



Verkenning snelfietsroute De Run - HTCE

projectnummer 0416894.00
definitief revisie 01
8 oktober 2018

Verkenning snelfietsroute De Run - HTCE

projectnummer 0416894.00

definitief revisie 01
8 oktober 2018

Auteurs

Mike Heerekop
Jacob Tiellemans

Opdrachtgever

Gemeente Veldhoven
Postbus 10101
5500 GA Veldhoven

datum vrijgave

8 oktober 2018

beschrijving revisie 01
definitief

goedkeuring
M. Heerekop

i.o.

vrijgave

R. Coffeng

	Inhoudsopgave	Blz.
1	Inleiding	1
2	Visie	3
3	Het gebied in beeld	5
4	Randvoorwaarden en kaders	10
4.1	Fietspotentie	10
4.2	Natuurwaarden	12
4.3	Technische kaders snelfietsroute	12
5	Onderzoeksresultaten	15
5.1	Directheid en samenhang	17
5.2	Verkeersveiligheid	18
5.3	Sociale Veiligheid	21
5.4	Ecologie	23
5.5	Water en bodem	28
5.6	Archeologie	32
5.7	Kabels en Leidingen	33
5.8	Bestemmingsplannen	34
5.9	Vergunningen	38
6	Selectie voorkeursvariant	39
7	Uitwerking en aanbevelingen	41

7.1 Aanbevelingen

42

Bijlage 1 - Routevarianten (los)

Bijlage 2 - Schetsontwerpen

Bijlage 3 - SSK Kostenraming

Bijlage 4 - Kabels en Leidingen

1 Inleiding

Aanleiding

Het provinciale Uitvoeringsprogramma Fiets in de Versnelling, de regionale Bereikbaarheids-agenda, het programma Brainport City en de Agenda Fiets van de gemeente Eindhoven geven onder andere de ambities weer voor de realisatie van een netwerk van hoogwaardige lokale en regionale snelfietsroutes die belangrijke herkomsten en (tussen)bestemmingen met elkaar verbinden. Eén van deze ambities is de snelfietsroute Veldhoven De Run - Eindhoven-Zuid - Geldrop. In de Agenda Fiets 2016 – 2025 wordt de realisatie van deze snelfietsroute aangeduid als zeer effectief in het verbeteren van het Regionaal fietsnetwerk. De realisatie hiervan heeft dan ook een hoge prioriteit, mede omdat een deel van deze verbinding er aan bijdraagt dat de Slowlane verder wordt afgemaakt.

De verkenning is uitgevoerd in opdracht van gemeenten Veldhoven en Eindhoven. De verkenning moet leiden tot een voorkeurstracé voor een deel van de snelfietsroute Eersel - Veldhoven De Run - Eindhoven-Zuid – Geldrop. Het tracédeel De Run in Veldhoven (ASML / Maxima Medisch Centrum (MMC)) – High Tech Campus Eindhoven (HTCE) is een schakel in deze totale verbinding. De tracédelen Eersel – Koningshoeve - Veldhoven en High Tech Campus - Gennepers Park – Geldrop sluiten aan op deze verbinding.

Doel

Het doel van deze verkenning is om te komen tot een door de stakeholders gedragen voorkeursvariant voor de snelfietsroute De Run – HTCE. Deze verbinding moet tevens de mogelijkheid bieden voor Smart Mobility voertuigen om in de toekomst gebruik te maken van deze infrastructuur. De verkenning geeft tevens inzicht in de

uitvoerbaarheid en het vervolgproces, zodat bestuurlijk overwogen kan worden om over te gaan tot de daadwerkelijke realisatie van de snelfietsroute.



Figuur 1.1 Overzicht verbinding snelfietsroute De Run - HTCE

Stakeholders

Om te komen tot een gedragen voorkeursvariant is het belangrijk alle stakeholders vroegtijdig te betrekken in het ontwikkelproces. Voor deze studie zijn de stakeholders in 2 fasen aangehaakt:

1. Met de Provincie Noord-Brabant, Trefpunt Groen Eindhoven, Brabant Water en Waterschap De Dommel is vooroverleg geweest om in detail het gebied te bespreken en de (on)mogelijkheden en aandachtspunten te verkennen.
2. Op 23 november 2017 heeft een stakeholdersbijeenkomst plaatsgevonden bij gemeente Veldhoven. Voor deze bijeenkomst zijn de verschillende mogelijk belanghebbende partijen uitgenodigd: de gemeenten Veldhoven, Eindhoven en Waalre, Provincie Noord-Brabant, HTCE, ASML, Brabant Water, Waterschap De Dommel, Rijkswaterstaat, MMC en HIC/MMC.

Tijdens het stakeholderoverleg hebben de aanwezigen aan kunnen geven in welke mate ze betrokken willen zijn bij het proces en waar aandachtspunten liggen in de verschillende tracévarianten. Deze informatie is meegenomen in de afweging van de varianten.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de visie op de verbinding HTCE – De Run beschreven als onderdeel van de Slowlane en in relatie tot de doelgroepen. Hoofdstuk 3 beschrijft het onderzoeksgebied en geeft een foto-impressie van het gebied. In hoofdstuk 4 worden de randvoorwaarden en technische kaders voor de snelfietsverbinding benoemd waarbinnen de route wordt ontwikkeld. De resultaten van de verschillende deelonderzoeken worden in hoofdstuk 5 behandeld en hoofdstuk 6 beschrijft de conclusies en aanbevelingen.

2 Visie

De Slowlane verbindt de economische toplocaties in de regio Eindhoven op de snelste en meest milieuvriendelijke met elkaar. De Slowlane is een 32 km lange snelfietsroute die groen, sport en bewegingsmogelijkheden combineert en rondom Eindhoven loopt. De route voert naast de economische toplocaties ook door mooie natuur zoals bij het Beatrixkanaal. In Figuur 2.1 is in het rood het tracé van de Slowlane weergegeven. De zwart gestippelde lijn linksonder (in de zwarte cirkel) is de verbinding tussen de HTCE en de Run zoals deze eerder als denkrichting is opgenomen in de Agenda Fiets 2016 – 2025 van gemeente Eindhoven.

Slowlane

De Slowlane moet de bereikbaarheid van de Brainport regio vergroten. Door een nieuwe infrastructuur te realiseren wordt een milieuvriendelijk alternatief geboden voor de auto. Het gebruik van de fiets en Smart Mobility voertuigen worden op deze manier gefaciliteerd. Aanvullend zorgen stimuleringsprogramma's vanuit overheid en werkgevers voor verdere stimulering van het fietsgebruik.

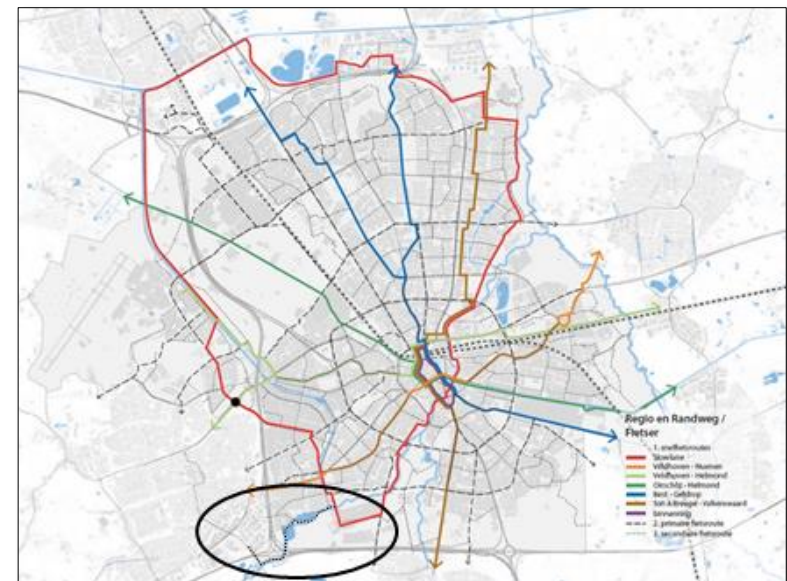
Doelgroep verbinding HTCE – De Run

De verbinding HTCE – De Run verbindt belangrijke werkgevers met elkaar. Op het bedrijventerrein De Run zijn het Maxima Medisch Centrum (MMC) en ASML gevestigd. Op de High Tech Campus Eindhoven zijn veel verschillende bedrijven (waaronder ook ASML) gevestigd. De verbinding HTCE – De Run is daarom een verbinding tussen twee economisch belangrijke locaties. Daarnaast is deze verbinding onderdeel van de snelfietsrouteverbinding tussen Eersel en Geldrop. Het tracédeel HTCE – De Run is daarmee een belangrijke schakel van deze hoogwaardige fietsverbinding. Ten slotte is de verbinding HTCE – De Run een belangrijke “inprikker” van de

Slowlane. Veldhoven, Waalre en Eersel krijgen via deze verbinding aansluiting op het stedelijk fietsnetwerk van Eindhoven.

De verbinding HTCE – De Run richt zich daarmee op de volgende doelgroepen:

- Utilitaire fietsers.
 - Forenzen van en naar de bedrijventerreinen en campussen.
 - Zakelijke fietsers tussen de campussen van De Run en HTCE, maar ook Strijp-S en TU/e.
- Recreatieve fietsers.
- Smart Mobility en LEV (Light Electric Vehicles) toepassingen tussen de campussen De Run en HTCE.



Figuur 2.1 Verbinding De Run - HTCE in Agenda Fiets 2016-2025

Verbinding HTCE – De Run

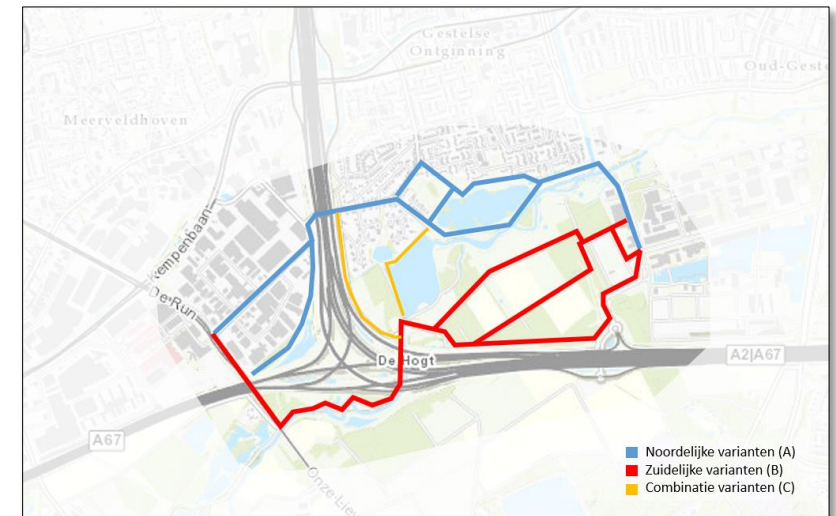
De verbinding tussen HTCE en De Run kan op verschillende manieren worden vormgegeven. Tussen beide bedrijventerreinen ligt het natuurgebied “de Klotputten”. In dit natuurgebied zijn een aantal structuren aanwezig, dit zijn de bestaande (onderhouds)paden. Aan de noordzijde van het natuurgebied ligt de woonwijk Ooievaarsnest in het stadsdeel Gestel met een wegen- en wandelpadenstructuur en recreatieplas Hanevoet. Aan de zuidzijde van het gebied liggen (recreatieve) wandel- en fiets-voorzieningen langs de Dommel. Het onderzoeksgebied strekt zich dan ook uit tussen zuidelijk deel van Ooievaarsnest en de Dommel (highlight in Figuur 2.2).

De meest ideale verbinding tussen de twee bedrijventerreinen is een rechte lijn (zie Figuur 1.1 op pagina 1). Een rechte verbinding biedt voor de doelgroep utilitaire fietsers een directe verbinding met het meeste comfort. Een directe verbinding moet vormgegeven worden over of door “De Klotputten” heen.

Een rechte verbinding wordt echter niet als realistisch beschouwd. Vanwege de haalbaarheid en de verstoring van de natuurwaarden is het onhaalbaar over de volledige lengte van het tracé HTCE – De Run een hoogwaardige verbinding aan te leggen die het gebied “De Klotputten” doorsnijdt. Daarbij is een nieuwe onderdoorgang onder, of een brug over de A2 en N2 ruimtelijk en financieel momenteel niet haalbaar. Deze optie is daarom niet meegenomen in verdere afwegingen van de tracévarianten.

Varianten die wel mee zijn genomen in deze variantenstudie maken allen gebruik van bestaande structuren. Als uitgangspunt zijn bestaande paden of onderhoudspaden genomen die zijn verknoopt

tot tracévarianten. De mogelijke varianten voor een fietsverbinding zijn weergegeven in Figuur 2.2. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen noordelijke varianten, zuidelijke varianten en combinatie varianten.



Figuur 2.2 Tracévarianten verbinding De Run - HTCE

3 Het gebied in beeld

Het onderzoeksgebied strekt zich uit tussen de High Tech Campus en De Run. Dit gebied is zeer veelzijdig met diverse soorten functies en bestemmingen.



Figuur 3.1 Functionele indeling onderzoeksgebied

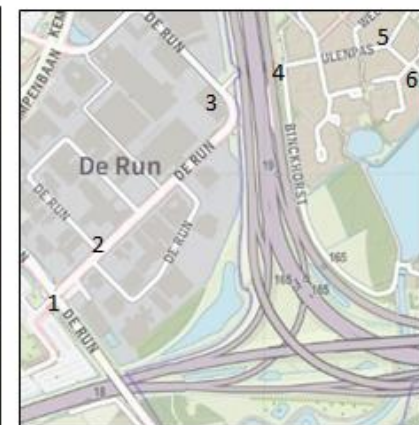
Op het grondgebied van gemeente Eindhoven ligt aan de noordzijde van het onderzoeksgebied de woonwijk Ooievaarsnest. Ten zuiden daarvan ligt het natuurgebied De Klotputten. Ten zuiden van de A2/N2 ligt ook een natuurgebied met een recreatief fietspad langs de meanderende stroom van de Dommel.

In het noordelijk deel van het onderzoeksgebied, op grondgebied van gemeente Veldhoven, ligt het bedrijventerrein De Run. Het zuidelijk deel (ten zuiden van de A67) gaat over in het buitengebied. Hier ligt de gemeentegrens met gemeente Waalre.

De variatie in omgeving zorgt voor een gemengd beeld van de route. Afhankelijk van de variantkeuze gaat de route door stedelijk gebied of juist helemaal door een natuurlijke omgeving. Op de volgende pagina's zijn foto's te zien van de verschillende delen van de omgeving.

