

VERKEERSKUNDIGE ANALYSE HELVOIRTSEWEG VUGHT

Gemeente Vught

16 JANUARI 2020

Contactpersoon

ROBERT GROENHOF
adviseur verkeer en infrastructuur

T +31 884261261
M +31 627062294
E robert.groenhof@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1018
5200 BA 's-
Hertogenbosch
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Scope	5
1.3	Aanpak	6
2	INVENTARISATIE	7
2.1	Gebruik van de weg	7
2.2	Focus vanuit de zienswijzen	8
3	ANALYSE HUIDIGE SITUATIE	9
3.1	Uitgangspunten	9
3.2	Analyse	9
3.2.1	Verkeersstructuur en categorisering	9
3.2.2	Ontwerpstandaarden, vormgeving en inrichting	9
3.2.3	Horizontaal en verticaal alignement	10
3.2.4	Dwarsprofiel	13
3.2.5	Kruispunten	16
3.2.6	Markering, bebording, bebakening en verlichting	17
3.2.7	Voorzieningen voor openbaar vervoer	18
3.2.8	Voetgangers en fietsers	18
3.3	Conclusie	19
4	OVERSTEEKBAARHEID	21
4.1	Uitgangspunten	21
4.2	Analyse	21
4.2.1	Kruispunt 1: Van Voorst tot Voorststraat – Helvoirtseweg	21
4.2.2	Kruispunt 3: Rembrandtlaan - Helvoirtseweg – Stationsstraat	23
4.2.3	Kruispunt 4: Kapellaan – Helvoirtseweg	24
4.2.4	Kruispunt 5: Koestraat - Helvoirtseweg – Heikantstraat	25
4.2.5	Kruispunt 6: Dorpsstraat – Helvoirtseweg	27
4.2.6	Kruispunt 7: Taalstraat – Helvoirtseweg	28
4.3	Conclusie	29

5	VERKEERSAFWIKKELING	31
5.1	Uitgangspunten	31
5.2	Analyse	31
5.2.1	Helvoirtseweg / Van Voorst tot Voorststraat	31
5.2.2	Helvoirtseweg / Kapellaan	33
5.2.3	Helvoirtseweg / Rembrandtlaan	33
5.3	Conclusie	33
6	CONCLUSIE EN OPLOSSINGSRICHTINGEN	35
BIJLAGEN		
	BIJLAGE A INTENSITEITSCIJFERS	37
	COLOFON	41

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Binnen de gemeente Vught staan de komende jaren twee grote infrastructurele projecten op de planning. Dat zijn het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) en de reconstructie van de N65. Daarnaast heeft de gemeente zelf nog een aantal projecten gepland.

PHS Meteren-Boxtel is een spoorproject dat valt onder het landelijke programma PHS. Er komen op dit traject meer reizigers- en goederentreinen te rijden. De grootste infrastructurele aanpassing is de verdiepte ligging van het spoor in Vught over een lengte van 1,6 kilometer waarbij overwegen worden vervangen door ongelijkvloerse kruisingen. De kruising van het spoor met de Helvoirtseweg ter hoogte van de Rembrandtlaan wordt opgeheven waarbij het spoor verdiept komt te liggen.

Daarnaast wordt de N65 gereconstrueerd waarbij de huidige aansluitingen op de weg ter hoogte van Vught worden aangepast. Er is voor de N65, gekoppeld aan de spoorse plannen een voorkeursalternatief ontwikkeld. Een halve westelijke aansluiting op de N65 ter hoogte van Craijenstein zorgt er voor dat verkeer afkomstig uit de richting van Tilburg de N65 op en af kan. Verkeer kan echter niet vanuit de Helvoirtseweg de N65 richting 's-Hertogenbosch oprijden. Verkeer op de Helvoirtseweg richting 's-Hertogenbosch kan via de aansluiting met de Olmenlaan wel naar de N65/A65 rijden. Verkeer op de N65 komende vanaf de richting 's-Hertogenbosch kan via de aansluiting Rembrandtlaan Vught binnen rijden.

Uit diverse onderzoeken naar de effecten van bovengenoemde projecten blijkt dat er een verkeerstoename is op de Helvoirtseweg. Deze verkeerstoename is in beeld gebracht en de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de kruispunten is beoordeeld. Daaruit bleek dat het kruispunt van de Helvoirtseweg met de Van Voorst tot Voorststraat de verwachte toename in de avondspits niet kan afwikkelen. Buiten deze avondspits functioneert dit kruispunt verder goed.

Vanuit het proces rondom het bestemmingsplan N65 zijn er over dit kruispunt, maar ook over de Helvoirtseweg in algemene zin zienswijzen ingediend. Deze zienswijzen hebben betrekking op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. Op basis van de nieuwe verkeersintensiteiten en de ingediende zienswijzen, is Arcadis gevraagd onderliggend onderzoek uit te voeren.

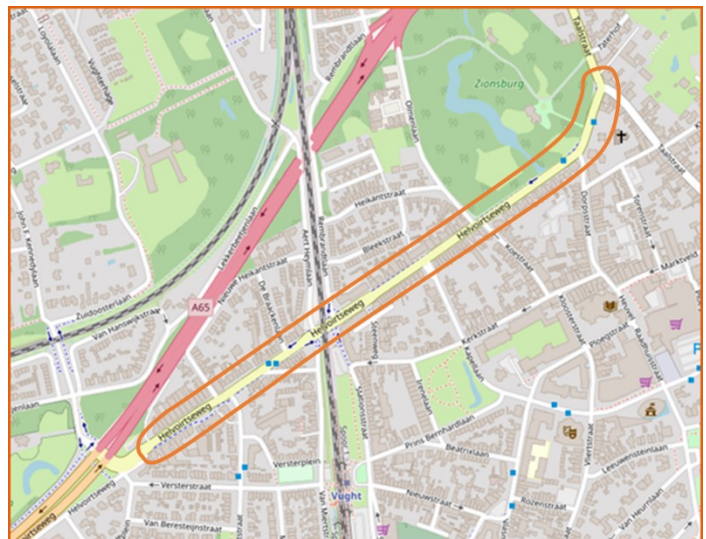
De gemeente wil een toekomstbestendige situatie creëren, die veilig is en het verkeer goed kan afwikkelen. Met dit onderzoek wordt eerst aangetoond welke effecten en knelpunten optreden op de Helvoirtseweg. Indien noodzakelijk, worden maatregelen omschreven om tot de gewenste situatie te komen. Dit kunnen maatregelen zijn in het wegontwerp of maatregelen gericht op het beïnvloeden van de verkeerstromen door Vught.

1.2 Scope

De studie richt zich op het weggedeelte van de Helvoirtseweg, aan de noordoostzijde begrensd door de kruising met de Taalstraat en aan de zuidwestzijde het wegvak ten westen van de Van Voorst tot Voorststraat tot aan de N65.

De huidige overweg van de Helvoirtseweg komt te vervallen in dit tracé.

Wel komt er ter hoogte van de kruising met de Rembrandtlaan een snelfietsroute die de Helvoirtseweg kruist.



Figuur 1: scope Helvoirtseweg

1.3 Aanpak

Inventarisatie

De start van de werkzaamheden is de inventarisatie. Dit heeft enerzijds uit bureaustudie en anderzijds is er een locatieverkenning op het wegvak uitgevoerd. Op basis daarvan is een toets op het huidige wegontwerp uitgevoerd. Deze toets is gericht op het in beeld brengen van de wegkenmerken in relatie tot de **Duurzaam Veilig ontwerprichtlijnen**. Ook is de toets gebruikt om gevoel te krijgen bij mogelijke verbeterpunten en oplossingsrichtingen.

Analyse

De analyse richt zich op de verkeersstromen en de mogelijke knelpunten die optreden. Daarbinnen is voor de knelpunten bekeken welke oplossingsrichtingen er op netwerkniveau zijn (omleiden van verkeersstromen) en locatieniveau (kruispuntvorm aanpassen). Daarbij is gekeken naar zowel de stromen voor gemotoriseerd als ook fietsverkeer. Ook is gekeken naar het aspect oversteekbaarheid, specifiek voor die locaties waar de Helvoirtseweg een schakel vormt in de uitwisseling tussen buurten in Vught, en de locatie met de geplande snelfietsroute.

Specifieke aandacht is besteed aan de vragen die zijn gesteld in het kader van de bestemmingsplan-procedure.

Oplossingsrichtingen

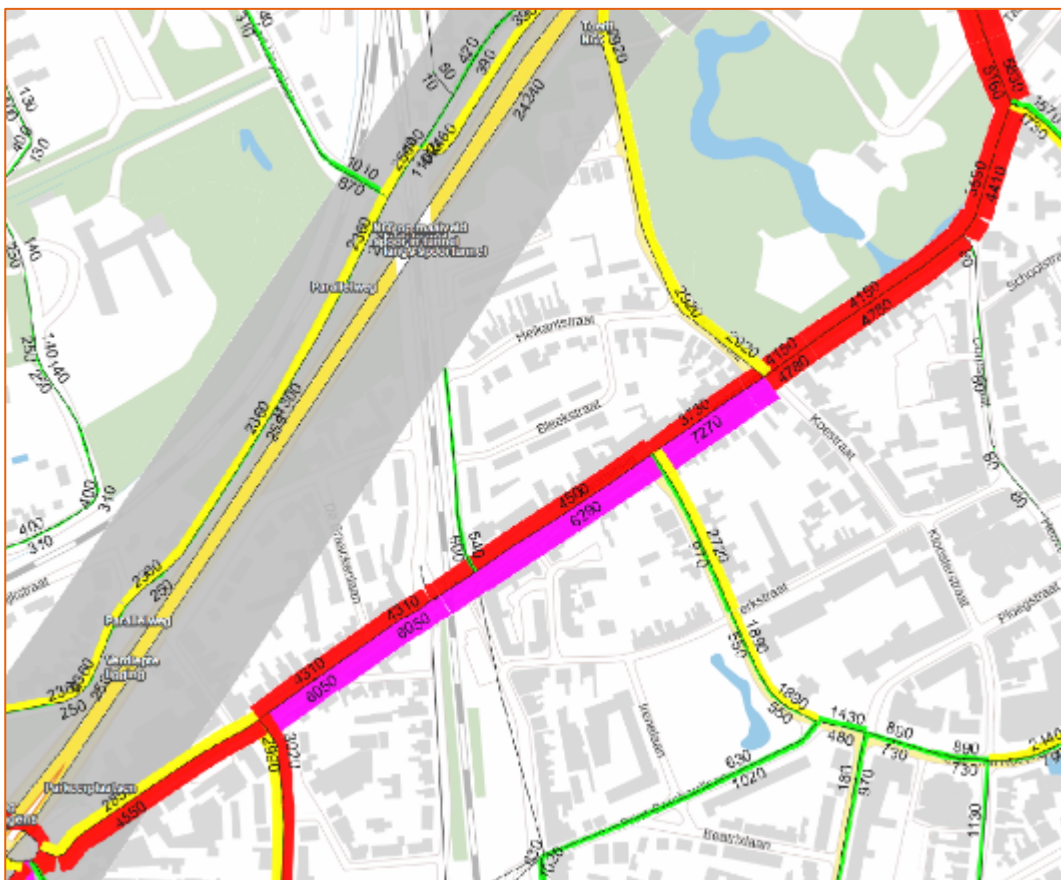
Na vaststelling van aandachtspunten uit de analyse zijn de oplossingsrichtingen beschreven. Daarbij is ook gekeken in hoeverre de oplossingsrichtingen een antwoord geven op de ingediende zienswijzen.

