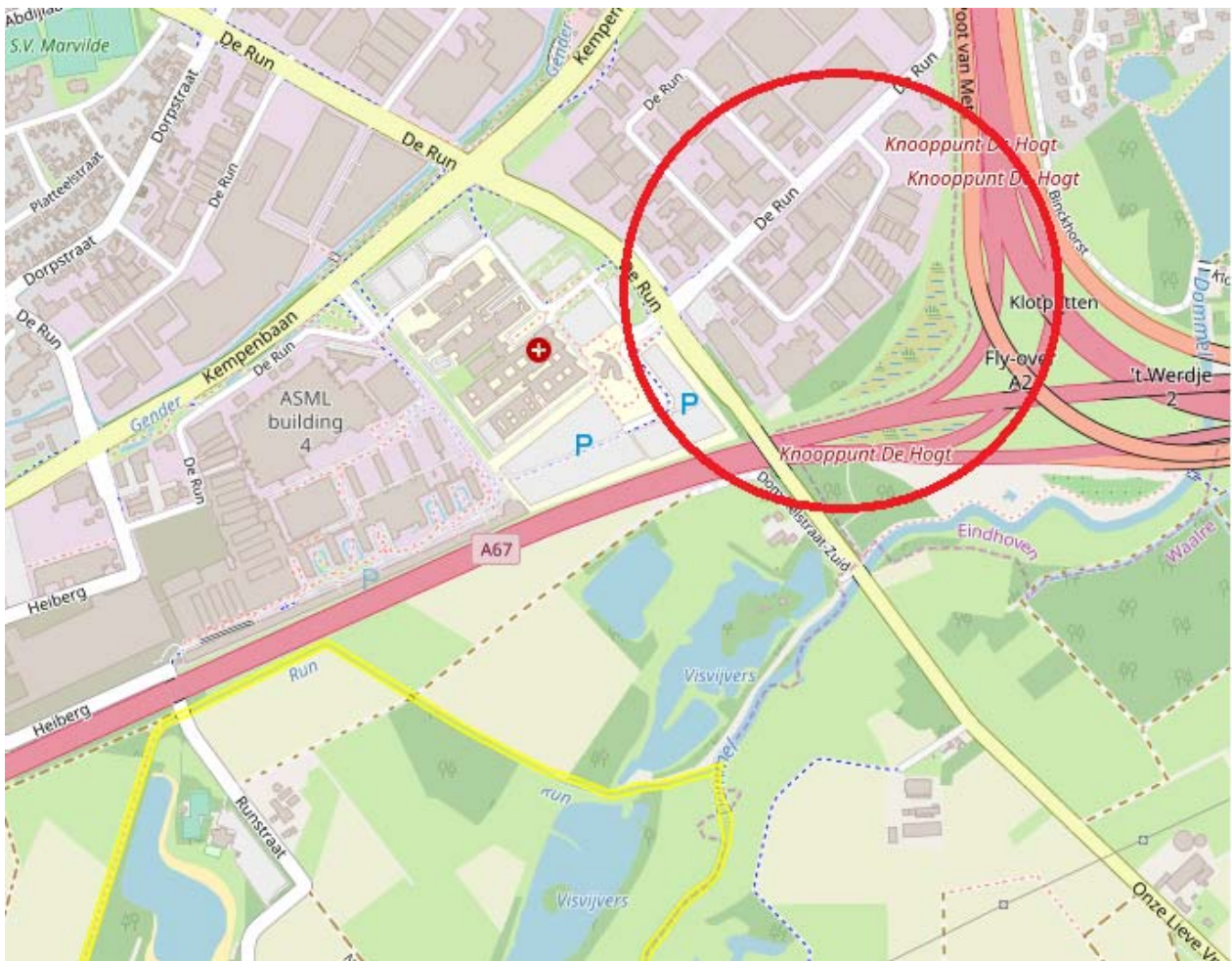
De kern van de bescherming is dat deze instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar mogen worden gebracht.

Activiteiten mogen geen negatieve effecten hebben op de waarden waarvoor het gebied is aangewezen. Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur geldt een vergunningplicht. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij projecten die gevolgen kunnen hebben voor natuurgebieden.

### Gevolgen plangebied

De aard van de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de aanleg van het snelfietspad raakt geen Natura 2000 gebied, Het dichtstbijzijnde Natura 2000 gebied is het Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux (zie figuur 6.1).

Onduidelijk is of de aanleg van het snelfietspad niet leidt tot een belemmering van de kernopgaven van het Natura 2000-gebied, door een cumulatieve invloed of externe werking. Deze effecten zullen nader beschouwd dienen te worden.



Figuur 6-6-1 Noordelijke grens Natura 2000 gebied Leenderbos, Grote Heide & De Plateaux ten opzichte van het plangebied

## 6.4 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Het Natuurnetwerk is de kern van het Nederlandse natuurbeleid. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. In of in de directe nabijheid van het NNN geldt het 'nee, tenzij'- principe. In principe zijn er geen ontwikkelingen toegestaan als zij de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied aantasten.

Wanneer bij een ontwikkeling mogelijke effecten op het NNN denkbaar zijn, is het noodzakelijk een NNN-toetsing uit te voeren.

### Gevolgen plangebied

Het beoogde traject van het snelfietspad ligt niet in een gebied waarop vanuit het Natuurnetwerk Brabant (NNB) ontwikkelingen zijn voorzien. Naar verwachting hebben de voorgenomen werkzaamheden geen negatieve effecten op de wezenlijke waarden en kenmerken van het NNB. Een toetsing aan het NNB-beleid wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

De ligging van het NNB en het plangebied zijn weergegeven in figuur 6.2.



Figuur 6-6-2 Uitsnede kaart ligging NNB-gebieden

## 6.5 Conclusies

Door middel van een volledige quickscan flora en fauna zal voor het plangebied bepaald moeten worden welke beschermde soorten er in het plangebied aanwezig zijn en welke effecten de voorgenomen ontwikkeling heeft op deze soorten.

Onduidelijk is of de aanleg van het fietspad niet zal leiden tot een belemmering van de kernopgaven van het Natura 2000-gebied, door een cumulatieve invloed of externe werking. Deze effecten zullen nader beschouwd dienen te worden.

## 7 Kadastrale eigendommen

Om het snelfietspad te kunnen realiseren moeten percelen worden aangekocht. In tabel 7.1 is het overzicht van de kadastrale percelen opgenomen die bij de realisatie van het snelfietspad geraakt gaan worden.

Gemeente	Sectie	Nummer	Aan te kopen [m2]	Eigenaar
Veldhoven	B	3606	3.015	Stichting Maxima Medisch Centrum De Run 4600 5504 DB VELDHOVEN
Veldhoven	B	3568	1.445	Gemeente Veldhoven Meiveld 1 / Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN / 5500 GA VELDHOVEN  Enexis heeft Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van het perceel Enexis Netbeheer B.V. Magistratenlaan 116 / Postbus 856 5223 MS 's-HERTOGENBOSCH / 5201 AW 's-HERTOGENBOSCH
Veldhoven	B	3461	Al eigendom	Gemeente Veldhoven Meiveld 1 / Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN / 5500 GA VELDHOVEN
Veldhoven	B	3590	Al eigendom	Gemeente Veldhoven Meiveld 1 / Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN / 5500 GA VELDHOVEN
Veldhoven	K	2826	Al eigendom	Gemeente Veldhoven Meiveld 1 / Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN / 5500 GA VELDHOVEN
Veldhoven	K	2574	Wordt niet geraakt	Gemeente Veldhoven Meiveld 1 / Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN / 5500 GA VELDHOVEN  Waterschap De Dommel heeft een zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van het perceel.  Waterschap De Dommel Bosscheweg 56 / Postbus 10001 5283 WB BOXTEL / 5280 DA BOXTEL  Brabant Water heeft een Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van het perceel.  Brabant Water N.V. Magistratenlaan 200 / Postbus 1068 5223 MA 's-HERTOGENBOSCH / 5200 BC 's-HERTOGENBOSCH
Veldhoven	K	2685	Al eigendom	Gemeente Veldhoven Meiveld 1 / Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN / 5500 GA VELDHOVEN
Gestel	B	3584	Wordt niet geraakt.	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat) Korte Voorhout 7 / Postbus 16169 2511 CW 's-GRAVENHAGE / 2500 BD 's-GRAVENHAGE



Gemeente	Sectie	Nummer	Aan te kopen [m2]	Eigenaar
Gestel	B	3582	Wordt niet geraakt.	De Staat (Infrastructuur en Waterstaat) Korte Voorhout 7 / Postbus 16169 2511 CW 's-GRAVENHAGE / 2500 BD 's-GRAVENHAGE  Gemeente Veldhoven en het Waterschap De Dommel hebben een zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet privaatrecht op gedeelte van perceel
Veldhoven	K	2687	1.776	Gemeente Veldhoven Meiveld 1 / Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN / 5500 GA VELDHOVEN  Waterschap De Dommel heeft een zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van het perceel  Waterschap De Dommel Bosscheweg 56 / Postbus 10001 5283 WB BOXTEL / 5280 DA BOXTEL
Veldhoven	K	2573	Al eigendom	Gemeente Veldhoven Meiveld 1 / Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN / 5500 GA VELDHOVEN
Veldhoven	K	2750	Al eigendom	Gemeente Veldhoven Meiveld 1 / Postbus 10101 5501 KA VELDHOVEN / 5500 GA VELDHOVEN

Ten behoeve van de aanleg van het fietspad moet een deel van het kadastrale perceel Gemeente veldhoven, sectie B, nummer 3606 worden aangekocht van de Stichting Maxima medisch Centrum. De andere percelen die nodig zijn voor de aanleg zijn in het bezit van de Gemeente Veldhoven.

Het Waterschap De Dommel heeft een zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op delen van de kadastrale percelen Gemeente Veldhoven sectie K nummer 2574 en K2687 en Gemeente Gestel sectie B nummer 3582.

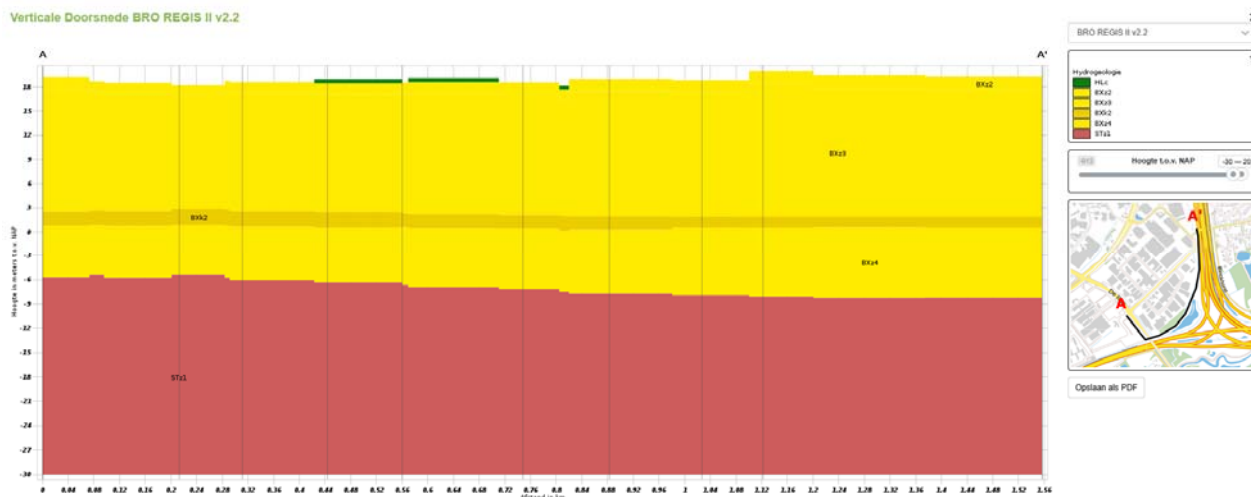
Brabant Water en Enexis hebben beide een Opstalrecht Nutsvoorzieningen. Brabant Water heeft dit op het kadastraal perceel gemeente Veldhoven, sectie K, nummer 3595. Enexis heeft dit recht op het kadastrale perceel gemeente Veldhoven, sectie B, nummer 3568.

De eigendomssituatie is weergegeven op bijlage 2.