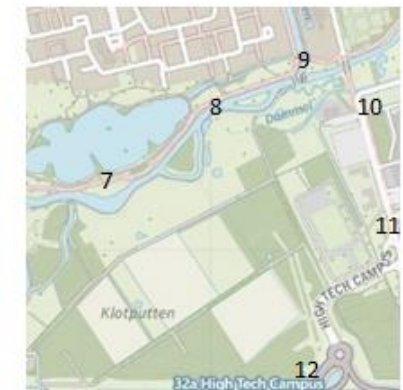
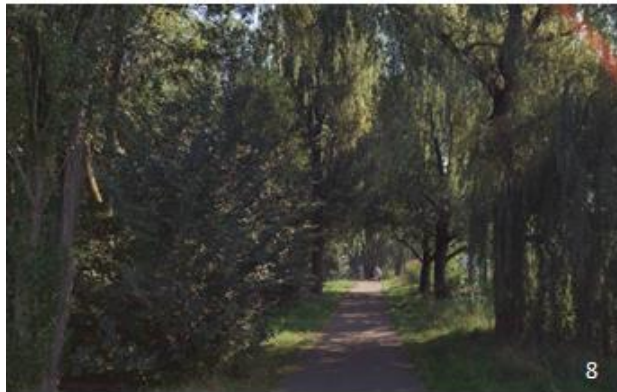
Verkenning snelfietsroute De Run - HTCE

projectnummer 0416894.00
8 oktober 2018 revisie 01
Gemeente Veldhoven



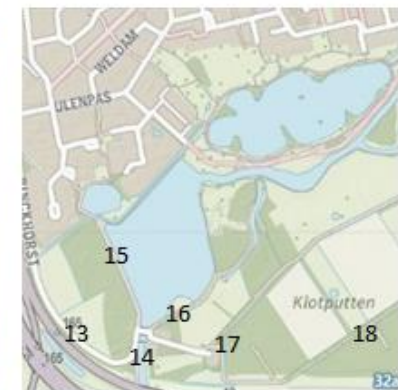
Verkenning snelfietsroute De Run - HTCE

projectnummer 0416894.00
8 oktober 2018 revisie 01
Gemeente Veldhoven



Verkenning snelfietsroute De Run - HTCE

projectnummer 0416894.00
8 oktober 2018 revisie 01
Gemeente Veldhoven





4 Randvoorwaarden en kaders

Een snelfietsroute wordt aangelegd om automobilisten, die op een fietsbare afstand (10-20 km) van hun werk wonen, te stimuleren op de fiets naar het werk te gaan. Dit kan deels door bestaande fietsverbindingen te optimaliseren en deels door nieuwe kwalitatief hoogwaardige fietsverbindingen te realiseren.

4.1 Fietspotentie

Om het gebruik van een snelfietsroute te optimaliseren is het bepalen van de fietspotentie belangrijk. Er zijn hiervoor nog geen kwalitatieve bronnen beschikbaar die op het schaalniveau van deze snelfietsrouteverbinding hier uitspraak over kunnen doen.

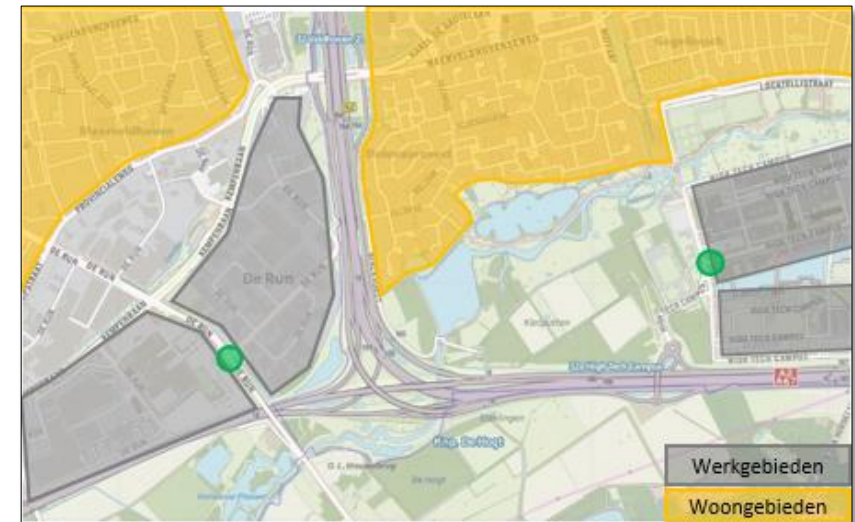
Wel is het mogelijk om op basis van een kwalitatieve afweging de fietspotentie van een tracévariant in te schatten. Het potentieel gebruik van een snelfietsroute is afhankelijk van de volgende factoren:

- De ligging van woonlocaties en werklocaties (de mate waarin de snelfietsroute herkomsten/bestemmingen met elkaar verbindt).
- Aansluitingen op bestaande infrastructuur (samenhang van de fietsinfrastructuur).
- Obstakels en stopkansen op de route (het comfort van snelfietsroute, in welke mate kun je doorfietsen).
- Directheid van de route (fietsers hebben een grote voorkeur voor een zo direct mogelijke route).
- Veiligheid (de mate van ervaren verkeersveiligheid en sociale veiligheid).

Daarnaast biedt een hoogwaardige fietsverbinding kansen om toepassing voor Smart Mobility te faciliteren.

Ligging woon- en werkgebieden

In Figuur 4.1 zijn de belangrijkste werkgebieden (grijs) en woongebieden (geel) weergegeven. Daarnaast zijn het begin en eindpunt middels groene stippen gemarkeerd. In de kaart is te zien dat een route langs de noordzijde van het gebied de fietspotentie van de woonwijk Ooievaarsnest benut.



Figuur 4.1 Ligging werk- en woongebieden

Samenhang

De regionale fietsinfrastructuur dient een samenhangend geheel te vormen. Een snelfietsroute moet de "ruggengraat" van die infrastructuur zijn. De belangrijkste economische centra (bedrijvengebieden, winkelcentra) en de belangrijkste woongebieden (stadswijken en dorpskernen) dienen vanuit de snelfietsroute en aansluitende hoofd fietsroutes goed bereikbaar te zijn. Daarbij moet

ook rekening gehouden worden met de ligging van de belangrijkste trein- en busstations in verband met ketenverplaatsingen.

Comfort

De snelle fietsroute is voldoende breed zodat de verschillende gebruikersgroepen elkaar veilig en vlot te kunnen inhalen. De route zorgt voor zo min mogelijk onregelmatige belasting (stoppen en weer optrekken), zodat fietsers geen vertraging ondervinden.

Directheid

De fietser wil een zo direct mogelijke route. Dat wil zeggen dat omrijden tot een minimum beperkt moet blijven. De reistijd per fiets moet concurrerend zijn met de reistijd per auto. Andere factoren die van invloed zijn op die reistijd zijn, naast de stopkansen, de afwikkelingssnelheid en afstand.

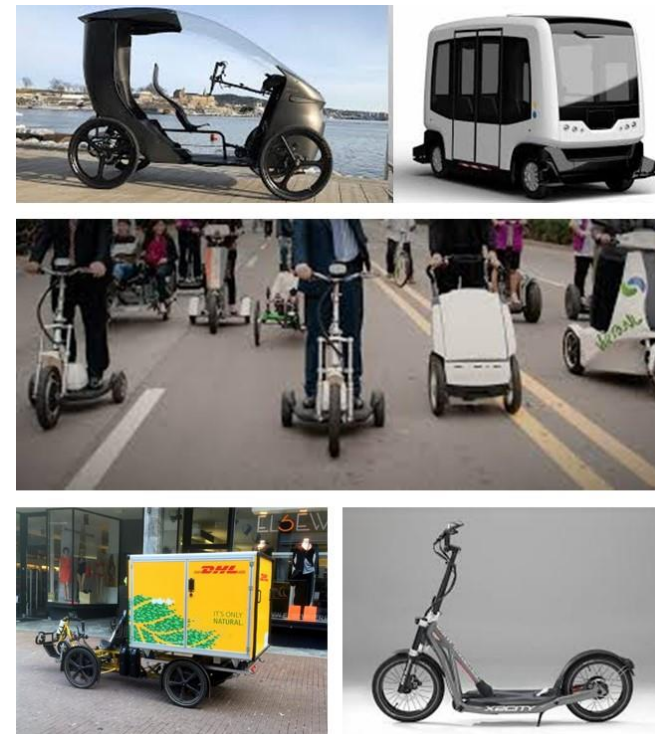
Veiligheid (verkeer en sociaal)

De snelle fietsroute biedt fietsers de mogelijkheid om zich nagenoeg ongehinderd te verplaatsen. Het verloop van de route en de vormgeving ervan moeten conflictpunten met andere verkeersdeelnemers zo veel mogelijk uitsluiten. De fietser moet daarnaast zo weinig mogelijk hinder ondervinden van de medegebruikers van de route (inhalen, snelheidsverschillen, breedteverschillen). Daarom moet naast de route een obstakelvrije zone zorgen voor voldoende vergevingsgezindheid bij het van de weg geraken.

De ervaring van sociale veiligheid hangt samen met de mate van zicht en zichtbaarheid. Fietsers ervaren donkere routes waar weinig mensen komen als sociaal onveilig. Fietsen langs bebouwing waar je gezien kunt worden zorgt voor een gevoel van sociale controle.

Smart Mobility

Op gebied van Smart Mobility bestaan veel ontwikkelingen die toegepast kunnen worden als alternatieve vervoerswijze tussen de HTCE en De Run. Voorbeelden daarvan zijn hieronder weergegeven. Te denken valt aan Light Electric Vehicles (LEV's) als zelfrijdende voertuigen, geavanceerde bakfietsen en ultra snelle fietsen. Bij de realisatie van de snelfietsroute moet op gebied van ruimtegebruik met deze ontwikkelingen rekening worden gehouden.



Figuur 4.2 Voorbeelden light electric vehicles/ Smart Mobility

Naast slimme voertuigen zijn er ook andere Smart Mobility toepassingen mogelijk op een snelfietsroute. Middels sensoren, (inwinning van) data en het koppelen van (veiligheids-, comfort-) systemen mogelijk. Denk hierbij aan routeinformatie, werking van verlichting, voorrang bij VRI's regelen et cetera.

Daarnaast kan de snelfietsroute een katalysator zijn voor het uitrollen van een vraaggestuurde mobiliteitsvoorziening, een Mobility as a Service (MaaS) concept. Door systemen aan elkaar te koppelen (deelfiets, deelauto, Smart Mobility voertuigen et cetera) wordt gestimuleerd het autoverbruik te verminderen. Dit kan leiden tot vermindering van het aantal parkeerplaatsen, minder voertuigbewegingen en een leefbaardere omgeving.

4.2 Natuurwaarden

De snelfietsrouteverbinding tussen de HTCE en De Run gaat door natuurgebied de Klotputten. Dit gebied is een belangrijk retentiegebied van het Waterschap De Dommel. Voor Brabant Water is het gebied van belang vanwege de diepe grondwaterwinning. Daarnaast is het een leefgebied voor veel (kruipende) dieren en daarmee een kwetsbaar natuurgebied in de Provinciale Natuurverordering.

Bij de realisatie van de snelfietsroute in het natuurgebied moet voor de haalbaarheid en (maatschappelijk) draagvlak rekening worden gehouden met de ecologische- en natuurwaarden. Indien alternatieve routes dan de huidige paden gebruikt worden, zijn veelal compenserende maatregelen nodig.

De mate van doorsnijding van natuurgebieden is een belangrijk criterium binnen de variantenafweging voor een voorkeustracé. Routes door de natuurgebieden hebben mogelijk negatieve gevolgen

voor de realisatie van het gewenste ambitieniveau en impact op haalbaarheid en realisatieplanning als gevolg van mogelijke procedures. Voor varianten langs de rand van de natuurgebieden is de kans hierop kleiner.

4.3 Technische kaders snelfietsroute

De Slowlane heeft een aantal uitgangspunten waaraan het ontwerp en de huidige infrastructuur wordt getoetst. In overleg met de projectgroep is vastgesteld dat de uitgangspunten uit het "Uitvoeringsprogramma Fiets in de Versnelling 2016-2020" van de provincie Noord-Brabant leidend zijn, aangevuld met uitgangspunten op gebied van herkenbaarheid en breedte voor de Slowlane. Deze uitgangspunten zijn in de volgende tabel weergegeven.

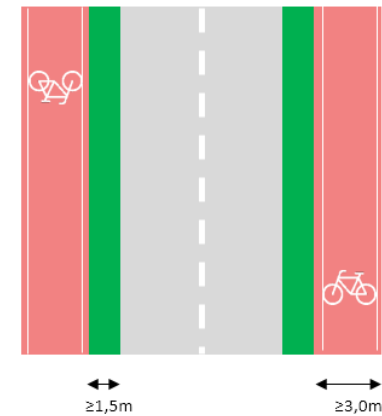
De Slowlane is een breed tweerichtingsfietspad, uitgevoerd in rood asfalt en heeft een eenduidige en hoogwaardige uitstraling met een herkenbare "S" middenas markering. Het ambitieniveau van de Slowlane is hoog, uitgangspunt is 4,50 meter breedte met een minimale breedte van 4,10 meter. In Figuur 4.3 is de principe vormgeving van de Slowlane opgenomen.

Opgemerkt wordt dat de verschijningsvorm van fietsstraten in de praktijk verschillen en veelal afhankelijk zijn van de situatie. Zo is de breedte afhankelijk van een- of tweerichtingsverkeer van fietsers en/of gemotoriseerd verkeer, kan een rabatstrook in breedte variëren en kan deze in asfalt of elementenverharding uitgevoerd zijn

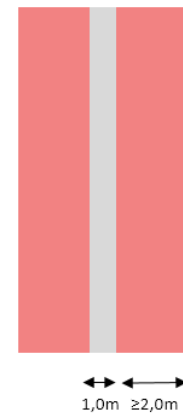
Onderdeel	Uitgangspunten
Verharding	Herkenbaar, gesloten verharding en comfortabel. Bij voorkeur in rode kleur
Wegvak	Tweerichtingsfietspad: - Nieuwe infrastructuur en bestaande infrastructuur met ruimtelijke inpassingsmogelijkheden: uitgangspunt 4,1 m. breed ¹ . - Bestaande infrastructuur met onvoldoende ruimtelijke inpassingsmogelijkheden: 3,5 m. breedte.
	Eenrichtingsfietspad: - Nieuwe infrastructuur en bestaande infrastructuur met ruimtelijke inpassingsmogelijkheden: uitgangspunt 3,0 m. breed. - Bestaande infrastructuur met onvoldoende ruimtelijke inpassingsmogelijkheden: 2,5 m. breedte.
	Fietsstraat: Indien geen fietspaden mogelijk zijn, toepassen op 30 km/u wegen BIBEKO of 60 km/u wegen BUBEKO
	Ontwerpsnelheid: 30 km/h
Kruispunten	Uitgangspunt snelfietsroute in de voorrang of ongelijkvloers. Waar dit niet mogelijk is worden verkeerslichten toegepast. In de regeling is extra aandacht (prioriteit) voor het minimaliseren van stopkansen en wachttijden voor fietsers.
Verlichting	Altijd aanwezig (geen uitzonderingen).
Herkenbaarheid	Markering in de vorm van de "Slowlane S"

Tabel 4-1 Uitgangspunten ontwerp snelfietsroute

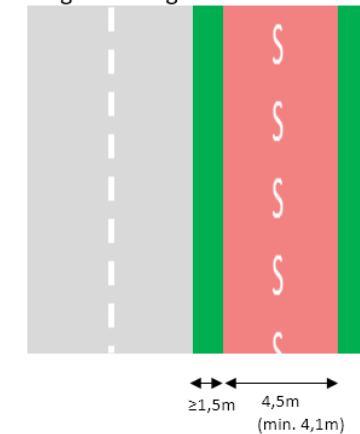
Vrijliggend éénrichtingsfietspad



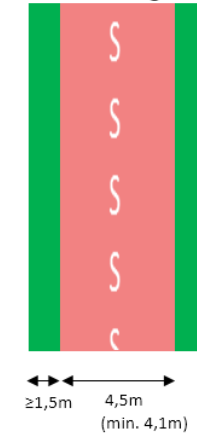
Fietsstraat



Vrijliggend tweerichtingsfietspad langs een weg



Vrijliggend tweerichtingsfietspad



Figuur 4.3 Basiskennmerken uitstraling Slowlane

¹ De verbinding HTCE – De Run moet in de toekomst gebruikt kunnen worden door LEV's. Daarom is uitgegaan van een breedte van 4,50 meter.