2 INVENTARISATIE

2.1 Gebruik van de weg

Overzicht verkeersstromen gemotoriseerd verkeer

Om te kunnen bepalen in hoeverre de Helvoirtseweg de toename van het verkeer nog veilig kan afwikkelen zijn er verkeersmodelberekeningen door bureau Goudappel Coffeng uitgevoerd. Die zijn gericht op het gemotoriseerde verkeer. In figuur 2 staan de etmaalintensiteiten van de plansituatie in 2030 weergegeven bij de voorkeursvariant voor de N65/PHS (Goudappel Coffeng, Technische rapportage 'Verkeerscijfers N65-PHS, maart 2018). Daarbinnen zijn per wegvak de verschillende verkeersstromen op de Helvoirtseweg zichtbaar gemaakt.



Figuur 2: plot verkeersmodel 2030 etmaalintensiteiten

Aanvullend hierop is nog een analyse uitgevoerd voor de ochtend en avondspitscijfers en zijn van alle kruispunten de kruispuntstromen in het verkeersmodel in beeld gebracht. Ook is er een analyse uitgevoerd naar de herkomst en bestemmingen van het verkeer op de van Voorst tot Voorststraat. Deze gegevens staan in bijlage A.

Overzicht oversteekbewegingen langzaam verkeer

Ook zijn met verkeerstellingen de fiets- en voetgangersbewegingen op de kruispunten in beeld gebracht. Dit betreft de oversteekbewegingen over de Helvoirtseweg en parallel aan de Helvoirtseweg de zijwegen kruisend. Deze tellingen zijn uitgevoerd door bureau BuitenRuimte in opdracht van de gemeente Vught. (Kruispunttellingen Helvoirtseweg gemeente Vught, oktober 2019).

Deze verkeerstellingen zijn gericht op de spitsperiodes (ochtend en avond). Gebleken is dat niet alle scholen op die dag lessen hadden, waardoor de werkelijke aantallen iets hoger kunnen liggen. De cijfers zijn gebruikt voor de beoordeling van de oversteekbaarheid.

Deze beide bronnen zijn gebruikt bij de beoordeling van de verkeersafwikkeling van de Helvoirtseweg.

2.2 Focus vanuit de zienswijzen

Op basis van het ontwerp van het bestemmingsplan is bekeken op welke locaties er zienswijzen specifiek gericht op de verkeerssituatie zijn binnengekomen en welke aspecten daar nadrukkelijk bij naar voren komen. Om goed antwoord te kunnen geven op deze zienswijzen en de zorgen weg te nemen onderzoeken we de volgende aspecten:

- Veiligheid;
- Oversteekbaarheid;
- Afwikkeling.

Veiligheid

Het gevoel voor verkeersveiligheid voor verschillende weggebruikers is een aandachtspunt gerelateerd aan de huidige situatie en de toekomstige situatie met hogere intensiteiten. Het gevoel van verkeersonveiligheid is lastig om in beeld te brengen. Dit is vertaald onder meer naar oversteekbaarheid.

Om de veiligheid in beeld te brengen is een ontwerptoets uitgevoerd, waarbij het huidige ontwerp van de Helvoirtseweg is getoetst aan de landelijk geldende richtlijnen binnen de visie van Duurzaam Veilig. Op basis daarvan worden uitspraken gedaan over de aspecten die afwijkend zijn en kunnen leiden tot (een gevoel van) onveiligheid.

Oversteekbaarheid

Voor meerdere kruispunten en wegvakken op de Helvoirtseweg is aangegeven dat de oversteekbaarheid afneemt. Daarbij gaat het zowel over de oversteekbaarheid voor voetgangers als voor fietsers.

De oversteekbaarheid van de Helvoirtseweg is van belang voor de verbinding tussen de wijken en van de wijken naar het centrum van Vught. Daarnaast wordt er gewoond aan de Helvoirtseweg en zijn er aan de Helvoirtseweg verschillende voorzieningen gevestigd waar bezoekers komen. Dit zijn zowel bedrijven, winkels als horeca.

Om voor de kruispunten op de Helvoirtseweg inzichtelijk te maken wat de effecten zijn, is per kruising een oversteekberekening voor de fietsers en voetgangers uitgevoerd.

Afwikkeling

De focus van de verkeersafwikkeling richt zich met name op het kruispunt van de Van Voorst tot Voorststraat. Daarnaast zijn er ook vragen gesteld met betrekking tot de aansluiting Rembrandtlaan, waar ook de toekomstige snelfietsroute de Helvoirtseweg kruist. Aan deze locaties is specifiek aandacht besteed.

3 ANALYSE HUIDIGE SITUATIE

3.1 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij het uitvoeren van de verkeersveiligheidstoets:

- De toets is uitgevoerd op de bestaande situatie.
- Er is rekening gehouden met het gegeven dat het verkeersaanbod op de Helvoirtseweg zal toenemen nadat de reconstructie van de N65 gereed is.
- Er is rekening gehouden met het gegeven dat het spoor in de toekomst verdiept de Helvoirtseweg zal gaan kruisen
- Er is rekening gehouden met het gegeven dat er in de toekomst een snelfietsroute van 's-Hertogenbosch naar Eindhoven wordt gerealiseerd welke parallel aan de oostzijde van het huidige spoor komt te liggen.
- De toets is gebaseerd op de landelijk geldende Duurzaam Veilig ontwerprichtlijnen van het CROW.
- De spooroverweg zelf valt buiten de verkeersveiligheidstoets.

3.2 Analyse

3.2.1 Verkeersstructuur en categorisering

De Helvoirtseweg is ingericht als een gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 50 km/u. Alle aansluitende zijwegen zijn erftoegangswegen. Het gehele tracé is uitgevoerd als voorrangsweg wat de hiërarchie tussen de Helvoirtseweg en de aansluitende wegen extra ondersteunt. De Helvoirtseweg sluit zelf ondergeschikt aan op de N65. Hierdoor is de Helvoirtseweg een logische schakel tussen de stroomfunctie van de N65 en de verblijfsfuncties van de straten grenzend aan de Helvoirtseweg. Hiermee wordt voldaan aan de eisen voor een logische opbouw van de wegcategorisering in overeenstemming met de richtlijnen van Duurzaam Veilig.

De Helvoirtseweg wordt door zijn functie als gebiedsontsluitingsweg benut als route voor het openbaar vervoer en als aanrijroute voor hulpdiensten.

3.2.2 Ontwerpstandaarden, vormgeving en inrichting

De Helvoirtseweg is ingericht als een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom. Het snelheidsregime voldoet aan Duurzaam Veilig-richtlijnen net als de voorrangsregelingen op de kruispunten. Wat betreft de inrichtingselementen is er sprake van een afwisseling in het gebruik van optimale inrichtingselementen en minimaal toelaatbare inrichtingselementen. Zo is er ten westen van de spoorkruising sprake van vrij liggende fietspaden wat voldoet aan de **optimale** inrichtingswensen voor een gebiedsontsluitingsweg. Aan de oostzijde van de spoorkruising zijn deels fietsstroken aanwezig, wat voldoet aan de **minimale** inrichtingseisen voor een gebiedsontsluitingsweg.

Het meest westelijke deel van de Helvoirtseweg heeft minder de uitstraling van een gebiedsontsluitingsweg. De weg functioneert echter wel goed als een ontsluitingsweg. De theoretische afwijking (van de richtlijnen) komt door de aanwezige inrichtingselementen. Er is hier namelijk sprake van haaks aangebrachte parkeervoorzieningen welke direct aansluiten op de Helvoirtseweg. Dergelijke parkeeroplossingen zijn niet gewenst op een gebiedsontsluitingsweg in verband met het beperkte zicht bij het uitparkeren in combinatie met de passeersnelheid van 50 km/u op de rijbaan.



Figuur 3; haaks parkeervakken op westelijk deel Helvoirtseweg

Daarnaast zorgt de aanwezigheid van diverse (winkel)voorzieningen op dit deel van de weg ervoor dat er meer overstekers zijn. De verkeersfunctie wordt hier gemengd met andere functies. Dit is op meer gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom in Nederland zichtbaar en hoeft niet te leiden tot een onveiligere situatie. Veelal wordt geconstateerd dat hierdoor de snelheid van het gemotoriseerde verkeer op de wegen lager ligt.

Bij de herinrichting van dit weggedeelte zijn keuzes gemaakt vanuit het participatieproces en het beschikbare ruimtebeslag. In de praktijk blijkt het ontwerp, ondanks de afwijkingen van de richtlijnen, wel goed te werken. De afwikkeling is goed en het in-en uitrijden van de haakse parkeervakken zorgt slechts voor een kortstondige momenten van hinder zonder dat dit tot knelpunt leidt. De snelheden liggen mogelijk iets lager op het wegvak waardoor er ook minder risico's zijn. Ook is geconstateerd dat er op dit wegvak de afgelopen 5 jaar geen geregistreerde verkeersongevallen hebben plaatsgevonden. Vanuit de veiligheid functioneert die wegvak wel goed.

3.2.3 Horizontaal en verticaal alignement

Het horizontale verloop (alignement) van de Helvoirtseweg sluit aan bij de ontwerpsnelheid van 50 km/u en het verwachtingspatroon van de weggebruiker. De lichte as verspringingen zoals in onderstaand figuur zijn weergegeven zijn ruim genoeg uitgevoerd en veroorzaken geen problemen met sleeplijnen van vrachtverkeer of bussen.



Figuur 4; Asverspringing ter hoogte van de aansluiting Voorst tot Voorststraat

De bocht in het tracé ter hoogte van de aansluiting Helvoirtseweg-Taalstraat heeft een bochtstraal van circa $R=90\text{m}$ gemeten in de as van de weg. Dit komt overeen met een ontwerpsnelheid tussen de 40 en 50 km/u. Deze marge is ten opzichte van de geldende snelheidsregime acceptabel, omdat het een binnenstedelijke gebiedsontsluitingsweg betreft waarop een weggebruiker verkeerssituaties kan verwachten waar een aangepaste snelheid nodig is. De bocht is voor verkeer vanuit beide richtingen op de Helvoirtseweg goed ondersteund door markering, verlichting, bandenlijnen, geveellijnen en beplanting.



