

Verkeersonderzoek De Pas Noord Elst

Opdrachtgever
Titel rapport

Ten Brinke Poortier Romein Projecten VOF
Verkeersonderzoek De Pas Noord Elst

Kenmerk
Datum publicatie

014056.20230202.R1.05
1 juni 2023

© Copyright Goudappel BV 1-6-23

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Functieprogramma	2
1.3 Leeswijzer	3
2. Locatieanalyse	4
3. Parkeren conform gemeentelijk beleid	5
3.1 Aanpak en uitgangspunten	5
3.2 Resultaat	6
4. Passende parkeernorm	8
4.1 Analyse naar autobezit	8
4.2 Bezoekersnorm	9
4.3 Passende parkeerbehoefte	10
5. Verkeersgeneratie	11
5.1 Aanpak	11
5.2 Uitgangspunten	11
5.3 Resultaten	12
6. Ontsluiting van het plan	13
6.1 Verdeling van het verkeer	14
6.2 Kwalitatieve toets toekomstig verkeersbeeld	15
7. Analyse varianten fietsroute	17
7.1 Aanpak	17
7.2 Intensiteiten fiets	18
7.3 Inrichtingseisen fietsvoorziening	20
7.4 Reistijdbeleving fietsers	22
7.5 Beschouwing viertal varianten	23

8. Conclusie

33

Bijlage 1 Intensiteiten auto uit het Mobiliteitsspectrum34

Bijlage 2 Intensiteiten fiets uit het Mobiliteitsspectrum 35

1.2 Functieprogramma

De Pas Noord

Tabel 1.1 toont het functieprogramma van de ontwikkeling 'De Pas Noord' volgens het meest recente verkavelingsplan¹. De definitieve invulling van de maatschappelijke functie is nog onbekend. De verwachting is dat het een zorgfunctie wordt, zoals een huisartspraktijk of fysiotherapie.

functie	omvang/aantal	eenheid
2 ^1 kap	6	woningen
rijwoningen	65	woningen
appartementen betaalbaar/duur	30	woningen
sociale huurwoningen	28	woningen
maatschappelijke functie	500	m ² bvo

Tabel 1.1: Functieprogramma De Pas Noord volgens meest recente verkavelingsplan

Naast de ontwikkeling van Ten Brinke liggen er nog een aantal ontwikkelkansen op deze locatie, waaronder voor de gemeente Overbetuwe. De maximale ontwikkelmogelijkheid ligt op 150 wooneenheden. In de rapportage wordt tabel 1.1 gebruikt voor de parkeerbehoefteberekening, aangezien Ten Brinke alleen het parkeren voor de eigen ontwikkeling hoeft te realiseren. Voor de verkeersgeneratieberekening is echter het functieprogramma zoals weergegeven in tabel 1.2 het uitgangspunt, aangezien in een verkeersafwikkelingsanalyse rekening moet worden gehouden met een 'worst-case' scenario.

functie	omvang/aantal	eenheid
2 onder1 kap	6	woningen
rijwoningen	74	woningen
appartementen betaalbaar/duur	40	woningen
sociale huurwoningen	30	woningen
maatschappelijke functie	1.000	m ² bvo

Tabel 1.2: Worst-case functieprogramma De Pas Noord

De Pas Zuid

Het functieprogramma voor de ontwikkeling De Pas Zuid is weergegeven in tabel 1.3. Voor de analyse naar de fietsroute is het programma van deze ontwikkeling van belang om tot een verkeersgeneratie van de fietsintensiteiten te komen. Het programma is gebaseerd op de verkaveling zoals opgenomen in het bestemmingsplan De Pas (vastgesteld 2020-01-07).

¹ Stedenbouwkundig plan Groenestraat Elst, Wissing, 10-3-2023.

functie	omvang/aantal	eenheid
huur, etage, midden/goedkoop	101	woningen
koop, etage, goedkoop	34	woningen
koop, tussen/hoek	103	woningen
koop, etage, duur	16	woningen
koop, 2 onder 1 kap	44	woningen
koop, vrijstaand	55	woningen
gastenhuis (verpleeg/verzorgingstehuis)	2	complexen

Tabel 1.3: Gehanteerd functieprogramma De Pas Zuid (op basis van opgave opdrachtgever: verkaveling De Pas – Elst; parkeerbalans, Compositie 5 stedenbouw bv, 18-06-2021)

1.3 Leeswijzer

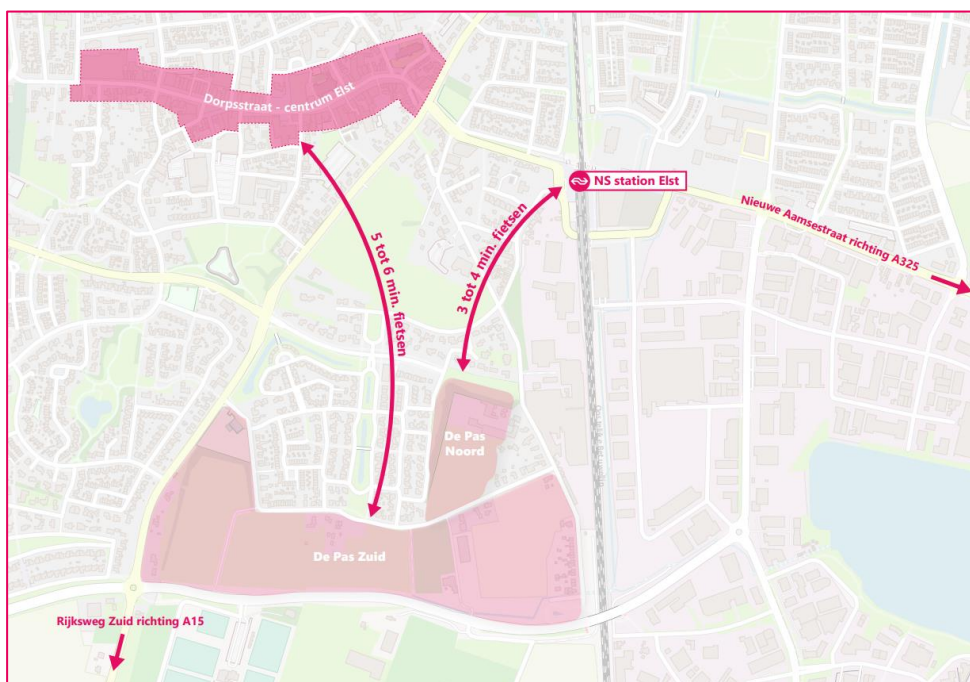
In hoofdstuk 2 is een locatieanalyse uitgevoerd. Vervolgens is in hoofdstuk 3 de parkeerbehoefte conform het gemeentelijk beleid berekend. Hoofdstuk 4 beschrijft een analyse naar autobezit waarin is onderzocht in hoeverre maatwerk voor parkeren mogelijk is. In de hoofdstukken 5 en 6 zijn de verkeersgeneratie bepaald en het effect hiervan op de omliggende infrastructuur kwalitatief omschreven. In hoofdstuk 7 is een analyse uitgevoerd over mogelijke varianten voor een fietsverbinding tussen het stationsgebied en De Pas. De conclusies en het advies staan beschreven in hoofdstuk 8.

2. Locatieanalyse

Aan de zuidkant van het dorp Elst (gemeente Overbetuwe) wordt de toekomstige woonwijk De Pas gerealiseerd. De ontwikkeling is onderverdeeld in De Pas Noord (ontwikkelt door Ten Brinke) en De Pas Zuid (BPD en Amvest). De ontwikkeling ligt tussen de Rijksweg Zuid en het spoor tussen Arnhem en Nijmegen. Aan de noordkant wordt het begrensd door de Taminiausingel en aan de zuidkant door de Olympiasingel.

Vanuit De Pas zijn veel voorzieningen in de nabijheid gelegen; waardoor deze prima lopend of op de fiets te bereiken zijn. Zo ligt het dorpscentrum van Elst op zo'n 6 minuten fietsen. In dit centrum zijn verschillende supermarkten (Albert Heijn, Jumbo en Aldi), andere winkels en restaurants gesitueerd. Ook het NS-station Elst bevindt zich op slechts 4 minuten fietsen van het nieuwbouwplan. Vanaf dit station zijn per sprinter verbindingen richting Dordrecht, Zutphen, Wijchen of Arnhem bereikbaar. Daarnaast rijdt ook een Arriva-stoptrein richting Tiel en Arnhem Centraal. Naast winkel- en werkvoorzieningen zijn ook recreatieve en sportvoorzieningen (Sportcentrum De Studio Elst, SV Spero en Hockeyclub Overbetuwe – HCOB) gesitueerd binnen fietsafstand van De Pas. Tot slot zijn binnen vijf minuten fietsafstand ook onderwijsfuncties bereikbaar (De Natuursprong en 't Startblok).

De ligging van De Pas ten opzichte van het centrum en het station Elst geeft hiermee kansen voor huisvesting van doelgroepen met een laag autobezit en -gebruik. De autoafhankelijkheid van toekomstige bewoners op de locatie is beperkt. Binnen loop- en fietsafstand voorziet de locatie in de verschillende dagelijkse behoeften.



Figuur 2.1: Locatieanalyse ontwikkelingen De Pas Noord en De Pas Zuid in Elst

Wat betreft de autobereikbaarheid zijn de A325 op 8 minuten en de A15 op 10 minuten rijden. Via de A325 staat Elst in noordelijke richting in verbinding met Arnhem en in zuidelijke richting met Nijmegen. Via de A15 bereik je Bemmelen in oostelijke richting en Tiel, Gorinchem, Dordrecht en Rotterdam in westelijke richting.