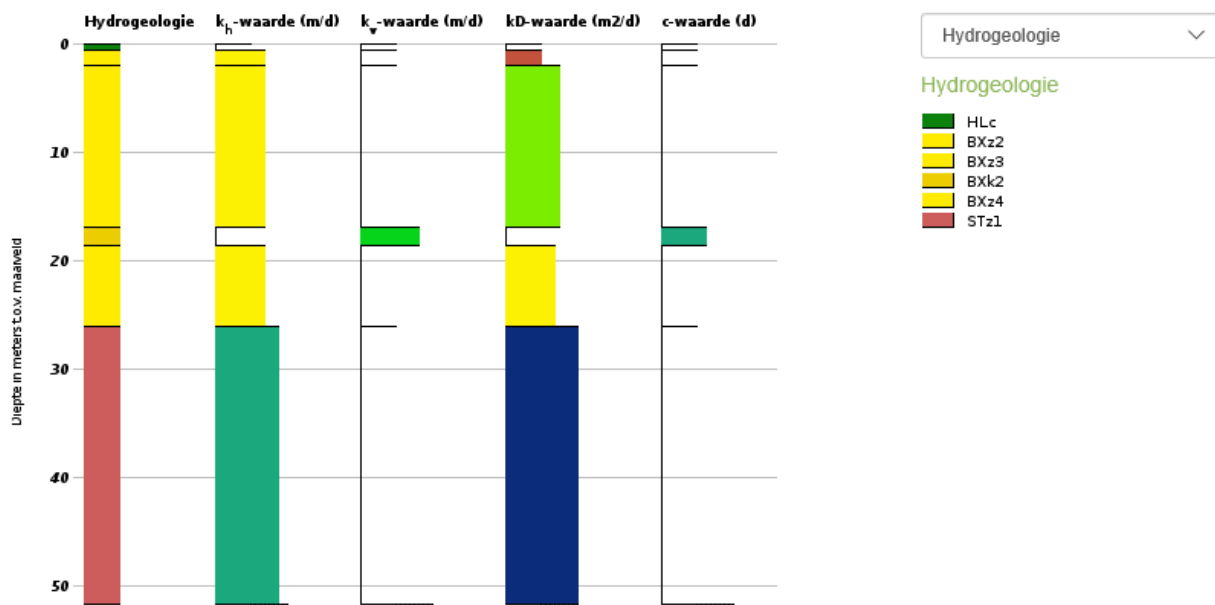


## 8 Geotechnisch onderzoek – Regionale bodemopbouw

De regionale bodemopbouw is weergegeven in de figuren 7.1 en 7.2. De gegevens zijn ontleend aan de REGIS II database (Dinoloket) en de Grondwaterkaart van Nederland (TNO/ DGV).



Figuur 8-8-1 Dwarsdoorsnede regionale bodemopbouw (REGIS II)



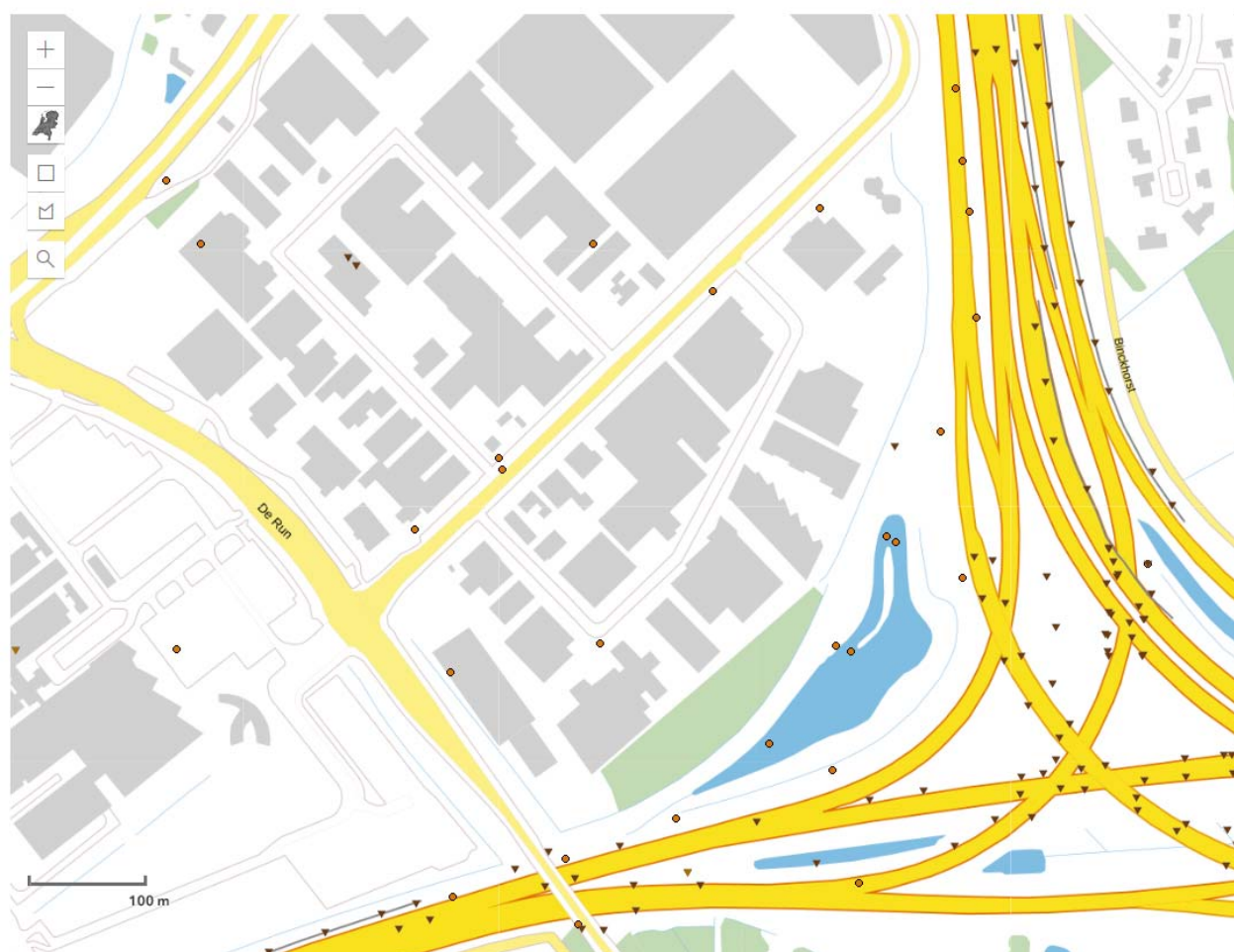
Figuur 8-8-2 Regionale bodemopbouw REGIS II database appelboor

Aan de hand van deze beide figuren laat de regionale bodemopbouw zich globaal als volgt beschrijven:

Tabel 8.1 Globale bodemopbouw

Globale Diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Formatie	Samenstelling
0 – ½	Deklaag	Holocene afzettingen	Complexe afzettingen bestaande uit een afwisseling van zandige klei, matig tot fijn zand, klei en veen
½ - 26	Deklaag	Formatie van Boxtel	Zand, zeer fijn tot matig grof (105-300 µm), zwak tot sterk siltig, lichtgeel tot donkerbruin, kalkloos tot sterk kalkhoudend. Dit pakket wordt op een diepte van 17 – 19 m-mv onderbroken door een laag klei, soms siltig, humeus, grijs tot grijsbruin, kalkloos tot sterk kalkhoudend.
26 - 50	Eerste watervoerend pakket	Formatie van Sterksel	Zand, matig grof tot uiterst grof (210 - 2000 µm), zwak tot sterk grindig, kalkloos tot kalkrijk, grijsbruin, roodbonte (rossige) componenten, matig tot sterk glimmerhoudend.

Uit de informatie van Dinoloket blijkt dat er ten behoeve van de realisatie van knooppunt De Hogt in het verleden diverse sonderingen en boringen zijn uitgevoerd. De locaties van de sonderingen en de boringen zijn weergegeven op figuur 7.3. De informatie hiervan is op te vragen bij [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl).



Figuur 8-3 Ligging boringen en sonderingen

## 9 Kabels en leidingen

Uit de Klic-melding blijkt dat er binnen het plangebied verschillende kabels en leidingen liggen. De ligging van de kabels en leidingen is weergegeven op bijlage 3

Uit de inventarisatie van de kabels en leidingen blijkt dat de volgende kabels en leidingen binnen het plangebied aanwezig zijn:

- Laagspanning in beheer bij Enexis
- Datakabels in beheer bij KPN
- Middenspanning in beheer bij Enexis
- Data in beheer bij Eurofiber
- Riool vrijverval in beheer bij RWS
- Waterleiding in beheer bij Brabant Water
- Laagspanning in beheer bij RWS
- Data in beheer bij Ziggo
- Riool vrijverval in beheer bij de Gemeente Veldhoven
- Data in beheer bij Reggefiber

Als het beoogde traject van het fietspad geconfronteerd wordt met de ligging van de in het plangebied aanwezige kabels en leidingen blijkt dat het tracé van de middenspanningskabels, die in beheer zijn bij Enexis, onder het beoogde tracé van het snelfietspad liggen.

Om het snelfietspad te kunnen realiseren volgens het beoogde tracé zullen de middenspanningskabels gedeelte verlegd dienen te worden. De ligging van de kabels en leidingen zijn weergegeven op figuur 9.1.



*Figuur 9-1 Ligging kabels en leidingen binnen het plangebied*

## **Bijlage 3**

### **QuickScan water alternatieve route Inprikker Slowlane**



## Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Water

Aan: Rik Martens en Boris Smulders  
Van: Hilde van Daal  
Datum: 10 februari 2020  
Kopie: Marieke Gijsbers  
Ons kenmerk: BG6823\_WAT\_NT\_2003301648  
Classificatie: Projectgerelateerd

**Onderwerp: Quickscan water slowlane te Veldhoven**

## 1 Aanleiding

In opdracht van de gemeente Veldhoven voert Royal HaskoningDHV momenteel een variantenstudie uit voor de aansluiting van de Slowlane ter plaatse van De Run 4000 – 4200 te Veldhoven. Hierin wordt de variant waarbij de Slowlane onder De Run 4000 langsloopt, vergeleken met de uitgewerkte VO-variant door De Run 4200. Ten behoeve van deze variantenstudie wordt in deze notitie kort naar het wateraspect in de nieuwe variant gekeken.

## 2 Huidige situatie

### 2.1 Ligging locatie

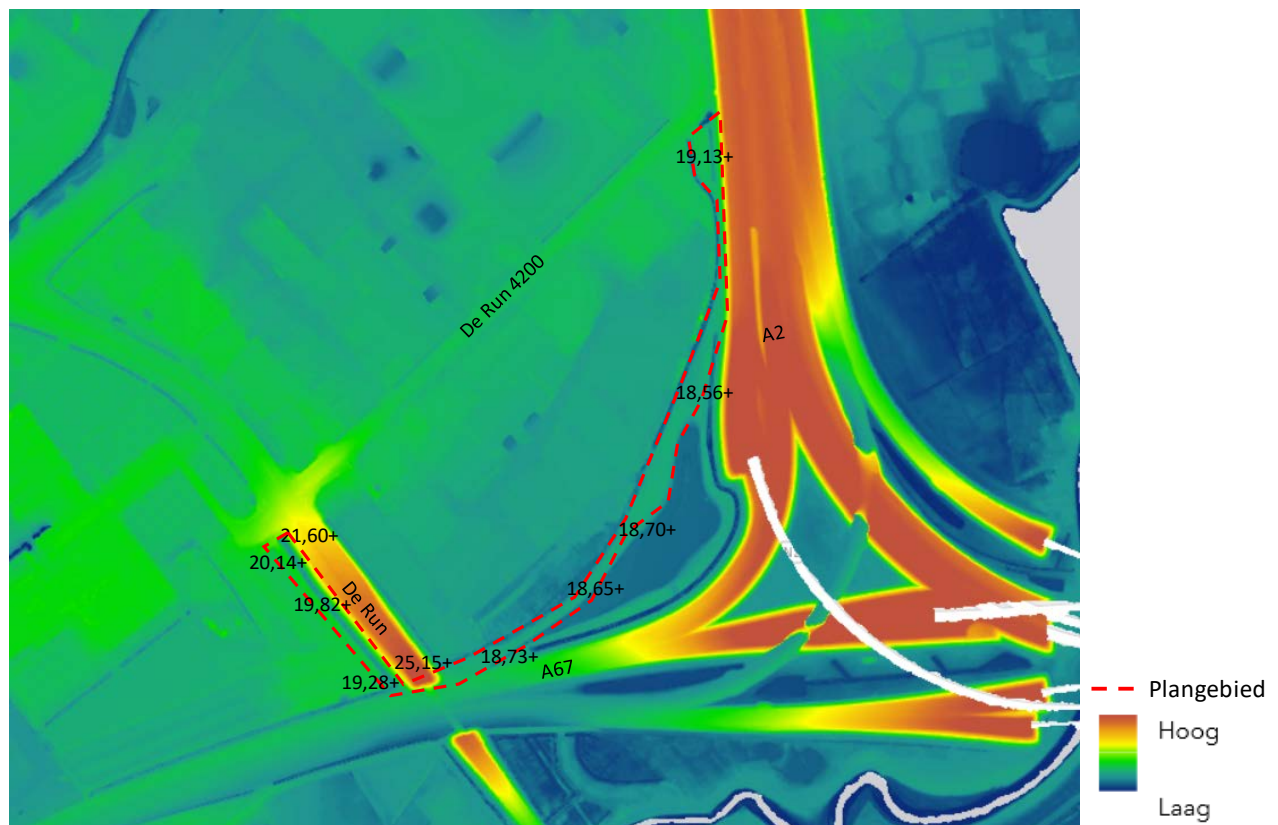
In figuur 1 is de locatie van de nieuwe variant voor de Slowlane weergegeven. De nieuwe variant is gelegen ten noorden van de waterberging op de kruising A2/A67.