Figuur 5; bocht ter hoogte van aansluiting Helvoirtseweg-Taalstraat

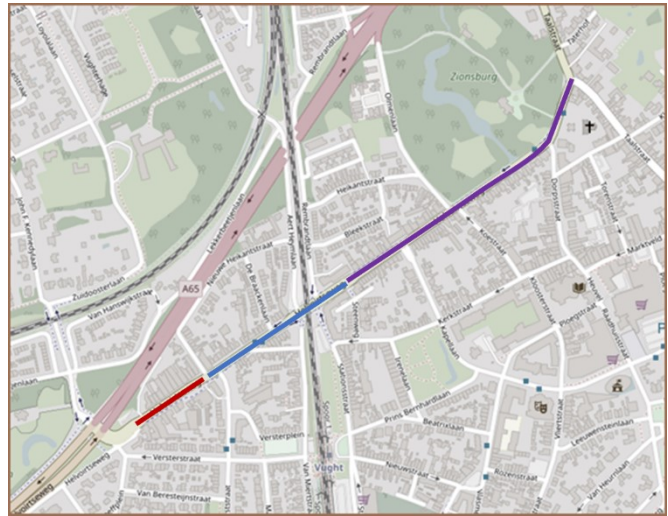
Wat betreft het verticale alignement is alleen ter hoogte van de spoorkruising sprake van een licht hoogteverschil. Door het beperkte hoogteverschil in combinatie met ruime top- en voetbogen levert dit geen gevaarlijke situaties op met beperkt oprij- en stopzicht. Deze situatie wijzigt nog als gevolg van de verdiepte ligging van het spoor.



Figuur 6; verticaal wegverloop ter hoogte van de spoorkruising

3.2.4 Dwarsprofiel

De Helvoirtseweg kent drie verschillende dwarsprofielen.



Figuur 7: verschillende wegprofielen Helvoirtseweg

Het meest westelijke deel tussen de aansluiting op de N65 en de aansluiting Voorst tot Voorststraat is voorzien van een rijbaan met langspaarkeervakken, een in twee richtingen bereden fietspad aan de zuidzijde van de weg en voetpaden aan weerszijde van de weg. Plaatselijk is hier sprake van haaksparkeren in plaats van langsparkeren aan weerszijde van de weg.



Figuur 8; profielopbouw westelijk deel plangebied

Het middelste deel tussen de aansluiting op de Van Voorst tot Voorststraat en het Steenpad is uitgevoerd met een rijbaan met langspaarkeervakken aan één zijde van de rijbaan en vrij liggende fiets- en voetpaden aan weerszijde van de weg.



Figuur 9; opbouw dwarsprofiel middelste deel plangebied

Vanaf de aansluiting Steenpad tot aan de aansluiting met de Taalstraat is sprake van langspaarkeervakken aan één zijde van de weg met aansluitend een vrij liggend in één richting bereden fietspad. Aan de andere zijde van de weg is sprake van een fietsstrook uitgevoerd in rood asfalt met aangrenzend een verhoogd trottoir. Op dit wegvak wordt aan de zuidzijde op privé-kavels haaks ten opzichte van de rijbaan geparkeerd.



Figuur 10; dwarsprofiel oostelijk deel plangebied

Ter hoogte van de haakspaarkeervakken op het meest westelijke deel van het plangebied is geen sprake van aaneengesloten looproutes zonder obstakels. Straatmeubilair en geparkeerde auto's blokkeren hier geregeld de doorgang zoals in figuur 11 te zien is.



Figuur 11; blokkades in de looproutes ter hoogte van de haaks parkeervakken

Ten westen van de aansluiting Van Voorst tot Voorststraat is aan de zuidzijde van de Helvoirtseweg een in twee richtingen bereden fietspad aanwezig. Door een beperkt beschikbare ruimte zijn hier bij de inpassing van dit fietspad een aantal concessies gedaan in het ontwerp. In figuur 12 zijn twee concessies zichtbaar. Er is bij de realisatie van het fietspad een minimale uitstapruimte gehanteerd tussen het fietspad en de langspareervakken. Daarnaast is de beperkte ruimte tussen fietspad en parkeerstrook benut om verlichting in te plaatsen terwijl dit een zone zou moeten zijn zonder obstakels. Vanuit de ongevalgegevens blijkt niet dat dit tot een verhoogde onveiligheid heeft geleid.



Figuur 12; ontbreken van de benodigde objectvreesafstand door het plaatsen van verlichting direct naast het fietspad

In het oostelijke deel van het plangebied is sprake van een fietsstrook aan één zijde van de weg. Deze is echter niet 1,80m breed (inclusief markering) conform de nieuwste richtlijnen uit de ontwerpwijzer fietsverkeer van het CROW. Ten tijde van de realisatie van de fietsstrook was deze wel conform de toenmalige richtlijnen.

Het vrij liggende fietspad aan de noordzijde is enkel gescheiden door een schuine opsluitband van de naastgelegen langspaarvakken. Veel auto's parkeren tegen of op de schuine band waardoor ze direct tegen het vrij liggende fietspad aan geparkeerd staan. De benodigde objectvreesafstand voor de fiets en de uitstapruimte voor de auto zijn hierdoor niet aanwezig. Dit verhoogt de kans op eenzijdige ongevallen onder de fietsers en ongevallen met openslaande autoportieren. Dit komt niet naar voren uit de verkeersongevallenregistratie van de afgelopen 5 jaar. Blijkbaar zijn de weggebruikers die hier parkeren alert op dit risico, waardoor het goed blijkt te functioneren.



Figuur 13; geparkeerde auto direct tegen het vrij liggende fietspad aan

3.2.5 Kruispunten

Alle kruispunten op de Helvoirtseweg zijn binnen het onderzoeksgebied uitgevoerd als voorrangskruispunten. De voorrang is geregeld door middel van bebording en markering, of de aansluitingen zijn uitgevoerd met een uitritconstructie die de voorrang regelt. De vrij liggende fietspaden parallel aan de Helvoirtseweg zijn ter hoogte van een zijaansluiting uitgebogen tot maximaal een afstand van 5,00m van de kant van de rijbaan zodat ze in de voorrang van de Helvoirtseweg meeliften. Op alle kruispunten, behalve het kruispunt met de Koestraat zijn oversteekvoorzieningen (in de vorm van kanalisatiestreven) aanwezig voor fietsers die de Helvoirtseweg over willen steken.

Aan weerszijde van de spoorkruising zijn middengeleiders aanwezig in de Helvoirtseweg, zodat fietsers in twee etappes over kunnen steken. Deze middengeleiders zijn 2,00m breed. Om als fietser veilig op te kunnen stellen dient er conform CROW-richtlijnen een opstelruimte aanwezig te zijn van minimaal 2,50m. De huidige middengeleiders kunnen leiden dat fietsers toch nog deels op de rijstrook staan opgesteld.

Vanuit de geregistreerde verkeersongevallen blijkt dat de afgelopen jaren de ongevallen met name op de kruispunten van de Helvoirtseweg plaats hebben gevonden. Het absolute aantal ongevallen per kruispunt is beperkt, de afloop van de ongevallen is wisselend, met en zonder letsel; één ongeval had een dodelijke afloop. De oorzaken van de ongevallen kunnen niet rechtstreeks worden gekoppeld aan de vormgeving van de weg, ook mens en voertuig zijn hierin van belang.



Figuur 14; Te smalle opstelruimte voor fietsers in de middenberm op de kruispunten aan weerszijde van de spoorkruising

Voor overstekende voetgangers zijn de oversteekvoorzieningen over de Helvoirtseweg sterk wisselend uitgevoerd. Er zijn verschillende locaties waar een oversteek in twee stappen met middenrustpunt kan worden uitgevoerd. Soms is er ook een formele VOP aangebracht. Er zijn ook oversteeklocaties waar geen voorzieningen zijn. Tussen de aansluiting N65 en de aansluiting Van Voorst tot Voorststraat zijn geen oversteekvoorzieningen aanwezig. Omdat op dit betreffende wegvak meerdere bestemmingen aan weerszijde van de weg aanwezig zijn voor voetgangers valt het op dat hier geen voorziening is, zeker in relatie tot de oversteekvoorzieningen die op de overige delen van de Helvoirtseweg wel zijn aangebracht.

Ter hoogte van de Van Voorst tot Voorststraat is alleen aan de oostzijde van de aansluiting een zebrapad (VOP) aanwezig. Voor voetgangers vanuit bijvoorbeeld de Van Voorst tot Voorststraat met een bestemming ten noordwesten van deze aansluiting levert dit een behoorlijk omloopbeweging op wanneer men wil oversteken.

Ter hoogte van de aansluiting Helvoirtseweg-Aert Heymlaan zijn geen oversteekvoorzieningen voor voetgangers aanwezig. En voetganger met rollator of kinderwagen moet hier gebruik maken van de fietsdoorsteek in de middenberm om over te steken. In het kader van de reconstructie rondom de overweg zou dit een goede aanvulling zijn in het kader van een voor iedereen toegankelijk wegennet.

Ook op de aansluiting met de Kapellaan en de aansluiting Koestraat zijn geen oversteekvoorzieningen voor voetgangers aanwezig. Op de Kapellaan ligt een zebra zo'n 20 meter buiten het kruispunt, zonder midden steunpunt.

3.2.6 Markering, bebording, bebakening en verlichting

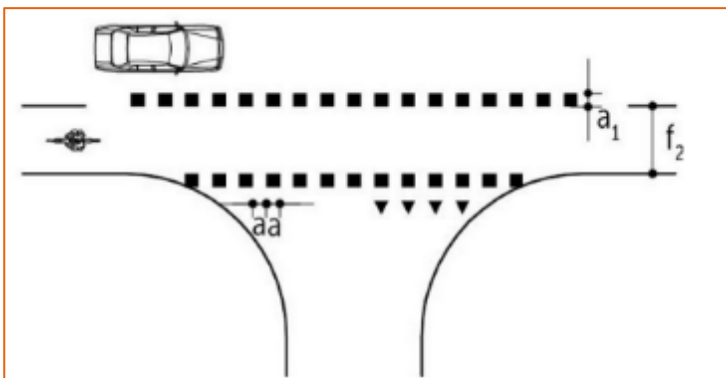
De Helvoirtseweg is voorzien van een dubbele doorgetrokken asmarkering waarmee wordt voldaan aan één van de belangrijkste herkenbaarheidskenmerken van een gebiedsontsluitingsweg conform de richtlijnen van Duurzaam Veilig. Ter hoogte van zijwegen wordt deze dubbele doorgetrokken asmarkering vervangen door een dubbele 1-1 markering. Hierdoor zijn de zijwegen vanuit alle rijrichtingen te bereiken. Ook bij de meeste uitritten van privékevels is de 1-1 markering toegepast. Bij parkeervoorzieningen is de dubbele doorgetrokken asmarkering niet onderbroken. Hierdoor zijn parkeervakken officieel alleen toegankelijk vanaf de direct naastgelegen rijstrook. In de praktijk zal deze regel echter niet na worden geleefd. Dit levert doorgaans geen gevaarlijke verkeerssituaties op die vragen om een aanpassing van de markering.

Ter hoogte van de aansluiting N65-Helvoirtseweg sluit aan de zuidzijde direct na deze aansluiting een fietsstraat aan op de Helvoirtseweg. Dit gebeurt ter hoogte van de opstelstroken van het verkeerslicht voor de aansluiting van de N65. Hier zijn sergeantstrepen aanwezig als rijbaanscheiding. Verkeer mag hierdoor vanuit de fietsstraat niet linksaf slaan richting de N65. Deze markering klopt niet, aangezien deze manoeuvre wel is toegestaan. Dit wordt echter niet ondersteund met verkeersborden. Deze situatie wordt in het kader van de reconstructie van de N65 aangepast.