3. Parkeren conform gemeentelijk beleid

3.1 Aanpak en uitgangspunten

Parkeernormen

Het aantal benodigde parkeerplaatsen, ofwel de parkeerbehoefte, kan worden berekend met de parkeernormen van de gemeente Overbetuwe. De parkeernormen zijn vastgelegd in de 'Nota Parkeernormen gemeente Overbetuwe 2016'. De parkeerbehoefte is berekend door de omvang van een functie te vermenigvuldigen met de gemeentelijke parkeernorm. De gehanteerde parkeernormen zijn weergegeven in tabel 3.1 en gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- conform de gemeentelijke parkeernota beschikt Elst over de stedelijkheidsgraad '3. Matig Stedelijk';
- de locatie ligt in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom';
- op basis van het relatief hoge autobezit van de inwoners van de gemeente Overbetuwe worden de maximale CROW parkeerkencijfers gehanteerd als parkeernormen.

functie	functie in beleid	parkeernorm	eenheid
2 [^] 1 kap	koop, 2 [^] 1 kap	2,2 pp	per woning
rijwoningen	koop, tussen/hoek	2,0 pp	per woning
appartementen betaalbaar/duur	koop, etage, duur/midden	2,0 pp	per woning
sociale huurwoningen	huurhuis, sociale huur	1,7 pp	per woning
bezoekers	bezoekers woningen	0,3 pp	per woning
maatschappelijk	gezondheidscentrum	2,4 pp	per behandelkamer

Tabel 3.1: Gehanteerde parkeernormen

Een opvallende functie in tabel 3.1 is het gezondheidscentrum. Voor deze functie geldt een parkeernorm van 2,4 parkeerplaatsen per behandelkamer. Voor deze functie zijn echter nog niet het aantal behandelkamers inzichtelijk, maar is een omvang van 500 m² bvo het uitgangspunt. Om toch tot een inschatting te komen van het aantal behandelkamers zijn wij van het volgende uitgegaan: 50 m² bvo per behandelkamer (incl. wachtkamer en gang). Met deze aanname komen wij uit op 10 behandelkamers.

Aanwezigheidspercentages

In het plan is sprake van verschillende functies, waarvan de parkeerbehoefte op andere momenten in de week piekt. Zo heeft een kantoor op werkdagen overdag de hoogste parkeerbehoefte, terwijl woningen vooral in de avonden en nachten hun piek kennen. Voor het parkeren wordt uitgegaan van dubbelgebruik van de parkeerplaatsen door de verschillende doelgroepen. Zo kan één parkeerplaats door meerdere doelgroepen worden gebruikt. Door toepassing van aanwezigheidspercentages, wordt rekening gehouden met dit effect. In het parkeerbeleid van de gemeente Overbetuwe wordt voor aanwezigheidspercentages verwezen naar CROW. In tabel 3.2 zijn de te hanteren aanwezigheidspercentages conform CROW² gehanteerd.

² CROW-publicatie 381: Toekomstbestendig parkeren.

functie	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
woningen bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
woningen bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	80%	70%
sociaal medisch	100%	75%	10%	10%	0%	10%	10%	10%

Tabel 3.2: Te hanteren aanwezigheidspercentages conform CROW

Parkeren op eigen terrein

In de praktijk wordt niet alle beschikbare parkeergelegenheid op eigen terrein als zodanig benut. Daarom heeft de gemeente Overbetuwe in hun beleid rekenwaarden opgenomen waarin parkeren op eigen terrein wordt meegeteld aan de aanbodzijde. Deze rekenwaarden zijn weergegeven in figuur 3.1. Aangezien het functieprogramma nog niet vastligt, en parkeren op eigen terrein nog geen vastgelegd uitgangspunt betreft voor deze ontwikkeling, hebben wij in deze rapportage geen rekening gehouden met mogelijke parkeerplaatsen op eigen terrein. Wanneer ervoor wordt gekozen parkeerplaatsen op eigen terrein te realiseren is het van belang wel rekening te houden met onderstaande rekenwaarden.

Rekenwaarden	Theoretisch aantal	Berekenings- aantal	Opmerking afmeting
Enkele oprit zonder garage	1	0,8	Oprit min. 5,0 meter diep
Lange oprit zonder garage of carport	2	1,0	Oprit min. 10,5 meter diep
Dubbele oprit zonder garage	2	1,7	Oprit min. 5,0 meter breed
Garage zonder oprit (bij woning)	1	0	-
Garagebox (niet bij woning)	1	0,5	-
Garage met enkele oprit	2	1,0	Oprit min. 5,0 meter diep
Garage met lange oprit	3	1,3	Oprit min. 10,5 meter diep
Garage met dubbele oprit	3	1,8	Oprit min. 5,0 meter breed

Figuur 3.1: Rekenwaarden parkeren op eigen terrein (bron: Nota Parkeernormen gemeente Overbetuwe 2016)

3.2 Resultaat

In tabel 2.3 is de parkeerbehoefte conform het beleid van de gemeente Overbetuwe weergegeven. De ongewogen parkeerbehoefte van de ontwikkeling bedraagt 314 parkeerplaatsen. Rekening houdend met dubbelgebruik, is het maatgevende moment voor de toekomstige situatie de werkdagavond. Op dat moment bedraagt de parkeerbehoefte 259 parkeerplaatsen. In deze berekeningen is geen rekening gehouden met private parkeerplaatsen (parkeren op privéterrein). Mochten in de toekomstige situatie parkeerplaatsen specifiek aan woningen worden verkocht of -verhuurd, dan resulteert dit in een toename van de parkeerbehoefte.

functie	ongewogen	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
koop, 2^1 kap	13,2	6,6	6,6	11,9	10,6	13,2	7,9	10,6	9,2
koop, tussen/hoek	130,0	65,0	65,0	117,0	104,0	130,0	78,0	104,0	91,0
koop, etage, duur/midden	60,0	30,0	30,0	54,0	48,0	60,0	36,0	48,0	42,0
huurhuis, sociale huur	47,6	23,8	23,8	42,8	38,1	47,6	28,6	38,1	33,3
bezoekers woningen	38,7	3,9	7,7	31,0	27,1	0,0	23,2	31,0	27,1
gezondheidscentrum	24,0	24,0	18,0	2,4	2,4	0,0	2,4	2,4	2,4
totaal	314	153	151	259	230	251	176	234	205

Tabel 2.3: Parkeerbehoefte conform gemeentelijk beleid

4. Passende parkeernorm

4.1 Analyse naar autobezit

Goudappel heeft beschikking tot actuele niet-openbare microdata van CBS over het gemiddelde autobezit per bewoonde woning op gemeente-, wijk- en buurniveau. Het gemiddelde autobezit voor de betreffende woningtypes van deze ontwikkeling is geanalyseerd om te bekijken in hoeverre de vigerende parkeernormen aansluiten bij het daadwerkelijke autobezit. Gezien de omvang en het aantal inwoners van Elst levert een analyse op buurniveau een vertekend beeld. Daarom is het gemiddelde autobezit per type woning voor de volledige wijken Elst Noord en Elst Zuid bepaald. Deze wijken beschikken namelijk over een grote variëteit aan verschillende type woningen, eigendomssituatie en huishoudengrootte.

De CBS-microdata houdt echter geen rekening met de volgende zaken:

- grijze kentekens (bedrijfswagens en/of buitenlandse kentekens die niet bij het CBS zijn geregistreerd)
- trend in autobezit

De twee genoemde elementen worden hieronder nader toegelicht.

Grijze en buitenlandse kentekens

Er zijn auto's die niet staan geregistreerd bij het CBS. Dit zijn voornamelijk auto's met een buitenlands kenteken en bedrijfswagens. Voor laatstgenoemde geldt dat deze kentekens meestal beginnen met een B of V. Uit grootschalig veldonderzoek van Goudappel in woonwijken blijkt dat circa 8% van de geparkeerde auto's bedrijfsauto is of een buitenlands kenteken heeft. Deze 8% dient daarom opgeteld te worden bij het autobezit van bewoners zoals blijkt uit de data.

Trend in autobezit

In de microdata is geen rekening gehouden met bepaalde trends in autobezit. De microdata zegt iets over het huidige autobezit, maar zegt niks over het toekomstige autobezit. Uit CBS-data³ blijkt dat het autobezit in de gemeente Overbetuwe in 5 jaar tijd (van 2018 tot 2022) met 0,7% is toegenomen. Het autobezit per huishouden lag in de gemeente Overbetuwe in 2018 namelijk op 1,34. In het meest recente jaar 2022 is het autobezit ligt toenemen naar 1,35 auto's per huishouden. Veiligheidshalve is dit percentage opgehoogd bij de cijfers van het daadwerkelijke autobezit om zodoende rekening te houden met een gelijkblijvende trend in autobezit voor de komende 5 jaar.

Bezoekersdeel geen onderdeel van CBS-microdata

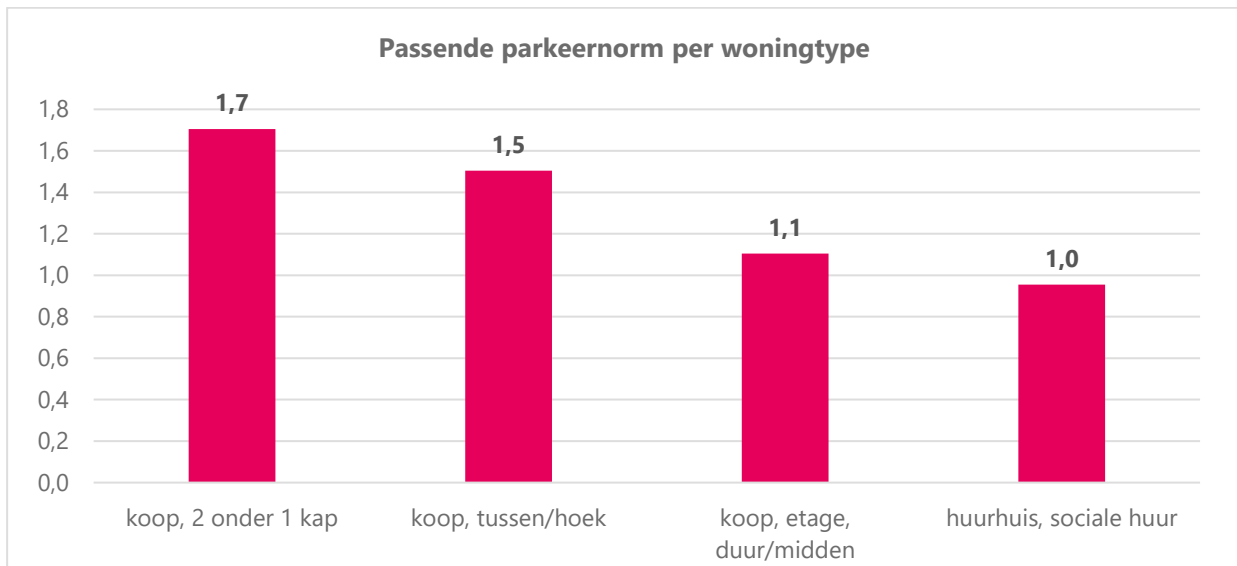
De microdata laat het autobezit per huishouden zien. In gemeentelijke parkeernormen zit echter ook een bezoekersdeel inbegrepen voor het bezoek van woningen. Het bezoekersaandeel vormt geen onderdeel van het autobezit en dient zodoende nog handmatig te worden toegevoegd aan de microdata over autobezit. Op deze wijze kan een zuivere vergelijking gemaakt worden met de gemeentelijke parkeernormen.