Zoals beschreven in dit hoofdstuk zijn er verschillende aspecten die van belang zijn bij de afweging van een voorkeursvariant. Het gaat hierbij om zowel aspecten vanuit het oogpunt van de gebruiker als omgevingsfactoren. In het hoofdstuk 5 worden deze aspecten nader uitgewerkt en wordt per variant een waardering toegekend aan de variant. Dit leidt er toe dat varianten tegen elkaar kunnen worden afgewogen met als doel een zo optimaal mogelijke variant te kiezen.



Figuur 4.4 Slowlane binnenstedelijk gebied



Figuur 4.5 Slowlane in buitengebied

5 Onderzoeksresultaten

Dit hoofdstuk gaat dieper in op de onderzoeksresultaten van de verschillende deelonderzoeken. Er is onderzoek uitgevoerd naar de volgende onderwerpen:

- Directheid/samenhang.
- Verkeersveiligheid.
- Sociale veiligheid.
- Ecologie.
- Water.
- Archeologie.
- Kabels en leidingen.
- Bestemmingsplan.
- Vergunningen.

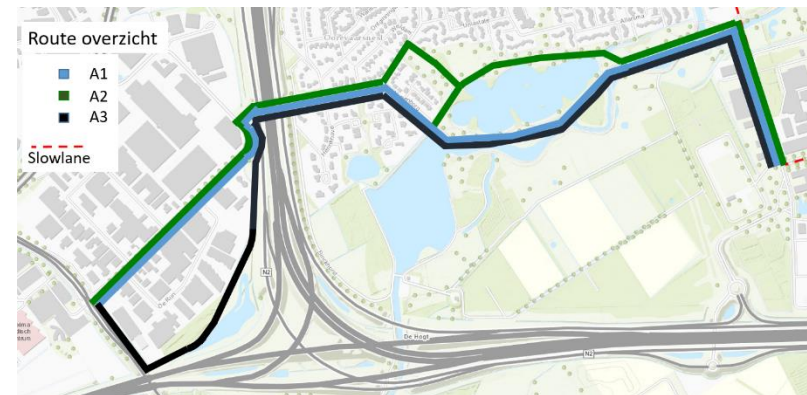
Tussen het kruispunt Kempenbaan – De Run en High Tech Campus ligt het natuurgebied De Klotputten. In het natuurgebied liggen verschillende wandelpaden en onderhoudspaden. Potentieel zijn dit paden die kunnen worden opgewaardeerd tot (snel)fietsroute. In de verkenning is voor de Klotputten niet uitgegaan van realisatie van nieuwe infrastructuur.

De onderzochte routevarianten zijn geletterd/genummerd plus met kleur gemarkeerd. Er wordt onderscheid gemaakt tussen 3 hoofdvarianten:

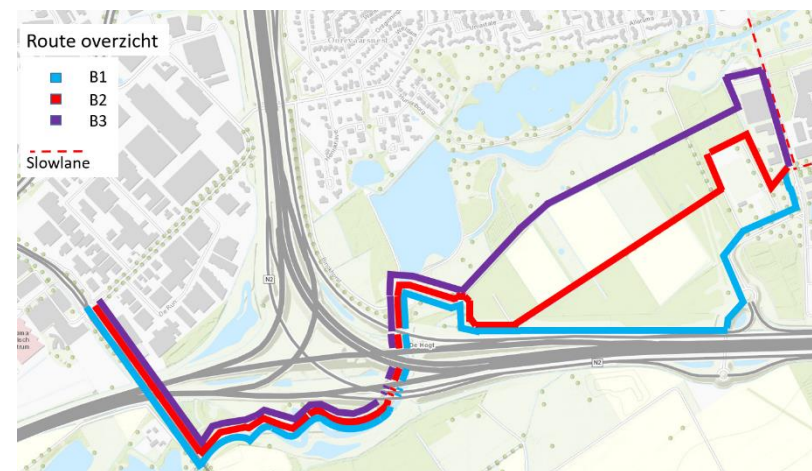
- A: varianten langs de noordzijde van de Klotputten.
- B: varianten langs de zuidzijde van de Klotputten.
- C: varianten die combinatie zijn van zowel de noordzijde als de zuidzijde.

Iedere hoofdvariant bestaat uit enkele sub varianten welke zijn genummerd (A1 t/m A3, B1 t/m B3, C1 en C2). In figuren 5.1, 5.2 en 5.3 zijn de verschillende varianten te zien, in Bijlage 1 zijn alle routevarianten apart weergegeven. Voor alle routes geldt dat ze het

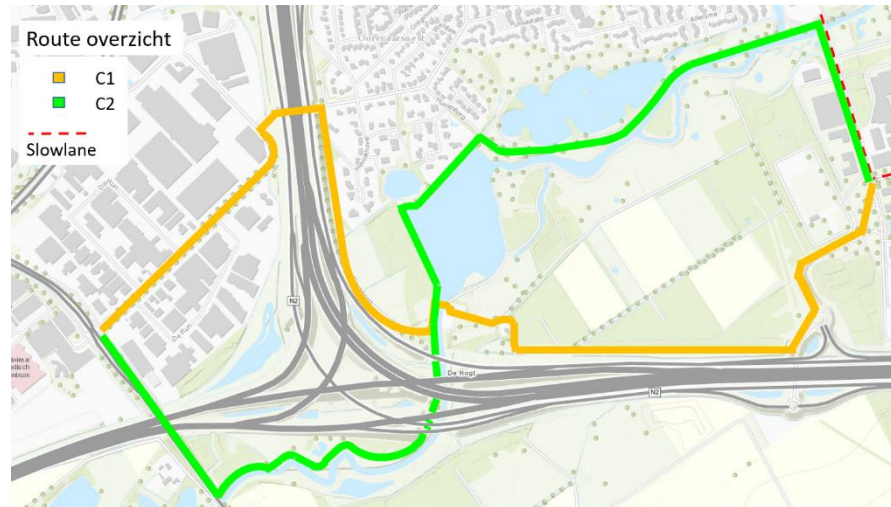
Maxima Medisch Centrum in Veldhoven met de High Tech Campus in Eindhoven verbinden. In Eindhoven sluit deze verbinding aan op de Slowlane.



Figuur 5.1 Routevarianten A (noordelijk)



Figuur 5.2 Routevarianten B (zuidelijk)



Figuur 5.3 Routevarianten C (noord/zuid)

5.1 Directheid en samenhang

De verbinding tussen De Run en de High Tech Campus is een aansluiting op het Slowlane netwerk van Eindhoven. Om het gebruik van een snelfietsroute zo veel mogelijk te stimuleren is een zo direct (gestrekt) en logisch mogelijke route gewenst. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de objectieve directheid, objectieve samenhang en de subjectieve directheid.

De objectieve directheid is de lengte van de verbinding. De verschillende tracé verschillen niet veel in lengte en variëren van 2,7 km voor variant A1 tot 3,5 km voor variant C2.

Objectieve samenhang is de mate waarin een route bestemmingen met elkaar verbindt. Een van de doelen van deze snelfietsroute is bestemmingen zoals belangrijke economische centra en woongebieden met elkaar te verbinden, naast het verbinden van De Run met de High Tech Campus. De noordelijke varianten (A) gaan door het bedrijventerrein De Run en woonwijk Gestel heen, terwijl de zuidelijke varianten (B) juist om deze gebieden heen gaan en enkel aan de eindpunten belangrijke bestemmingen hebben. De varianten C bieden hierin een tussenweg, waarbij variant C1 enkel bedrijven op De Run aanhaakt en variant C2 juist de woonwijk Gestel aanhaakt.

De subjectieve directheid is de mate waarin een route als direct wordt ervaren. Dit is niet alleen afhankelijk van de werkelijke afstand, maar ook het gevoel dat er omgereden moet worden. Wanneer bijvoorbeeld de eindbestemming in beeld is maar de route met een ruime boog daar naartoe gaat, leidt dit bij gebruikers tot een gevoel van indirectheid. Veel (haakse) bochten kunnen ook bijdragen aan een indirect of onsamenhangend gevoel. De noordelijke varianten (A) gaan gevoelsmatig rechter op het doel af. Voor de zuidelijke varianten (B) geldt dat vanuit het Maxima Medisch Centrum gezien gevoelsmatig

eerst “de verkeerde kant” op wordt gereden om vervolgens pas af te buigen richting de High Tech Campus.

Deze afweging leidt tot de volgende beoordeling van de verschillende route varianten.

Route	Objectieve Directheid (km)	Objectieve Samenhang	Subjectieve Directheid	Totaal
A1	2,7	+	+	
A2	2,8	+	+	
A3	2,9	+	0	
B1	3,3	-	-	
B2	3,3	-	-	
B3	3,0	-	-	
C1	3,4	0	0	
C2	3,5	0	-	

5.2 Verkeersveiligheid

Verkeersveiligheid is op objectieve wijze te beoordelen door te kijken naar mogelijke conflictpunten. Het doel vanuit verkeersveiligheid is namelijk om conflicten zo veel mogelijk te voorkomen. De verschillende routevarianten zijn daarom getoetst op conflictpunten met gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer.

Conflictpunten gemotoriseerd verkeer

Daar waar de routes van motorvoertuigen de fietsroutes kruisen bestaat de kans op een (ongewenst) conflict. Wanneer verschillende modaliteiten elkaar kruisen is de kans hierop groter. Conflictpunten zijn potentieel verkeersonveilige locaties.

Voor alle routes geldt dat het kruispunt De Run – MMC een verkeersonveilige locatie is: het aantal conflictpunten tussen gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer is hier hoog. Tijdens spitsperiodes ontstaat door de drukte congestie op de rijbaan waardoor fietsdoorgangen worden geblokkeerd en fietsers extra in het gedrang komen.

Varianten A1, A2 en C1 gaan via het wegvak De Run (tussen het MMC en de A2/N2) en fietsers hebben daar een groot aantal conflictpunten met gemotoriseerd verkeer en ander fietsverkeer. Dit wordt veroorzaakt door de verschillende in-/uitritten bij bedrijven en de verschillende zijwegen die de fietsroute kruisen. Ondanks het grote aantal conflictpunten is een goed vormgegeven (tweerichtingen) fietspad of fietsstraat als parallelweg niet per definitie onveilig. Een goed voorbeeld van een dergelijke situatie is het tweerichtingenfietspad langs de Meerenakkerweg: hier zijn ruime in- en uitritten gecreëerd wat ten goede komt aan de verkeersveiligheid..

De noordelijke varianten (A) en C1 gaan maken in de woonwijk Ooievaarsnest gebruik van woonstraten. De intensiteiten en snelheden

zijn hier laag. Ondanks de verschillende conflictpunten is de verwachte verkeersonveiligheid hier lager.

Een snelfietsroute op het terrein van de HTCE kruist de weg High Tech Campus. Hier is momenteel ook een oversteek waar de fiets voorrang heeft. Gezien de hoge intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer is de conflictkans hier groot. Ondanks de voorrangssituatie heeft de verkeersveiligheid hier nadrukkelijke aandacht nodig. Dit kan bijvoorbeeld middels attentie verhogende maatregelen of aangepaste infrastructuur (plateau) worden gerealiseerd.

De zuidelijke varianten hebben twee locaties met conflictpunten tussen gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer. Eén conflictlocatie is het punt waar de fietsroute de Onze Lieve Vrouwedijk oversteekt en één conflictlocatie is waar de route de weg op de High Tech Campus oversteekt. De vormgeving deze oversteekslocaties is vanuit oogpunt verkeersveiligheid een aandachtspunt. Verder is deze route conflict vrij.

Op delen waar de fietsroutevarianten door onbewoond gebied gaat kruisen er geen andere verkeersstromen. De conflictkans met gemotoriseerd verkeer is hier nihil.

Conflictpunten langzaam verkeer

Ruim driekwart van de ernstig gewonde fietsers zijn slachtoffer van een fietsongeval waarbij geen motorvoertuig is betrokken. Een goede vormgeving (breedte, kwaliteit verharding, openbare verlichting obstakelvrije zone, geen obstakels op het fietspad, vergevingsgezinde berm et cetera) moet er voor zorgen dat ongevallen met obstakels zoveel mogelijk worden voorkomen.