Figuur 15; locatie aansluiting fietsstraat en staat marking

Ten oosten van het Steenpad is de Helvoirtseweg voorzien van een fietsstrook. Het fietssymbool is aanwezig waardoor het juridisch ook een fietsstrook is. Door het toepassen van de 1-1 marking is het toegestaan de fietsstrook te kruisen, bijvoorbeeld om een privé-kavel te bereiken. Ter hoogte van de zijwegen is echter de 1-1 marking doorgetrokken. Dit is niet conform de richtlijnen van het CROW. Een fietsstrook in de voorrang dient ter hoogte van een zijweg te worden voorzien van een blokmarkering conform figuur 16. Dit is afwijkend van de regels, echter zal niet leiden tot een andere beleving of veiligheid.



Figuur 16; toepassen blokmarkering ter plaatse waar fietsstroken zijwegen in de voorrang kruisen conform Ontwerpwijzer fiets van het CROW

3.2.7 Voorzieningen voor openbaar vervoer

Over de Helvoirtseweg rijdt een openbaar vervoer lijnbus in twee richtingen. De haltes zijn verhoogd uitgevoerd conform de richtlijnen voor toegankelijk openbaar vervoer. Er wordt gehalteerd op de rijbaan. Dit is toegestaan op een gebiedsontsluitingsweg. Gezien de toename van het verkeer, kan er sprake zijn wachtende auto's achter een halterende bus. Dit hoeft niet tot knelpunten te leiden.

3.2.8 Voetgangers en fietsers

Zoals al bij de paragraaf over kruispunten geconstateerd zijn er wisselende oversteekvoorzieningen aanwezig op de Helvoirtseweg. Het verkeersaanbod op de Helvoirtseweg zal toe gaan nemen. Om de oversteekbaarheid voor voetgangers te kunnen blijven waarborgen is het daarom belangrijk dat er op de belangrijke looproutes oversteekvoorzieningen zijn.

Schoolgaande fietsers

Door de aanwezigheid van diverse scholen in de nabijheid van het onderzoeksgebied is er met name in de ochtend een groot aanbod aan overstekende fietsers ter hoogte van de aansluiting met de Van Voorst tot Voorststraat. De schoolgaande fietsers rijden hier aan de noordzijde van de Helvoirtseweg in westelijke richting. Ter hoogte van de inritconstructie van de aansluiting Nieuwe Heikantstraat wordt vervolgens overgestoken naar het fietspad aan de zuidzijde van de Helvoirtseweg. Door de hoeveelheid fietsers die hier gezamenlijk voorrang "nemen", zorgt dit regelmatig voor kortdurige opstoppen bij het autoverkeer. Het beter reguleren van de fietsstromen is op deze locatie wenselijk.



Figuur 17; uitritconstructie Nieuwe Heikantstraat (links) vanaf waar fietsers de Helvoirtseweg oversteken naar het vrij liggende fietspad aan de overzijde

Snelfietsroute

In de plannen voor de verdiepte ligging van het spoor is de snelfietsroute 's-Hertogenbosch-Eindhoven opgenomen. Deze route loopt parallel aan het spoor over de Rembrandtlaan en kruist in de toekomst gelijkvloers de Helvoirtseweg. Een ontwerpeis voor een snelfietsroute is dat er zo min mogelijk voorrang hoeft te worden verleend ter hoogte van kruisende wegen. In geval van de Helvoirtseweg welke een gebied ontsluitende functie heeft, is dit geen optie. De verkeersintensiteit van de Helvoirtseweg en de functie van de weg vragen om een voorrangssituatie ten gunste van het gemotoriseerde verkeer.

De oversteek van de snelfietsroute ter hoogte van de Rembrandtlaan zou ook mede een reden kunnen zijn om op de Helvoirtseweg tussen de Rembrandtlaan en de Van Voorst tot Voorststraat het fietspad naar de zuidzijde te brengen en langs de noordzijde op te heffen. Hierdoor krijgt de fietsstroom tussen de N65 en de Rembrandtlaan een meer continu karakter en hoeven fietsers minder over te steken.

3.3 Conclusie

De Helvoirtseweg voldoet aan de algemene richtlijnen ten aanzien van de categorisering van wegen volgens Duurzaam Veilig. De weg vormt een logische overgang van de N65 (stroomfunctie) naar de woonstraten en verblijfsgebieden. Qua fietsstructuur voldoet de weg aan de minimale inrichtingswensen, waarbij op verschillende wegvakken ook aan de optimale eis wordt voldaan. Het wegbeeld sluit aan bij het verwachtingspatroon van de weggebruiker.

Op verschillende wegvakken is sprake van haaksparkeren. Dit is vanuit veiligheidsoogpunt minder wenselijk gezien het beperkte zicht op het aankomende verkeer. Daarnaast is er sprake van voertuigen die op de trottoirs staan geparkeerd, waardoor de voetgangersstrook wordt geblokkeerd. Er zijn geen verkeersongevallen gerelateerd hieraan geconstateerd. Gesteld wordt dat deze situatie, ondanks de afwijking van de richtlijnen, goed functioneert.

Bij de uitritten van woningen geldt dat deze uitritten nog wel wat ruimte hebben in de vorm van voetpad en fietspad, met de toename van intensiteit zullen de bewoners in de spitsuren wel lastiger de weg op kunnen rijden (minder hiaten).

Voor de langsparkeersituaties is geconstateerd dat deze krap zijn vormgegeven zonder rekening te houden met een in/uitstapstrook. Dit leidt tot veiligheidsrisico, aan zowel de rijbaanzijde als aan de zijde van het fietspad. In de praktijk blijkt dat de weggebruikers goed opletten waardoor hier geen problemen en ongevallen ontstaan en dat het goed en veilig functioneert.

De fietsvoorzieningen wisselen over het wegvak. Het wegvak met de eenzijdig fietsstrook voldoet niet aan de meeste recente ontwerprichtlijnen. Ten tijde van de realisatie voldeed deze breedte wel. De fietsoversteek ter hoogte van de Nieuwe Heikantstraat is een belangrijk aandachtspunt, gezien de grote fietsstroom en de beperkte opstelruimte. De voetgangers oversteekvoorzieningen wisselen op de Helvoirtseweg sterk.

4 OVERSTEEKBAARHEID

4.1 Uitgangspunten

Met behulp van het programma Capacito is de oversteekbaarheid van fiets en voetgangers op de Helvoirtseweg berekend. De volgende aannames gelden voor alle kruispuntberekeningen:

- Maximumsnelheid: 50 km/uur.
- Intensiteit motorvoertuigen: aantal motorvoertuigen per ochtendspits in 2030 (7.00-9.00) vermenigvuldigd met 0,6 (omrekenfactor van 2- naar 1-uurs spits).
- Intensiteit voetgangers/fietsers: aantal voetgangers/fietsers voor het drukste ochtendspitsuur gebaseerd op de metingen uit 2019.
- Verkeersstroom op de rijbaan is Poisson-verdeeld.
- Voetgangerssnelheid: algemeen (1,0 m/s).
- Fietsers snelheid: indien fietsers voorrang hebben wordt uitgegaan van maximumsnelheid (5,5 m/s) en als fietsers geen voorrang hebben wordt de snelheid vanuit stilstand genomen (2,2 m/s).
- Als er een middenberm aanwezig is wordt de oversteekbaarheid per rijstrook berekend en daarmee wordt de rijbaanbreedte 3 in plaats van 6 meter en de motorvoertuig intensiteiten worden per rijrichting als input genomen.

Voor de intensiteiten is gebruik gemaakt van de verwachte intensiteiten in de toekomstige situatie van het gemotoriseerde verkeer. Voor de fiets en voetgangersgegevens is gebruik gemaakt van de huidige tellingen.

De wachttijd beoordeling is opgedeeld in 5 categorieën, waarbij een wachttijd van minder dan 5 seconden als acceptabel wordt beschouwd.

Gemiddelde wachttijd	Kwalificatie
0 – 5 sec.	Goed
5 – 10 sec.	Redelijk
10 – 15 sec.	Matig
15 – 30 sec.	Slecht
>30 sec.	Zeer slecht

Tabel 1 Kwalificatie gemiddelde wachttijd

4.2 Analyse

4.2.1 Kruispunt 1: Van Voorst tot Voorststraat – Helvoirtseweg

Bij de berekening wordt voor de voetgangers meegenomen dat er een middengeleider in de Helvoirtseweg ligt. De middengeleider is te smal voor het fietsverkeer.



Figuur 18: Oversteekpunten Kruispunt 1: Van Voorst tot Voorststraat – Helvoirtseweg

Oversteek-locatie	Loop-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid voetgangers	Mvt/uur	Voetgangers/ uur	Wachttijd
2	N-Z	6m	Nee	Algemeen	776	0	8 sec.
3	W-O	3m	Ja	Algemeen	181 (rijbaan W)	0	3 sec.
3	W-O	3m	Ja	Algemeen	286 (rijbaan O)	0	3 sec.
3	O-W	3m	Ja	Algemeen	181 (rijbaan W)	4	3 sec.
3	O-W	3m	Ja	Algemeen	286 (rijbaan O)	4	3 sec.
4	N-Z	3m	Ja	Algemeen	226 (rijbaan N)	0	3 sec.
4	N-Z	3m	Ja	Algemeen	823 (rijbaan Z)	0	3 sec.
4	Z-N	3m	Ja	Algemeen	226 (rijbaan N)	0	3 sec.
4	Z-N	3m	Ja	Algemeen	823 (rijbaan Z)	0	3 sec.

Tabel 2 Voetgangers oversteekbaarheid

Oversteek-locatie	Fiets-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid fietsers	Mvt/uur	Fietsers/ uur	Wachttijd
1	N-Z	7m	Nee	Vanuit stilstand	776	349	3 sec.
2	N-Z	6m	Nee	Vanuit stilstand	776	29	3 sec.
3	W-O	6m	Nee	Max. snelheid	467	44	3 sec.

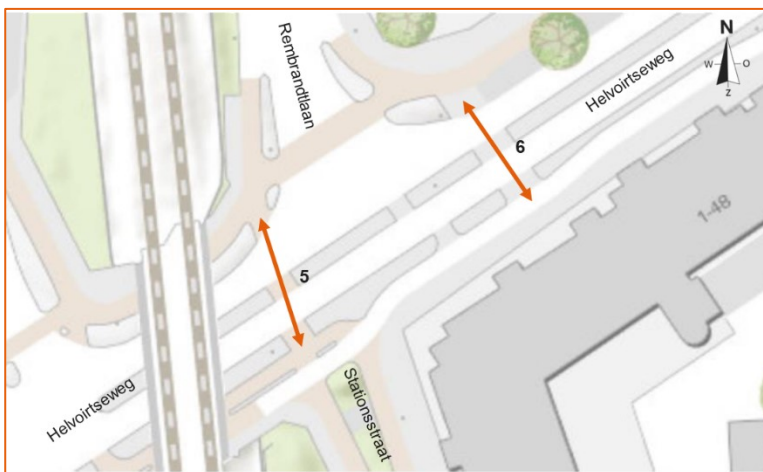
Oversteek-locatie	Fiets-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid fietsers	Mvt/uur	Fietsers/uur	Wachttijd
3	O-W	6m	Nee	Max. snelheid	467	114	3 sec.
4	N-Z	6m	Nee	Vanuit stilstand	1048	0	3 sec.
4	Z-N	6m	Nee	Vanuit stilstand	1048	7	3 sec.