³

Bron: https://klimaatmonitor.databank.nl/Jive?sel_guid=010d3cc2-384f-45f4-b5a0-6aab540788a0

Passende parkeernorm bewoners

Op basis van onze analyse met de CBS-microdata zijn de in figuur 4.1 weergegeven passende parkeernormen opgesteld. Deze gegevens laten het autobezit per bewoonde woning zien (exclusief bezoekersdeel). Een verhoging van het autobezit als gevolg van grijze kentekens en trend in autobezit is inbegrepen. Uit figuur 4.1 blijkt direct dat het daadwerkelijke autobezit per woningtypologie lager ligt dan de gemeentelijke parkeernormen.



Figuur 4.1: Gemiddelde autobezit Elst per woningtype

4.2 Bezoekersnorm

Het autobezit zoals weergegeven in figuur 4.1 dient te worden opgehoogd met een bezoekersdeel van de parkeernorm. Al geruime tijd is binnen de verkeerskundige vakwereld de ervaring dat het ooit 'arbitrair' vastgelegde parkeerencijfer voor bezoekersparkeren bij woningen (vaak 0,3 parkeerplaatsen per woning) te hoog is. Daar waar voor het bewonersparkeren in woonwijken onderscheid wordt gemaakt voor locatiespecifieke kenmerken bij het bepalen van het aantal parkeerplekken (zoals ligging ten opzichte van het centrum en/of openbaar vervoer), is dit voor bezoekersparkeren bij de functie wonen nog niet het geval.

Door digitalisering is steeds meer data beschikbaar gekomen over het parkeergedrag van bezoekers aan woningen.⁴ Hieruit blijkt dat de bezoekersnorm van 0,3 parkeerplaatsen per woning vaak te hoog is. Dit blijkt onder andere uit onderzoeken in 16 steden in Nederland.⁵ Er wordt geconcludeerd dat een waarde van 0,1 parkeerplaats per woning in stedelijk gebied vaak al voldoende is. Op grond van de uitgevoerde onderzoeken wordt voor een gebied in de rest bebouwde kom (niet-gereguleerd gebied) een parkeernorm van 0,15 parkeerplaats voor bezoekers van woningen geadviseerd.

De planlocatie ligt in een 'weinig stedelijke' omgeving, maar wel zeer gunstig ten opzichte van het openbaar vervoer. Daarom stellen wij voor om veiligheidshalve uit te gaan van 0,2 parkeerplaats per woning.

³ Parkeerencijfers voor bezoek aan bewoners: de grote onbekende, bijdrage aan CVS-congres (november 2021)

⁵ A new perspective on residential parking policy, TU Delft (augustus 2021)

4.3 Passende parkeerbehoefte

In tabel 4.1 is de passende parkeerbehoefte weergegeven op basis van het daadwerkelijke autobezit inclusief bewerking. Hierbij zijn voor bewoners de volgende normen gehanteerd:

- Koop, 2 onder 1 kap: 1,7 parkeerplaats per woning;
- Koop, tussen/hoek: 1,5 parkeerplaats per woning;
- Koop, etage, duur/midden: 1,1 parkeerplaats per woning;
- Huurhuis, sociale huur: 1,0 parkeerplaats per woning.

Het hanteren van deze normen resulteert in een lagere parkeerbehoefte in vergelijking tot de berekening conform gemeentelijke parkeernormen. De passende parkeerbehoefte is weergegeven in tabel 4.1, waaruit blijkt dat de ongewogen parkeerbehoefte 219 parkeerplaatsen bedraagt. Rekening houdend met dubbelgebruik bedraagt de maatwerk parkeerbehoefte voor de ontwikkeling op het maatgevende moment (werkdagavond) 175 parkeerplaatsen. De maatwerk parkeerbehoefte van de ontwikkeling ligt hiermee 84 parkeerplaatsen lager ten opzichte van de algemene gemeentelijke parkeernormen uit het parkeerbeleid 2016.

functie	ongewogen	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	koop avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
koop, 2^1 kap	10,2	5,1	5,1	9,2	8,2	10,2	6,1	8,2	7,1
koop, tussen/hoek	97,5	48,8	48,8	87,8	78,0	97,5	58,5	78,0	68,3
koop, etage, duur/midden	33,0	16,5	16,5	29,7	26,4	33,0	19,8	26,4	23,1
huurhuis, sociale huur	28,0	14,0	14,0	25,2	22,4	28,0	16,8	22,4	19,6
bezoekers woningen	25,8	2,6	5,2	20,6	18,1	0,0	15,5	20,6	18,1
gezondheidscentrum	24,0	24,0	18,0	2,4	2,4	0,0	2,4	2,4	2,4
totaal	219	111	108	175	155	169	119	158	139

Tabel 4.1: Parkeerbehoefte op basis van aangepaste normen

Gezien de locatieanalyse en de ligging van de ontwikkeling ten opzichte van het openbaar vervoer en het centrum van Elst (op fietsafstand), is het aannemelijk dat lagere parkeerkencijfers gehanteerd kunnen worden op basis van het daadwerkelijke autobezit. De ligging nabij alternatieve modaliteiten zoals fiets en OV, en de toenemende stedelijkheid vanwege de ontwikkeling van De Pas Zuid, zal waarschijnlijk nieuwe bewoners aantrekken met een lager dan gemiddeld autobezit en -gebruik.

5. Verkeersgeneratie

5.1 Aanpak

Functies genereren een bepaalde hoeveelheid aan verkeersbewegingen. De grootte van de verkeersgeneratie (optelling van het aankomende en vertrekkende verkeer) is per functie verschillend en afhankelijk van de omvang en het functioneren van de functie. Binnen deze studie is de verkeersgeneratie van de ontwikkeling bepaald met behulp van verkeersgeneratiekencijfers van het CROW⁶. De verkeersgeneratiekencijfers vermenigvuldigd met de omvang uit het functieprogramma, geven de verkeersgeneratie van de ontwikkeling. Vervolgens is de verkeersgeneratie per etmaal vertaald naar de verkeersgeneratie in het ochtend- en avondspitsuur conform CROW-publicatie 256⁷.

5.2 Uitgangspunten

Het CROW maakt binnen haar kencijfers onderscheid naar stedelijkheidsgraad⁸ en de locatie van de ontwikkeling ten opzichte van het centrum. De ontwikkellocatie is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'⁹. De gemeente Overbetuwe hanteert 'matig stedelijk' gebied als uitgangspunt voor de parkeernormen. De verkeersgeneratiekencijfers kennen een bandbreedte met minimale en maximale kencijfers. De gemeente Overbetuwe gaat bij het bepalen van de parkeernormen uit van het maximale CROW-kencijfer. Om tot een 'worst-case' scenario te komen gaan wij ook uit van het maximale van de bandbreedte. In tabel 4.1 zijn de gehanteerde verkeersgeneratiekencijfers opgenomen in motorvoertuigbewegingen per etmaal.

functie ontwikkelaar	functie CROW	kencijfer	eenheid
vrijstaande woningen	koop, huis, vrijstaand	8,2	mvt per woning
2 [^] 1 kap	koop, huis, 2 [^] 1 kap	7,8	mvt per woning
rijwoningen	koop, huis, tussen/hoek	7,1	mvt per woning
appartementen betaalbaar/duur	koop, appartementen, duur	7,1	mvt per woning
sociale huurwoningen	huur, huis, sociale huur	4,9	mvt per woning
maatschappelijk	gezondheidscentrum	18,2	mvt per behandelkamer
bouwmateriëlehandel (huidig)	bedrijf arbeidsextensief/ bezoekersextensief (loods, opslag, transportbedrijf)	4,8	mvt per 100 m ² bvo

Tabel 5.1: Gemiddelde CROW verkeersgeneratiekencijfers

In CROW-publicatie 256 is voor een aantal type functies (wonen, industrie, kantoren, detailhandel, supermarkt, basisscholen) de verdeling van de verkeersgeneratie naar maatgevend moment (spitsuur) opgenomen. De functie 'gezondheidscentrum' ontbreekt echter. CROW-publicatie 272¹⁰ beschikt daarentegen over voldoende uitgangspunten waarop een procentuele verdeling kan worden gebaseerd. In deze publicatie staat vermeld dat een gezondheidscentrum normaliter van 09.00 uur tot 18.00 uur open is en bezoekers evenredig over de dag

⁶ CROW-publicatie 381, Toekomstbestendig parkeren, december 2018.

⁷ CROW-publicatie 256, Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, oktober 2007.

⁸ Stedelijkheidsgraad betreft de omgeving-adressendichtheid; het aantal adressen per km², opgesteld door CBS.

⁹ Parkeernormennota 2017-2027, Gemeente Alkmaar, oktober 2017.

¹⁰ CROW-publicatie 272, Verkeersgeneratie Voorzieningen: kengetallen gemotoriseerd verkeer, december 2008.

verspreid zijn. Bij een evenredige verdeling over 9 uur resulteert dit in een verdeling van 11,1% over het drukste uur. Vanwege het korte verblijf van bezoekers gaan wij uit van 50% vertrek en 50% aankomst. De percentages van het ochtend- en avondspitsuur betreffen het aandeel verkeersbewegingen van de etmaalintensiteit. De verdeling aankomst en vertrek heeft betrekking op het bijbehorende spitsuur.

functie	ochtendspits			avondspits		
	drukste uur	vertrek	aankomst	drukste uur	vertrek	aankomst
wonen	8%	89%	11%	9%	20%	80%
gezondheidscentrum	11,1%	50%	50%	11,1%	50%	50%

Tabel 4.2: Verdeling verkeersgeneratie naar spitsuur (naar CROW-publicatie 256)

Bij de verkeersgeneratie van woningen moet rekening worden gehouden met een omrekenfactor van 1,11 van een weekdagetmaal naar werkdagetmaal. Conform CROW-publicatie 272 beschikt een gezondheidscentrum over een omrekenfactor van 1,4.