Figuur 1: Ligging locatie nieuwe variant De Run 4000

## 2.2 Hoogteligging

In figuur 2 is de hoogteligging op de planlocatie weergegeven. Het maaiveld varieert van NAP +18,56m tot NAP +20,14m. Te zien is dat de Run wezenlijk hoger is gelegen (aanloop naar de brug over de A67) dan de aanliggende bermen en percelen.



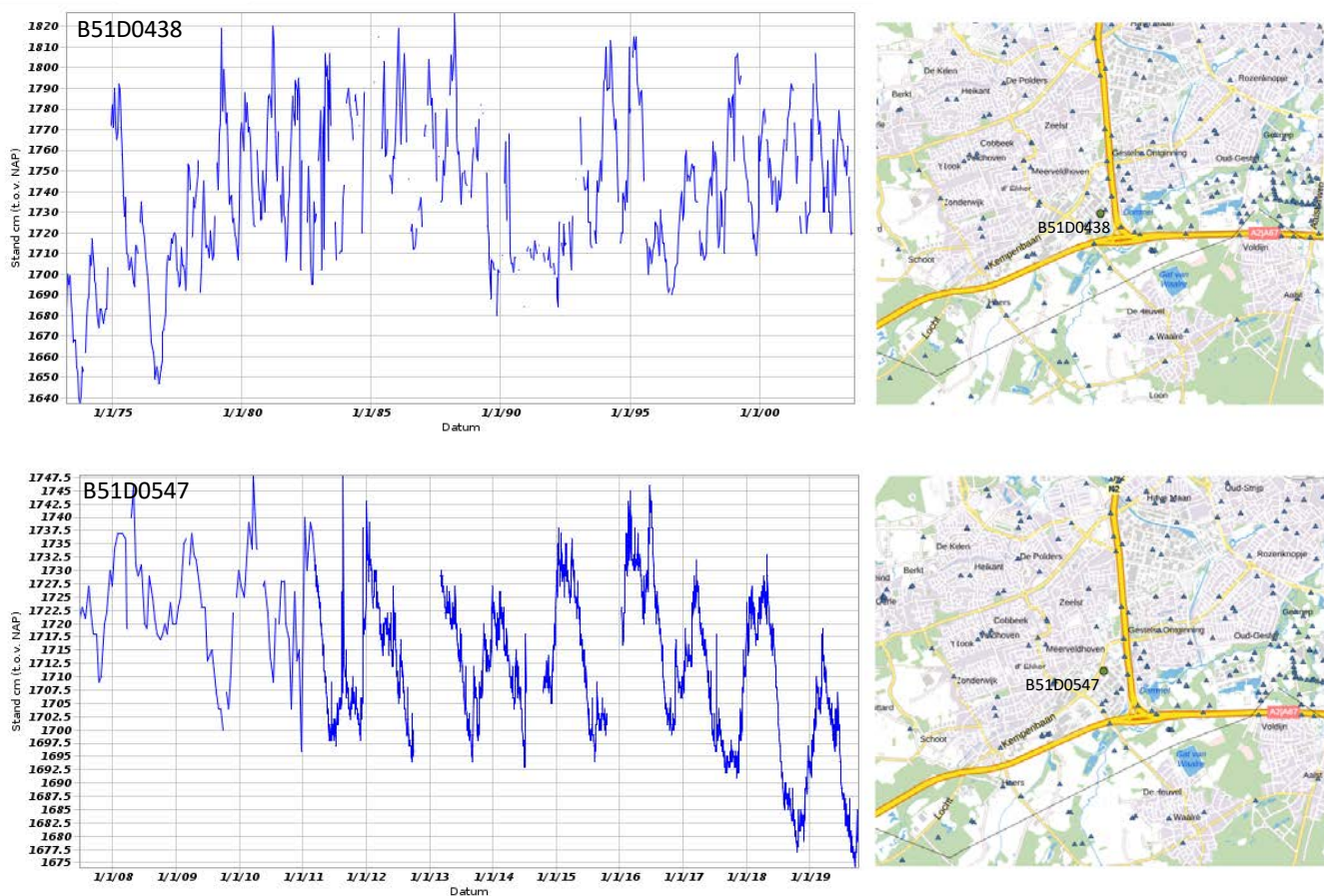
Figuur 2: Overzicht hoogteligging plangebied (bron: AHN-viewer)

## 2.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw dient nog nader uitgewerkt te worden op van gegevens van Henri van Dongen.

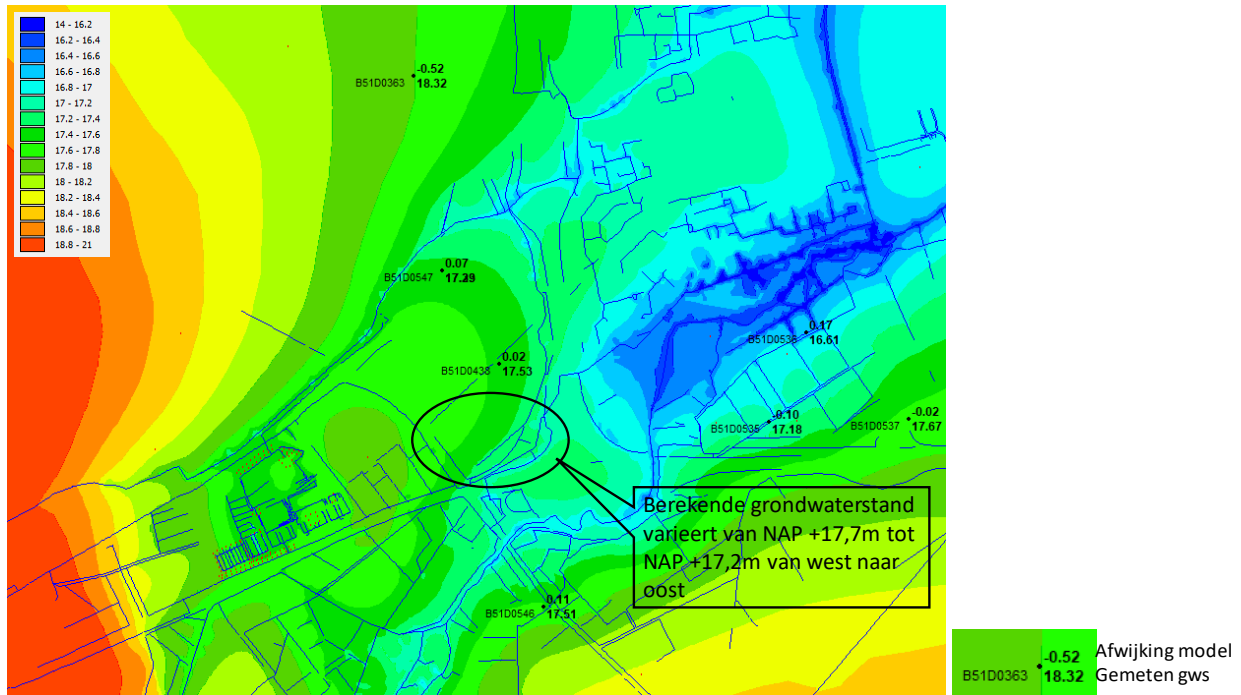
## 2.4 Grondwater

De grondwaterstand ter hoogte van het projectgebied is bepaald aan de hand van waterstandsmetingen in bestaande peilbuizen (B51D0438 en B51D0547, gelegen ten oosten van het plan) en berekeningen uitgevoerd met het grondwatermodel dat is opgezet voor ASML (Rapport 'Analyse wateroverlast ASML-terrein te Veldhoven', d.d. 21 oktober 2016, Royal HaskoningDHV, ref. WATR001D01). De gemeten grondwaterstanden in de peilbuizen zijn weergegeven in figuur 3. De berekende grondwaterstanden zijn opgenomen in figuur 4.



Figuur 3: Gemeten grondwaterstand in peilbuis B51D0438 en B51D0547.





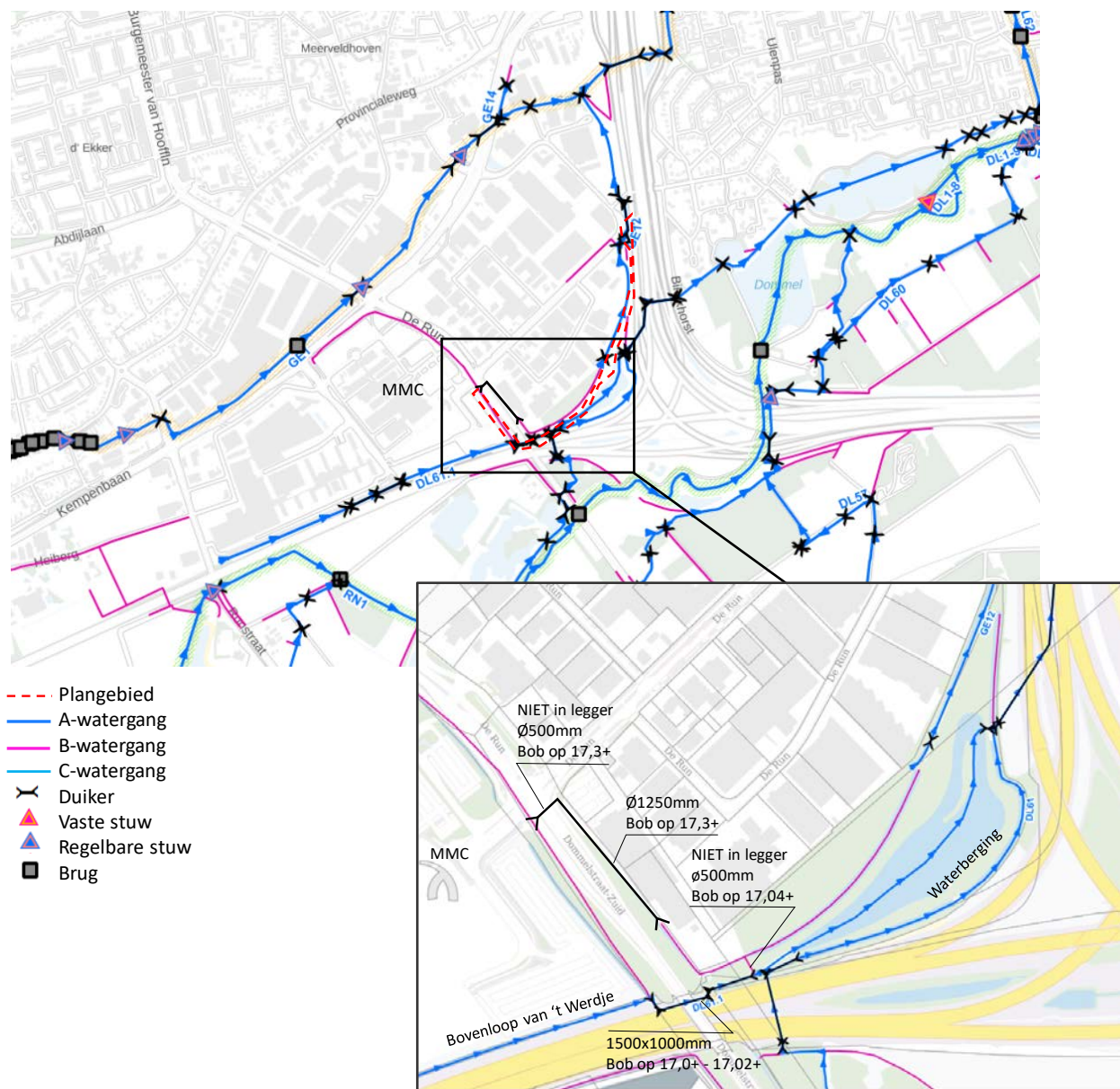
Gelet op de afwijking in het model komt de berekende grondwaterstand ter plaatse van het plangebied goed overeen met de gemeten grondwaterstand in de peilbuis. De gemiddelde grondwaterstand ter plaatse van het plangebied varieert tussen NAP+17,7m en NAP+17,2m van west naar oost. Op basis van de peilbuismetingen wordt een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ter plaatse van het plangebied ingeschat op een hoogte van NAP+18,2m (westzijde) tot NAP+17,5m (oostzijde).

## 2.5 Watersysteem

In figuur 3 is een overzicht gegeven van het watersysteem in en rondom het plangebied.

Ten oosten van het MMC (ziekenhuis) is een B-watergang gelegen die aan de zuidzijde verbonden wordt met de bovenloop van 't Werdje (watergang DL61 parallel aan A67). Aan de zuidzijde is de bovenloop van 't Werdje middels een kokerduiker (1500\*1000mm, b.o.b. op NAP +17,0) verbonden met een waterberging gelegen in de oksel van de kruising A67/A2.

Niet in de legger opgenomen maar wel aanwezig is een duiker  $\varnothing$ 500mm (b.o.b. NAP +17,3m) overgaand naar een  $\varnothing$ 1250mm (b.o.b. NAP +17,3m) onder de Run ter plaatse van het plangebied. Deze lange duiker verbindt de B-watergang ten oosten van de MMC en ten westen van de Run met de B-watergang ten oosten van de Run.