Tabel 3: Fietsers oversteekbaarheid

Kijkend naar de oversteekbaarheid blijkt dat op dit kruispunt alleen de oversteekbaarheid van richting 2 (oversteek van noord-zuid over de Helvoirtseweg) voor voetgangers iets minder goed scoort. Alle andere oversteekbewegingen scoren goed.

4.2.2 Kruispunt 3: Rembrandtlaan - Helvoirtseweg – Stationsstraat

Bij de berekening wordt voor de voetgangers meegenomen dat er een middengeleider in de Helvoirtseweg ligt. De middengeleider is te smal voor het fietsverkeer.



Figuur 19: Oversteekpunten Kruispunt 3: Rembrandtlaan - Helvoirtseweg – Stationsstraat

Oversteek-locatie	Loop-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid voetgangers	Mvt/uur	Voetgangers/uur	Wachttijd
5	N-Z	3m	Ja	Algemeen	226 (rijbaan N)	1	3 sec.
5	N-Z	3m	Ja	Algemeen	823 (rijbaan Z)	1	3 sec.
5	Z-N	3m	Ja	Algemeen	226 (rijbaan N)	3	3 sec.
5	Z-N	3m	Ja	Algemeen	823 (rijbaan Z)	3	3 sec.
6	N-Z	3m	Ja	Algemeen	232 (rijbaan N)	1	3 sec.

Oversteek-locatie	Loop-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid voetgangers	Mvt/uur	Voetgangers/ uur	Wachttijd
6	N-Z	3m	Ja	Algemeen	837 (rijbaan Z)	1	3 sec.
6	Z-N	3m	Ja	Algemeen	232 (rijbaan N)	0	3 sec.
6	Z-N	3m	Ja	Algemeen	837 (rijbaan Z)	0	3 sec.

Tabel 6 Voetgangers oversteekbaarheid met middenberm

Oversteek-locatie	Fiets-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid fietsers	Mvt/uur	Fietsers/ uur	Wachttijd
5	N-Z	6m	Nee	Vanuit stilstand	1049	44	3 sec.
5	Z-N	6m	Nee	Vanuit stilstand	1049	14	3 sec.
6	N-Z	6m	Nee	Vanuit stilstand	1069	3	3 sec.
6	Z-N	6m	Nee	Vanuit stilstand	1069	26	3 sec.

Tabel 7 Fietsers oversteekbaarheid zonder middenberm

De oversteekbaarheid op dit kruispunt scoort goed. Wel wordt opgemerkt dat in deze beoordeling het realiseren van de snelfietsroute nog niet is meegenomen. De verwachting is dat het aantal fietsers toeneemt. Daarnaast is in de huidige situatie regelmatig sprake van stilstaand gemotoriseerd verkeer voor de overweg, waardoor fietsers en voetganger veilig tussen het gemotoriseerde verkeer kunnen oversteken. In de toekomstige situatie heeft het gemotoriseerde verkeer op de Helvoirtseweg op dit kruispunt geen belemmering.

4.2.3 Kruispunt 4: Kapellaan – Helvoirtseweg



Figuur 20: Kruispunt 4: Kapellaan – Helvoirtseweg

Oversteek-locatie	Loop-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid voetgangers	Mvt/uur	Voetgangers/ uur	Wachttijd
7	N-Z	6m	Nee	Algemeen	1067	1	13 sec.
7	Z-N	6m	Nee	Algemeen	1067	0	13 sec.
8	O-W	3m	Ja	Algemeen	210 (rijbaan O)	0	3 sec.
8	O-W	3m	Ja	Algemeen	118 (rijbaan W)	0	3 sec.
8	W-O	3m	Ja	Algemeen	210 (rijbaan O)	2	3 sec.
8	W-O	3m	Ja	Algemeen	118 (rijbaan W)	2	3 sec.
9	N-Z	6m	Nee	Algemeen	1189	0	13 sec.
9	Z-N	6m	Nee	Algemeen	1189	0	13 sec.

Tabel 8 Voetgangers oversteekbaarheid

Oversteek-locatie	Fiets-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid fietsers	Mvt/uur	Fietsers/ uur	Wachttijd
7	N-Z	6m	Nee	Vanuit stilstand	1067	5	3 sec.
7	Z-N	6m	Nee	Vanuit stilstand	1067	0	3 sec.
9	N-Z	6m	Nee	Vanuit stilstand	1189	18	3 sec.
9	Z-N	6m	Nee	Vanuit stilstand	1189	0	3 sec.

Tabel 11 Fietsers oversteekbaarheid

De oversteekbaarheid van de Helvoirtseweg scoort voor voetgangers hier matig. Opgemerkt wordt dat de aantallen voetgangers die hier oversteken zeer beperkt zijn, waardoor nut en noodzaak van de oversteek wel kan worden bekeken.

4.2.4 Kruispunt 5: Koestraat - Helvoirtseweg – Heikantstraat

Voor oversteekplaats 10 zijn geen cijfers beschikbaar over het verkeer uit de Koestraat. Dit is een eenrichtingsverkeerweg met alleen uitgaand gemotoriseerd verkeer. De intensiteit ligt hier lager dan de intensiteit op de Kapellaan met een kortere oversteek. Daarom wordt geconcludeerd dat de oversteekbaarheid op deze zijweg goed is.



Figuur 21: Kruispunt 5: Koestraat – Helvoirtseweg – Heikantstraat

Oversteek-locatie	Loop-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid voetgangers	Mvt/uur	Voetgangers/ uur	Wachttijd
10	O-W	6m	Nee	Algemeen	287	0	3 sec.
10	W-O	6m	Nee	Algemeen	287	2	3 sec.
11	N-Z	6m	Nee	Algemeen	1189	0	13 sec.
11	Z-N	6m	Nee	Algemeen	1189	0	13 sec.
12	N-Z	6m	Nee	Algemeen	985	0	8 sec.
12	Z-N	6m	Nee	Algemeen	985	0	8 sec.

Tabel 4: Voetgangers oversteekbaarheid

Oversteek-locatie	Fiets-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid fietsers	Mvt/uur	Fietsers/ uur	Wachttijd
10	O-W	6m	Nee	Max. snelheid	287	107	3 sec.
10	W-O	6m	Nee	Max. snelheid	287	0	3 sec.
11	N-Z	6m	Nee	Vanuit stilstand	1189	1	3 sec.
11	Z-N	6m	Nee	Vanuit stilstand	1189	0	3 sec.
12	N-Z	6m	Nee	Vanuit stilstand	985	1	3 sec.
12	Z-N	6m	Nee	Vanuit stilstand	985	4	3 sec.

Tabel 5: Fietsers oversteekbaarheid

Ook op deze locaties scoort de oversteekbaarheid op onderdelen van de Helvoirtseweg weg matig, maar moet wel worden opgemerkt dat de aantallen overstekers ook minimaal zijn. De noodzaak van een

oversteek is hier dan ook beperkt. De oversteken van de zijwegen scoren goed. Ondanks dat er geen voetpad ligt langs de noordzijde zien we vanuit de tellingen wel een incidentele voetganger hier oversteken.

4.2.5 Kruispunt 6: Dorpsstraat – Helvoirtseweg

Voor de oversteekplaats op de Dorpsstraat ontbreken de motorvoertuig intensiteiten. De oversteekbaarheid is daarom niet voor deze oversteekplaats berekend.



Figuur 5 Kruispunt 6: Dorpsstraat - Helvoirtseweg

Oversteek-locatie	Loop-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid voetgangers	Mvt/uur	Voetgangers/ uur	Wachttijd
13	N-Z	3m	Ja	Algemeen	287 (rijbaan N)	4	3 sec.
13	N-Z	3m	Ja	Algemeen	698 (rijbaan Z)	4	3 sec.
13	Z-N	3m	Ja	Algemeen	287 (rijbaan N)	1	3 sec.
13	Z-N	3m	Ja	Algemeen	698 (rijbaan Z)	1	3 sec.

Tabel 6: Voetgangers oversteekbaarheid

Oversteek-locatie	Fiets-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid fietsers	Mvt/uur	Fietsers/ uur	Wachttijd
13	N-Z	3m	Ja	Vanuit stilstand	287 (rijbaan N)	33	3 sec.
13	N-Z	3m	Ja	Vanuit stilstand	698 (rijbaan Z)	33	3 sec.
13	Z-N	3m	Ja	Vanuit stilstand	287 (rijbaan N)	3	3 sec.
13	Z-N	3m	Ja	Vanuit stilstand	698 (rijbaan Z)	3	3 sec.
14	W-O	3m	Ja	Vanuit stilstand	311 (rijbaan)	4	3 sec.

W)							
14	W-O	3m	Ja	Vanuit stilstand	698 (rijbaan O)	4	3 sec.
14	O-W	3m	Ja	Vanuit stilstand	311 (rijbaan W)	8	3 sec.
14	O-W	3m	Ja	Vanuit stilstand	698 (rijbaan O)	8	3 sec.

Tabel 7: Fietzers oversteekbaarheid met middenberm

De oversteekbaarheid voldoet hier goed. Hier ligt ook een relatie met de bushalte aan de noordzijde van het kruispunt.

4.2.6 Kruispunt 7: Taalstraat – Helvoirtseweg



Figuur 22: Kruispunt 7: Taalstraat - Helvoirtseweg

Oversteek-locatie	Loop-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid voetgangers	Mvt/uur	Voetgangers/ uur	Wachttijd
15	O-W	6m	Nee	Algemeen	982	0	8 sec.
15	W-O	6m	Nee	Algemeen	982	3	8 sec.
16	N-Z	6m	Nee	Algemeen	298	1	3 sec.
16	Z-N	6m	Nee	Algemeen	298	2	3 sec.
17	O-W	6m	Nee	Algemeen	1274	0	18 sec.
17	W-O	6m	Nee	Algemeen	1274	1	18 sec.

Tabel 8: Voetgangers oversteekbaarheid zonder middenberm

Oversteek-locatie	Fiets-richting	Breedte rijbaan	Middenberm aanwezig	Snelheid fietsers	Mvt/uur	Fietzers/ uur	Wachttijd
15	O-W	6m	Nee	Vanuit stilstand	982	0	3 sec.
15	W-O	6m	Nee	Vanuit	982	71	3 sec.

stilstand							
16	N-Z	6m	Nee	Max. snelheid	298	0	3 sec.
16	Z-N	6m	Nee	Max. snelheid	298	191	3 sec.
17	O-W	6m	Nee	Vanuit stilstand	1274	3	3 sec.
17	W-O	6m	Nee	Vanuit stilstand	1274	0	3 sec.

Tabel 9: Fietsers oversteekbaarheid zonder middenberm

De oversteekbaarheid voor met name de voetgangers is matig. Ook hier wordt opgemerkt dat de aantallen overstekers zeer laag zijn waardoor nut/noodzaak van een oversteekplaats in twijfel wordt getrokken.