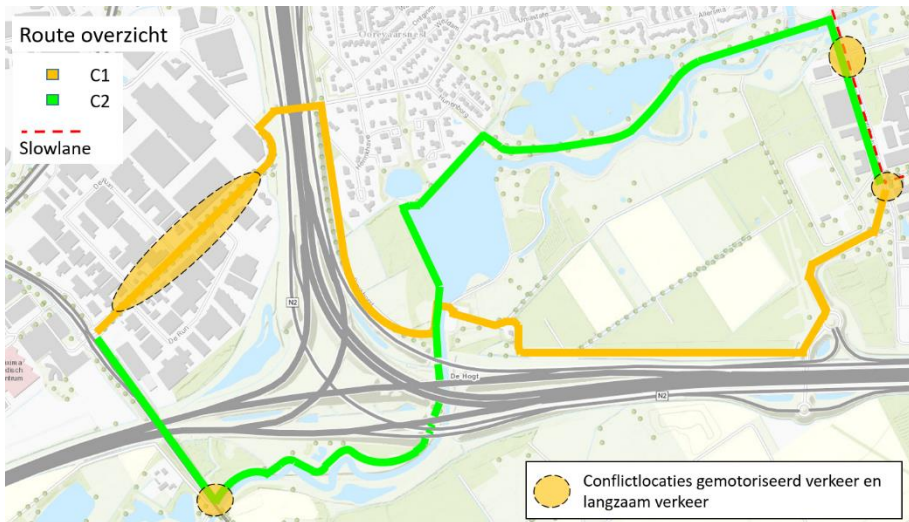
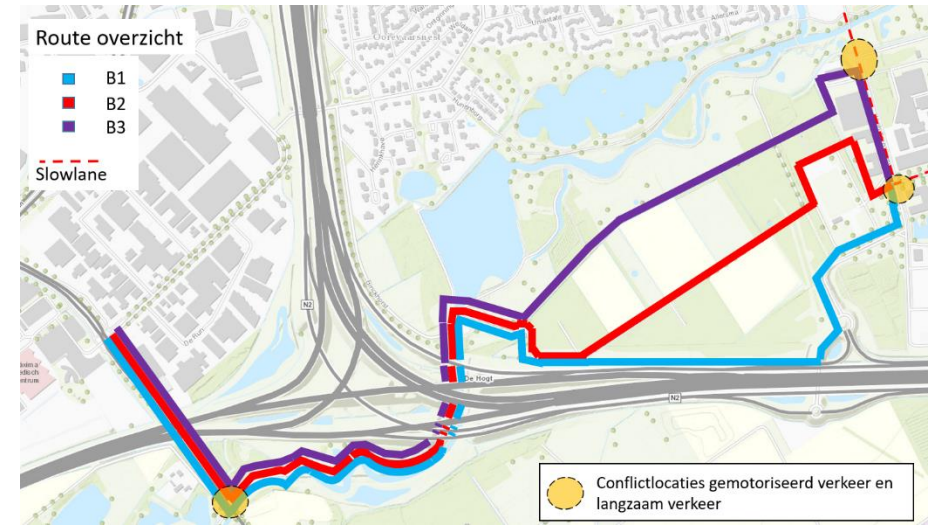
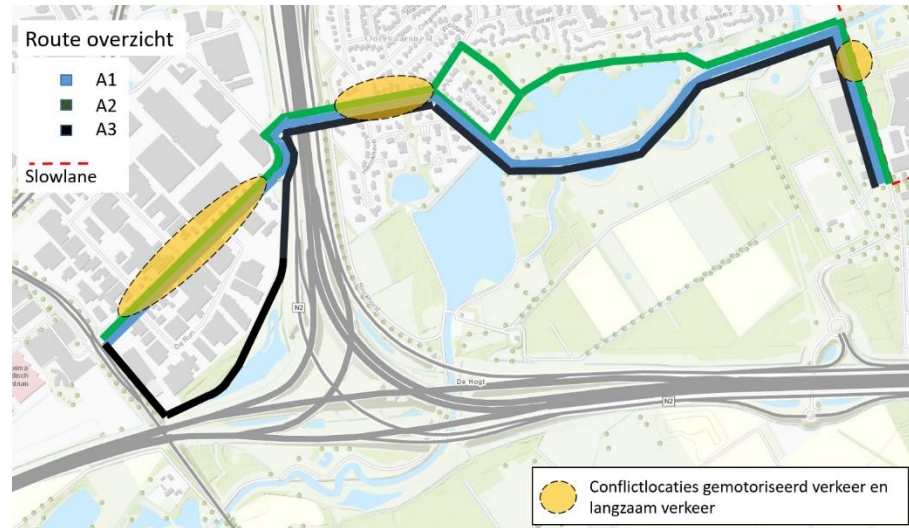
Naast eenzijdige ongevallen kunnen fietsers (en e-bikes) ook in conflict komen met andere fietsers en voetgangers. Voor de tracés in stedelijk gebied geldt dat de kans op conflicten minimaal is omdat voetgangers

hun eigen voetpad/trottoir hebben. In de buitengebieden maken voetgangers, voor zover er geen aparte beschikbaar voetpaden zijn, gebruik van het fietspad. De kans op conflicten is hierdoor groter.

Samenvattend

In onderstaande tabel zijn de scores op gebied van verkeersveiligheid per tracédeel weergegeven. De varianten A1, A2 en C2 scoren minder goed door het aantal conflictpunten met gemotoriseerd verkeer op de weg De Run. De varianten A3, B1, B2, B3 en C1 kennen op de Run en de HTCE minder conflictpunten.

Route	Conflictpunten		Totaal
	gemotoriseerd	langzaam	
A1	-	+	0
A2	-	0	0
A3	0	+	+
B1	0	+	+
B2	0	+	+
B3	0	0	0
C1	0	0	0
C2	-	-	-



Figuur 5.4 Tracé(delen) verschillende varianten incl. conflictlocaties

5.3 Sociale Veiligheid

Sociale veiligheid is het bieden van objectieve veiligheid (beperking van criminaliteit en ongewenst gedrag) en subjectieve veiligheid (het gevoel van veiligheid). Het aspect sociale veiligheid speelt niet alleen in bewoonde omgevingen waar bijvoorbeeld hangplekken het (gevoel van) veiligheid negatief kunnen beïnvloeden, maar vooral ook op afgelegen locaties. Het is van belang dat fietsers bij duisternis de fietsinfrastructuur, de overige gebruikers en de nabije omgeving zo goed mogelijk kunnen waarnemen. Voldoende en goed gesitueerde verlichting (niet verscholen achter bomen of hoge struiken) is vanuit sociale veiligheid een basisuitgangspunt voor de snelfietsroute. Daarnaast zijn bochtigheid, ongelijkvloerse kruisingen en sociale controle belangrijke aspecten.

Bochtigheid

Een bochtige fietsroute is uit sociaal oogpunt minder aantrekkelijk dan een rechte route. Het overzicht en de doorkijk ontbreekt. Verscholen (donkere) plekken als gevolg van bochten worden als sociaal onveilig ervaren. Vanuit het principe 'zien en gezien worden' scoort een bochtig wegprofiel lager.

De zuidelijke varianten (B) hebben ter hoogte van knooppunt De Hogt een zeer bochtig verloop. Dit in combinatie met verscholen plekken in een afgelegen gebied. De noordelijke varianten (A) hebben een meer vloeiend verloop, al neemt het aantal bochten toe in de buurt van de High Tech Campus. Voor het definitief ontwerp is het een ontwerppoging de tracé zo gestrekt mogelijk te maken (bochten waar mogelijk weg te halen).

Ongelijkvloerse kruisingen

Bruggen en tunnels worden doorgaans als minder aantrekkelijk ervaren door fietsers. Deze ongelijkvloerse kruisingen kunnen een beklemmend en afgezonderd gevoel geven en bij tunnels is regelmatig

sprake van een slechte doorkijk. Hierdoor kan de weggebruiker niet goed inschatten wat in en na de tunnel verwacht kan worden.

De noordelijke varianten (A) gaan onder de A2/N2 door middels een brede tunnel. Het overzicht en de ruimte in de tunnel zijn goed en er rijdt busverkeer door de tunnel. Desalniettemin blijft het een sociaal onprettig punt. De zuidelijke varianten (B) kruisen de A67 middels een viaduct over de snelweg. In het knooppunt De Hogt gaat het tracé onder de A2/N2 door. Deze passage is sociaal onveilig, te meer daar deze in een verkeersluwe omgeving ligt.

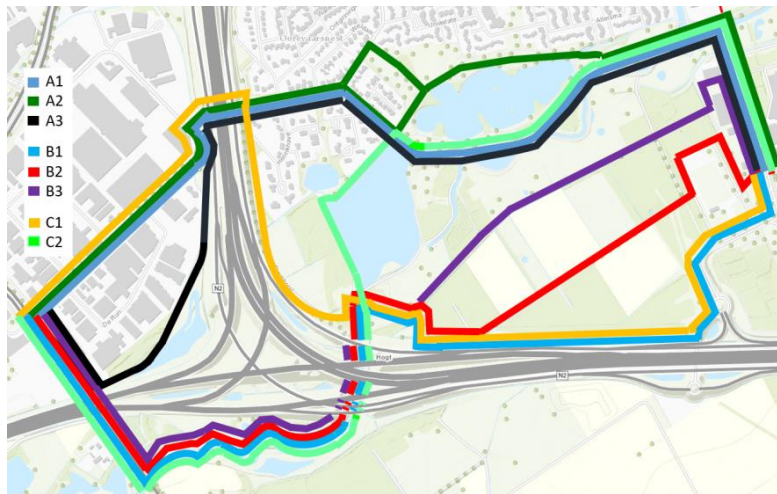
Sociale controle

Het gevoel van sociale veiligheid neemt toe wanneer fietsers in het zicht rijden. Dit kunnen bijvoorbeeld bewoners zijn die vanuit hun woning op een fietspad kijken of personen in auto's die de fietsers zien rijden. Naarmate de fietsroute verder van bebouwing af ligt wordt de mate van "gezien worden" lager. Dit leidt doorgaans tot een afname van de ervaren sociale veiligheid.

De noordelijke varianten (A) gaan op grondgebied van gemeente Eindhoven door woonwijken en bewoond gebied. De kans op aanwezigheid van verkeer is groter waardoor de sociale controle ook hoger is. In Veldhoven gaan deze varianten over bedrijventerreinen, waardoor met name buiten kantoortijden de sociale controle laag is. De zuidelijke varianten (B) gaan door onbewoond gebied of zelfs afgelegen gebied. De High Tech Campus is 's avonds afgesloten waardoor routes die aan de zuidzijde van de campus aankomen erg afgelegen liggen.

Samenvattend

Op basis van de onderzochte aspecten die invloed hebben op sociale controle kan gesteld worden dat de noordelijke varianten A1 en A2 beter scoren. De zuidelijke varianten (B) scoren negatief op alle aspecten met betrekking tot sociale veiligheid.



Figuur 5.5 Tracé(delen) verschillende varianten

Route	Bochtigheid	Ongelijkvloers	Sociale controle	Totaal
A1	+	0	0	0
A2	0	0	0	0
A3	0	0	-	-
B1	-	-	-	-
B2	-	-	-	-
B3	-	-	-	-
C1	0	0	-	-
C2	-	-	0	-



Figuur 5.6 Onderdoorgang A2/N2



Figuur 5.7 Tunnel De Run

5.4 Ecologie

De snelfietsrouteverbinding HTCE – De Run doorkruist op grondgebied van Eindhoven natuurgebied De Klotputten. Voor dit deel van het onderzoeksgebied is inzicht in ecologische waarde belangrijk voor de afweging van varianten.

Beschermde gebieden

Uit bureaustudie blijkt dat binnen 360 meter afstand van het plangebied geen Natura 2000-gebied ligt. De afstand tot het Natura-2000 gebied verschilt niet aanzienlijk per variant, daardoor zijn ruimtebeslag en verstoring van overige gebieden (NNB-gebied en groenblauwe mantel) de onderscheidende factoren.

Als ecologische waarden en kenmerken van een NNB-gebied gelden de omvang, de verbindende functie en de kwaliteit in de vorm van de natuurbeheertypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaart en de ambitiekaart van het natuurbeheerplan.

De aanleg en het gebruik van een fietspad leidt in veel gevallen tot doorsnijding van NNB-gebied. Ook lopen varianten (gedeeltelijk) parallel aan NNB-gebied. Mogelijk leidt dit tot ruimtebeslag in de breedte, aangezien uitgangspunt is dat de snelfietsroute 4,5 meter breed dient te zijn en het huidige pad / tracé hier momenteel niet aan voldoet. Er is dan ook geen sprake van directe aantasting van de NNB. Voor een NNB-gebied geldt dat de ecologische (wezenlijke) waarden en kenmerken van dat gebied niet mogen worden aangetast volgens de provinciale verordening. Significant negatieve effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de NNB kunnen niet worden uitgesloten.

De mate van doorsnijding en verstoring verschilt per variant waardoor het aspect van ruimtebeslag en verstoring onderscheidend is. De noordelijke varianten (A) doorkruisen tweemaal het NNB-gebied en wordt voor een groot deel omringd door NNB-gebied. De zuidelijke

varianten (B) doorkruisen NNB-gebieden en gaan hier vrijwel volledig doorheen. Variant C2 doorkruist geen NNB-gebied, maar wordt wel omringd door NNB-gebied.

De zuidelijke varianten (B) liggen in het waterwingebied. In de huidige situatie is het waterwingebied Klotputten afgesloten met een hek en enkel overdag toegankelijk voor wandelaars. De overige varianten / deeltrajecten zijn reeds onbeperkt toegankelijk. Indien gekozen wordt voor een variant waarvoor een gebied moet worden opengesteld (varianten B), zal de mate van verstoring relatief sterk toenemen. Indien wordt gekozen voor een tracé door een reeds opengesteld gebied, zal de mate van verstoring minder verschillen van de huidige situatie.

Groenblauwe mantel

De aanleg en het gebruik van een fietspad leiden in alle gevallen tot doorsnijding van de groenblauwe mantel. De groenblauwe mantel biedt ruimte voor de ontwikkeling van gebruiksfuncties die bijdragen aan de kwaliteiten van water, landschap en natuur, maar niet voor stedelijke ontwikkeling (<http://ro.brabant.nl/>). De aanleg van een snelfietsroute betekent dat stedelijke ontwikkeling binnen de groenblauwe mantel plaatsvindt en daarmee directe aantasting van het gebied tot gevolg heeft. Aangezien de mate van doorsnijding en verstoring per variant verschilt, is het aspect van ruimtebeslag en verstoring onderscheidend.

Beschermde soorten

Indien werkzaamheden plaatsvinden, kan dit leiden tot het doden en verstoren van (beschermde) dieren, het vernietigen of verstoren van verblijfplaatsen en eieren of het vernielen of beschadigen van het essentiële leefgebied. Dit is, afhankelijk van de ingreep (zonder aanvullende maatregelen), in overtreding met de Wet Natuurbescherming. Uit bureaustudie blijkt dat met name in de zuidelijke varianten (B) voor veel biotoop-kritische (sub)soortgroepen

relevant kunnen zijn en dat in het ver verleden relatief veel beschermde soorten zijn aangetroffen in de gebieden. Met name op en nabij de varianten B1 en B3 zijn veel beschermde soorten aangetroffen.

Zoals eerder genoemd ligt variant B in waterwingebied Klotputten dat gedeeltelijk is afgesloten. Wanneer gekozen wordt voor een variant waarvoor een gebied opengesteld dient te worden (zuidelijke varianten (B)), zal de mate van verstoring van beschermde soorten relatief groot zijn (vergeleken met de oude situatie). Indien wordt gekozen voor een gebied dat reeds is opengesteld, zal de mate van verstoring in de nieuwe situatie minder verschillen van de mate van verstoring in de oude situatie.

De kans op het aantreffen van beschermde soorten hangt samen met de totale lengte van het variant (wetmatigheid van grotere lengte leidt tot theoretisch grotere kans) en de aard van doorsneden delen van het plangebied: natuurlijker biotoop leidt tot grotere kans dan biotoop met intensief menselijk gebruik. De tracévarianten zijn qua lengte vergelijkbaar, waardoor dit argument niet onderscheidend is.