5.3 Resultaten

In tabel 4.3 is de verkeersgeneratie van De Pas Noord Elst weergegeven volgens het maximale functieprogramma. Tijdens een gemiddeld weekdagetmaal genereert de ontwikkeling circa 1.400 motorvoertuigbewegingen. Op een gemiddeld werkdagetmaal worden er ongeveer 1.700 motorvoertuigbewegingen gegenereerd. Uit de vertaalslag naar een ochtend- en avondspitsuur blijkt de verkeerstoeename beperkt. In de ochtendspits genereert het plan ruim 150 motorvoerbewegingen en in de avondspits ruim 160 bewegingen. In de ochtend zijn het vooral vertrekkende bewegingen en in de avondspits aankomende. Dit past bij het gemiddelde verkeersbeeld van een woonwijk.

functie	weekdag etmaal	werkdag etmaal	ochtendspitsuur			avondspitsuur		
			drukste uur	vertrek	aankomst	drukste uur	vertrek	aankomst
2 ^e kap	49	55	4	4	0	5	1	4
rijwoningen	555	616	49	44	5	55	11	44
appartementen betaalbaar/duur	300	333	27	24	3	30	6	24
sociale huurwoningen	159	176	14	13	2	16	3	13
maatschappelijk	363	508	56	28	28	56	28	28
totaal	1.426	1.688	151	112	39	163	49	113

Tabel 5.3: Resultaten verkeersgeneratieberekening De Pas Noord volgens 'worst-case' functieprogramma

Daarnaast is het van belang om bij tabel 5.3 een extra kanttekening te plaatsen. De verkeersgeneratie is namelijk berekend op basis van CROW-verkeersgeneratiekencijfers, die op hun beurt gebaseerd zijn op CROW-parkeerkencijfers. De parkeernormen van de gemeente Overbetuwe zijn ook weer gebaseerd op de CROW-parkeerkencijfers. Echter, wanneer rekening wordt gehouden met het daadwerkelijke autobezit van toekomstige bewoners en passende parkeernormen, resulteert dit in minder parkeerplaatsen dan volgens gemeentelijk beleid. Dit betekent dat er mogelijk een overschatting zit in de verkeersgeneratieberekening, aangezien geen rekening is gehouden met het daadwerkelijke autobezit en de lagere parkeerbehoefte.

6. Ontsluiting van het plan

Gezien de ligging van plan De Pas Noord is het logisch om het verkeer via de Taminiausingel en Groenestraat te ontsluiten. Een tweezijdige ontsluiting heeft de voorkeur vanwege veiligheid, bereikbaarheid en calamiteiten. De Groenestraat had vroeger een ontsluitingsfunctie, maar deze is vervallen door het loskoppelen van de Korte Bemmelseweg van de Olympiasingel. In de huidige vormgeving is de Groenestraat niet gedimensioneerd om hoge intensiteiten verkeer af te wikkelen, waardoor deze aansluiting binnen de ontwikkeling aangewezen is als secundaire ontsluiting; of enkel een ontsluiting voor het langzaam verkeer en calamiteitenverkeer. De primaire ontsluiting is via de Taminiausingel, die wel gedimensioneerd is als buurtontsluiting. Aanvankelijk was er rekening gehouden met de mogelijke verlenging van de Taminiausingel tot aan de Korte Bemmelseweg. In de ontwikkelvisie De Pas 2015 is vastgesteld dat de Taminiausingel niet doorgetrokken wordt. Vanwege de komst van de Olympiasingel is de Korte Bemmelseweg deels afgesloten en heeft daarmee niet meer een doorgaand karakter.



Figuur 6.1: Ontsluiting van het plangebied De Pas Noord op de bestaande infrastructuur van Elst

6.1 Verdeling van het verkeer

Op basis van de relevante vormgevingsaspecten van omliggende wegen is kwalitatief omschreven welke intensiteit van het gemotoriseerde verkeer tot knelpunten kan leiden voor bijvoorbeeld de oversteekbaarheid, veiligheid voor fietsverkeer en voetgangers en verblijfsklimaat. In onze beoordeling zijn wij uitgegaan van richtlijnen afkomstig uit het startprogramma duurzaam veilig (SWOV) en diverse CROW-publicaties. Door het bepalen van een maximaal wenselijke etmaalintensiteit, en de verkeersintensiteiten hiermee te vergelijken, kan vervolgens een uitspraak worden gegeven of de verkeersafwikkeling op wegvakniveau voldoet. De volgende wegvakken zijn hierbij meegenomen:

1. de Taminiausingel (hoofdontsluiting van het plan);
2. de Groenestraat West t.h.v. de Rijksweg Zuid;
3. de Groenestraat Oost t.h.v. de Korte Bemmelseweg; en
4. de Korte Bemmelseweg.

Inzicht in de huidige verkeersintensiteiten

Met de Wegenscan is voor een wegvak de maximaal wenselijke etmaalintensiteit (capaciteitsgrens) bepaald. Om te bepalen of het geanalyseerde wegvak in de huidige situatie al aan de capaciteitsgrens zit, of dat er nog sprake is van restcapaciteit, is inzicht nodig in de verkeersintensiteiten op het wegvak. Dit inzicht is verkregen met het Mobiliteitsspectrum¹¹. Als basis zijn de intensiteiten uit het jaar 2019 gehanteerd van voor de Coronapandemie. Een modelplot met daarin de etmaalintensiteiten is terug te vinden in bijlage 1. Om tot een referentiesituatie te komen zijn de intensiteiten uit 2019 geëxtrapoleerd naar de toekomstige situatie waarbij is uitgegaan van een autonome groei van het autoverkeer met 1,5% per jaar. Voor de referentiesituatie is uitgegaan van het jaar 2030.

wegvak	Intensiteiten (mvt/etmaal)	
	2019	2030
1 Taminiausingel	375	437
2 Groenestraat West	1.494	1.741
3 Groenestraat Oost	57	66
4 Korte Bemmelseweg	793	924

Tabel 6.1: Weekdagetaal verkeersintensiteiten auto (bron: Mobiliteitsspectrum van Goudappel)

Verdeling van het verkeer in de plansituatie

In hoofdstuk 5 is de verkeersgeneratie van het plan De Pas Noord berekend. Voor de plansituatie is het uitgangspunt dat 100% van het verkeer wordt afgewikkeld op de Taminiausingel. Via de Taminiausingel verspreid het verkeer zich via de Rijksweg Zuid in noordelijke (richting station, A325 en Rijksweg Noord) en zuidelijke (richting de A15, Ressen en Nijmegen) richting. De ontsluiting op de Groenestraat is bestemd voor langzaam verkeer en nood- en hulpdiensten. Dit resulteert in een verdeling van het verkeer zoals weergegeven in tabel 6.2.

¹¹ OmniTRANS Spectrum, ook wel 'Mobiliteitsspectrum' genoemd, is een mobiliteitsdatabron bestaande uit ruimtelijke data en mobiliteitspatronen voor heel Nederland. Deze databron geeft inzicht in alle aspecten van mobiliteit; van bestemmingen van verkeer vanuit een bepaald gebied, tot de bereikbaarheid per modaliteit vanuit een bepaalde wijk, en de verkeersintensiteiten op ieder wegvak in Nederland, voor zowel de auto, de fiets en het openbaar vervoer.

Op de overige wegvakken blijven de intensiteiten gelijk, of is de toename van de etmaalintensiteiten verwaarloosbaar vanwege de verdeling op het omliggende wegennet.

wegvak	intensiteiten referentie		intensiteiten plansituatie
	2019	2030	
1 Taminiausingel	375	493	1.863
2 Groenestraat West	1.494	1.741	1.741
3 Groenestraat Oost	57	75	75
4 Korte Bemmelseweg	793	1.043	1.043

Tabel 6.2: Intensiteiten referentie en plansituatie na verdeling op het omliggende wegennet

Mogelijke sluiproute via de Marga Klompélaan

De huidige bewoners zijn bezorgd over mogelijk sluipverkeer via de Marga Klompélaan richting het station en centrum van Elst. Echter, gezien de ligging van De Pas ten opzichte van het omliggende wegennet, is sluipverkeer niet realistisch. De locatieanalyse toont aan dat De Pas Noord zeer geschikt is voor fietsverkeer, met slechts 3 tot 5 minuten fietsen naar het station en centrum. Bovendien is de Rijksweg Zuid een gebiedsontsluitingsweg met een snelheidsregime van 50 km/u, wat de doorstroom bevordert. Via de Rijksweg Zuid is men dus sneller op de gewenste locaties en uit het dorp. Voor toekomstige bewoners is het daarom niet logisch om met de auto via de Marga Klompélaan en de Stationsstraat of Stationdwarsstraat te reizen, aangezien deze wegen zijn gedimensioneerd als erftoegangsweg, met een bijpassend snelheids-regime van 30 km/u. Door de herinrichting van het stationsgebied zal een definitieve knip gelegd worden in de Stationsdwarsstraat. Met de auto is dit niet langer meer een mogelijke sluiproute. Bovendien zal de aanleg van een hoogwaardige fietsroute over de Stationdwarsstraat en Stationsstraat, met voorrang voor fietsers, het voor automobilisten nog minder aantrekkelijk maken om deze mogelijke sluiproute te gebruiken.

6.2 Kwalitatieve toets toekomstig verkeersbeeld

Alle vier de beschouwde wegen betreffen erftoegangswegen binnen de bebouwde kom met een bijhorend snelheidsregime van 30km/h. Conform duurzaam veilig zijn op deze wegen intensiteiten tot 5.000mvt/etmaal passend. Jurisprudentie geeft aan dat in situaties intensiteiten tot 6.000 mvt/etmaal mogelijk zijn. Vanwege de functie en vormgeving van de Korte Bemmelseweg en de Groenestraat Oost wordt geadviseerd de intensiteiten op deze wegvakken te beperken.