Figuur 3: Overzicht watersysteem rondom plangebied (bron: legger Waterschap de Dommel)

### Aandachtspunten watersysteem

- Parallel aan de Kempenbaan is de Gender (GE14) gelegen. Aangezien de Gender overbelast is, worden in de nabije toekomst (voorjaar 2020) oplossingen gezocht om deze overbelasting te verminderen. Een mogelijke oplossing is een doorsteek parallel aan de Run naar de Dommel via de bovenloop van 't Werdje. Bij de inpassing van de slowlane dient hiermee rekening gehouden te worden.
- In de oksel van de kruising A67/A2 is een waterberging aangelegd met het doel om regenwater vanuit het ASML-terrein en het MMC-terrein tijdelijk te bergen en vertraagd af te voeren op 't Werdje. Momenteel wordt bekeken of de bestaande duiker (koker 1500mm\*1000mm) onder de Run verder vergroot dient te worden of dat een extra duiker gewenst is om de afvoercapaciteit naar de waterberging te vergroten.

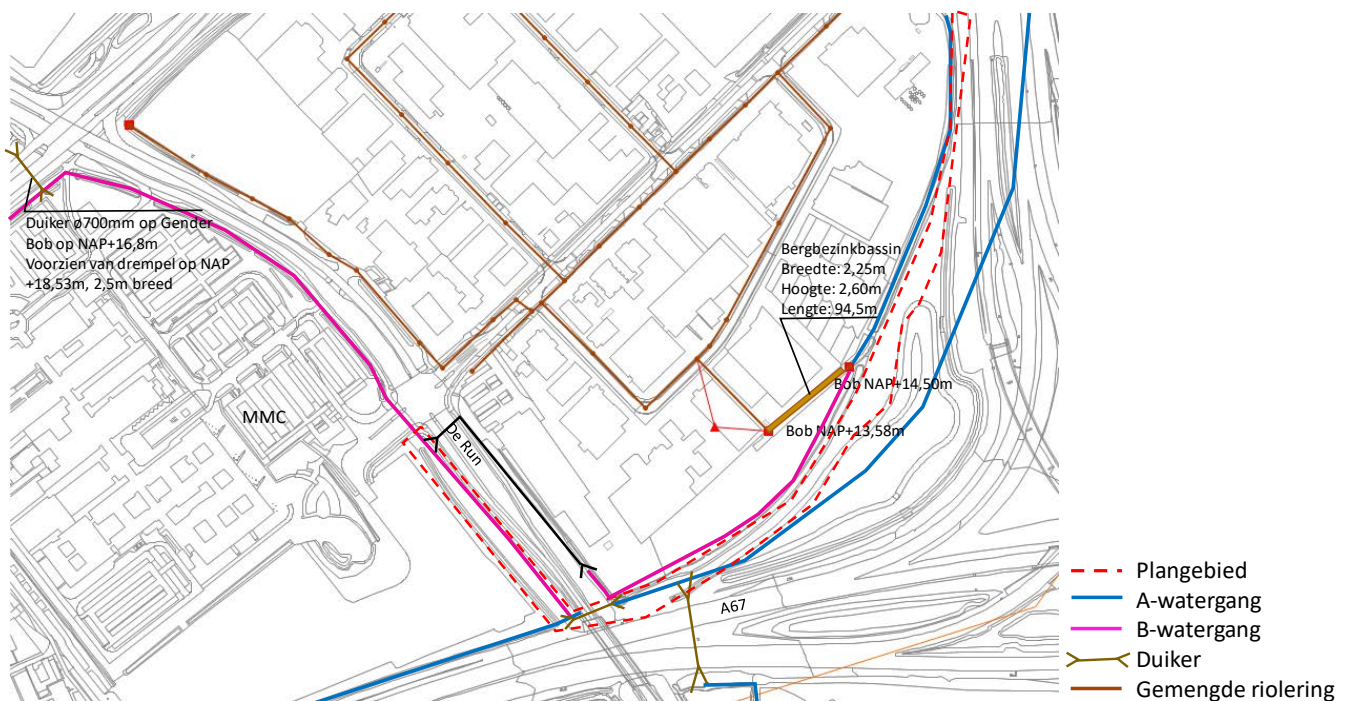


## 2.6 Bestaande riolering

In figuur 4 is een overzicht gegeven van de bestaande riolering in en rondom het plangebied. Ten noordoosten van het plangebied is in de huidige situatie een gemengde riolering aanwezig met een bergbezinkbassin ten noorden van de bovenloop van 't Werdje. De bergbezinkbassin (breed 2,25m, hoog 2,6m, lang 94,5m) stort aan de oostzijde over op de A-watergang die middels duikers verbonden is met de Gender. Bij een eventuele verdere uitwerking van de slowlane zal met de ligging van deze bergbezinkbassin rekening gehouden dienen te worden. Verder dient de bergbezinkbassin in de toekomst bereikbaar te blijven.

Zover bekend is er onder De Run vanaf het laatste kruispunt tot aan de A67 momenteel geen riolering aanwezig. Dit deel van de Run watert waarschijnlijk direct af via naastgelegen berm.

Aan de noordzijde van het ziekenhuisterrein (MMC) is een duiker (ø700mm, overstorthoogte NAP +18,53m, breed 2,5m) gelegen die verbonden is met de Gender. Onduidelijk is of deze in verbinding staat met de B-watergang ten zuiden van de Kempenbaan. **Advies is om bij de verdere uitwerking van de slowlane de aansluiting van de duiker nader te onderzoeken.**



Figuur 4: Overzicht bestaande riolering met aansluiting op het watersysteem

Er is momenteel weinig informatie beschikbaar van de terreinriolering van het MMC. De gemeente heeft aangegeven dat een deel van het hemelwater afkomstig van het terrein afgevoerd wordt naar de B-watergang parallel aan de Kempenbaan. Waarschijnlijk stromen de overige uitlaten uit op de A-watergang (bovenloop 't Werdje) parallel aan de A67. De gemeente heeft aangegeven verder op zoek te gaan naar informatie met betrekking tot de locaties van de hemelwateruitlaten van het MMC-terrein.

### Aandachtspunten riolering

- Op basis van de eerste gegevens van de gemeente is de B-watergang van belang voor de afwatering van het terreinwater van het MMC-terrein. Het hemelwater van het terrein stroomt deels af via deze watergang.
- Om de afvoer te garanderen bij een eventuele gedeeltelijke demping van de B-watergang ten oosten van het MMC-terrein, wordt geadviseerd om bij de verdere uitwerking van de slowlane de aansluiting van de noordelijke duiker (ø700mm) op de Gender nader te onderzoeken. Het gedeelte wat eventueel gedempd wordt, zal gecompenseerd dienen te worden. Verwachting is namelijk dat een deel van de afvoer van het MMC en het ASML-terrein opgevangen wordt in dit profiel.

## 3 Beleid

### 3.1 Beleid waterschap de Dommel

De waterbeheerder in het plangebied is waterschap De Dommel. De waterbelangen van het waterschap zijn onder meer verwoord de Keur, de legger, het waterbeheerplan De Dommel 2016- 2021 'Waardevol Water', de Beleidsnota stedelijk water 2000 en de Kadernota Stedelijk water.

Voor de afvoer van het hemelwater geldt het uitgangspunt 'hydrologisch neutraal ontwikkelen'. Dit houdt in dat het hemelwater dat op daken en verhardingen valt, niet versneld mag worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. Voor dit hemelwater geldt de waterkwantiteitstrits (1. is meest wenselijk; 4. het minst wenselijk):

1. Hergebruik van hemelwater;
2. Vasthouden / infiltreren;
3. Bergen;
4. Afvoeren naar oppervlaktewater.

Bij nieuwe plannen dient deze trits doorlopen te worden. De keuze van afvoer van hemelwater dient beargumenteerd te worden. Als hergebruik en infiltratie niet mogelijk zijn, is het noodzakelijk om water te bergen. Deze berging dient op eigen terrein en boven de GHG gerealiseerd te worden.

De afvoer vanuit de berging mag niet meer bedragen dan de afvoer in de oorspronkelijke situatie.

Daarnaast dient er aangetoond te worden dat er geen schade ten gevolge van wateroverlast optreedt.

### De Keur

Vanaf 1 maart 2015 gelden de bepalingen uit de Keur 2015; art. 15 van de Algemene regels resp. art. 13 van de Beleidsregels.

In deze beleidsregels is opgenomen dat vanuit een plan hemelwater via toename verhard oppervlak of door afkoppelen van verhard oppervlak afgevoerd mag worden naar *oppervlaktewater* indien:

- Het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m<sup>2</sup> is, of;
- De toename van verhard oppervlak maximaal 2.000 m<sup>2</sup> is, of;
- De toename van verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
- De toename van verhard oppervlak tussen 2.000 m<sup>2</sup> en 10.000 m<sup>2</sup> is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan, in de vorm van een voorziening met een minimale compensatie conform de rekenregel:

$$\text{Benodigde compensatie (in m}^3\text{)} = \text{toename verhard oppervlak (in m}^2\text{)} \times \text{gevoeligheidsfactor}^* \times 0,06 \text{ (in m)}$$

\*Gevoeligheidsfactor: nominale waarde die de hydrologische gevoeligheid en infiltratiepotentie van de locatie uitdrukt, zie kaart gevoeligheid piekafvoeren opgenomen in bijlage 1 van de algemene regels

Dit betekent dat er 60mm (600m<sup>3</sup>/ha) per toename verhard oppervlak gecompenseerd dient te worden in de vorm van berging.

- Bij toename van meer dan 10.000m<sup>2</sup> wordt niet bovenstaande rekenregel toegepast maar de beleidsregel. Voor grote plannen is daarom altijd een waterhuishoudkundig onderzoek door de initiatiefnemer noodzakelijk en dient het waterschap vroegtijdig te worden betrokken.

De bergingvoorziening dient te voldoen aan de volgende eisen:

1. De bodem van de voorziening ligt boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG);
2. De afvoer uit de voorziening vindt plaats via een functionele bodempassage naar het grondwater en/of via een functionele afvoerconstructie naar het oppervlaktewater. Indien een afvoerconstructie wordt toegepast, dient deze een diameter van 4 cm te hebben;
3. Daarnaast moet er altijd een overloopconstructie zijn, om beschadiging van het oppervlaktewaterlichaam te voorkomen.

### **De Legger**

In de legger van het waterschap zijn alle voor het waterschap relevante oppervlaktewateren vastgelegd.

### **Waterbeheerplan 2016-2021 'Waardevol Water'**

Het waterbeheerplan 'Waardevol Water' beschrijft de doelen van Waterschap De Dommel voor de periode 2016-2021. Het plan is afgestemd op de ontwikkeling van het Nationaal Waterplan, het Provinciaal Milieu en Waterplan en het Stroomgebiedsbeheerplan. Meer dan voorheen wil het waterschap inspelen op initiatieven van derden en kansen die zich voordoen in het gebied.

Ten aanzien van de doelen is een indeling gemaakt in de volgende waterthema's.

- Droge voeten: voorkomen van wateroverlast in het beheergebied (onder meer door het aanleggen van waterbergingsgebieden en het op orde brengen van regionale keringen);
- Voldoende water: zowel voor de natuur als de landbouw is het belangrijk dat er niet te veel en niet te weinig water is. Daarvoor reguleert het waterschap het grond- en oppervlaktewater;
- Natuurlijk water: zorgen voor flora en fauna in en rond beken en sloten door deze waterlopen goed in te richten en te beheren;
- Schoon water: zuiveren van afvalwater en vervuiling van oppervlaktewater aanpakken en voorkomen;
- Mooi water: stimuleren dat mensen de waarde van water beleven, door onder meer recreatief gebruik.

### **Beleidsnota stedelijk water**

De beleidsnota 'Stedelijk water' beoogt meer helderheid te geven in de rol van het waterschap en wat men van het waterschap mag verwachten. In deze nota wordt een voorstel gedaan op welke wijze het waterschap een meer actieve rol kan gaan spelen in het stedelijk gebied. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt naar het watersysteem en de waterketen.

### **Kadernota Stedelijk Water, 'Water om op te bouwen'**

Deze nota vormt voor het waterschap de koepel waaronder een groot aantal kennisprojecten, beleidsuitwerkingen maar ook maatregelen gericht op stedelijk waterbeheer zullen plaatsvinden. In de nota is een visie en rolopvatting op het stedelijke waterbeleid op hoofdlijnen uitgewerkt. Tevens is een uitvoeringsprogramma opgenomen. De visie bestaat uit de beschrijving van de gewenste situatie op de lange termijn die richtinggevend is voor de koers van het waterschap in het stedelijke gebied. Daarbij wordt gestreefd naar een duurzaam watersysteem en een duurzaam waterbeheer.

Dit betekent dat gestreefd wordt naar:

- het realiseren van een zelfvoorzienende, zelf regulerende watersystemen;
- het bereiken van een betere waterkwaliteit en het bereiken van hogere natuurwaarden in watersystemen;
- het minimaliseren van wateroverlast;
- het vergroten van de belevingswaarde van water (landschappelijke betekenis);
- het optimaliseren van de inspanningen voor waterbeheer.