Samenvattend

Op basis van een beschouwing van het plangebied vanuit de ecologische waarden op landschapsschaal, kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

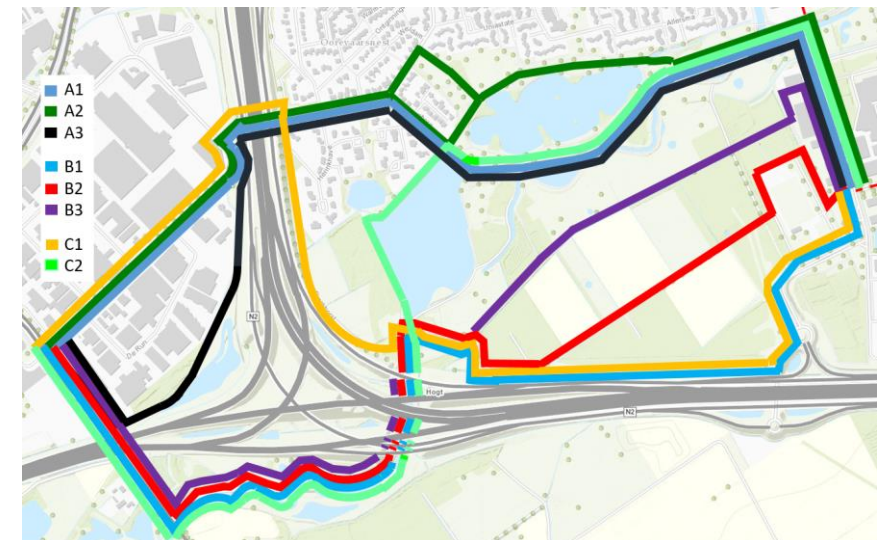
1. Bij alle varianten is sprake van doorsnijding van beschermde gebieden (NNB-gebied en groenblauwe mantel).
2. Verschillen tussen de varianten zijn in hoofdzaak terug te voeren op de mate van doorsnijding van de gebieden en de kans op beschermde soorten.

Ruimtebeslag en verstoring zijn daarmee onderscheidend. Op basis hiervan heeft een van de noordelijke varianten A1 en S2 de voorkeur,

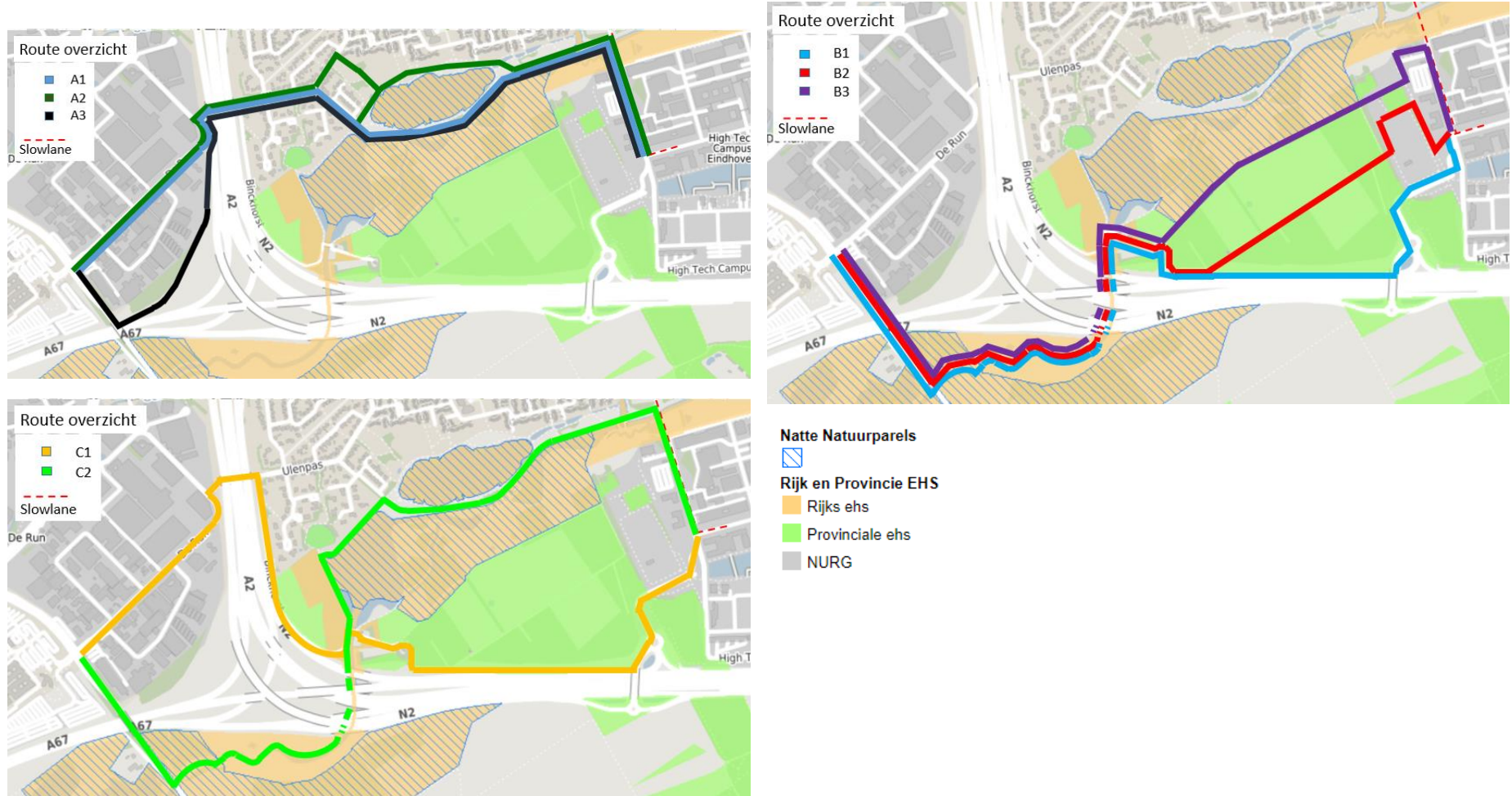
waarbij variant A1 het voordeel heeft dat bestaande verharding kan worden benut.

Per tracédeel is in onderstaande tabel aangegeven in welke mate deze goed scoort op het aspect ecologie. Op de volgende pagina's zijn kaarten te zien van de NNB, Natte Natuurparel en de Groenblauwe mantel.

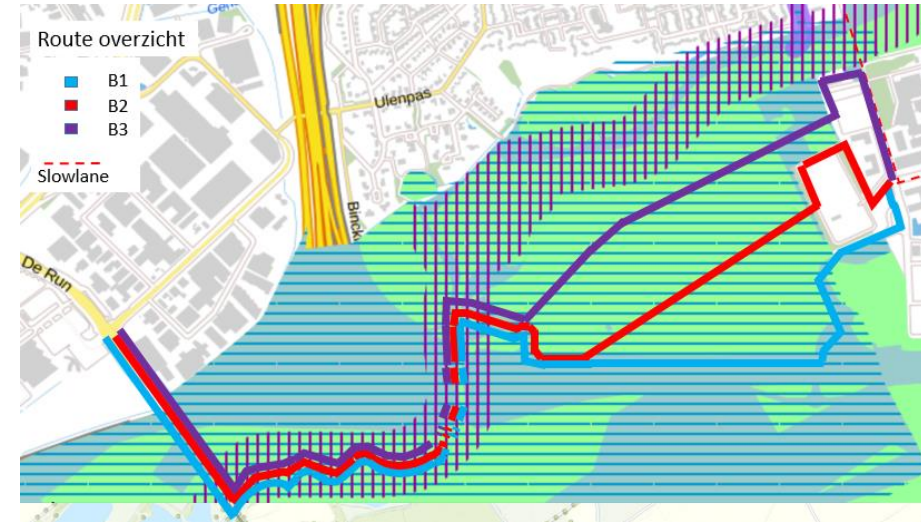
Route	Totaal
A1	+
A2	+
A3	0
B1	0
B2	-
B3	-
C1	0
C2	0



Figuur 5.8 Tracé(delen) verschillende varianten



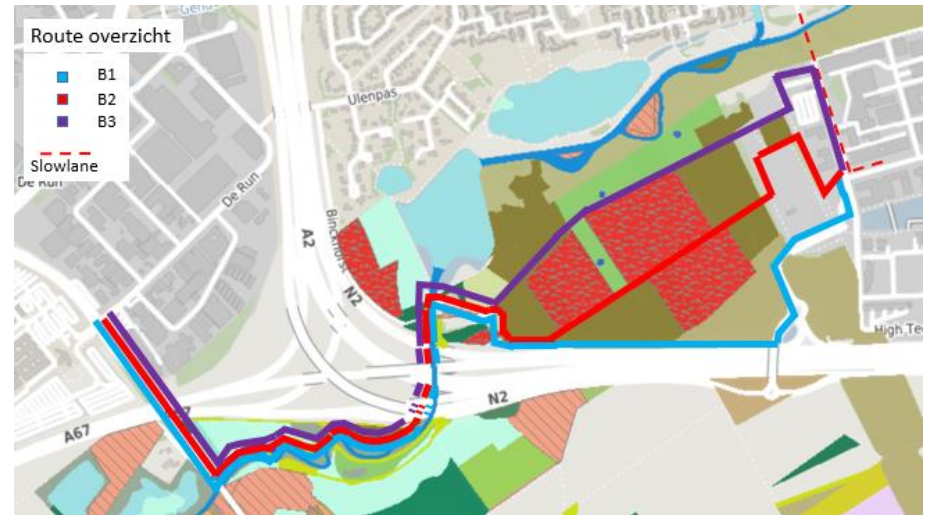
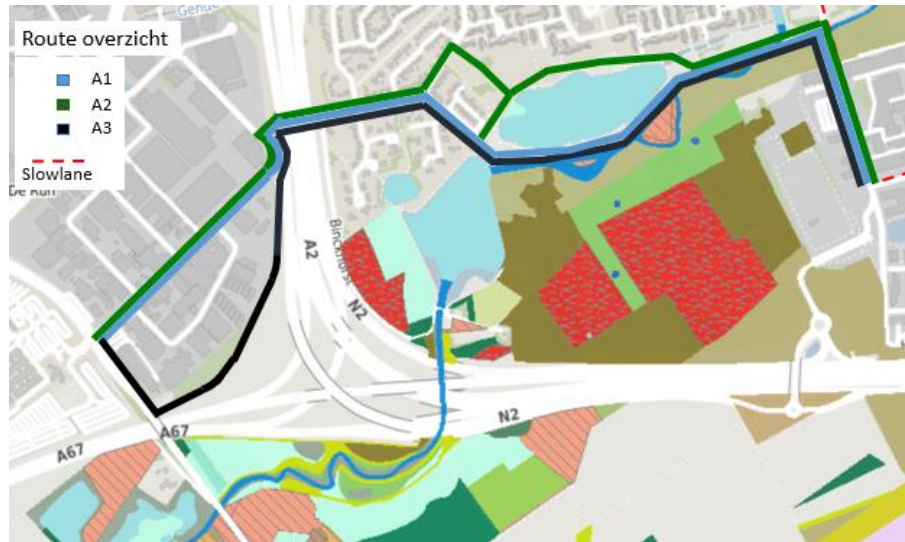
Figuur 5.9 NNB en Natte Natuurparel



Natuur en landschap

- Ecologische hoofdstructuur
- Zoekgebied voor ecologische verbindingzone
- Attentiegebied ehs
- Zoekgebied voor behoud en herstel watersystemen
- Groenblauwe mantel
- Beheergebied ehs

Figuur 5.10 Groenblauwe mantel



- Zoekgebied 10 Algemeen
- Rivier- en moeraslandschap
- Zand- en kalklandschap
- Rivier
- Beek en Bron
- Kranswierwater
- Zoete Plas
- Rivier- en beekbegeleidend bos
- Hoog- en laagveenbos
- Haagbeuken- en essenbos
- Dennen-, eiken- en beukenbos
- Droog bos met productie
- Vochtig bos met productie
- Boven Dommel
- Droge heide
- Zandverstuiving
- Park- of stinzenbos

Figuur 5.11 Natuurbeheersplan

5.5 Water en bodem

Algemeen

Wanneer verharding wordt aangebracht moet, conform het beleid van het Waterschap, gecompenseerd worden voor de toename aan verharding. Hierbij geldt dat hoe meer verharding er wordt aangelegd, hoe groter de compensatie moet zijn. Daarnaast geldt dat voor verharding binnen stedelijk gebied meer gecompenseerd moet worden dan voor verharding buiten bebouwd gebied.

De bodemopbouw in het gehele plangebied bestaat uit (goed doorlatende) zandafzettingen. De verwachting is dat water goed kan worden afgevoerd en geïnfiltreerd in de bodem, afhankelijk van de grondwaterstand. Wanneer de grondwaterstanden hoger liggen kan water minder goed infiltreren waardoor plasvorming kan ontstaan. In het beekdal staat de grondwaterstand in de winter dicht bij maaiveld (of tot aan maaiveld), waardoor het beperkt mogelijk is water te infiltreren. Daarom is het gewenst infiltratievoorzieningen aan te sluiten op oppervlaktewater om bij hevige neerslag te voorkomen dat het water op het fietspad blijft staan. Daarnaast komt het voor dat bij hoge waterstanden het beekdal gedeeltelijk inundeert.

Tracé specifiek

Rondom de tracés liggen verschillende watergangen, duikers, waterbergingsgebieden en waterkeringen. Betreffende wateraspecten gaat de voorkeur uit naar een tracé waarbij watergangen zo min mogelijk worden doorkruist. Waterbergingsgebieden inunderen periodiek, waardoor het doorkruisen of het grenzen aan een dergelijk gebied overstromingsrisico's met zich meebrengt. Voor keringen gelden strengere regels betreffende aanpassingen.