De intensiteiten op alle wegvakken blijven in de huidige en toekomstige situatie ruim onder de 4.000 mvt/etmaal. In het maximale scenario zullen de toekomstige intensiteiten op de Taminiausingel rond de 2.000 mvt/etmaal liggen. Hiermee wordt bevestigd dat het huidige ontwerp van de Taminiausingel overgedimensioneerd is voor een rustige woonstraat. De toename van intensiteiten is alleen merkbaar op de Taminiausingel, wat de huidige snelheid (v85) ten goede komt. De huidige dimensionering van de Taminiausingel past niet bij de huidige intensiteiten, maar in de toekomst zal dit beter aansluiten, wat de verkeersveiligheid ten goede komt.

De verkeerstoeiname van de ontwikkeling gedurende de verkeerskundig maatgevende momenten (spitsperiodes) zijn verkeerskundig beperkt. De toename bedraagt in het drukste uur gemiddeld drie auto's per minuut. Gegeven deze beperkte omvang wordt verwacht dat deze toename opgaat in het reguliere verkeersbeeld en niet leidt tot het ontstaan van (nieuwe) verkeersknelpunten. Ook op de Rijksweg Zuid zal dit niet resulteren in problemen. Deze

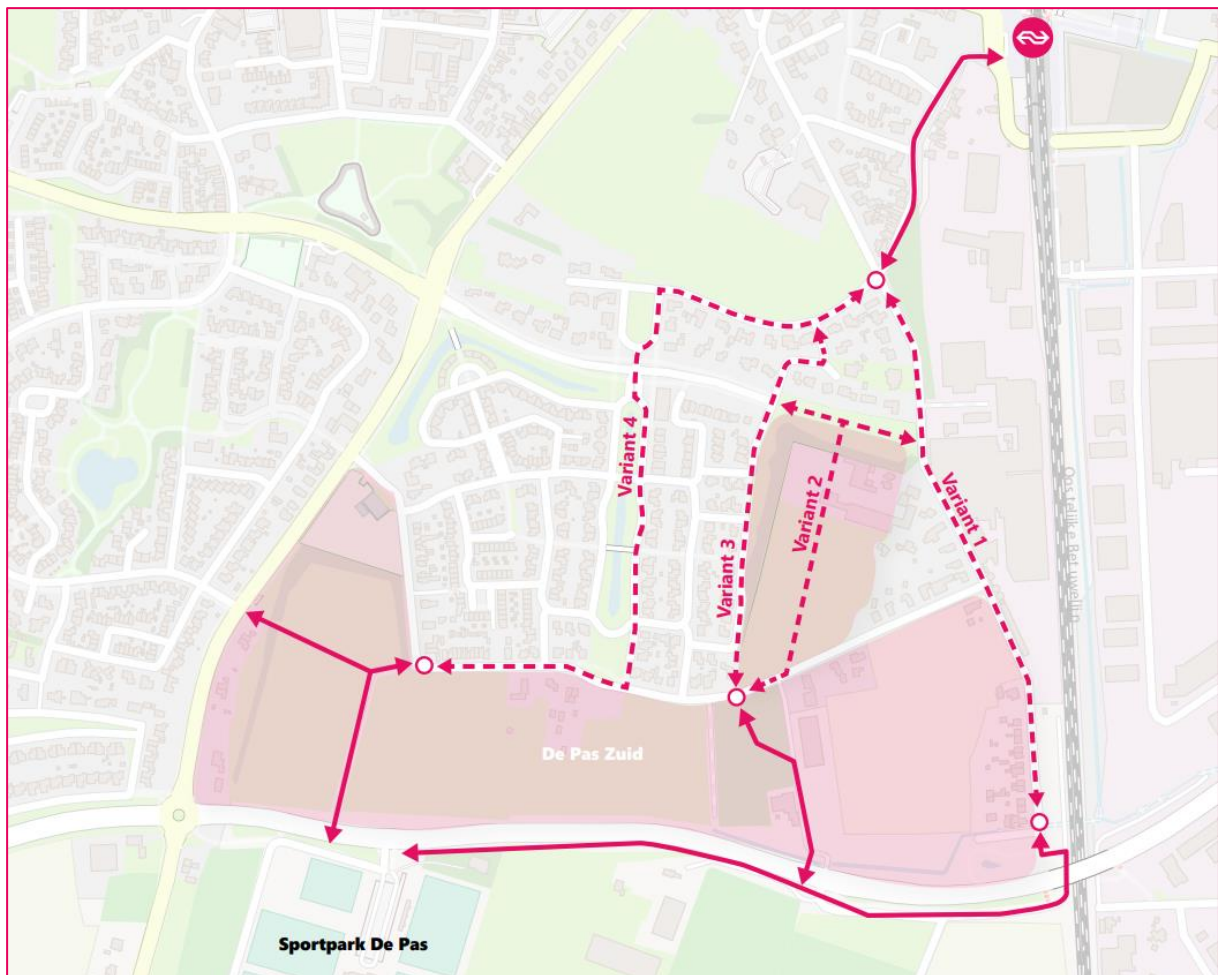
gebiedsontsluitingsweg 50 km/u binnen de bebouwde kom is gericht op afwikkeling van hoge intensiteiten en ontsluiting van Elst richting de omliggende snelwegen. Een weg met dergelijke kenmerken beschikt indicatief over een capaciteit van 800 pae/uur per rijstrook, wat resulteert in een totale capaciteit van 1.600 pae/uur. Uit afstemming met de gemeente blijkt dat geen bestaande knelpunten met betrekking tot verkeersafwikkeling of doorstroming op deze wegvakken bekend zijn. De geprognoseerde toename van circa 160 motorvoertuigbewegingen in het drukste uur (ofwel maximaal twee auto's per minuut) gaan hiermee op in het heersende verkeersbeeld en leiden naar verwachting niet tot het ontstaan van knelpunten met betrekking tot verkeersafwikkeling of doorstroming op de Rijksweg Zuid. Hierbij is nog geen rekening gehouden met uitwaaiëring van het verkeer over de verschillende richtingen; waardoor de omvang van het extra verkeer op de Rijksweg Zuid, als gevolg van de ontwikkeling De Pas Noord, lager uitvallen.

7. Analyse varianten fietsroute

7.1 Aanpak

Naar aanleiding van de ontwikkeling rondom de stationsbuurt en De Pas Noord & Zuid ziet de gemeente graag een nieuwe hoogwaardige fietsverbinding gerealiseerd worden tussen het station en het sportpark De Pas. In overleg met de gemeente heeft Ten Brinke vier mogelijke varianten voor toekomstige fietsverbinding opgesteld (zie figuur 7.1):

1. Via de Stationsstraat/Korte Bemmelseweg;
2. Door het plangebied van de ontwikkeling De Pas Noord;
3. Via de Caro van Eijcklaan;
4. Via de Brienenshofsingel.



Figuur 7.1: Vier te analyseren varianten voor de nieuwe fietsroute

In alle vier de inpassingsvarianten loopt de fietsroute vanaf het station via de Stationdwarstraat tot aan het kruispunt Stationsstraat - Marga Klompélaan. Vervolgens worden drie van de vier varianten vanaf de Groenestraat aangesloten op nieuwe fietsverbindingen via het plan De Pas Zuid, die leiden naar sportpark De Pas. In de analyse is onderzocht welke variant vanuit verkeerskundig oogpunt de voorkeur heeft, waarbij gekeken is naar de af te leggen afstand en het gebruik van de route via de drie toekomstige fietsverbindingen door De Pas Zuid. Dit heeft geleid tot de vier varianten zoals weergegeven in figuur 7.1.

Voor de verkenning zijn huidige fietsintensiteiten uit het Mobiliteitsspectrum (zie figuur 7.2) en de ligging en aansluiting van de varianten op het huidige fietsnetwerk gebruikt. Bij de afweging van voor- en nadelen is rekening gehouden met de inrichting van de fietsroute (veiligheid, comfort en aantrekkelijkheid), ruimtelijke consequenties, mogelijke fysieke obstakels, ontsluiting richting bestaande wijken, af te leggen afstand en aansluiting op de fietsroute tussen het station en sportpark De Pas.