### 3.2 Gemeentelijk beleid

Voor wat betreft de watersystemen volgt de gemeente Veldhoven het beleid van waterschap de Dommel. Aanvullend op het beleid van het waterschap hanteert de gemeente nog een extra randvoorwaarde: bij een verhardingstoename van meer dan 250m<sup>2</sup> en minder dan 2000m<sup>2</sup> is een compensatie in de vorm van berging benodigd van 42mm per extra verhard oppervlak.

## 4 Conclusie

Op basis van bovenstaande informatie en gegevens wordt het volgende voor dit plangebied geconcludeerd en geadviseerd:

- Indien meer dan 2.000m<sup>2</sup> aan extra verhard oppervlak ten behoeve van de slowlane wordt aangebracht dan dient het extra verhard oppervlak van de slowlane gecompenseerd te worden met 60mm berging. Aangezien in dit geval ca. 5.000m<sup>2</sup> aan extra verhard oppervlak wordt aangebracht, betekent dit dat er ca. 300m<sup>3</sup> aan berging aangebracht dient te worden.
- Uit het beleid 'hydrologisch neutraal ontwikkelen' van het waterschap waarbij hemelwater niet versneld mag worden afgevoerd naar het oppervlaktewater volgt verder dat indien watergangen gedempt worden, deze als wateroppervlak/berging gecompenseerd dienen te worden.
- Op basis van de eerste gegevens van de gemeente is de B-watergang parallel aan de Run van belang voor de afwatering van het terreinwater van het MMC-terrein. Het hemelwater van het terrein stroomt deels af via deze watergang. Afvoer van deze watergang dient gewaarborgd te blijven, eventueel middels het nemen van extra voorzieningen. Aangezien de watergang in verbinding staat met de bovenloop van 't Werdje is deze ook van belang voor het hemelwaterafvoersysteem van het ASML-terrein.
- Geadviseerd wordt om de duiker (ø700mm) in de B-watergang ten noorden van het MMC-terrein nader te onderzoeken of deze verbonden is met de Gender. Nader onderzocht dient te worden of deze ingezet kan worden bij een eventuele gedeeltelijke demping van de B-watergang.
- Bij de uitwerking van de variant van de slowlane is het advies om rekening te houden met één van de toekomstige oplossingen (doorsteek parallel aan de Run naar de Dommel via de bovenloop van 't Werdje) om overbelasting van de Gender te voorkomen.
- Ten behoeve van een betere benutting van de waterberging in de oksel van de kruising A67/A2 wordt momenteel bekeken of de bestaande duiker (koker 1500mm\*1000mm) onder de Run verder vergroot dient te worden of dat een extra duiker gewenst is om de afvoercapaciteit naar de waterberging te vergroten. Advies is om bij de inpassing van de variant van de slowlane hiermee rekening te houden.

## **Bijlage 4**

### **Notitie onderdoorgang alternatieve route Inprikker Slowlane**



## Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Transport & Planning

Aan: Rik Martens  
Van: Mario Mies  
Datum: 3 februari 2020  
Kopie:  
Ons kenmerk: BG6823\_TP\_NT\_2003301641  
Classificatie: Projectgerelateerd

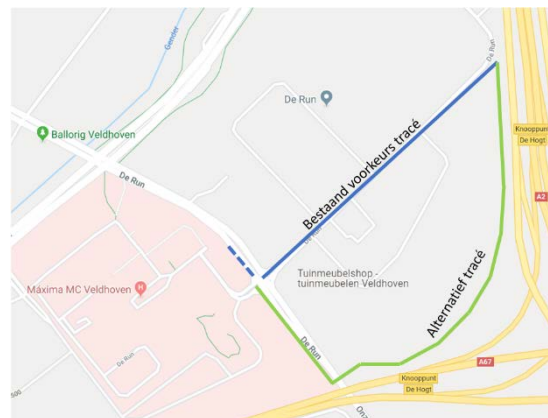
Onderwerp: **Haalbaarheid onderdoorgang De Run**

## 1 Inleiding

De gemeenten Veldhoven en Eindhoven willen de snelfietsroute De Run - HTCE realiseren. Deze snelfietsroute verbindt bedrijventerrein De Run met de High Tech Campus via De Run 4200, Ulenpas (Gestelsbroek) en een fietsroute door het groene gebied van de Klotputten.

Deze notitie heeft betrekking op een alternatief voor deeltracé De Run 4200 (in blauw) wegens bezwaren van aanliggende bedrijven. In deze notitie worden de constructieve aspecten van het alternatieve tracé langs het Maxima MMC en de A67 (in groen) beschreven.

Specifiek wordt gekeken naar de passage van de snelfietsroute nabij viaduct "Broekzicht" in De Dommelstraat-Zuid, juist ten Noorden van de A67. De passage wordt uitgevoerd met een fietstunnel onder De Dommelstraat-Zuid, juist voor De Dommelstraat-Zuid over viaduct "Broekzicht" de A67 passeert.



Figuur 1 locatie alternatief tracé (kaart Google Maps)

## 2 Geometrische eisen

Uitgangspunten voor de fietstunnel zijn:

- Minimale beschikbare breedte voor de snelfietsroute: 4,5 m;
- Minimale beschikbaar doorrijdhoogte: 2,5 m.
- 

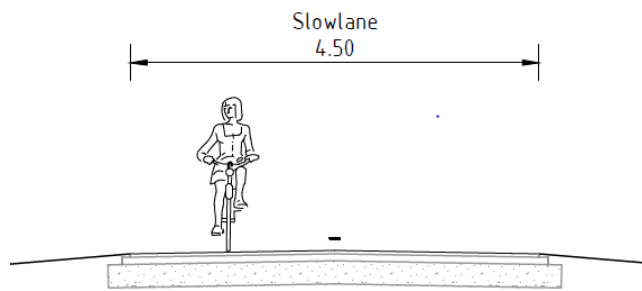
Zie Figuur 2 en Figuur 3.

De Run ligt op een hoogte van ca. NAP +25,3 m;  
Het maaiveld ter plaatse heeft een hoogte van ca. NAP + 19,3 m.  
Dit geeft een ruimte van 6 m om de fietstunnel te realiseren.

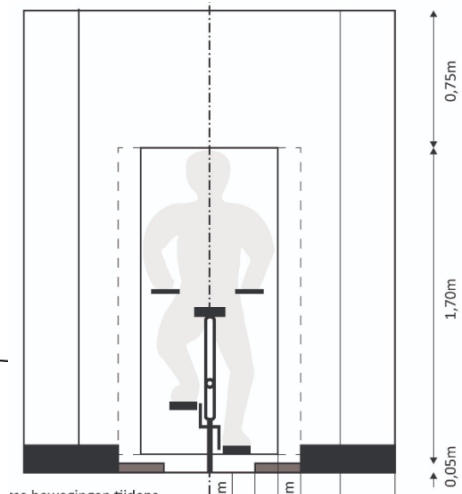
De totale constructiehoogte (excl. stelvloer en fundering) is geschat op 3,5 m en opgebouwd uit:

- 2x 0,4 m voor dek en vloer;
- 2,5 m inwendige hoogte;
- 0,1 m uitvullaag;
- 0,1 m asfalt.

Er zijn geen grondwaterstandsgegevens bekend maar gelet op de beperkte benodigde funderingsdiepte voor een fietstunnel wordt er voorlopig vanuit gegaan dat de fietstunnel boven het grondwaterniveau kan worden aangelegd.



Figuur 2 Minimale inwendige breedte fietstunnel (ontwerp Slowlane)



Figuur 3 Minimale inwendige hoogte fietstunnel (Bron: ASVV)

### 3 Constructieve en geotechnische aspecten

#### 3.1 De Sterkte van de constructie

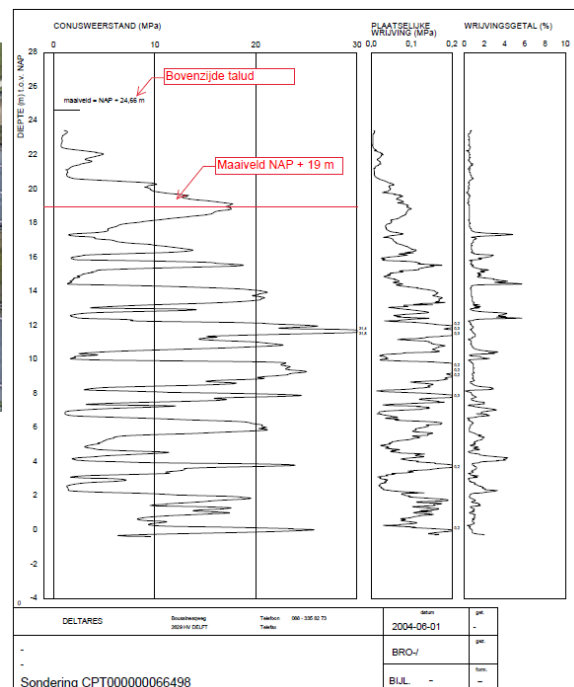
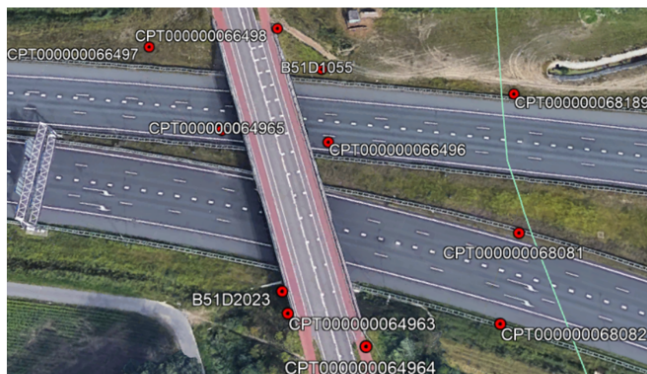
De fietstunnel dient in staat te zijn de belastingen vanuit de boven gelegen weg (De Dommelstraat-Zuid / Onze Lieve Vrouwedijk) te dragen. Hiervoor dient te worden aangesloten bij de vereisten die normaliter aan ook aan het viaduct worden gesteld. Op basis van dit gegeven wordt de fietstunnel ingedeeld in betrouwbaarheidsklasse CC3 met een ontwerplevensduur van 100 jaar.

Gangbare oplossingen voor de constructie van de fietstunnel zijn:

- Gekoppelde prefab betonelementen;
- Gekoppelde betonnen boogelementen;
- Verzinkte stalen golfplaten.

#### 3.2 De Sterkte van de fundering

De aanleg van een fietstunnel resulteert in een netto afname van gronddruk op funderingsniveau omdat een grondpakket wordt verwijderd en hier een holle constructie voor in de plaats komt. Op basis van de beschikbare geotechnische gegevens (opgevraagd bij DINO-loket) wordt verwacht dat sprake is van een zandige bodem met dunne stoorlagen. De aanwezige stoorlagen zijn door de reeds aanwezige bovenbelasting als gevolg van het talud al sterk zijn samengedrukt waardoor het risico op restzettingen beperkt is. Een representatieve sondering ter plaatse van de projectlocatie is weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4 Sondering CPT0066498 ter plaatse van de fietstunnel

## 4 Uitvoering

Voor de uitvoering bestaan twee opties:

1. Opbreken van de weg (De Dommelstraat-Zuid) en aanleg fietstunnel in open ontgraving;
2. Fietstunnel onder de weg doorvoeren door middel van duwen of trekken van gekoppelde betonelementen.

### 4.1 Aanleggen in open ontgraving

Deze bouwmethode geeft de meeste zekerheid ten aanzien van de fundering maar geeft meer hinder omdat de bovenliggende weg 2 tot 3 weken niet beschikbaar zal zijn.

### 4.2 Duwen of trekken

Deze bouwmethode geeft minimale hinder voor het verkeer op De Dommelstraat-Zuid. Enkel tijdens de duw-of trek operatie is het aan te bevelen het verkeer te stremmen. De methode is inmiddels zover geperfectioneerd dat het risico of schade aan de weg door wrijving minimaal is. De enige blijvende onzekerheid betreft de fundering in de eindfase.



*Figuur 5 Fietstunnel van gebogen golfplaten*



*Figuur 6 Fietstunnel van prefab betonelementen*

## **5 Aandachtspunten**

### **5.1 Bereikbaarheid hulpdiensten / strooidiensten;**

De fietstunnel heeft een beperkte doorrijhoogte, afgestemd op fietsers, en kan niet worden gepasseerd door alle onderhouds- en hulpdiensten. Breedte en hoogte zijn wel geschikt voor passage door bijvoorbeeld een politieauto.

### **5.2 Sociale veiligheid;**

De fietstunnel en het fietspad liggen zonder nabijgelegen bedrijfspanden of woningen afgelegen. Dit is nadelig voor de sociale veiligheid van deze locatie sociaal en kan het gebruik van de fietsroute nadelig beïnvloeden.

Verlichting naast het fietspad en ter plaatse van de fietstunnel vragen hierom aandacht.

### **5.3 Toekomstvast viaduct “Broekzicht” in De Dommelstraat-Zuid en A76**

De fietstunnel ligt dicht bij de A67. Onbekend is of een ruimte reservering voor eventuele uitbreiding van de snelweg invloed heeft op de beschikbare ruimte voor de fietstunnel.