4.3 Conclusie

De kwaliteit van de oversteekbaarheid wordt bepaald door de intensiteit van het gemotoriseerde verkeer en het kruisende voetgangers en fietsverkeer. De conclusie is dat de oversteekbaarheid op het merendeel van de oversteeklocaties goed is te noemen. Dat betekent niet dat er nooit hoeft te worden gewacht maar dat de wachttijden acceptabel zijn. Voor meerdere locaties en oversteken is door middel van een ophoging van de aantallen fietsers en voetgangers nog bekeken of al snel een omslagpunt wordt bereikt (dat het slechter wordt). Dit is ook gedaan aangezien ten tijde van de telling niet alle basisscholen les hadden. Uit deze ophoging blijkt dat de voetgangers intensiteit fors moet toenemen (meer dan 100 voetgangers per spitsuur) wil de score van groen naar lichtgroen gaan. En dit geldt dan nog alleen voor de oversteken zonder middenberm.

Op het kruispunt met de Van Voorst tot Voorststraat is alleen de westelijke oversteek van noord naar zuid voor voetgangers als redelijk getypeerd. Dit heeft alles te maken met het ontbreken van een goede voorziening voor voetgangers. De fietsoversteek van noord naar zuid is vanuit de intensiteiten wel goed beoordeeld, echter vanuit de vormgeving van de weg is deze oversteek een aandachtspunt. Als het kruispunt wordt geregeld met verkeerslichten is hier het oversteekvraagstuk ook opgelost, aangezien deze dan worden geregeld.

De fietsoversteek ter hoogte van de Van Voorst tot Voorststraat waarbij fietsers vanaf de noordzijde van de Helvoirtseweg naar het tweerichtingenfietspad aan de zuidzijde moeten oversteken is een lastige en complexe oversteek. De plaats waar de fietsers moeten opstellen is op de uitrit van een zijweg. Daarbij is er aan de zuidzijde onvoldoende ruimte om in te voegen in het bestaande fietspad. Hiervoor moet worden gekeken of deze oversteek op een andere manier kan worden geregeld.

In de beoordeling van de oversteekbaarheid is de snelfietsroute nog niet opgenomen bij de kruising met de Rembrandtlaan. Deze zal tot een hoger aandeel fietsers leiden dat hier wil oversteken. Daarnaast is ook geconstateerd dat de opstelruimte voor fietsers onvoldoende is. In een nieuw kruispuntontwerp voor deze locatie moet juist de oversteek goed worden opgenomen, bij een verkeerslichtenregeling hoeft er geen middenberm meer aanwezig te zijn, aangezien de oversteek dan wordt geregeld.

De oversteeksituaties ter hoogte van de Kapellaan zijn voor de voetgangers als matig beoordeeld. Dit heeft te maken met het ontbreken van een middenrustpunt op de oversteek. Zou dit er wel zijn, dan wordt de beoordeling goed. De gemeten aantallen voetgangers op deze locatie is laag. Monitoring is hierbij de aanbeveling om te zien hoe deze oversteek zich ontwikkelt en of het op termijn wenselijk is om een tussensteunpunt aan te brengen (ten koste van parkeervakken).

Bij de kruising met de Heikantstraat is sprake van een redelijke tot matige oversteekbaarheid van de Helvoirtseweg. Dit wordt ook veroorzaakt door het ontbreken van een middensteunpunt. Ook hier zijn de aantallen laag. Voor het kruispunt met de Dorpsstraat zijn de oversteekbewegingen als voldoende beoordeeld. Behalve de bushalte zijn er ook geen voorzieningen aan de noordzijde van de rijbaan. De oversteek over de Helvoirtseweg is als slecht voor de voetgangers beoordeeld. Ook hier ontbreekt een

rustpunt in de oversteek. Opgemerkt wordt dat er aan de west/noordzijde van de rijbaan geen specifieke voorzieningen zijn die voetgangers aantrekken. De aantallen zijn dan ook laag. Dat maakt de noodzaak om aanpassingen te doen klein.

Op met name het westelijke deel van de Helvoirtseweg ontbreekt het aan een voetgangersoversteek, terwijl daar juist publieksvoorzieningen aan weerszijden van de weg zijn. Ook bij de kruising met de Aert Heymlaan ontbreekt het aan een oversteek mogelijkheid.

5 VERKEERSAFWIKKELING

5.1 Uitgangspunten

De verkeersintensiteiten op de Helvoirtseweg stijgen als gevolg van de reconstructie. Als we kijken naar de intensiteiten op de Helvoirtseweg (planjaar 2030, VKA) ontstaat het volgende beeld:

• Ten westen Van Voorst tot Voorststraat	7.400 mvt/etm
• Tussen Van Voorst en Voorststraat en Rembrandtlaan	10.360 mvt/etm
• Tussen Rembrandtlaan en Kapellaan	10.790 mvt/etm
• Tussen Kapellaan en Heikantstraat	11.000 mvt/etm
• Tussen Heikantstraat en Taalstraat	8.930 mvt/etm

Een intensiteit van tussen de 8.000 en 15.000 mvt/etmaal sluit goed aan op een weg met een gebied ontsluitende functie. Tal van wegen functioneren op deze manier goed in het wegennet. Er is alleen op intensiteit, geen harde bovengrens te stellen wanneer een weg wel of niet goed functioneert, aangezien dit ook afhangt van de vormgeving van de weg en de voorzieningen langs de weg.

Opgemerkt wordt dat de toekomstige intensiteit op de Van Voorst tot Voorststraat relatief hoog is (6.000 mvt/etmaal) voor een 30 km/uur verblijfsgebied. Vanuit beleid en richtlijnen voor een erftoegangsweg type 1 ligt de grens rond de 6.000 mvt/etmaal.

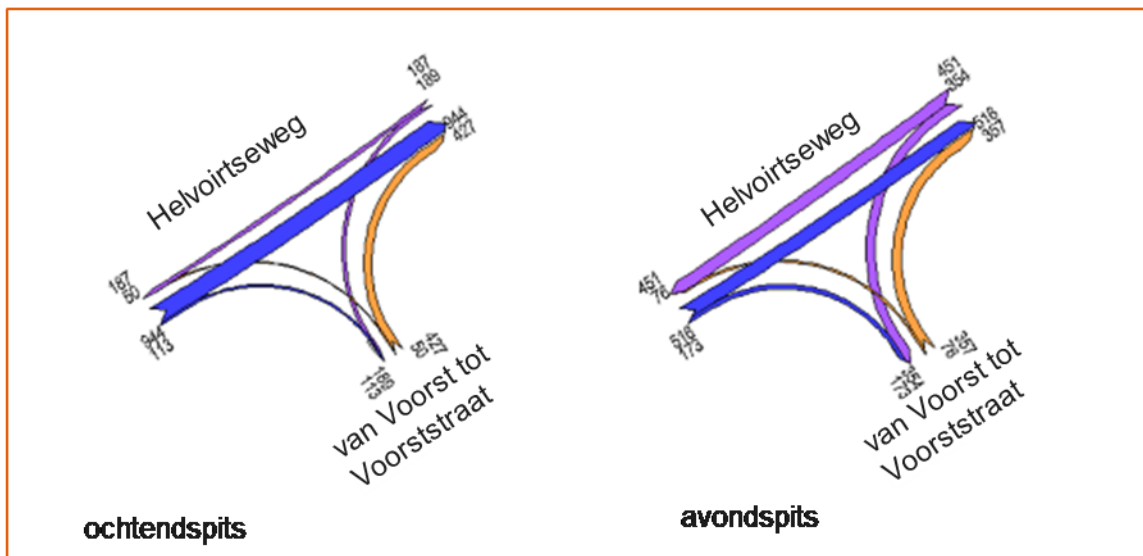
In de onderstaande analyse is ingegaan op het kruispunt Van Voorst tot Voorststraat. Dit kruispunt kwam uit eerdere analyse van Goudappel Coffeng als een knelpunt naar voren. Het kruispunt Kapellaan scoorde hierin matig maar wel af te wikkelen. Daarnaast wordt in het kader van de verkeersafwikkeling even stilgestaan bij de Rembrandtlaan waar de snelfietsroute de Helvoirtseweg kruist.

5.2 Analyse

5.2.1 Helvoirtseweg / Van Voorst tot Voorststraat

De verkeersafwikkeling wordt sterk beïnvloed door de aansluiting N65 (rotondevormen) die circa 220 meter westelijk is gelegen. Door de rotondes komt verkeer uit westelijke richting niet geclusterd, zoals in de huidige situatie in pelotons, maar meer verspreid aan. Verkeer vanuit de Van Voorst tot Voorststraat heeft hierdoor minimale hiaten om de Helvoirtseweg op te rijden.

Het verkeer moet voorrang verlenen aan het verkeer op de Helvoirtseweg voordat ze op kunnen rijden. Dit zorgt voor wachtrijen. De wachtrijen kunnen in de avondspits meer dan 250 meter lang worden en een verliestijd van meer dan 2 minuten (studie Goudappel Coffeng). De resultaten laten daarmee zien dat het kruispunt in de avondspits over te weinig capaciteit beschikt. Terwijl in de ochtendspits twee duidelijke verkeersstromen zichtbaar zijn, zien we in de avondspits dat er vier belangrijke verkeersstromen aanwezig zijn. Hierdoor is het lastiger om elke stroom de juiste ruimte te geven.



Figuur 23: Verkeersstromen gemotoriseerd verkeer

Analyse op netwerkniveau

Als vanuit het verkeersmodel wordt gekeken naar de verkeersstromen op de Van Voorst tot Voorststraat blijkt dat hier in zowel de ochtend- als avondspits situatie veel verkeer rijdt dat niet alleen uit de direct omliggende wijken komt maar dat hier ook verkeer op rijdt dat vanuit Vught-Zuid komt en via de route Van Voorst tot Voorststraat en Helvoirtseweg naar de N65 of richting 's-Hertogenbosch rijdt. Opmerkelijk is dat dit verkeer zich niet al eerder verplaatst via bijvoorbeeld de Vijverbosweg of Wolfskamerweg in westelijke of oostelijke richting de N65 of A2. Het is bijzonder dat de Van Voorst tot Voorststraat met een 30 km/uur regime en allerlei kruispuntplateaus zoveel verkeer aantrekt.

Een maatregel in de verkeersstructuur is om het verkeer dat een herkomst/bestemming heeft in de Vught - Zuid duidelijker te sturen naar de Vijverbosweg en de Wolfskamerweg in plaats van de nu gekozen route van de Van Voorst tot Voorststraat. De Van Voorst tot Voorststraat moet minder aantrekkelijker worden voor dit doorgaande verkeer. Dit kan met verkeersremmende maatregelen op de Van Voorst tot Voorststraat. Ook kunnen gewenste routes middels bewegwijzering worden ondersteund. Mogelijk kan ook nog worden gedacht aan het instellen van eenrichtingsverkeer of een spitsafsluiting. Dit zijn oplossingsrichtingen die nader moeten worden bekeken en uitgewerkt.