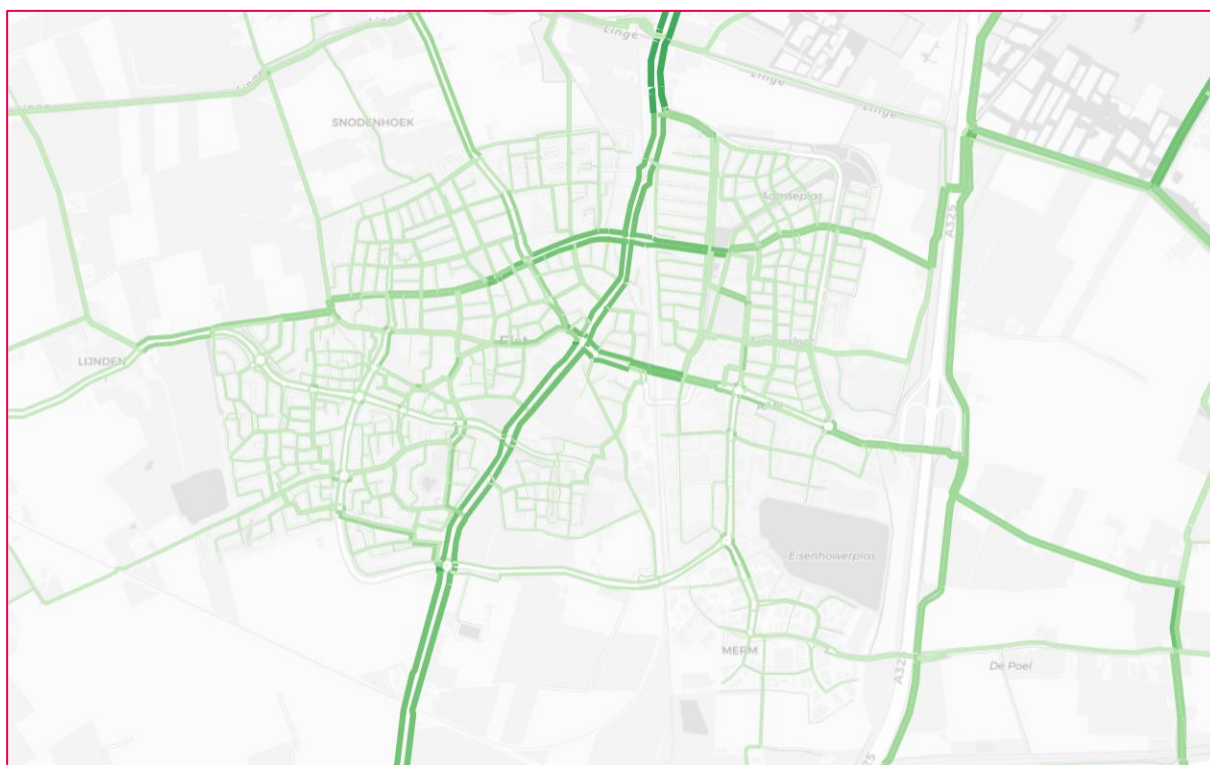
7.2 Intensiteiten fiets

Inzicht in huidige fietsroutes en intensiteiten

De gemeente Overbetuwe heeft geen recente fietsintensiteiten beschikbaar. Derhalve is voor deze studie een analyse uitgevoerd op basis van het Mobiliteitsspectrum. Hiermee is inzicht verkregen in de huidige fietsintensiteiten en fietsroutes (zie figuur 7.2 en bijlage 2). Op basis van de huidige fietsintensiteiten zijn in de huidige situatie de volgende hoofdfietsroutes tussen station Elst en het sportpark De Pas te onderscheiden:

1. Rijksweg Zuid met ca. 3.000 fietsbewegingen per weekdagemaal;
2. Stationsstraat/Korte Bemmelseweg met ca. 220 fietsbewegingen per weekdagemaal;
3. Marga Klompélaan – Taminiausingel (richting Rijksweg Zuid) met ca. 220 fietsbewegingen per weekdagemaal.

De belangrijkste fietsroute loopt langs de Rijksweg Zuid met vrijliggende fietspaden aan beide zijden. Een nieuwe hoogwaardige fietsroute tussen het station en het sportpark wordt gerealiseerd als alternatief voor de huidige route. Het exacte aandeel fietsers van de huidige route richting het sportpark is onduidelijk, waardoor het lastig is in te schatten hoeveel fietsers in de toekomst gebruik zullen maken van de nieuwe fietsroute. Er wordt aangenomen dat 25% tot 50% van het aantal fietsbewegingen op de Rijksweg Zuid zal overstappen naar de nieuwe hoogwaardige fietsroute via De Pas Noord en Zuid. Dit resulteert in ca. 750 tot 1.500 fietsbewegingen per weekdagemaal.



Figuur 7.2: Screenshot uit Mobilitéitspectrum die inzicht biedt in hoofdfietsroutes Elst (donkergroen betekent hogere intensiteiten)

Inschatting fietsintensiteiten De Pas Noord en Zuid

Voor De Pas Noord en De Pas Zuid is een bandbreedte opgesteld van fietsintensiteiten op basis van ervaringscijfers, CROW fietsparkeerkencijfers en gegevens uit ODiN. De verkeersgeneratie voor fietsers is bepaald op basis van het aantal benodigde fietsparkeerplaatsen, waarbij wordt uitgegaan van een turn-over van 4,0 (woon-werkverkeer + recreatieve doeleinden) per fietsparkeerplaats. Hierdoor bedraagt de geprognosticeerde verkeersgeneratie van De Pas circa 9.500 fietsbewegingen per weekdagermaal. Uit ODiN gegevens blijkt dat 22% van alle ritten in de gemeente Overbetuwe per fiets wordt afgelegd. De geprognosticeerde verkeersgeneratie fiets van De Pas bedraagt hiermee: $9.260 \times 22\% = 2.090$ fietsintensiteiten per etmaal. Naar boven afgerond resulteert dit in circa 2.100 fietsbewegingen per weekdagermaal.

ontwikkeling	woningtype	aantallen/omvang	kencijfer	fietsparkeerplaatsen
De Pas Noord	rij- en vrijstaande woningen	120	6,0	720
	appartementen	30	2,0	60
	gezondheidscentrum	1.000 m ² bvo	1,7	17
De Pas Zuid	rij- en vrijstaande woningen	218	6,0	1.308
	appartementen	135	2,0	270
totaal		482		2.375

Tabel 7.1: Inschatting van het aantal fietsparkeerplaatsen woningbouwontwikkeling De Pas

Plansituatie fietsintensiteiten

Na inzicht te hebben verkregen in de huidige intensiteiten, en de intensiteiten gegenereerd door de ontwikkelingen De Pas Noord en Zuid, is het mogelijk een inschatting te maken van de fietsintensiteiten in de plansituatie die (potentieel) gebruik maken van de nieuwe hoogwaardige fietsroute:

- **Huidige intensiteiten:** bij de aanleg van de nieuwe fietsroute tussen het station en het sportpark De Pas is de inschatting dat ca. 1.200 tot 2.000 huidige fietsbewegingen per weekdagemaal hier gebruik van maken;
- **Fietsers De Pas Noord en Zuid:** op basis van de fietsparkeerplaatsen benodigd voor beide ontwikkelingen, en de verdeling per modaliteit op basis van onze ODin tool, komen wij ook hieruit op ca. 2.100 fietsbewegingen bovenop de huidige intensiteiten;
- **Plansituatie (nieuwe hoogwaardige fietsroute):** de verwachting is dat in totaal ca. 3.300 tot 4.100 fietsbewegingen gebruik zullen maken van de nieuwe fietsroute tussen het station en het sportpark De Pas. Uitgaande van een drukste uur (10% van etmaal) resulteert dit in ca. 330 tot 410 fietsbewegingen.

7.3 Inrichtingseisen fietsvoorziening

Op basis van de inschatting van de fietsintensiteiten wordt een passende inrichting bepaald. In figuur 7.3 is het keuzeschema voor fietsvoorzieningen, afkomstig uit de CROW Ontwerpwijzer fietsverkeer (2016), weergegeven. De te realiseren fietsroute wordt, op basis van de fietsintensiteiten per etmaal, conform het keuzeschema gecategoriseerd als een snelle fietsroute. Afhankelijk van de intensiteiten van het gemotoriseerde verkeer op de fietsroute zijn hiervoor de volgende twee opties:

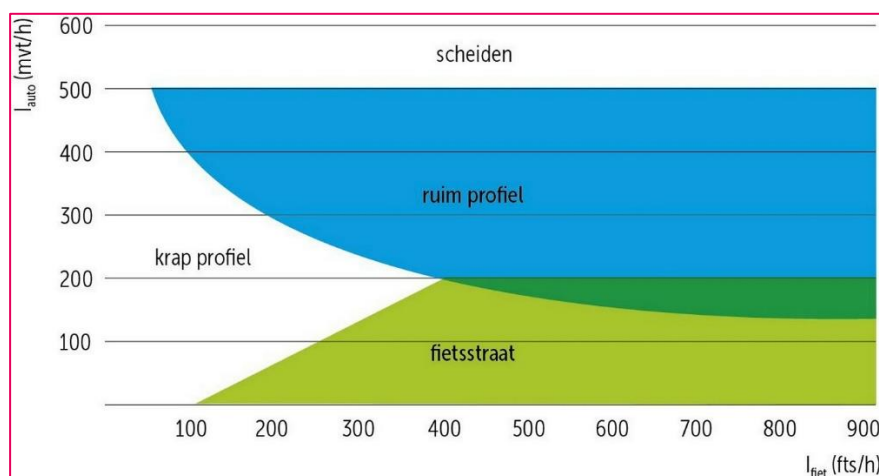
1. fietsstraat (met voorrang) bij intensiteiten gemotoriseerd verkeer onder de 2.500 mvt/etm;
2. fietspad of fietsstrook (met voorrang) bij intensiteiten gemotoriseerd verkeer tussen de 2.000 en 5.000 mvt/etm.

Weg-categorie	Maximumsnelheid gemotoriseerd verkeer (km/h)		Intensiteit gemotoriseerd verkeer (mvt/etm)	Fietsnetwerkcategorie		
				Basisstructuur (fiets < 750/etm)	Hoofd fietsnetwerk (fiets 500-2.500/etm)	Snelle fietsroute (fiets > 2.000/etm)
Erf-toegangsweg	stapvoets of 30		< 2.500	gemengd verkeer	gemengd verkeer of fietsstraat	fietsstraat (met voorrang)
			2.000-5.000		gemengd verkeer of fietsstrook	fietspad of fietsstrook (met voorrang)
			> 4.000	fietsstrook of fietspad		
Gebieds-ontsluitingsweg	50	2x1 rijstrook	niet relevant	fietspad		
		2x2 rijstroken				
	70			fiets-/bromfietspad		

Figuur 7.3: Keuzeschema voor fietsvoorzieningen (bron: CROW Ontwerpwijzer fietsverkeer)