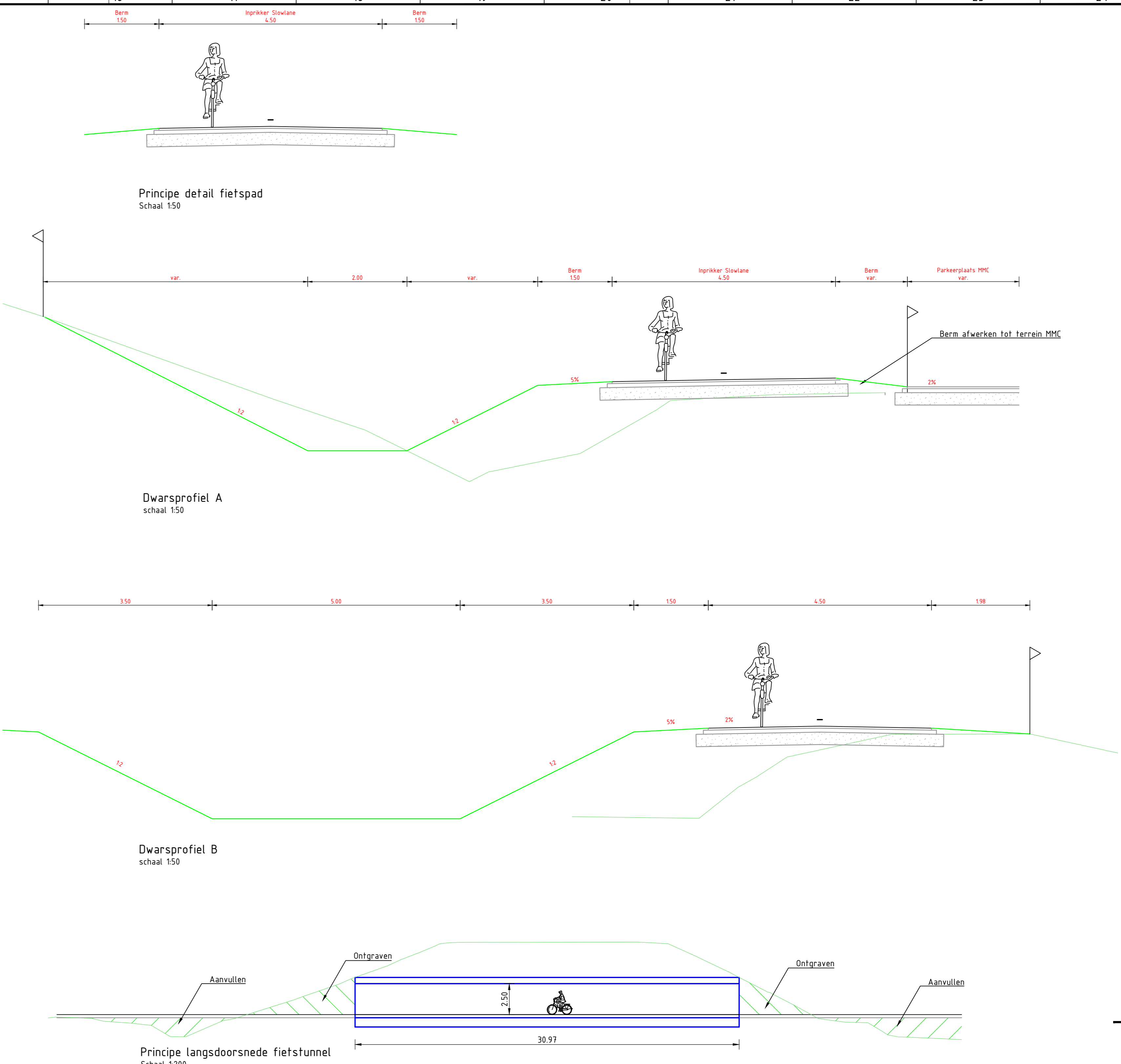
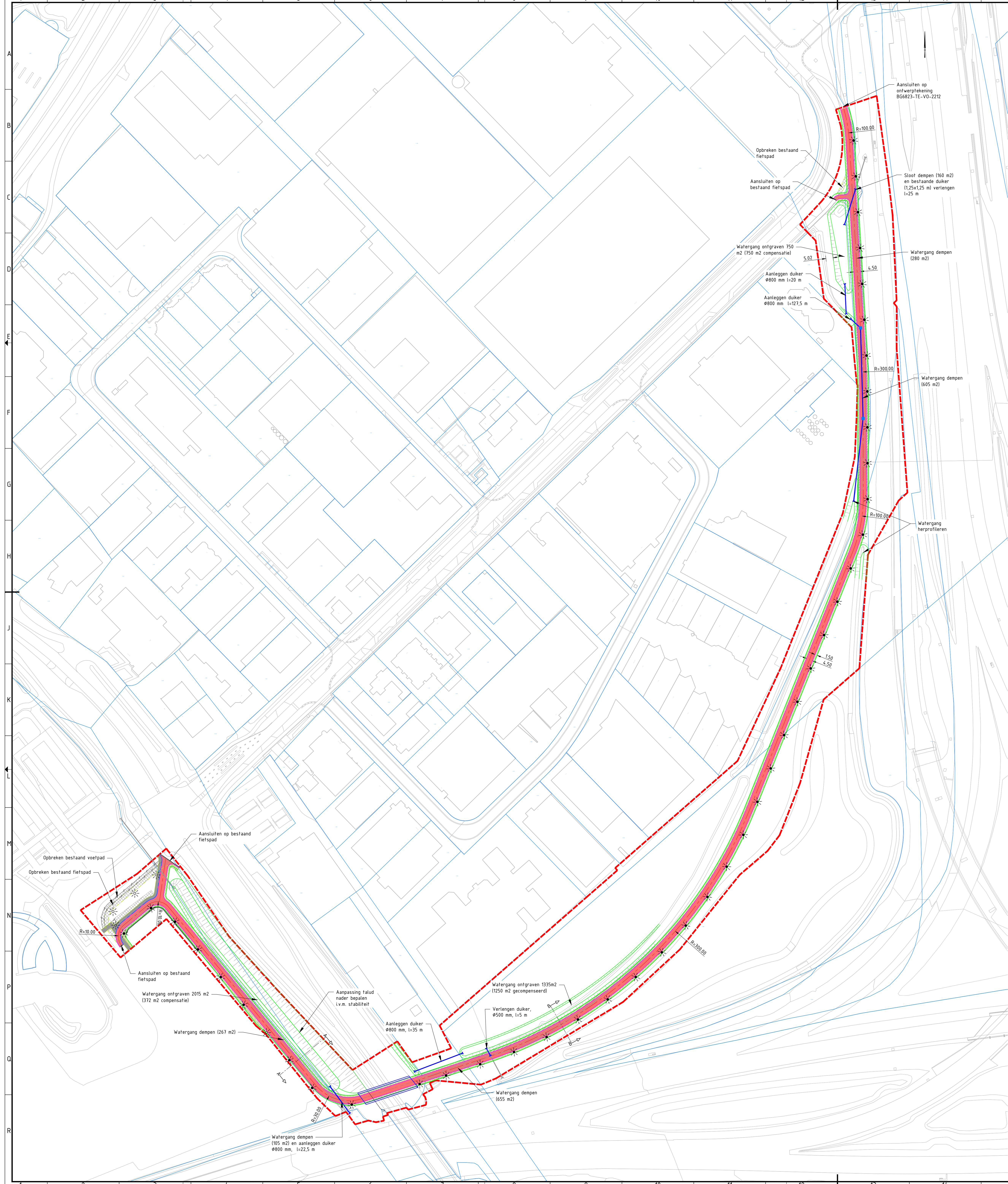
Daarnaast wordt de fietstunnel gerealiseerd in de nabijheid van een bestaand kunstwerk (viaduct Broekzicht). De eigenaar van het kunstwerk (RWS) is een stakeholder en kan beperkende eisen opleggen aan de realisatie en instandhouding van de fietstunnel.



## **Bijlage 5**

**Overzichtstekening SO+ incl.  
dwarsprofielen**





- Legenda**
- Projectgrens
  - As fietspad
  - Kant asfalt
  - Berm
  - Kant betontegelverharding
  - Opsluitband
  - Zaagsnede
  - Kantverharding opbreken bestaand fietspad
  - Kantverharding opbreken bestaand voetpad
  - Duiker
  - Bestaande duiker
  - Betonconstructie (tunnel)
  - Asfalt kleur rood
  - Bermmengsel
  - Voetpad
  - Te dempen watergang
  - Opbreken bestaande verharding linc. eventueel aanwezige opsluitband
  - Put
  - Nieuw te plaatsen DV (h.o.n.-afstand 25 m (aanname))
  - Opnemen DV en terug plaatsen op nader te bepalen locatie

titel	Eerste algem.	V. Van Sijpe	L. De Baat	B. Manna	06-05-2020
versie	01	gemaakt	gecorrigeerd	afkeurd	08/07
opdrachtgever	Gemeente Veldhoven				
project	Inprikker Slowlane De Run				
omschrijving	Nieuw tracé fietspad De Run 4200 Ligging nieuw tracé				
formaat	A4	schaal	1:1000	blad	1   1
titel	BG6823-TE-SO-2201				





## **Bijlage 6**

### **SSK-raming alternatieve route Inprikker Slowlane**

## Colofon

### Project:

Project	<b>Variantvergelijk inprikker Slowlane</b>
Projectfase	SO+
Opdrachtgever	Gemeente Veldhoven
Projectleider	B. Smulders

### Raming:

Type raming	SSK Raming
Datum opstelling raming	6 maart 2020
Opsteller raming	R. Martens
Versie raming	1
Status raming	Concept
Prijspeil raming	6 maart 2020
Kenmerk	

### Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer	BG6823
Bestandsnaam raming	BG6823_SSK raming Alternatieve route inprikker slowlane SO+.xlsx

### Toetsing:

Raming intern getoetst door	B. Smulders
Datum interne toetsing	06-03-20
Akkoord interne toetser	B. Smulders

### Disclaimer:

*Dit excel 'SSK 2010 Rekenmodel 1 object is opgesteld door Royal HaskoningDHV en behoort bij CROW-Publicatie 137.*

*Royal HaskoningDHV en degenen die aan de totstandkoming van dit rekenmodel hebben meegewerkt, hebben de hierin opgenomen gegevens zorgvuldig verzameld naar de laatste stand der techniek.*

*Desondanks kunnen er onjuistheden in het rekenmodel voorkomen. Gebruikers aanvaarden het risico daarvan.*

*Royal HaskoningDHV sluit, mede ten behoeve van degenen die aan dit rekenmodel hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die mocht voortvloeien uit fouten in het rekenmodel of fouten die ontstaan als gevolg van het gebruik van het model.*

**Inprikker Slowlane**

**Omschrijving**

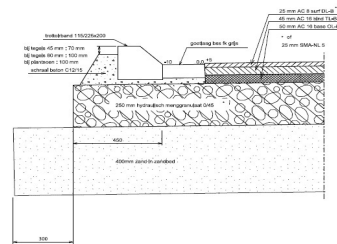
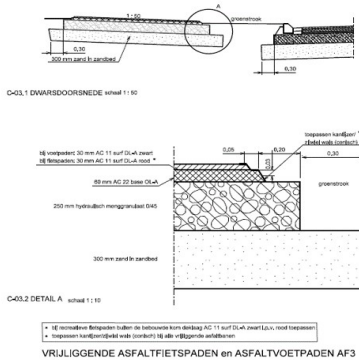
**Uitgangspunten**

Scope: Variant gelegen ten noorden van de waterberging op de kruising A2/A67.