Analyse kruispuntniveau

Goudappel Coffeng heeft twee varianten doorgerekend met een middenberm en verkeerslichten. De optie met verkeerslichten heeft hierbij nog de meeste potentie, echter deze leidt tot langere wachtrijen. Deze langere wachtrijen kunnen op de Van Voorst tot Voorststraat juist zorgen voor een extra weerstand waardoor verkeer niet meer via deze route gaat rijden.

Een rotonde zou ook een oplossingsrichting zijn om het verkeer af te wikkelen. De rotonde zou dan goed moeten worden ingepast in de ruimte. Nadeel van een rotonde is echter dat er geen sprake meer is van sturing van de verkeersstromen. Als wegbeheerder kan je dus niet meer ingrijpen als de intensiteit de capaciteit nadert. Zeker op deze locatie met veel fietsverkeer (schoolgaande jeugd) kan het in de spitsuren wenselijk zijn om in te grijpen om te zorgen dat alle richtingen de ruimte krijgen. Om die reden raden we de rotonde op deze locatie af.

Voor verkeerslichten zien we echter wel een goede mogelijkheid in combinatie met een maatregel op netwerkniveau om een deel van het verkeer op de Van Voorst tot Voorststraat te reduceren. Daarmee neemt de druk op het kruispunt af en kunnen de verkeerslichten goed functioneren, zonder dat te lage wachtrijen ontstaan. Binnen de verkeerslichtenregeling kan je de minder gewenste verkeersstromen door middel van de lengte van de groentijd beperken waardoor de wachttijd langer wordt. Hierdoor stimuleer je dat verkeer een mogelijk alternatieve route gaat nemen.

5.2.2 Helvoirtseweg / Kapellaan

Dit kruispunt vormt een belangrijke toegangsweg tot het centrum van Vught. Op het kruispunt is sprake van verkeer dat richting 's-Hertogenbosch rijdt. Daarnaast is er een duidelijke stroom te zien richting het westen (N65). Ook is er een duidelijke verkeersstroom van en naar station te zien, als ook de verkeersstroom via de Kapellaan naar de Heikantstraat naar de A65.

Het kruispunt kan de toename van verkeer nog wel verwerken maar het wordt wel zwaarder belast. De verkeerssituatie kan, maar heeft weinig rek meer bij een verdere groei van het verkeer. Hierdoor zullen met name de wachttijden voor het links afslaande verkeer uit de Kapellaan langer duren. Hier zal de wachtrij ook duidelijk toenemen. Dit kan ook gelden voor het link afslaande verkeer naar de Kapellaan vanaf de Helvoirtseweg-oostzijde.

Analyse op netwerkniveau

Er zijn weinig andere mogelijkheden voor het gemotoriseerde verkeer om via andere wegen te rijden. De Kapellaan is de enige doorgaande route van en naar het centrum. De kans bestaat dat door de toename van verkeer, verkeer zelf een andere route gaat rijden, waarbij dan de enige mogelijkheid is om via de oostzijde van het centrum te rijden en te ontsluiten via de Grote Gent. Ook kan dit leiden dat de Taalstraat drukker wordt, gezien de nadrukkelijke verkeersrelatie met 's-Hertogenbosch.

Analyse op kruispuntniveau

Er zijn ruimtelijke weinig mogelijkheden voor het aanpassen van het kruispunt. De enige maatregel die een garantie voor een gegarandeerde verkeersafwikkeling geeft is het plaatsen van verkeerslichten. Nadeel is echter dat ook de ruimte ontbreekt voor het realiseren van een aparte linksafvak op de Helvoirtseweg. Op de Kapellaan kan nog wel een voorsorteer vak worden gerealiseerd, echter van slechts een beperkte lengte. Hierdoor treedt het effect op dat links afslaand verkeer het rechts afslaande verkeer belemmert in de doorstroming. Een verkeerslicht op dit kruispunt geeft wel een garantie op groen licht, echter het zal tot meer stilstaand en wachtend verkeer leiden, dat minder goed is voor de verkeersafwikkeling op de hele Helvoirtseweg.

Voor de komende periode wordt daarom voorgesteld om op dit kruispunt nog niet in de verkeersafwikkeling in te grijpen. De komende jaren kan het kruispunt het verkeer nog goed afwikkelen. Monitoring van dit kruispunt is wel wenselijk om tijdig signalen te zien van mogelijke knelpunten.

5.2.3 Helvoirtseweg / Rembrandtlaan

Dit kruispunt krijgt in de toekomstige situatie een kruispunt met de snelfietsroute. In principe wil de provincie dat een snelfietsroute in de voorrang komt te liggen. Bij een kruispunt met ca. 10.000 mvt/etmaal is een snelfietsroute in de voorrang geen veilige oplossing. De verkeersstroom van het gemotoriseerde verkeer is te groot om dit ondergeschikt te laten afwikkelen. Het kruispunt vormgeven waarbij de Helvoirtseweg in de voorrang zit zal echter leiden tot langere wachttijden voor de overstekende fietsers op de snelfietsroute. Daarbij geeft dit ook geen zekerheid over de wachttijd.

Een oplossing hiervoor kan worden gezocht in het plaatsen van verkeerslichten op het kruispunt waardoor elke verkeersstroom een bepaalde wachttijd heeft maar ook een gegarandeerd groentijd. Het situeren van het verkeerslicht kan op deze plaats goed omdat de overweg vervalst. Een verkeerslicht kan hier ook een positief effect hebben op andere oversteekplaatsen, aangezien er hierdoor meerdere hiaten in het verkeersaanbod komen.

5.3 Conclusie

Van Voorst tot Voorststraat

Hier zorgt de verkeerstoename tot een verkeersdruk waardoor een knelpunt in de avondspits ontstaat op het kruispunt. Daarbij is met name de verkeersstroom op de Van Voorst tot Voorststraat een belangrijk aandachtspunt. Door op netwerkniveau deze verkeersstroom te reduceren daalt de intensiteit op het kruispunt waardoor het goed gaat functioneren. In het kader van de verkeersafwikkeling wordt wel geadviseerd om het kruispunt te reconstrueren tot een kruispunt met verkeerslichten. Hierdoor kan goed

worden ingespeeld op de verschillende spitsrichtingen en kan rekening worden gehouden met de fietsstromen over het kruispunt.

De reductie van het verkeer op de Van Voorst tot Voorststraat moet worden gerealiseerd door verkeer vanuit Vught-zuid via de Wolfskamerweg en de Vijverbosweg te leiden naar de A2 en N65. Dit kan met verschillende fysieke maatregelen worden gestimuleerd (eenrichtingsverkeer, spitsafsluiting, bewegwijzering, etc.) maar zal ook een gedragswijziging vergen. De exacte maatregel moet in combinatie met de kruispuntoplossing nader worden uitgewerkt.

Kapellaan

Voor dit kruispunt is geconstateerd dat het wel drukker wordt maar er nog geen knelpunten optreden. De wachttijden voor gemotoriseerd afslaand verkeer zullen toenemen maar zijn nog wel acceptabel. Belangrijk wordt om te zien of het verkeer zelf een andere route via de oostzijde van het centrum gaat zoeken. Dit vergt monitoring van het verkeerssysteem.

Rembrandtlaan

De combinatie van een snelfietsroute en het gemotoriseerde verkeer op de Helvoirtseweg vraagt vanuit veiligheid om een goede regeling. De verkeersafwikkeling op deze locatie zou met een voorrangskruispunt mogelijk zijn, echter vanuit de fietsstroom wordt toch een verkeerslichtenregeling wenselijk geacht. Hiermee is de veiligheid en afwikkeling voor beide type verkeersdeelnemers geborgd.

6 CONCLUSIE EN OPLOSSINGSRICHTINGEN

Ten behoeve van de veiligheid en de afwikkeling op de Helvoirtseweg na realiseren van de plannen van de N65 en PHS zijn de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan voor verbeteringen voor specifiek de onderstaande aspecten.

Oversteekbaarheid

Voor verschillende kruispunten wordt voorgesteld om ruimte te creëren voor het aanbrengen van een middenberm zodat voetgangers in twee stappen kunnen oversteken. Dit gaat wel ten koste van parkeerruimte. Dit geldt onder andere voor de Kapellaan en de Heikantsestraat. Ten aanzien van de Taalstraat is de verwachting dat hier te weinig overstekers zijn om een voetgangersoversteek te rechtvaardigen. Aan de westzijde op de Helvoirtseweg moet worden bekeken of hier in het wegprofiel een middengeleider is in te passen. Dit kan mogelijk ook worden meegenomen in het ontwerp voor de rotonde/N65. Voor de oversteek bij de Aert Heymlaan kan de oversteek voor voetgangers in het kader van de reconstructie van de overweg worden meegenomen.

Van Voorst tot Voorststraat

Voor dit kruispunt wordt voorgesteld om de verkeersstroom van en naar de Van Voorst tot Voorst straat af te waarderen. Verkeer komend vanuit Vught zuid moet al eerder via andere routes naar het hoofdwegennet rijden. Hierdoor neemt de intensiteit op de Van Voorst tot Voorststraat af, waardoor het kruispunt goed is te regelen als voorrangskruispunt of als kruispunt met verkeerslichten. Vanuit de gedachte om verkeer te kunnen sturen en specifiek in te spelen op spitsrichtingen is het gunstig om het kruispunt met verkeerslichten te regelen. Deze maatregel vraagt om een ingreep dat verkeer ter hoogte van de lijn Wolfskamerweg / Vijverbosweg naar de A2/N65 wordt afgeleid. Dit kan deels met bewegwijzering en deels met extra snelheidsremmende maatregelen op de Van Voorst tot Voorststraat. Daarnaast zullen de verkeerslichten zelf ook een extra weerstand geven. Wanneer weggebruikers weten dat ze langer moeten wachten voor de verkeerslichten dan zoeken ze ook alternatieve routes.

Rembrandtlaan

Ter hoogte van de Rembrandtlaan kruist de snelfietsroute de Helvoirtseweg. Daar wordt voorgesteld om het kruispunt te regelen met verkeerslichten. Dit gebeurt met name vanuit veiligheid.

In combinatie daarmee wordt ook voorgesteld om op het gedeelte van de Helvoirtseweg tussen de Rembrandtlaan en de Van Voorst tot Voorststraat het vrijliggende fietspad aan de zuidzijde van de rijbaan te situeren. Hiermee komt een fietsoversteek ter hoogte van de Van Voorst tot Voorststraat te vervallen, waarbij in de huidige situatie fietsers schuin de weg oversteken vlak naast het kruispunt. Dit zorgt voor een verbetering van de veiligheid die ook zal leiden tot een verbetering van de afwikkeling. Deze maatregel vergt wel een reconstructie van dit deel van de Helvoirtseweg.

Ten oosten van de Rembrandtlaan maakt fietsverkeer gebruik van een fietsstrook. Vanuit veiligheid zou de voorkeur hebben om een fietspad te realiseren, echter daar is geen ruimte voor. Het verhoogd situeren van het fietspad leidt wel tot een visueel smaller wegprofiel voor gemotoriseerd verkeer, echter de breedte van het fietspad is dan wel een nieuw aandachtspunt. Gezien het feit dat deze vormgeving niet heeft geleid tot ongevallen en in deze vormgeving ook vaker wordt toegepast, stellen we niet voor dit te wijzigen.