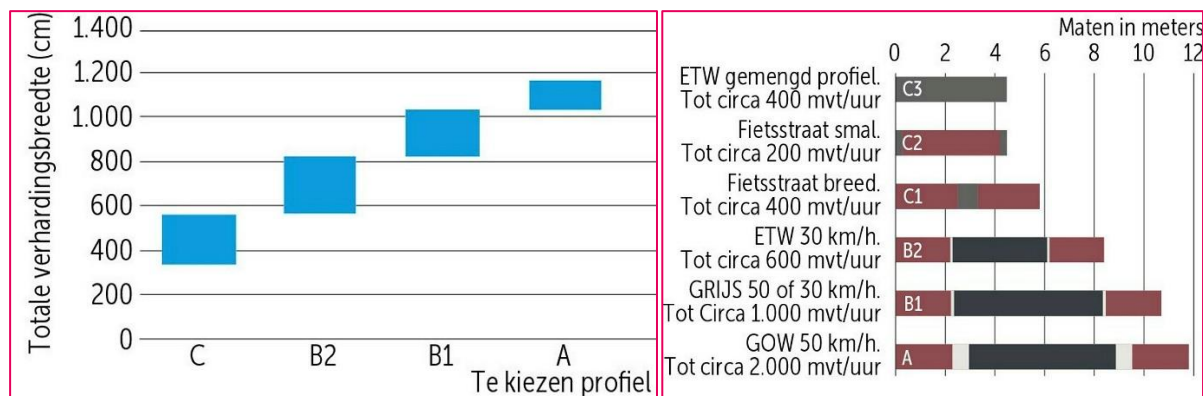
Bij menging van fietsers en gemotoriseerd verkeer is het van belang dat sprake is van een balans, bij voorkeur een hoger aandeel fiets dan gemotoriseerd verkeer (zie figuur 7.4). Wanneer slechts beperkt ruimte beschikbaar is qua profiel ligt het voor de hand de voorkeur te geven aan een fietsstraat met voorrang. Bij een ruimer beschikbaar profiel en hoge(re) intensiteiten auto ligt het voor de hand beide modaliteiten te scheiden, waarbij rekening moet worden gehouden met aanvullende snelheid remmende maatregelen. Bij een krap profiel is dit minder noodzakelijk om de veiligheid en het comfort voor de fietser te waarborgen. Bij het scheiden of mengen van het fietsverkeer speelt de snelheid van het gemotoriseerde verkeer natuurlijk ook een rol. Bij een maximumsnelheid

van 50 km/u wordt aangeraden het fietsverkeer te scheiden van het gemotoriseerd verkeer. Bij een snelheid van 30 km/u is menging van fiets en auto op hetzelfde profiel mogelijk; mits de auto intensiteiten zich hiertoe lenen.



Figuur 7.4: Oplossingsrichtingen (indicatief) voor de profielkeuze bij menging van gemotoriseerd en fietsverkeer

In figuur 7.5 zijn de smaken in profieltypes in relatie tot de totale verhardingsbreedte of profielbreedte weergegeven. Daar de betreffende mogelijke wegvakken voor de fietsverbinding erftoegangswegen zijn met een maximumsnelheid van 30 km/u, zijn de profielen B2, C1, C2 en C3 de meest voor de hand liggende opties. Afhankelijk van de profielbreedte en intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer wordt hier een keuze in gemaakt. In paragraaf 7.4 en 7.5 is de analyse per variant weergegeven, met uiteindelijk het bijbehorende advies.



Figuur 7.5: Schema's ter bepaling van de keuze van dwarsprofielen (maximale maten per wegcategorie)

Passende inrichting fietsroute: fietsstraat

Gezien de kenmerken van de omgeving waarin de fietroute gerealiseerd wordt, gelegen in een woonwijk waar een snelheidsregime van 30 km/u bij hoort, kom je bij het keuzeschema in figuur 7.3 uit op een fietsstraat. De intensiteiten op de omliggende wegen, en dus ook op een potentiële fietsstraat, komen niet boven de 2.000 mvt/etmaal uit. Hier is ook al rekening gehouden met autonome groei. Het aantal fietsbewegingen in de plansituatie die (potentieel) gebruik maken van de nieuwe hoogwaardige fietsroute is naar verwachting ca. 3.300 tot 4.100 fietsbewegingen. Dit resulteert in ca. 200 motorvoertuigbewegingen tijdens het drukste uur (10% van etmaal), terwijl deze fietsroute ca. 330 tot 410 fietsers afwikkelt. Het aandeel fiets is hoger dan het gemotoriseerd verkeer. Bij deze verhouding is er sprake van balans. Bij een dergelijke verhouding, en de lage intensiteiten gemotoriseerde voertuigen, is conform het keuzeschema van het CROW (figuur 7.4) een fietsstraat (met voorrang) de voor de hand liggende fietsvoorziening. Daarnaast is over vrijwel de gehele route sprake van weinig ruimte en een krap profiel. Op de Stationdwarstraat, Stationsstraat en Korte- Bemmelseweg is een krap profiel aanwezig, waardoor op dit traject een fietsstraat al voor de hand ligt. Om de herkenbaarheid te bevorderen is dan ook het advies deze fietsstraat door te trekken tot aan de locaties waar de fietsroute aantakt op het (huidige) fietsnetwerk ten hoogte van De Pas Zuid.

7.4 Reistijdbeleving fietsers

Op basis van een onderzoek van Goudappel¹² is geconstateerd dat de reistijdbeleving van fietsers met name wordt beïnvloed door de aantrekkelijkheid van de route, en niet zozeer de reistafstand. De kans dat de keuze valt op een route die als aantrekkelijker wordt ervaren is ongeveer 12x zo groot. Maar ook afwisseling en comfort spelen een belangrijke rol bij de routekeuze van fietsers. Hoe snel een route wordt ervaren, speelt een minder grote rol. De gevoelsduur (subjectieve tijd) wordt vaak overschat en dit komt overeen met de resultaten uit andere studies waaruit blijkt dat mensen moeite hebben met het inschatten van de werkelijke (objectieve) tijd.

Er bestaat een significant verband tussen de aantrekkelijkheid van een route en de subjectieve tijdbeleving van een route. Een aantrekkelijke fietsroute wordt als korter ervaren. Het gevonden verband is echter zeer klein. Dit komt vooral doordat mensen moeite hebben met het inschatten van tijd. Dit blijkt ook uit de onderzoeksresultaten waarin fietsers de tijdsduur gemiddeld met een factor 1,5 overschatten. Hoewel het gevonden verband klein is, bevestigt dit wel het vermoeden dat een aantrekkelijke route korter aanvoelt. Het veraangenamen van een fietsroute kan daarmee ook van invloed zijn op de vervoerwijzekeuze wanneer de reistijdverhouding tussen de beleefde reistijd per fiets en de reistijd per auto daardoor kleiner wordt. Dit geldt vooral voor verplaatsingen waarbij de aankomsttijd niet bepalend is.

Maar waar moet een aantrekkelijke fietsroute dan aan voldoen? Uit het onderzoek blijkt een “rustig” vormgegeven route met voldoende afwisseling bij te dragen aan een positieve beleving. Kanttekening hierbij is dat te weinig prikkels een route saai kunnen maken. Er moet dus voldoende afwisseling zijn om de aandacht van de fietser erbij te houden, maar dit moet wel in balans zijn met een groene en goed vormgegeven omgeving met daarnaast zichtbare herkenningspunten. Als laatste vinden fietsers het fijn om een gevoel te hebben dat ze welkom zijn, dat het fietspad speciaal voor hen is aangelegd. Met een fietsstraat waarbij de hoofdrichting voorrang krijgt geef je de fietser deze aantrekkelijke en comfortabele rode loper.

¹² Onderzoek reistijdbeleving fietsers, Goudappel, NS. ThuisraadRO, Universiteit van Amsterdam, 20 september 2018.

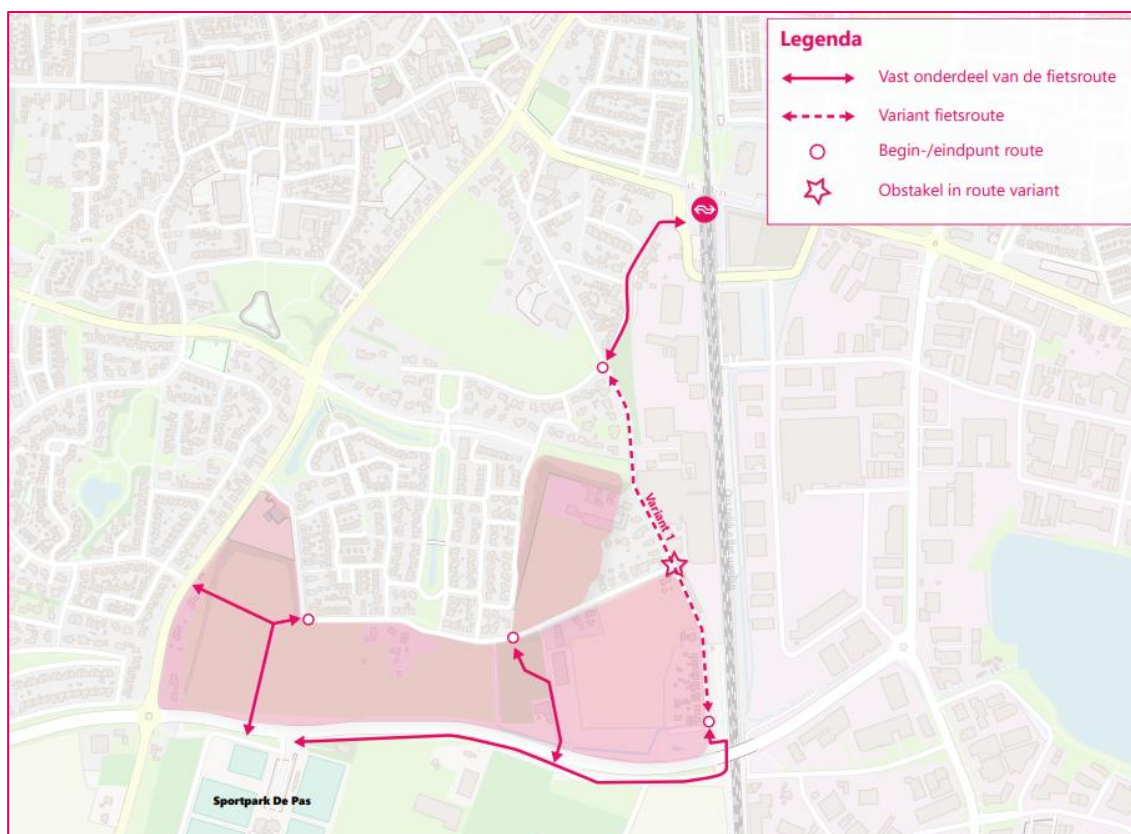
7.5 Beschouwing viertal varianten

Hieronder zijn per fietsroute de omgevingskenmerken op een rij gezet en de volgende aspecten beschouwd:

- Inschatting van de intensiteiten (gemotoriseerd verkeer & fiets);
- Aansluiting op het (bestaande) fietsnetwerk en ontsluiting richting de bestaande wijken;
- Inrichting van de fietsroute (fietsstraat, vrijliggende fietspaden, gemengd, etc.);
- Verkeersveiligheid en obstakels op de route;
- Ruimtelijke consequenties;
- Af te leggen afstand.