Scope deelobjecten staat bij de raming van het object weergegeven

**Uitgangspunten**



Standaard detail : Fietspad  
 Constructie wegligzaam, vrijliggende asfaltfietspaden en -voetpaden

Uitgangspunt tbv parkeerplaats MMC  
 Constructie wegligzaam, buurtontsluitingsweg

Algemeen:  
 Overige uitgangspunten staan bij de uitwerking van de variant beschreven

Gebruikte documenten:  
 SO+ Nieuwe situatie  
 SO+ Bestaande situatie  
 Dwarsprofielen en details



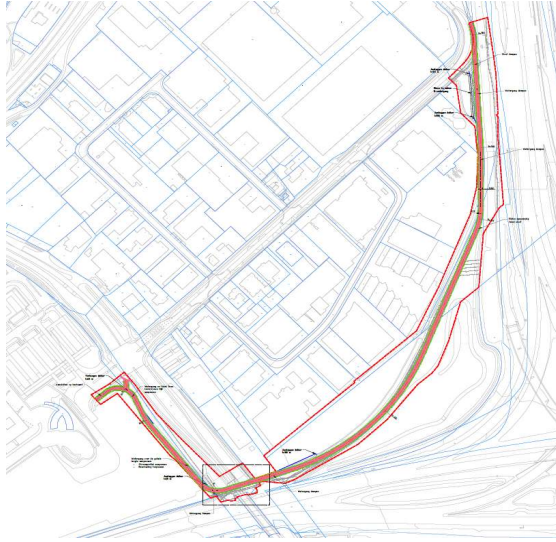
Samenvatting raming													
Code	Kostengroepen Kostencategorieën	Directe kosten			Indirecte kosten	Voorziene kosten	Risicoreservering	SSK Rekenmodel					
		Benoemd	Nader te detailleren					Totaal					
<b>Investeringskosten (indeling naar categorie):</b>													
	Bouwkosten: VO	€	2.311.975	€	462.395	€	360.668	€	3.135.038	€	-	€	3.135.038
	Vastgoedkosten	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-	€	-
	Engineeringskosten VO	€	470.256	€	-	€	-	€	470.256	€	-	€	470.256
	Overige bijkomende kosten VO	€	94.051	€	-	€	-	€	94.051	€	-	€	94.051
	<b>TOTALE INVESTERINGSKOSTEN EXCL BTW: VO</b>											<b>€</b>	<b>3.699.345</b>
	<b>Totale investeringskosten incl BTW: VO</b>											<b>€</b>	<b>4.476.207</b>
	- bandbreedte investeringskosten ondergrens -20%								-20%	-		€	3.581.000
	- bandbreedte investeringskosten bovengrens +20%								20%	-		€	5.371.000

**SO+. Variant gelegen ten noorden van de waterberging op de kruising A2/A67**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
------	-------------------	-------------	---------	-------	--------

**Investeringskosten:**

**Scope:**



**Uitgangspunten**

**Algemeen:**

- Het project omvat het realiseren van de inrikker slowlane gelegen ten noorden van de waterberging op de kruising A2/A67.

- Scopedeel zoals bovenstaand weergeven

**Slowlane:**

- De rijbaanbreedte van de slowlane wordt 4,50m

**Opbreken verhardingen (MMC)**

- De bestaande asfaltverharding wordt geheel verwijderd en afgevoerd
- Alle vrijkomende asfaltverharding dient als teervrij asfalt afgevoerd te worden.

**Opbreken funderingen**

- Op te breken funderingen onder de asfaltverhardingen zijn volgens het standaard profiel van de gemeente Eindhoven.

**Grondwerk:**

- Watergangen zijn allen droge watergangen en worden beschouwd als landbodem.

**Verhardingen:**

- De slowlane wordt uitgevoerd in rood asfalt.
- Rijbaan van asfalt wordt uitgevoerd conform standaard profiel gemeente Eindhoven
- Voetpad van asfalt wordt uitgevoerd in geel asfalt, funderingsconstructie gelijk aan constructie slowlane
- Inritten worden uitgevoerd in betonstraatstenen k4 met een opsluitband 20x25cm

**Bomen:**

- Alle bomen worden in het talud bij de GOW gekapt.
- Bestaand wordt nieuw (diameter & soort)

**Openbare verlichting:**

- In de raming zijn de kosten voor het verwijderen van de bestaande lichtmasten opgenomen
- In de raming zijn de kosten voor het leveren en aanbrengen van nieuwe lichtmasten opgenomen
- Werkzaamheden betreft bekabeling+grondwerk en kosten netbeheerder (o.a. aansluitkosten) zijn NIET opgenomen

**Onderdoorgang (fiets tunnel)**

- Er is rekening gehouden met het Duwen/trekken van het tunnelelement
- Huidige GOW blijft gedurende werkzaamheden open

- Opbrek tekening
- Nieuwe situatie tekening

**SO+. Variant gelegen ten noorden van de waterberging op de kruising A2/A67**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
<b>1.</b>	<b>VOORBEREIDING</b>				
	<b>WERKPLANNEN</b> Opstellen werkplannen - betreft o.a. kwaliteits- sanerings- faserings- V&Gplan, archeologie, OCE, - betreft Constructie tekeningen incl. berekeningen	1	EUR	€ 20.000,00	€ 20.000
	<b>INRICHTEN WERKTERREIN</b> Inrichten werkterrein	1	EUR	€ 1.000,00	€ 1.000
	Afzetten werkterrein - gefaseerd	8	week	€ 500,00	€ 4.000
	<b>INVENTARISATIE</b> (optie) Graven proefsleuven	200	m1	€ 25,00	€ 5.000
<b>2.</b>	<b>OPRUIMWERKZAAMHEDEN</b>				
	<b>VERHARDING</b>				
	<b>FIETSPAD</b> Zagen asfaltverhardingen - t.b.v. aansluiting nieuwe fietsroute	25	m1	€ 7,00	€ 175
	Opbreken asfaltverharding (parkeerplaats MMC) - aannname profiel eindhoven	320	m2	€ 3,00	€ 960
	Afvoeren en stort asfalt fietspad -uitgangspunt teervrij	48	ton	€ 10,00	€ 480
	<b>Opbreken parkeerplaats MMC</b> Zagen asfaltverhardingen - in lengte richting zagen asfalt t.b.v. nieuwe fietsroute	72	m1	€ 4,00	€ 288
	Opbreken asfaltverharding - aannname profiel eindhoven dikte 12cm	405	m2	€ 3,00	€ 1.215
	Afvoeren en stort asfalt -uitgangspunt teervrij	122	ton	€ 40,00	€ 4.860
	<b>FUNDERING</b> Opbreken fundering van menggranulaat fietspad - Uitgangspunt dikte van 25cm + 15% - exclusief stort- en acceptatiekosten	92	m3	€ 3,00	€ 276
	Afvoeren naar depot tbv hergebruik -uitgangspunt standaardprofiel	92	m3	€ 3,50	€ 322
	Opbreken fundering van menggranulaat parkeerplaats - Uitgangspunt dikte van 25cm + 15% - exclusief stort- en acceptatiekosten	116	m3	€ 3,00	€ 349
	Afvoeren naar depot tbv hergebruik -uitgangspunt standaardprofiel	116	m3	€ 3,50	€ 408
	<b>ELEMENTEN</b> <b>VOETPADEN</b> Opbreken en afvoeren tegelverharding 30x30cm - inclusief stort- en acceptatiekosten - Inclusief het opbreken van de opsluitingen	135	m2	€ 2,00	€ 270
	Afvoeren en stort betontegels - dikte 45mm	3	ton	€ 10,00	€ 26
	<b>GROENVOORZIENING</b> Rooien bomen - inclusief afvoeren van vrijkomend materiaal - inclusief frezen van stobben	5	st	€ 100,00	€ 500
	Verwijderen begroeiing - inclusief afvoeren van vrijkomend materiaal	29	are	€ 165,00	€ 4.785
	Frezen werkterrein	95	are	€ 20,00	€ 1.900
	<b>WATERGANG</b> Maaien watergangen	2.125	m2	€ 1,75	€ 3.719
	Opschonen watergang - verwijderen van de bestaande slijblaag (uitgangspunt 10cm)	2.125	m2	€ 3,25	€ 6.906
	Afvoeren en storten vrijkomend slib - uitgangspunt slib niet verontreinigd, bodem 1m breed + 10cm slib	71	m3	€ 25,00	€ 1.771

<b>SO+. Variant gelegen ten noorden van de waterberging op de kruising A2/A67</b>						
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs		Totaal
	Dempen watergang - diepte 180cm (conform dwarsprofiel) - met vrijgekomen grond - inclusief doorspitten taluds	2.125	m2	€ 2,75	€	5.844
	<b>TERREININRICHTING</b> Verwijderen en opslaan lichtmasten - inclusief het tijdelijk plaatsen in depot - exclusief kosten netbeheerder (o.a. ontkoppelen bekabeling)	5	st	€ 100,00	€	500
	Verwijderen en afvoeren bebording - inclusief stort- en acceptatiekosten	1	st	€ 30,00	€	30
<b>3.</b>	<b>GRONDWERK</b>					
	<b>ONTGRAVEN GROND</b>					
	Grond ontgraven tbv cunet fietspad (zand voor zandbed) - uitgangspunt standaard profiel eindhoven 64cm - incl. verwijderen boomwortels	4.173	m3	€ 3,00	€	12.518
	Grond ontgraven tbv cunet voetpad (zand voor zandbed) - uitgangspunt standaard profiel eindhoven 35cm - incl. verwijderen boomwortels	88	m3	€ 3,00	€	263
	Grond ontgraven tbv watergang / waterberging - incl. aanpassen huidige talud - diepte 180cm cf. dwarsprofiel - 8,3/15,3/17,1 m3/m	5.061	m3	€ 1,39	€	7.035
	Herprofilen watergang / waterberging - incl. aanpassen huidige talud - diepte 180cm cf. dwarsprofiel - 5,4 m3/m	356	m3	€ 1,10	€	392
	Aanpassen talud - betreft aanpassen van talud tussen de GOW en de nieuwe inprikker Slowlane	1.400	m2	€ 1,39	€	1.946
	Grond ontgraven tbv plantvakken bomen - ca 7,5m3/per boom	38	m3	€ 3,50	€	131
	<b>VERVOEREN NAAR DEPOT</b> Grond vervoeren naar depot - Vanuitgaand dat 60 % van de grond hergebruikt kan worden - klasse achtergrondwaarde / industrie - inclusief laden en lossen - inclusief verwerken in/uit depot	5.615	m3	€ 2,80	€	15.722
	<b>KEUREN VRIJGEKOMEN GROND</b> Keuren vrijgekomen grond op PFAS, toepassingslocatie en hergebruik	1	EUR	€ 2.500,00	€	2.500
	<b>AFVOEREN EN STORT</b> Grond afvoeren naar erkende verwerkingsbedrijf - Vanuitgaand dat 40 % van de grond afgevoerd dient te worden - ca. 100% industrie	3.743	m3	€ 11,00	€	41.178
	<b>AANBRENGEN</b> Zand voor zandbed aanbrengen in cunet fietspad (asfalt) - excl. leverantie	1.883	m3	€ 3,00	€	5.649
	Zand voor zandbed aanbrengen in cunet voetpad (Elementenverharding) - excl. leverantie	53	m3	€ 3,00	€	159
	Bomenzand aanbrengen tbv grondverbetering bomen - uitgangspunt 7,5m3 /per boom. - excl. leverantie	38	m3	€ 3,00	€	113
	<b>LEVERANTIE</b> Leveren zand voor zandbed - uitgangspunt standaard profielen	1.936	m3	€ 14,00	€	27.103
	Leveren bomenzand 420 - 700 mm (GROF) - uitgangspunt 7,5m3 /per boom. - Handboek bomengroeiplaats	38	m3	€ 20,50	€	769
<b>4.</b>	<b>LEIDINGWERK</b>					
	<b>WATERHUISHOUDING</b> Bestaande duiker verlengen betonnen koker 1,25x1,25m - inclusief leverantie - inclusief aanheling - inclusief uitstroombak - inclusief inspectie voor oplevering	25	m1	€ 865,00	€	21.625

**SO+. Variant gelegen ten noorden van de waterberging op de kruising A2/A67**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	- inclusief grondwerk				
	<b>Bestaande duiker verlengen betonbuis Ø500mm</b>	5	m1	€ 85,00	€ 425
	- inclusief leverantie				
	- inclusief aanheiling				
	- inclusief uitstroombak				
	- inclusief inspectie voor oplevering				
	<b>Aanbrengen duiker betonbuis Ø800mm</b>	208	m1	€ 150,00	€ 31.200
	- inclusief leverantie				
	- inclusief uitstroombak				
	- inclusief inspectie voor oplevering				
	<b>Aanbrengen inspectieput beton 1,50x1,50m</b>	2	st	€ 1.240,00	€ 2.480
	- inclusief leverantie				
	- inclusief inspectie voor oplevering				
	<b>KABELS EN LEIDINGEN</b>				
	<b>Verleggen Middenspanningskabel</b>	2.200	m1	€ 11,50	€ 25.300
	- Betreft 5 kabels				
	- Incl. grondwerk				
	- Incl. afkoppelen				