Kapellaan

Voor dit kruispunt wordt voorgesteld om te onderzoeken om ruimte te creëren voor een oversteek in twee stappen. Dit gaat wel ten koste van parkeerruimte. De afweging moet worden gemaakt tussen de impact op de parkeersituatie en de veiligheid van de oversteek in twee stappen (mede in relatie tot de lage aantallen voetgangers). De voorrangssituatie blijft gehandhaafd.

Algehele Conclusie

De verkeersintensiteit op de Helvoirtseweg stijgt als gevolg van de plannen voor PHS en de N65. De verwachte toename van het verkeer op de Helvoirtseweg is goed af te wikkelen en past ook bij de functie van de weg. Ten aanzien van de veiligheid en afwikkeling zijn enkele aanvullende maatregelen benoemd die het functioneren van de weg en het verkeerssysteem borgen. Ten aanzien van een aantal vormgevingsaspecten blijkt dat, ondanks de afwijkingen van de richtlijnen, deze wel goed te functioneren.

Geconstateerd is dat de oversteekbaarheid op veel plaatsen voldoende tot goed is en blijft. Er zijn een aantal aandachtspunten geformuleerd ten aanzien van de oversteekbaarheid en veiligheid op locaties waarvoor ook oplossingsrichtingen zijn aangegeven. De aandachtspunten zijn met maatregelen in principe oplosbaar. De uitwerking van de maatregelen kan de gemeente de komende tijd oppakken. Al deze maatregelen vergen nog een nadere afstemming binnen de gemeente. De gemeente heeft aangegeven dat in overleg met de aanwonenden en gebruikers van de weg de komende jaren de maatregelen verder wil uitwerken en te zoeken naar de meest doelmatige oplossing.

Specifiek voor het kruispunt met de Van Voorst tot Voorststraat geldt een afwikkelingsknelpunt waarvoor wordt voorgesteld om dit op netwerkniveau aan te pakken. Hiervoor zijn fysieke maatregelen mogelijk op de Van Voorst tot Voorststraat, daarnaast zal moeten worden ingezet op het benadrukken van een andere routing en een gedragsverandering. Daarnaast wordt mede gezien de combinatie van auto en fietsverkeer op dit kruispunt voorgesteld om het kruispunt met verkeerslichten te regelen. Hiermee kan optimaal worden ingespeeld op specifieke spitsrichtingen en kunnen ook de oversteekbewegingen van fiets en voetgangers veilig worden afgewikkeld. Daarbij is nog de aanbeveling gedaan om te bekijken of het fietspad tussen de Van Voorst tot Voorststraat en de Rembrandtlaan aan de zuidzijde van de Helvoirtseweg kan worden gesitueerd.

Bij de Rembrandtlaan met de kruising met de snelfietsroute wordt ook voorgesteld om het kruispunt te regelen met verkeerslichten. Hierdoor krijgen de verschillende verkeersstromen gegarandeerd een groentijd en is zowel de afwikkeling op de Helvoirtseweg als de snelfietsroute op een veilige wijze geborgd. Voor de kruising met de Kapellaan geldt dat hier een optimalisatie van de oversteek mogelijk is maar nog moet worden afgewogen in relatie tot andere aspecten.

Door het opheffen van de spoorwegovergang heeft het verkeer op de Helvoirtseweg weinig tot geen belemmeringen. Dit leidt, ook rekening houdend met de stijging van de intensiteit tot minder hiaten in het verkeersaanbod voor uitrij- of oversteekbewegingen. Echter juist doordat bij de kruispunten links afslaand verkeer moet wachten op tegemoetkomende verkeer én het realiseren van verkeerslichten op kruispunten zullen er in het verkeersaanbod toch voldoende hiaten blijven voor de uitrij- en oversteekbewegingen.

BIJLAGE A INTENSITEITSCIJFERS

adviseur
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

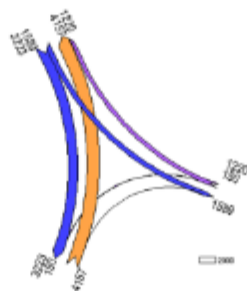
Situering kruisingen



- Situering zeven kruisingen Helvoirtseweg

adviseur
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

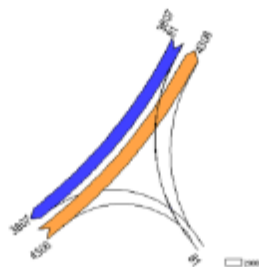
Kruispunt 1: auto etmaal



- Sum(load) voor node: 10909
- $P(M,T,U,R,I) = 1+31+32,2,1+2+3,1,12,3$

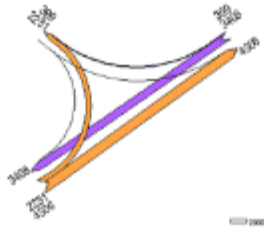
adviseur
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Kruispunt 2: auto etmaal



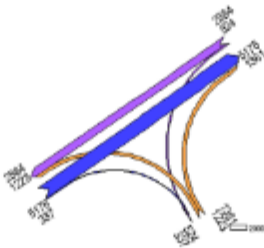
- Sum(load) voor node: 10910
- $P(M,T,U,R,I) = 1+31+32,2,1+2+3,1,12,3$

Kruispunt 3: auto etmaal



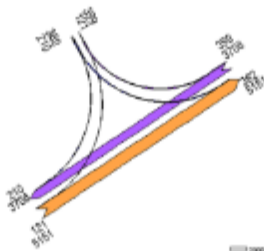
- Sum(load) voor node: 57047
- $P(M,T,U,R,I) = 1+31+32,2,1+2+3,1,12,3$

Kruispunt 4: auto etmaal



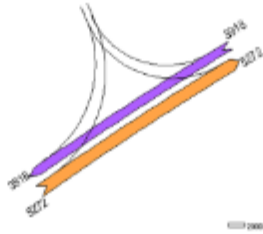
- Sum(load) voor node: 56948
- $P(M,T,U,R,I) = 1+31+32,2,1+2+3,1,12,3$

Kruispunt 5: auto etmaal



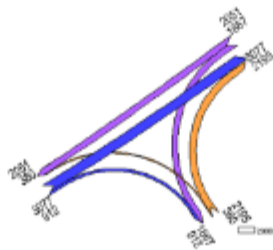
- Sum(load) voor node: 56797
- $P(M,T,U,R,I) = 1+31+32,2,1+2+3,1,12,3$

Kruispunt 6: auto etmaal



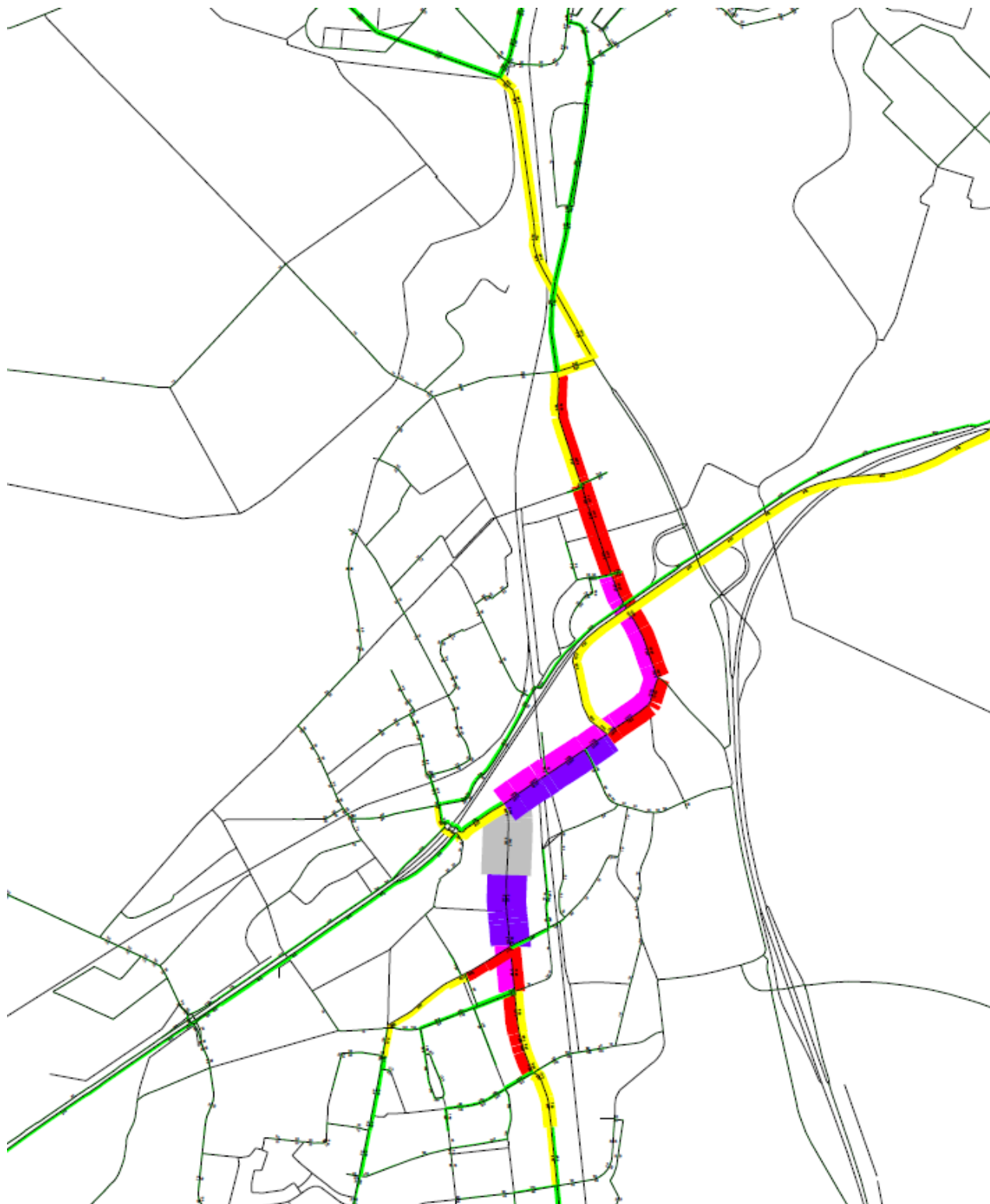
- Sum(load) voor node: 56772
- $P(M,T,U,R,I) = 1+31+32,2,1+2+3,1,12,3$

Kruispunt 7: auto etmaal



- Sum(load) voor node: 56656
- $P(M,T,U,R,I) = 1+31+32,2,1+2+3,1,12,3$

Selected link analyse verkeer op de Van Voorst tot Voorststraat (etmaal)



COLOFON

VERKEERSKUNDIGE ANALYSE HELVOIRTSEWEG VUGHT

KLANT

Gemeente Vught

AUTEUR

Charline Dielen

PROJECTNUMMER

E07061.002226

ONZE REFERENTIE

D10002098:78

DATUM

16 januari 2020

STATUS

Concept

GECONTROLEERD DOOR

Robert Groenhof
adviseur verkeer en infrastructuur

VRIJGEGEVEN DOOR

Robert Groenhof
adviseur verkeer en infrastructuur

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com