Samenvattend

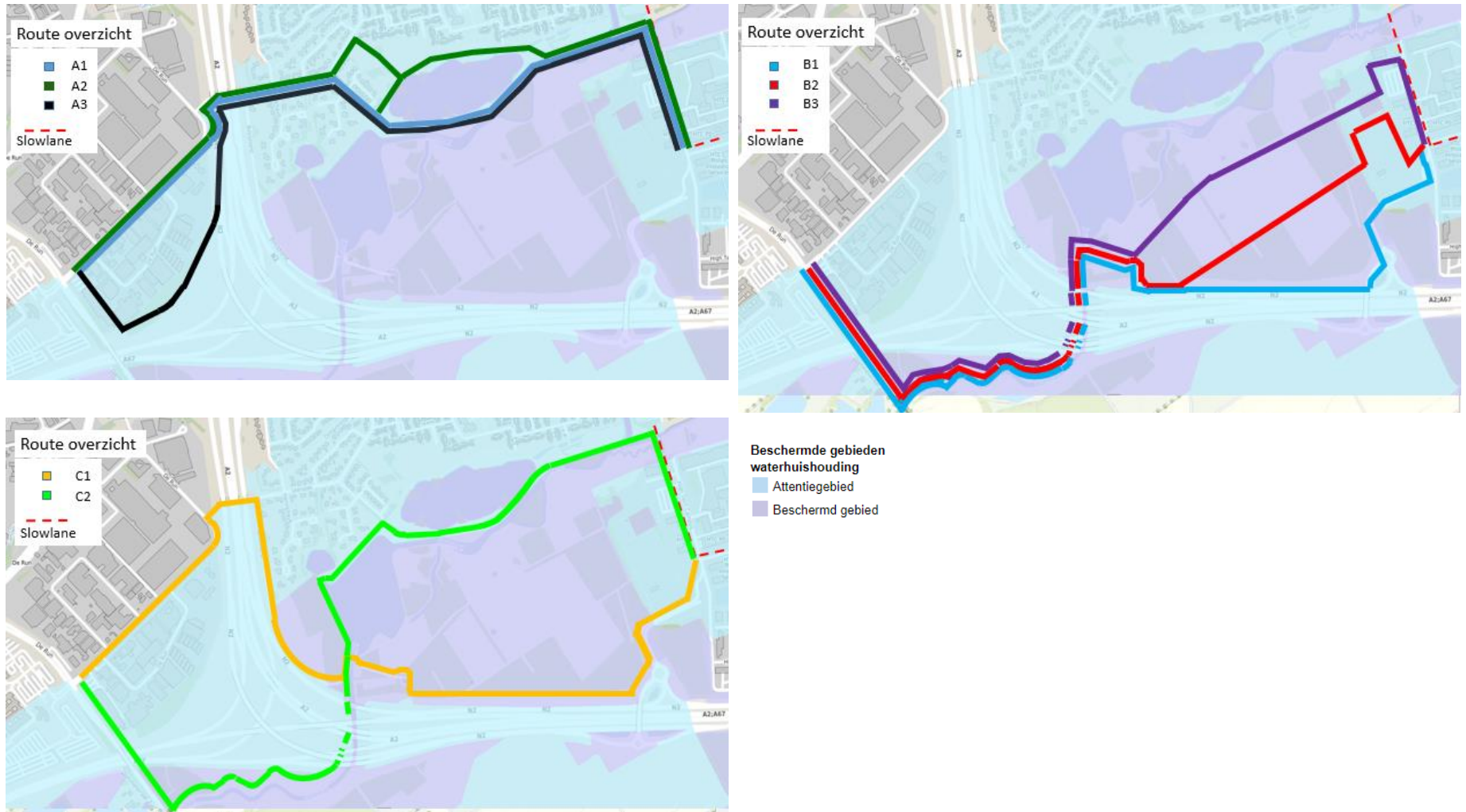
Vanuit het aspect water gaat de voorkeur uit naar een tracé waarvoor de minste hoeveelheid watercompensatie nodig is. Dat is afhankelijk

van de hoeveelheid toename van verharding en waarbij onderscheid gemaakt moet worden of het tracé in stedelijk of landelijk gebied ligt. Op de voorgestelde tracés met kruisingen met open water zijn op dit moment al bruggen aanwezig, waardoor hier geen belemmering ontstaat voor de doorstroming van de watergangen. Aangezien de twee hoofdvarianten grenzen aan een gebied met waterbergingsfunctie en niet grenzen aan waterkeringen is in deze wateraspecten geen voorkeur aan te wijzen.

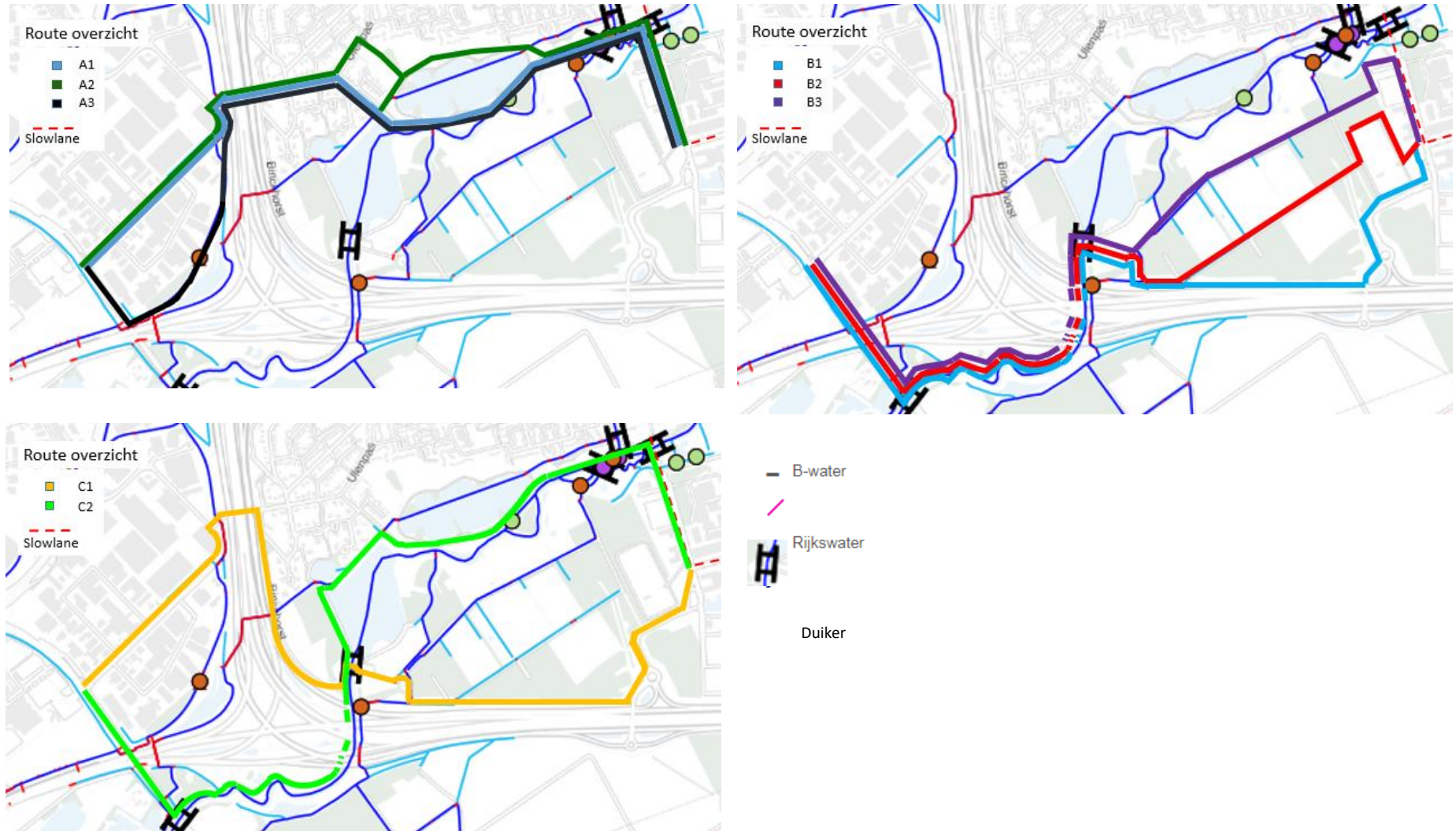
Beide hoofdtracés lopen door het lager gelegen beekdal (dicht) langs rivier De Dommel, waar hoge grondwaterstanden zijn waargenomen (tot aan maaiveld). De tracés B1 en B2 zijn hoger gelegen, waardoor daar water vanaf de verharding makkelijker in de berm kan infiltreren en zo minder snel water op straat voorkomt.

Op basis van de doorsnijding van de beschermde gebieden waterhuishouding gaat de voorkeur uit naar tracé A1, A2 of A3, waarbij deze tracés het beschermde gebied op twee plekken doorkruisen, maar waarbij deze niet door het gehele gebied loopt. De overige tracés lopen geheel of voor een groot gedeelte door het beschermde gebied waterhuishouding.

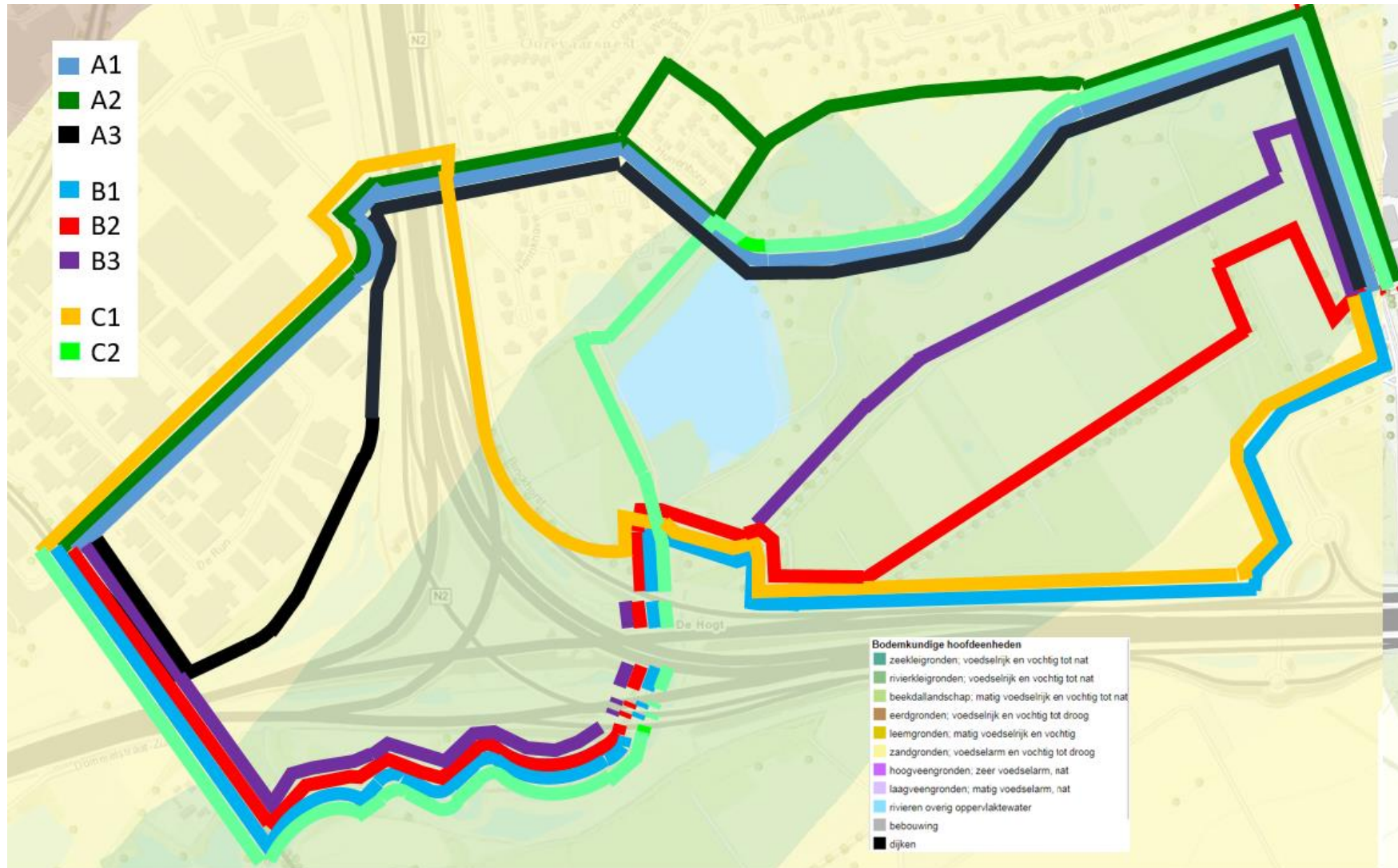
Route	Kruisingen open water	Kruisingen duikers	Water- berging	Kruisingen waterkeringen	Totaal
A1	2	2	Grenzend aan	-	+
A2	0	2	-	-	+
A3	0	1	Grenzend aan	-	+
B1	1	4	-	-	-
B2	1	0	-	-	-
B3	1	0	Grenzend aan	-	-
C1	0	1	-	-	0
C2	1	0	Grenzend aan	-	0



Figuur 5.12 Beschermd gebied waterhuishouding



Figuur 5.13 Watergangen en duikers



Figuur 5.14 Bodemsamenstelling

5.6 Archeologie

Voor het aspect archeologie is gekeken naar de vigerende bestemmingsplannen ('Gestel Buiten de Ring' uit 2005 en 'Buitengebied 2006') en de daarbij behorende verplichtingen. Voor een deel van het gebied is geen digitaal bestemmingsplan beschikbaar. In deze bestemmingsplannen is een paragraaf 'Cultuurhistorisch en archeologisch waardevolle terreinen' opgenomen maar in de voorschriften staan geen dubbelbestemmingen.

Veldhoven

Voor het gebied binnen de gemeentegrens van Veldhoven is geen onderzoeksplicht opgelegd in bestemmingsplan De Run. Hetzelfde geldt voor het gebied ten noorden van de A67 binnen bestemmingsplan Kempenbaan-Oost. Ten zuiden van de A67 heeft Veldhoven geen vigerend bestemmingsplan gepubliceerd op ruimtelijkeplannen.nl. Volgens de gemeentelijke beleidskaart archeologie van Veldhoven uit 2008 is sprake van een lage verwachting wegens (sub)recente grootschalige verstoringen van de bodem. Alleen bij plannen boven de hectare dient tenminste een bureauonderzoek te worden uitgevoerd.

Eindhoven

De zone N2/A2 is in het verleden bij de wegreconstructie archeologisch onderzocht. De noordelijke varianten (A) vallen onder het niet digitaal beschikbare bestemmingsplan 'Gestel Buiten de ring' uit 2005. In dit plan is aandacht aan archeologie besteed en er is een bestemming 'archeologisch waardevol gebied' opgenomen. Voor de noordelijke varianten geldt op basis hiervan geen onderzoeksplicht. Vanaf het punt waar de waterpartijen gepasseerd worden naar het oosten geldt voor de noordelijke varianten dat het tracé door een reeds archeologisch onderzocht gebied loopt.

De zuidelijke varianten (B) liggen gedeeltelijk op het grondgebied van de gemeente Waalre, binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied' met een dubbelbestemming 'waarde-archeologie' en een vrijstelling van 100m2 en 0,5m diep. Voor de zuidelijke varianten op het deel ten zuiden van knooppunt 'De Hogt' geldt dat de Dommel daar nieuwe meanders heeft gekregen. Voor de realisatie hiervan was dit deel van variant B deel van het knooppunt. Dit geldt ook voor het deel parallel aan de A67.

Het oostelijke deel van het gebied valt binnen bestemmingsplan 'High Tech Campus en Klotputten'. Hier geldt dat tot het sportcomplex een dubbelbestemming 'waarde-archeologie 2' van toepassing is met vrijstelling van 100 m2 en 0,5m diep. Op de archeologische waardenkaart Eindhoven is alleen bij varianten B1 en C1 in het zuidoosten, bij de afrit/rotonde van de N2 binnen het plangebied een 'archeologisch waardevol of verwachtingsgebied' (A60-A2) weergegeven.

Samenvattend

Op basis van het vigerend beleid hebben varianten A1 en A2 het laagste risico op benodigd aanvullend archeologie onderzoek. De variant B1 en C1 hebben een iets groter risico voor het aspect archeologie. Ook variant A3 kent een iets hoger risico maar scoort nog positief.

Route	Totaal
A1	+
A2	+
A3	+
B1	+
B2	0
B3	0
C1	+
C2	0

5.7 Kabels en Leidingen

Voor een inschatting van de ligging van kabels en leidingen is een KLIC-melding gedaan. In het gebied ligt een groot aantal leidingen. Voor bepaalde leidingen is een gesloten verharding niet toegestaan of niet gewenst. In dat geval dienen deze mogelijk verlegd te worden. Het kruisen van kabels en leidingen vormt doorgaans geen knelpunt. Afstemming met netbeheerders over het verleggen van kabels en leidingen is noodzakelijk.

Bij de reconstructie van knooppunt de Hogt en de realisatie van de randweg N2 zijn de leidingen gebundeld in een corridor die parallel aan de noordzijde van de N2 loopt. Het betreft hier leidingen voor middenspanning, water en datatransport. De inpassing van een tracévariant parallel aan de A2/N2 loopt grotendeels over deze corridor.