**SO+. Variant gelegen ten noorden van de waterberging op de kruising A2/A67**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
<b>5.</b>	<b>AANBRENGEN VERHARDING</b>				
	<b>FUNDERING FIETSPAD</b> Leveren en aanbrengen hydraulische menggranulaat 0/45mm - dikte 250mm, breedte 4,5mm + 15%	1.476	m3	€ 5,00	€ 7.382
	<b>FUNDERING VOETPAD</b> Leveren en aanbrengen zand in straatlaag - dikte 50mm	9	m3	€ 12,00	€ 102
	<b>FIETSPADEN (ASFALT)</b> Aanbrengen kleeflaag - 2 lagen	10.498	m2	€ 0,20	€ 2.100
	Aanbrengen onderlaag asfaltconstructie - 60mm onderlaag AC 22 base OL-A	1.073 5.363	ton m2	€ 62,00	€ 66.504
	Aanbrengen deklaag asfaltconstructie rood - deklaag 30mm AC11 surf DL-A-rood	514 5.135	ton m2	€ 150,00	€ 77.025
	<b>VOETPADEN (elementenverharding)</b> Aanbrengen betontegels 300x300x45mm	170	m2	€ 15,00	€ 2.550
	<b>MARKERINGEN</b> Uitzetten lengtemarkering	1,15	km	€ 170,00	€ 196
	Uitzetten markering figuratie	10	m2	€ 3,40	€ 34
	Aanbrengen lengtemarkering - tbv belijning fietspad - thermoplast	1,15	km	€ 1.350,00	€ 1.553
<b>6.</b>	<b>GROENVOORZIENING &amp; WATERGANG</b>				
	<b>GROEN</b> Aanbrengen bomen - inclusief leverantie (soort nader te bepalen, bestaand is nieuw) - maat 20/25cm - inclusief leveren en aanbrengen 2 boompalen per boom - Leveren & aanbrengen boomverankering - Leveren & aanbrengen gietrand - inclusief onderhoud	5	st	€ 2.100,00	€ 10.500
	Aanvullen en profileren bermen - aanvullen met vrijgekomen grond	3.450	m2	€ 0,71	€ 2.450
	Inzaaien gras -incl. levering grasmengsel	65	are	€ 100,00	€ 6.450
<b>7.</b>	<b>TERREININRICHTING</b>				
	<b>BEBORDING</b> Leveren en aanbrengen bebording - inclusief leveren en aanbrengen flessepaal - inclusief grondwerk	1	EUR	€ 1.500,00	€ 1.500
	<b>VERLICHTING</b> Plaatsen paaltop met armatuur - inclusief leverantie - inclusief grondwerk	44	st	€ 1.800,00	€ 79.200
	Plaatsen paaltop met armatuur - Uit depot - inclusief grondwerk	5	st	€ 200,00	€ 1.000
<b>8.</b>	<b>KUNSTWERKEN</b>				
	<b>FIETSTUNNEL</b> Leveren en aanbrengen fietstunnel - inclusief leverantie - inclusief grondwerk - inclusief open en dicht deel - Specificatie in prijzenboek	1	EUR	€ 500.000,00	€ 500.000

**SO+. Variant gelegen ten noorden van de waterberging op de kruising A2/A67**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
<b>9.</b>	<b>OVERIGE VOORZIENING</b>				
	Aankoop grond bestemming water <i>-Aanname gemiddelde grond prijs gemeente Veldhoven 2019</i>	1.776	m2	€ 10,00	€ 17.760
	Aankoop grond bestemming maatschappelijk <i>-Aanname gemiddelde grond prijs gemeente Veldhoven 2019</i>	4.250	m2	€ 185,00	€ 786.250
	Aankoop grond bestemming verkeer <i>-Aanname gemiddelde grond prijs gemeente Veldhoven 2019</i>	1.445	m2	€ 244,00	€ 352.580
	Aankoop grond bestemming industrie <i>-Aanname gemiddelde grond prijs gemeente Veldhoven 2019</i>	350	m2	€ 185,00	€ 64.750
	Verkeersmaatregelen <i>Aanbrengen, instandhouden en verwijderen verkeersvoorzieningen</i>	1	EUR	€ 5.000,00	€ 5.000
	Treffen voorzieningen Kabels en leidingen <i>- Betreft laagspanning, data - inclusief bijbehorende grondwerkzaamheden</i>	1	EUR	€ 10.000,00	€ 10.000
	Omlaggen Kabels en leidingen t.b.v. aanbrengen fietstunnel <i>- Betreft laagspanning, data, middenspanning - inclusief bijbehorende grondwerkzaamheden</i>	1	EUR	€ 50.000,00	€ 50.000
	Revisiewerkzaamheden <i>- inmeten nieuwe situatie en digitaal uitwerken gegevens</i>	1	EUR	€ 5.000,00	€ 5.000
	<b>Benoemde directe bouwkosten</b>				€ <b>2.311.975</b>
	Nader te detailleren bouwkosten	20,00%	-	€ 2.311.975	€ 462.395
	<b>Directe bouwkosten</b>				€ <b>2.774.370</b>
	Enmalige kosten	1,00%	-	€ 2.774.370	€ 27.744
	Algemene bouwplaatskosten	2,00%	-	€ 2.774.370	€ 55.487
	Uitvoeringskosten	3,00%	-	€ 2.774.370	€ 83.231
	Algemene kosten	5,00%	-	€ 2.774.370	€ 138.718
	Winst en/of risico afronding	2,00%	-	€ 2.774.370	€ 55.487
	<b>Indirecte bouwkosten</b>	13,00%	t.o.v. directe bouwkosten		€ <b>360.668</b>
	<b>Voorziene bouwkosten</b>				€ <b>3.135.038</b>
	Niet benoemd objectrisico bouwkosten	0,00%	-	€ 3.135.038	€ -
	<b>Risico's bouwkosten</b>	0,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ -
	<b>Bouwkosten</b>				€ <b>3.135.038</b>
	<b>Vastgoedkosten</b>				€ -
	Kosten aannemer	0,00%	-	€ 3.135.038	€ -
	Kosten adviesbureau (VAT)	2,00%	-	€ 3.135.038	€ 62.701
	Kosten opdrachtgever afronding	13,00%	-	€ 3.135.038	€ 407.555
	<b>Benoemde directe engineeringkosten</b>				€ <b>470.256</b>
	<b>Voorziene engineeringkosten</b>				€ <b>470.256</b>
	Niet benoemd objectrisico engineeringkosten	0,00%	-	€ 470.256	€ -
	<b>Risico's engineeringkosten</b>	0,00%	t.o.v. voorz. engineeringkosten		€ -
	<b>Engineeringkosten</b>				€ <b>470.256</b>
	Heffingen en leges vergunningen	0,50%	-	€ 3.135.038	€ 15.675
	Verzekeringskosten	1,00%	-	€ 3.135.038	€ 31.350
	Onderzoeken	1,50%	-	€ 3.135.038	€ 47.026
	Kabels en leidingen afronding	1	EUR	P.M.	€ -
	<b>Benoemde directe overige bijkomende kosten</b>				€ <b>94.051</b>
	<b>Voorziene overige bijkomende kosten</b>				€ <b>94.051</b>
	Niet benoemd objectrisico overige bijkomende kosten	0,00%	-	€ 94.051	€ -
	<b>Risico's overige bijkomende kosten</b>	0,00%	t.o.v. voorz. overige bij. kosten		€ -
	<b>Overige bijkomende kosten</b>				€ <b>94.051</b>
	<b>Subtotaal Investeringskosten</b>				€ <b>3.699.345</b>
	Niet benoemd objectoverschrijdend risico	0,00%	-	€ 3.699.345	€ -
	<b>Objectoverschrijdende risico's</b>				€ -
	<b>Investeringskosten exclusief BTW</b>				€ <b>3.699.345</b>
	BTW (Vastgoed)	0%	-	€ -	€ -
	BTW (overig) afronding	21%	-	€ 3.699.345	€ 776.862
	<b>Investeringskosten inclusief BTW</b>				€ <b>4.476.207</b>
	<b>Bandbreedte investeringskosten</b>				

**SO+. Variant gelegen ten noorden van de waterberging op de kruising A2/A67**

Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	Totaal
	ondergrens investeringskosten	-20%	-	€ 3.581.000	
	bovengrens investeringskosten	20%	-	€ 5.371.000	

## **Bijlage 7**

### **Trade off Matrix variantstudie Inprikker Slowlane**

TRADE-OFF-MATRIX		LEGENDA						
		score / risico			waardering			
		zeer positief			6			
		matig positief			5			
		licht positief			4			
		neutraal			3			
		licht negatief			2			
		matig negatief			1			
		zeer negatief			0			
VARIANTEN:		Variant 1			Variant 2			
		Inprikker Slowlane aan de zuidzijde van de Run 4200			Inprikker slowlane onder de Run 4000 langs, door de oksel van de A2/N2			
SCHEMATISATIES								
		Weegfactor	Opmerking	Score	Sub-score	Opmerking	Score	Sub-score
CRITERIA								
Verkeersveiligheid	:	1	1.1	3	3	2.1	3	3
Sociale veiligheid	:	1	1.2	2	2	2.2	1	1
Fietspotentie	:	1	1.3	5	5	2.3	2	2
Recht doen aan het ontwikkelperspectief	:	0,5	1.4	5	2,5	2.4	1	0,5
Kabels & Leidingen	:	1	1.5	2	2	2.5	1	1
Water	:	1	1.6	4	4	2.6	1	1
Groen	:	1	1.7	5	5	2.7	3	3
Kosten	:	1	1.8	3	3	2.8	1	1
SCORE PUNTEN	:				26,5			12,5
ONDERBOUWING	:							
Variant 1:  Inprikker Slowlane aan de zuidzijde van de Run 4200	1.1	3	De 20 uitritten in combinatie met het tweerichtingen fietspad zorgen voor een grotere kans op ongevallen. Hierdoor is in het nieuwe ontwerp een ruimere berm tussen het fietspad en de inritten gecreeerd. Deze berm verbeterd de verkeerssituatie aanzienlijk en zorgt voor meer overzicht op het fietspad en aankomende fietsers.					
	1.2	2	Mensen maken nu reeds gebruik van deze route over het bedrijventerrein. Een route over een verlaten bedrijventerrein wordt over het algemeen ook niet als sociaal veilig ervaren.					
	1.3	5	Er zal naar verwachting een groot deel van de fietsers op de bestaande route blijven omdat de reistijd en energiebesteding nagenoeg gelijk is en de oriëntatie richting gunstiger is. Daarnaast is deze route sociaal veiliger.					
	1.4	5	Door de reconstructie van het profiel in de Run zijn er de mogelijkheden om het profiel op te waarderen. Hierin wordt er bijvoorbeeld een looproute voor de wandelende medewerkers van de bedrijven gecreeerd aan de noordzijde van de Run 4200.					
	1.5	2	Het behouden van het huidige nutstrace, wel zullen er conflicten ontstaan met het aanbrengen van beplantingen en bomen. Hiervoor dienen wortelschermen aangebracht te worden.					
	1.6	4	In het nieuwe profiel van de Run worden grotere Wadi's gemaakt om het hemelwater op te vangen. De overige rioleringswerkzaamheden staan los bij deze vergelijking omdat deze niet noodzakelijk zijn bij het realiseren van de Inprikker Slowlane.					
	1.7	5	Aanbreng van nieuwe bomen, siergrassen, beplantingen, hagen en heesters. Hierdoor beschikt de Run opeens van een vele hogere kwaliteit groen.					
	1.8	3	De bouwkosten dienen hierin alleen meegenomen te worden van de infra, de rioleringswerkzaamheden staan hier buiten omdat deze niet noodzakelijk zijn voor het aanbrengen van de Inprikker Slowlane. De bouwkosten exclusief riolering zitten hierin op circa 1,5 miljoen.					
Variant 2:  Inprikker slowlane onder de Run 4000 langs, door de oksel van de A2/N2	2.1	3	Het alternatieve tracé door de oksel van de A2 beschikt over enkele bochten die noodzakelijk zijn om de onderdoorgang van de Onze Lieve Vrouwendijk te kunnen realiseren. Deze bochten, ondanks dat deze relatief flauw zijn kunnen op wegvakniveau de verkeersveilig beperkt verminderen en kunnen leiden tot enkelzijdige ongevallen of frontale botsingen. Echter kent deze route maar twee kruisingen en heeft dus minder kans op ongevallen. Het alternatieve tracé door de oksel van de A2/A67 zal in de praktijk maar beperkt gebruikt worden. Ondanks de verbeterde verkeersveiligheid van dit tracé is de verbetering van de verkeersveiligheid (op netwerkniveau) beperkt zijn.					
	2.2	1	Het tracé door de oksel van de A67 gaat door afgezonderd en geïsoleerd gebied, gaat door een fietstunnel en is bochtig. Dit draagt bij aan een toename van de sociale onveiligheid zeker in de avond en bij weinig gebruikers.					
	2.3	2	Ontsluiting bedrijven de Run 4200 blijft via bestaande fiets-voorzieningen, daarnaast is het maar de vraag of het tracé aangenomen wordt als verbinding.					
	2.4	1	Gezien het feit dat er een beperking in ruimte is doordat de maximale ruimte benut dient te worden door compensatie van water en infra zijn er weinig mogelijkheden om recht te doen aan ontwikkelingsperspectief. Verder bevind het plangebied zich niet in de juiste bestemming en brengt het een flinke proceduretijd met zich mee.					
	2.5	1	Om de inprikker slowlane te kunnen realiseren volgens het beoogde tracé zullen de middenspanningskabels gedeelte verlegd dienen te worden.					
	2.6	1	Er dient 300m3 aan berging aangebracht te worden, er dient circa 200m aan duikers aangebracht te houden. Zeer grote kans dat er geen watervergunning voor afgegeven wordt.					
	2.7	3	Door de beperkte ruimte is er alleen ruimte voor de infra en wordt het huidige groen terug gebracht naar oorspronkelijke staat. Huidige bomen in talud worden de nieuwe bomen.					
	2.8	1	Door de hoge kosten aan voorzieningen die getroffen dienen te worden voor kabels & leidingen, de ondergang, watercompensatie, aanleg duikers en de hoeveelheid aangekochten grond, komen de kosten meer als dubbel zo hoog te liggen. De geraamde kosten liggen op circa 4 miljoen.					