In het gebied de Klotputten liggen een aantal belangrijke waterleidingen en leidingen voor datatransport, midden- en laagspanning. Op enkele locaties kruisen deze de verschillende tracés van de varianten door het gebied. Het tracé van variant B2 ligt direct boven het tracé van één van de waterleidingen in het gebied. Aan de noordzijde in het gebied de Klotputten, ter hoogte van variant A1 en A2, is het aantal kabels en leidingen beperkt.

In het bedrijventerrein De Run en de Onze Lieve Vrouwendijk liggen veel kabels en leidingen. In het gebied De Run komen naast de leidingen voor data en water ook leidingen voor gas (lage druk) en hoogspanning voor. Voor een groot deel liggen de leidingen in De Run en Onze Lieve Vrouwendijk in de berm parallel aan de bestaande infrastructuur. Door verbreding komen deze onder het fietspad te liggen.

Samenvattend

Op basis van de KLIC melding zijn de tracés door het natuurgebied en het parkgebied aan de rand van de woonwijk Ooievaarsnest het meest gunstig omdat hier weinig kabels en leidingen liggen. Een snelfietsroute over de Ulenpas is ook gunstig omdat deze grotendeels van de bestaande wegenstructuur gebruik maakt en dit geen invloed heeft op de bestaande kabels en leidingen.

Voor de tracés langs De Run en Onze Lieve Vrouwendijk heeft de verbreding van de bestaande fietspaden tot gevolg dat kabels en leidingen onder de verharding komen te liggen en mogelijk verlegd dienen te worden.

Het verleggen van kabels en leidingen betekent niet dat een variant niet haalbaar is. Het verleggen van kabels en leidingen betekent dat de kosten voor de realisatie toenemen.

In Bijlage 4 zijn kaarten opgenomen van de KLIC meldingen.

Route	Totaal
A1	+
A2	+
A3	+
B1	0
B2	0
B3	0
C1	0
C2	0

5.8 Bestemmingsplannen

In het zoekgebied voor het inpassen van een snelfietsroute de volgende bestemmingsplannen van kracht:

- De Run 2008, herziening I, 2010
- High Tech Campus Eindhoven-Klotputten
- Buitengebied Eindhoven
- Buitengebied Waalre

Het inpassing van een snelfietsroute op de Ulenpas en Hunenborg past binnen de bestaande bestemming 'Verkeer'. Dit heeft geen invloed op het gebruik van de gronden binnen de bestaande bestemming.

De Run 2008, herziening I, 2010

In het gebied van het bedrijventerrein De Run (tot de passage A2/N2) ligt het tracé van variant A in het bestemmingsplan 'De Run 2008, herziening I, 2010'.

Het bestaande fietspad heeft de bestemming 'Verkeer'. De inpassing van een snelfietsroute heeft een verbreding van het bestaande fietspad tot gevolg. Mogelijk is voor de verbreding op sommige delen van het tracé het gebruik van een beperkt deel van de (tussen)berm nodig. Hier geldt de bestemming 'Groen'. Hoewel in de algemene bestemmingsomschrijving van de bestemming 'Groen' is aangegeven dat de aangewezen gronden bestemd zijn voor onder andere paden, moet nader onderzocht worden of dit ook van toepassing is voor fietspaden. De afwijkingsregels bieden geen mogelijkheid om met een omgevingsvergunning af te wijken van de bestemmingsplan. Wel geven de Algemene wijzigingsregels (artikel 21) van het bestemmingsplan voor Burgemeester en wethouders de bevoegdheid om, overeenkomstig artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening, de

bestemmingsgrenzen met maximaal 5 meter te verschuiven onder de voorwaarden dat:

- er geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden en de belangen van derden mogen niet onevenredig worden geschaad;
- de verkeersveiligheid niet in het gedrang mag komen;
- het woon- en leefklimaat niet onevenredig mogen worden aangetast;
- de brand-, verkeers- en openbare veiligheid niet in het gedrang komen.

High Tech Campus Eindhoven-Klotputten

Het bestaande fietspad langs de weg High Tech Campus is gerealiseerd binnen de bestemming 'Groen'. Deze gronden zijn bestemd voor onder andere wegen en paden. Het verbreden van het bestaande fietspad past binnen de bestaande bestemming. Dit geldt ook voor het realiseren van een nieuwe fietsverbinding op de gronden van bedrijven met de bestemming 'Gemengd' (variant B2). Dit past binnen de bestaande bestemming.

De zuidelijke varianten (B) gaan door een gebied met de bestemming 'Natuur' en 'Natuur' met waarde 'Archeologie – 2'. Voor het realiseren van een verharde fietsverbinding is een omgevingsvergunning noodzakelijk. Mogelijk dat geen Archeologisch onderzoek noodzakelijk is wanneer voor het realiseren van een fietsverbinding niet dieper dan 0,50 meter de grond wordt geroerd.

Buitengebied Eindhoven

Binnen het bestemmingsplan Buitengebied Eindhoven liggen de varianten A, B en C1 in gebied met de bestemming 'Natuur'. Voor het realiseren of verbreden (>100 m²) van een verharde fietsverbinding binnen deze bestemming is een omgevingsvergunning noodzakelijk.

Het gebied net onder de wijk Ooievaarsnest kent de bestemming 'Groen'. Deze gronden zijn bestemd voor onder andere wegen en paden. Het verbreden van het bestaande fiets-wandelpad of het realiseren van een nieuw fietspad past binnen de bestaande bestemming.

Buitengebied Waalre

Ter hoogte van de aansluiting van een fietsverbinding op de Onze Lieve Vrouwendijk maakt het gebied voor de varianten B en C2 over een lengte van circa 45 meter deel uit van het bestemmingsplan Buitengebied Waalre. Hier geldt een bestemming Agrarisch met waarden – Natuur en moet rekening gehouden worden met de volgende dubbelbestemmingen of gebiedsaanduidingen:

- dubbelbestemming Waarde - Archeologie
- dubbelbestemming Waarde - Attentiegebied ehs
- gebiedsaanduiding groep: milieuzone
- gebiedsaanduiding overige zone - zoekzone - water
- gebiedsaanduiding groep: overige zone
- gebiedsaanduiding reconstructiewetzone - extensiveringsgebied

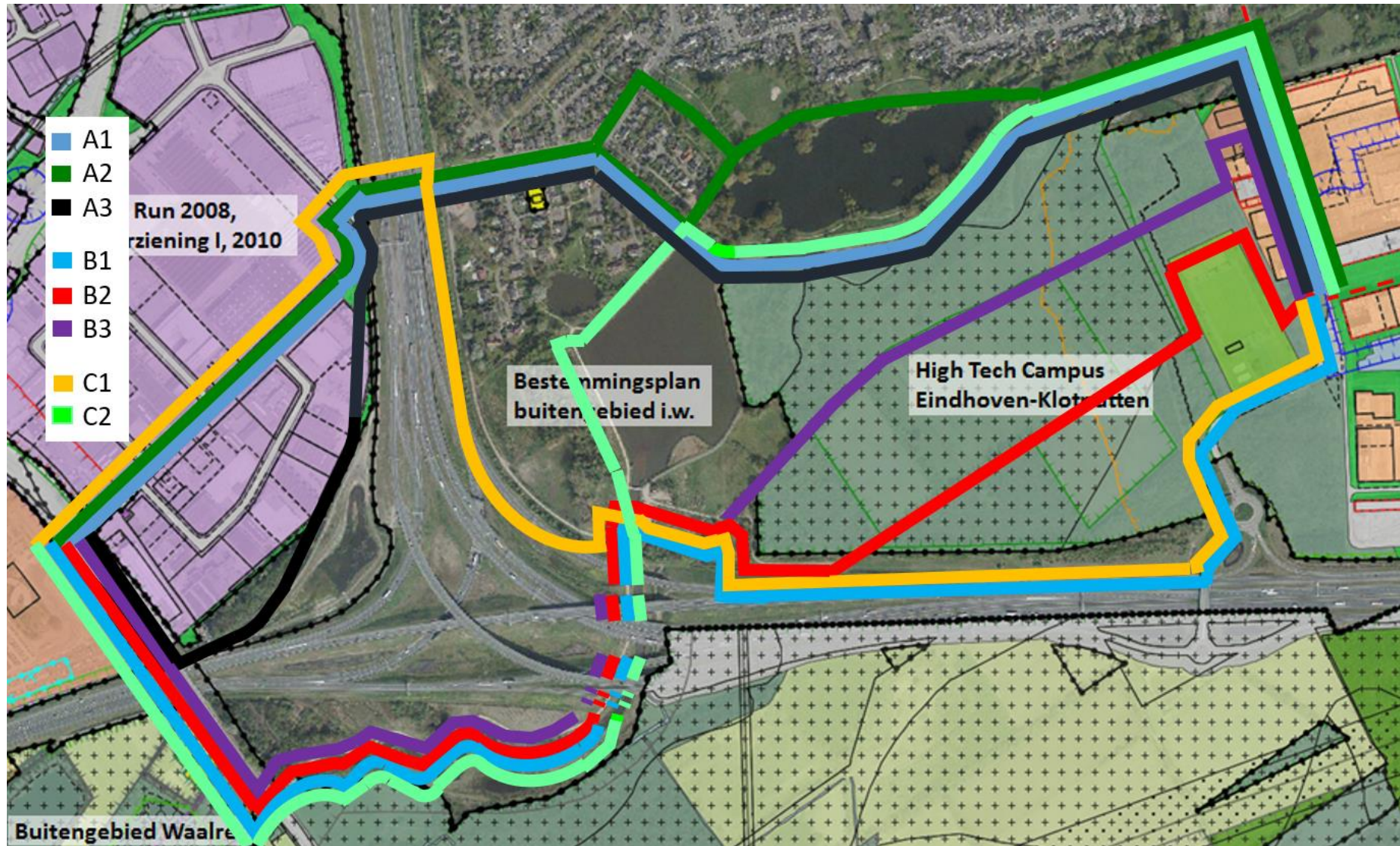
Omdat het inpassen van een fietspad over deze lengte meer dan 100 m² betreft en dat mogelijk tot 0,30 m onder maaiveld wordt gewerkt, is een omgevingsvergunning nodig voor het verharderen van het bestaand (fiets)pad.

Samenvattend

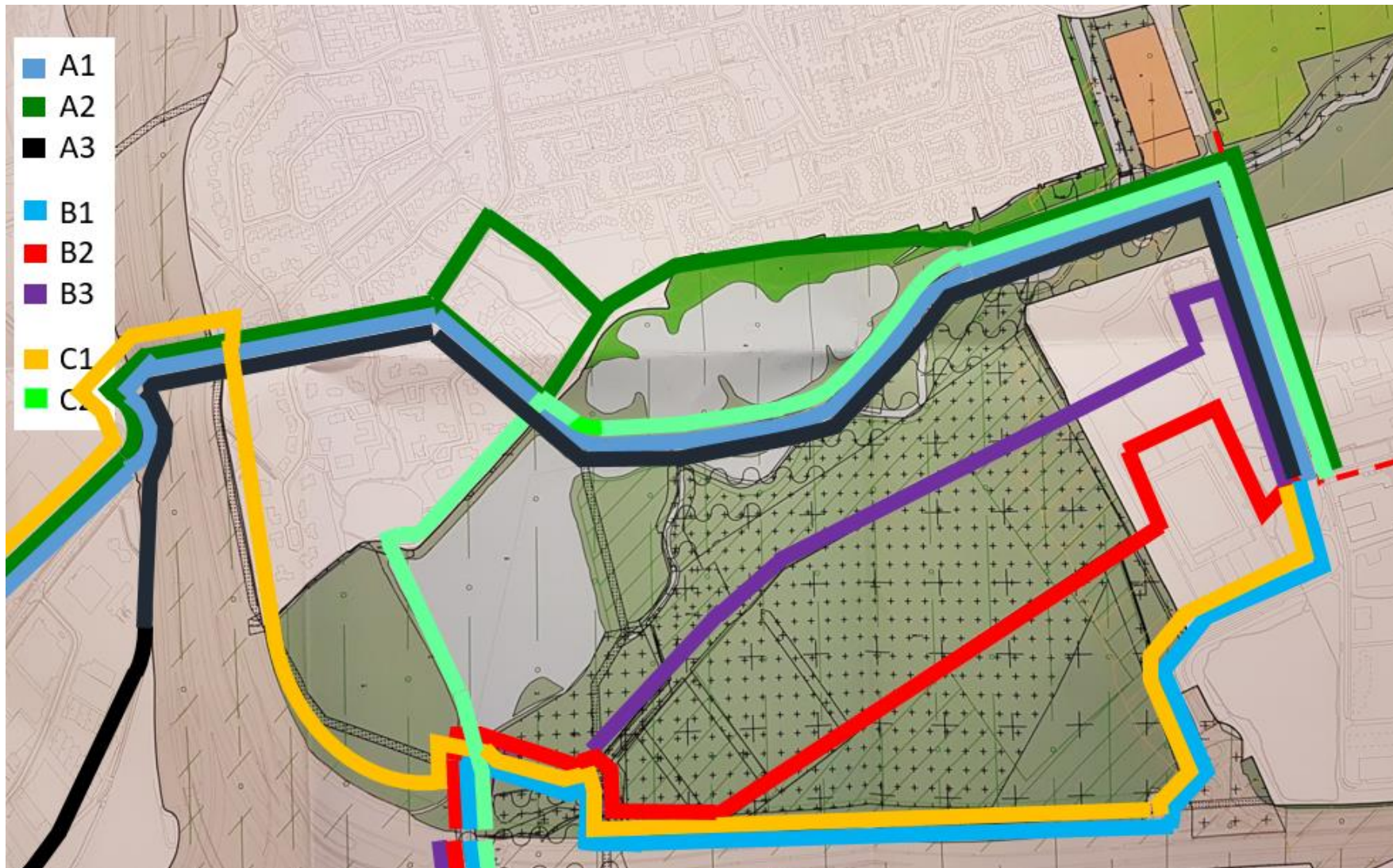
Voor alle tracé varianten die liggen binnen de bestemming 'Natuur' (al dan niet met dubbelbestemmingen) in het gebied tussen de HTCE en de Run is een omgevingsvergunning noodzakelijk. Voor de varianten B en C betekent dit het realiseren van een nieuwe verharde verbinding. Voor de varianten A1 en A2 betekent dit voornamelijk het verbreden van bestaande verharding, waarbij in variant A2 meer paden verbreed moeten worden. Naar verwachting is de haalbaarheid hiervan groter dan het realiseren van een nieuwe verharde fietsroute door de bestemming 'Natuur'.

Voor de overige gebieden past het inpassen van de snelfietsroute binnen de bestaande bestemming Verkeer of is afwijking binnen het bestaande bestemmingsplan mogelijk.

Route	Totaal
A1	+
A2	0
A3	+
B1	0
B2	-
B3	-
C1	0
C2	-



Figuur 5.15 Uitsnede bestemmingsplannen



Figuur 5.16 Uitsnede plankaart bestemmingsplan Buitengebied

5.9 Vergunningen

Voor de realisatie van de snelfietsrouteverbinding moet in ieder geval rekening gehouden worden met de volgende procedures en vergunningen (inclusief voorziene doorlooptijd):

- Omgevingsvergunning buitenplans afwijken bestemmingplan, proceduretijd 26 weken;
- Omgevingsvergunning 'werk of werkzaamheden' op grond van eventuele dubbelbestemmingen uit het bestemmingsplan, proceduretijd normaal 8 weken, gaat in dit geval mee met langste procedure, dus wordt 26 weken;
- Eventueel omgevingsvergunning 'kappen' indien er bomen worden gekapt, proceduretijd normaal 8 weken, gaat in dit geval mee met langste procedure, dus wordt 26 weken;
- Mogelijk omgevingsvergunning voor het aanpassen van de wegen in beheer bij de gemeente, proceduretijd normaal 8 weken, gaat in dit geval mee met langste procedure, dus wordt 26 weken;
- Ontheffing Wet natuurbescherming (voormalige flora- en faunawet ontheffing) bij provincie Noord Brabant, proceduretijd bij het tegelijk indienen met de aanvraag om de omgevingsvergunning is 26 weken, indien de ontheffing daarvoor al wordt ingediend 20 weken;
- Watervergunning/melding bij het Waterschap indien er oppervlaktewateren worden gewijzigd/gekruist, proceduretijd 8 weken.

- Verkeersbesluit bij het aanbrengen van bebording en het opwaarderen van wandelpaden tot fietspaden. Proceduretijd 6 weken.

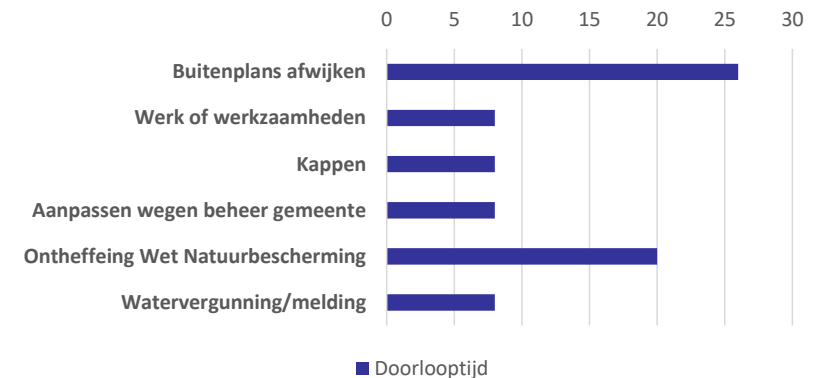
Dit betekent dus dat de langste procedure 26 weken (een half jaar) betreft.

Bij iedere procedure kunnen belanghebbenden (bijvoorbeeld de natuurorganisatie) bezwaar maken (binnen 6 weken na bekendmaking besluit) en beroep gaan. Voor enkele van de genoemde vergunningen is het pas toegestaan de werkzaamheden te starten wanneer de bezwaartermijn is verlopen en er geen bezwaren zijn ingediend. Pas dan is er een onherroepelijk besluit.

Een natuurtoets is een belangrijk aspect voor de realisatie van deze route. Het is aan te raden deze zo snel mogelijk uit te voeren om te onderzoeken of er ter plaatse daadwerkelijk beschermde plant- en diersoorten worden gevonden. Indien dat het geval is, is het raadzaam zo snel mogelijk bij provincie Noord-Brabant een ontheffing aan te vragen aangezien compenserende maatregelen nodig zullen zijn.

Worst-case

Wanneer wordt uitgegaan van een worst-case scenario dan is voor het doorlopen van alle onderzoeken en procedures een periode van 1,5 jaar realistisch.



6 Selectie voorkeursvariant

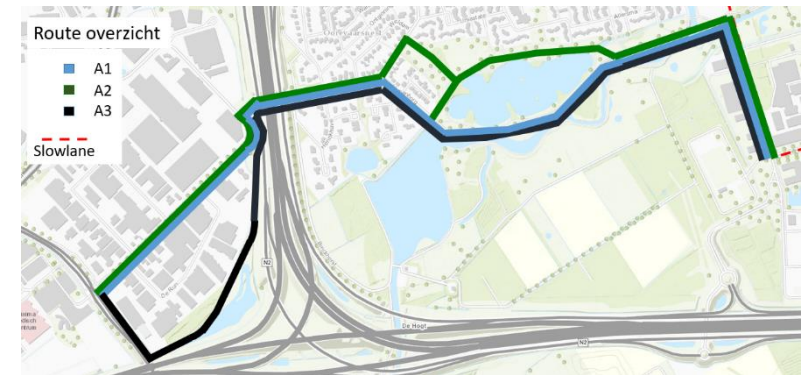
Dit onderzoek heeft als doel om te komen tot een door de stakeholders gedragen voorkeursvariant voor de snelfietsroute De Run – HTCE. Met name uitvoerbaarheid en natuurwaarden zijn een belangrijk aspect om tot draagvlak voor een tracévariant te komen. In de voorgaande paragrafen is per beoordelingsaspect inzicht verkregen in de kansen en belemmeringen per deeltracé.

Tabel 6-1 op de volgende pagina geeft een samenvatting van al deze aspecten.

Weging aspecten

De snelfietsroute wordt gerealiseerd voor haar gebruikers. Om deze reden wordt vanuit het oogpunt van de gebruikers beschouwd wat de meest aantrekkelijke route variant is. Aspecten die bijdragen aan een positieve beleving van de route en het gebruik stimuleren zijn de *directheid* en *sociale veiligheid*. Ook verkeersveiligheid is voor gebruikers belangrijk, dit wordt gezien als een ontwerpogave. Verkeersonveilige situaties kunnen verkeersveiliger worden ontworpen. Naast deze aspecten is *ecologie* een belangrijk criterium. De Klotputten is een ecologisch belangrijk gebied waarin realisatie van (nieuwe) infrastructuur zeer beperkt mogelijk is. Routevarianten die dit gebied ontzien hebben daarom de voorkeur.

Op gebied van vergunningen kan geen onderscheid gemaakt worden tussen de tracévarianten. Voor alle varianten geldt dat nieuwe infrastructuur moet worden aangelegd en dus altijd omgevingsvergunningen en ontheffingen aangevraagd moeten worden.



Figuur 6.1 Routevarianten A

Voorkeursvariant

In het overzicht in Tabel 6-1 is te zien dat de noordelijke varianten (A varianten) beter scoren dan de zuidelijke varianten (B varianten) en de gemengde varianten (C).

Met name variant A1 en A2 kennen vrijwel alleen positieve scores voor de belangrijkste aspecten. Variant A1 scoort op 2 aspecten gemiddeld (verkeersveiligheid en sociale veiligheid), variant A2 scoort ook op het aspect bestemmingsplannen gemiddeld. De zuidelijke varianten hebben allen meerdere negatief beoordeelde aspecten waardoor de totaal score minder goed is dan de noordelijke varianten.

Voor variant C1 geldt dat het op bijna alle aspecten gemiddeld scoort, er is geen uitgesproken voordeel (met uitzondering van archeologie) maar ook geen uitgesproken nadeel aan deze variant. Variant C2 kent enkele negatief beoordeelde aspecten.

Wanneer de weging van de aspecten wordt meegenomen in de bepaling van de varianten, scoort variant A1 het meest positief. Deze variant scoort op de aspecten directheid en ecologie positief, op het aspect sociale veiligheid scoort deze variant relatief beter dan de

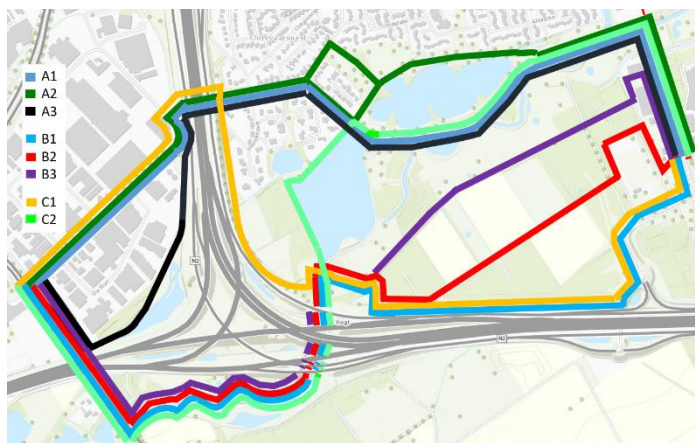
andere varianten. Verkeersveiligheid is een aandachtspunt voor variant A1.

Variant A2 scoort in het algemeen ook positief. Van de belangrijkste aspecten directheid, sociale veiligheid en ecologie scoort deze variant op sociale veiligheid gemiddeld (vergelijkbaar met variant A1). Daarnaast gaat deze variant deels over niet bestaande paden. Dit is minder positief voor de ecologie.

Variant A3 scoort enkel op sociale veiligheid minder goed. Door de routing over bedrijventerrein De Run aan de achterzijde van bedrijven is dit een sociaal onveilig tracédeel.

Route	Directheid/ samenhang	Verkeers- veiligheid	Sociale veiligheid	Ecologie	Water	Archeologie	Kabels en leidingen	Bestemmings- plannen	Totaal
A1	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green
A2	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green
A3	Green	Green	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow
B1	Red	Green	Red	Yellow	Red	Green	Yellow	Yellow	Red
B2	Red	Green	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red
B3	Red	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red
C1	Yellow	Red	Red	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow
C2	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red

Tabel 6-1 Overzicht scores beoordelingsaspecten



Figuur 6.2 Routevarianten

7 Uitwerking en aanbevelingen

Op basis van de inhoudelijke onderzoeken zoals beschreven in hoofdstuk 6 is Tracé A1 als voorkeursvariant gewaardeerd. Deze variant is om deze reden nader uitgewerkt tot schetsontwerp inclusief SSK Kostenraming.

In bijlage 2 en 3 zijn de schetsontwerpen en de kostenraming te vinden. Voor de kostenraming is het tracé opgedeeld in 7 delen.

Deel 1: De Run

Het voorkeursracé begint bij het MMC. Na het kruispunt De Run komt er een tweerichtingsfietspad aan de zuidzijde van de weg. Een snelfietspad van 4,5 meter breed lijkt te passen in de bestaande ruimte tussen de perceelgrenzen en de bomen. Het heeft echter wel consequenties voor de weg aangezien de berm verbreed dient te worden aan de zijde van de weg om auto's te kunnen opstellen en de bomen voldoende ruimte te bieden. Voor de kostencalculatie is daarom uit gegaan van een volledige reconstructie van de weg De Run. Bij het kruispunt Ulenpas buigt het fietspad af richting de huidige busbaan. Hier gaat de fietsroute verder als fietsstraat.

Deel 2: Passage N2 – Ulenpas

De gemeentegrens ligt langs de N2 net ten westen van het viaduct. Voor de kostencalculatie is hier een knip gemaakt in dit tracédeel.

Deel 3: Hunenborg - Backenhagen

Deze tracédelen gaan door woonstraten heen. De Ulenpas is ontworpen als fietsstraat met een overrijdbare middenberm in andere kleur en eventueel ander materiaal. Het wegvak Hunenborg – Backenhagen is ontworpen als fietsstraat met volledig rode verharding.

Deel 4: Parkzone

Deel 5: Parkzone

Deel 6: Locatellistraat

Door het park loopt een recreatiepad. Dit pad wordt in de ontwerpen opgewaardeerd tot snelfietspad. Het bestaande pad wordt daarmee verbreed tot 4,50 m breedte. Dit gaat ten koste van een aantal bestaande bomen.

De aansluiting van het snelfietspad op de High Tech Campus is uitgewerkt in 2 verschillende varianten. Variant 1 is een brug die het snelfietspad door het park rechtstreeks verbindt met de High Tech Campus. Variant 2 volgt de bestaande paden en is minder direct.

Deel 7: Aansluiting High Tech Campus

Het laatste deel van de snelfietsroute is de aansluiting op de High Tech Campus. De bestaande fietsoversteeklocatie wordt gehandhaafd, de oversteekvoorziening wordt wel verbreed. Het snelfietspad gaat van daaruit aan de oostzijde van de High Tech Campus verder richting de Strip.

De geraamde kosten voor de verschillende tracédelen zijn weergegeven in Tabel 7-1. Voor de berekening van de kosten zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bestaande (fiets)paden worden opgewaardeerd met rood asfalt.
- Breedte van het fietspad is 4,5 meter.
- Er is geen rekening gehouden met te kappen bomen.
- De nader te detailleren bouwkosten zijn meegenomen als 7,5% van de directe kosten.
- Er is 21% risico opslag meegenomen op de voorziene bouwkosten, 15% directe bouwkosten, 15% voorziene engineeringkosten, 10% niet voorziene engineeringkosten en 10% niet benoemde objectrisico's.

Tracédeel		Kostenraming
1	De Run	€ 1.455.000
2a	Passage N2 – Ulenpas (deel Veldhoven)	€ 15.000
	Deel Veldhoven	€ 1.470.000
2b	Passage N2 – Ulenpas (deel Eindhoven)	€ 205.000
3	Hunenborg – Backenhagen	€ 150.000
4	Parkzone	€ 390.000
5.1	Parkzone (nieuwe brug)	€ 520.000
5.2	Parkzone huidig tracé	€ 200.000
6	Locatellistraat	€ 375.000
7	Aansluiting High Tech Campus	€ 85.000
	Deel Eindhoven	€ 1.405.000 - € 1.725.000 (nieuwe brug)
	Objectoverstijgende risico's	€ 160.000
	Totaal	€ 3.035.000 - € 3.375.000 (nieuwe brug)

Tabel 7-1 Overzicht SSK Kostenraming (excl. btw)

7.1 Aanbevelingen

Om tot een realiseerbaar fietspad te komen is een aantal aanvullende onderzoeken nodig. De ontwikkelingen van de snelfietsroute op het grondgebied van de gemeente Veldhoven hangt nauw samen met de ontwikkeling van de weg De Run. Wanneer gekozen wordt om De Run volledig te reconstrueren, kan dit positieve gevolgen hebben voor de inpassing van het snelfietspad.

Daarnaast is het inmeten van de exacte locatie van de bomen belangrijk. Met name op De Run betreft het bomen die een beschermde status hebben en daarmee niet verplaatst mogen worden. Daarnaast moeten ook de bomen in de Klotputten ingemeten moeten worden.

Om te zorgen dat deze snelfietsverbinding optimaal benut gaat worden is het raadzaam de stakeholders goed te blijven informeren en aan te

laten haken. Op 23 november 2017 zijn de stakeholders voor het laatst bij elkaar geweest en hebben ze voor het laatst informatie ontvangen over de voortgang van het onderzoek. Voorgesteld wordt om de stakeholders over de resultaten van dit onderzoek wederom te informeren en waar nodig te consulteren in de vervolgfase.

Tot slot wordt aanbevolen het proces te vervolgen met het maken van Voorlopige Ontwerpen (VO's). Aan de hand van de VO's kan de precieze inpassing beoordeeld worden en is het mogelijk een meer nauwkeurige inschatting van de verwachte kosten te maken.