Variant 1: via de Stationsstraat/Korte Bemmelseweg

Variant 1 loopt vanaf het kruispunt Stationsdwarsstraat - Marga Klompélaan via de Stationsstraat/Korte Bemmelseweg tot aan de Olympiasingel. Deze 1,7 kilometer lange route heeft slechts één obstakel, namelijk het kruispunt Korte Bemmelseweg - Groenestraat. Op deze locatie is het van belang de fietsroute voorrang te geven. Deze variant is logisch gezien het bestaande fietsgedrag, aangezien er momenteel al 220 fietsers per dag gebruik maken van deze route. Het realiseren van een hoogwaardig fietspad op deze route bevordert hiermee de verkeersveiligheid van de al bestaande fietsroute.

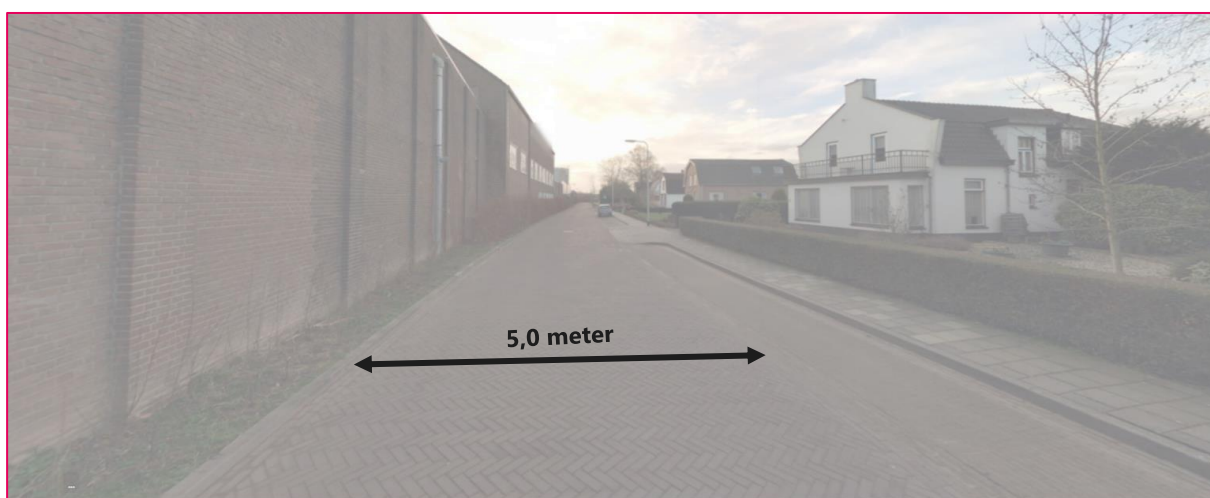


Figuur 7.6: Analyse routing en obstakels variant 1

Stationsstraat/Korte Bemmelseweg

De Stationsstraat/Korte Bemmelseweg is een erftoegangsweg met bijhorend snelheidsregime van 30 km/u en verkeer in twee richtingen. Richting de Olympiasingel is een knip in de Korte Bemmelseweg en loopt de weg dood. Hierdoor maakt vrijwel uitsluitend bestemmingsverkeer gebruik van dit wegdeel. Vanwege de aanwezigheid van de Kraft Heinz fabriek liggen de intensiteiten, ondanks de knip in de Korte Bemmelseweg in de huidige situatie op circa 800 motorvoertuigbewegingen tijdens een weekdagemaal.

De rijloper van de Stationsstraat/Korte Bemmelseweg is circa 5,0 meter breed. Vanwege de beperkte breedte ligt een fietsstraat (C2 profiel) voor de hand. Het langsparkeren is wel een aandachtspunt, aangezien hinder door geparkeerde voertuigen geminimaliseerd moet worden om het comfort en veiligheid van fietsers te waarborgen.



Figuur 7.7: Breedte rijloper Stationsstraat/Korte Bemmelseweg (bron: StreetSmart by Cyclomedia)

Variant 2: door het plangebied van de ontwikkeling De Pas Noord

Variant 2 is een fietsroute door De Pas Noord en loopt via de Stationsstraat/Korte Bemmelseweg, om vervolgens rechtsaf te slaan en dwars door het plangebied te gaan richting de Groenestraat. De fietsafstand van deze route is 1,4 kilometer. Bij de beschouwing van variant 2 is rekening gehouden met twee scenario's die mogelijk zijn in de (woningbouw)ontwikkeling De Pas Noord:

1. een vrijliggend fietspad;
2. een fietsstraat.

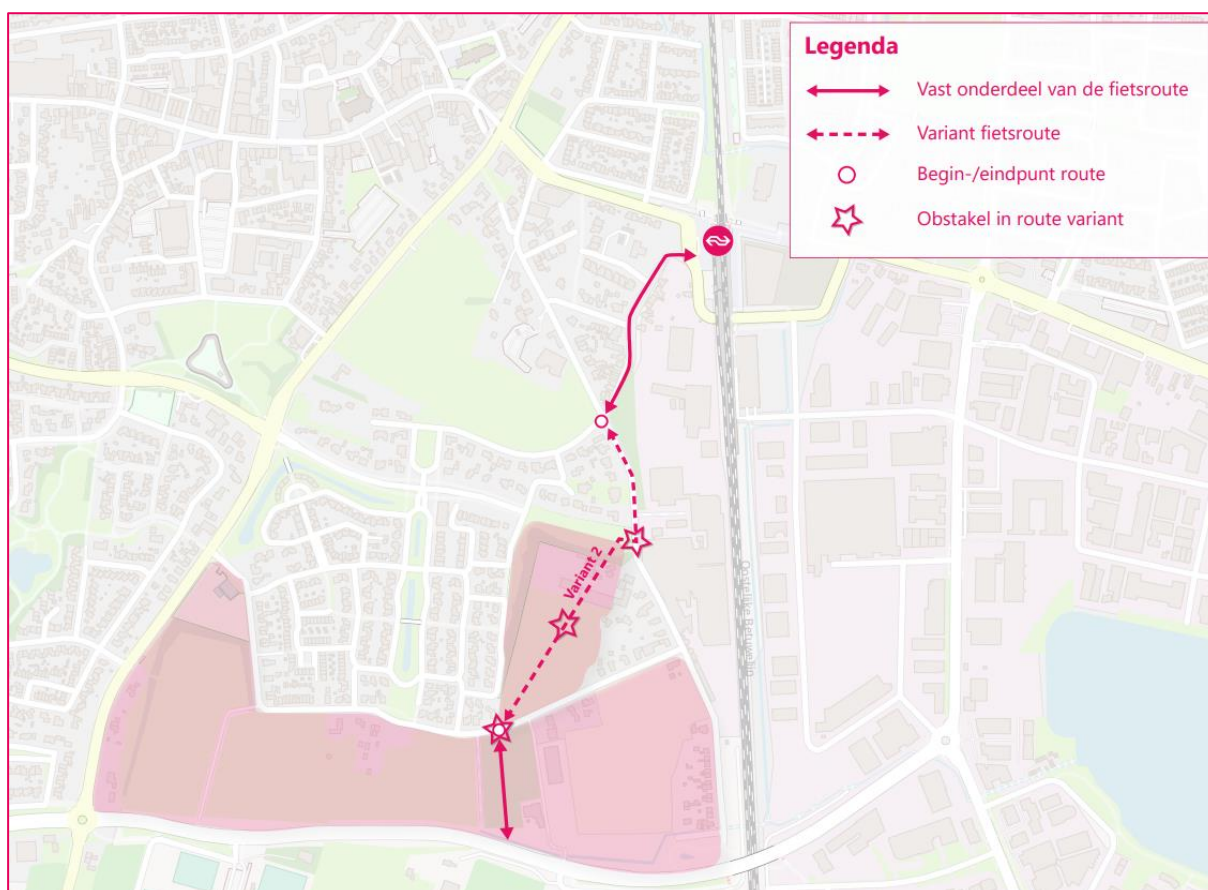
De inpassing van deze twee scenario's geldt voor het deel van het traject dat door de De Pas Noord gaat. Hieronder zijn de twee verschillende scenario's nader toegelicht.

Vrijliggend fietspad (zie figuur 7.8)

Een vrijliggend fietspad kan op diverse manieren geprojecteerd worden op het plangebied De Pas Noord. De woningen zijn immers nog niet gerealiseerd. Het meest gunstige scenario is een vrijliggend fietspad dwars door het plangebied, zodat binnen deze fietsroute zo min mogelijk bochten ontstaan. Op deze manier kan de fietsroute (via de Groenestraat of Korte Bemmelseweg) aangesloten worden op één van de vrijliggende fietspaden van De Pas Zuid (zie figuur 7.8).

Echter, er staat een grote druk op het ruimtegebruik in het plangebied. Aangezien er in De Pas Noord een substantieel aantal woningen - met bijbehorende ontsluitingen, parkeerplaatsen en openbare voorzieningen - gerealiseerd wordt conform de kaders van de gemeente is het zeer aannemelijk dat het vrijliggend fietspad op minimaal twee plekken doorkruist wordt door een weg met gemotoriseerd verkeer. Hierdoor ontstaan op een relatief kleine afstand -tussen de Stationsstraat en Groenestraat- op z'n minst drie obstakels. Daarnaast is niet met zekerheid te zeggen dat het vrijliggend fietspad in de woningbouwopgave als rechte doorgaande route gerealiseerd kan worden en daarmee direct op het vrijliggend fietspad van De Pas Zuid aangesloten kan worden. Indien dit niet het geval is, dan zijn er op de fietsroute verschillende aansluitprofielen. Vanaf het stationsgebied start de fietser op een fietsstraat, vervolgens een vrijliggend fietspad (De Pas Noord), een fietsstraat (Groenestraat) en tot slot weer een vrijliggend fietspad (De Pas Zuid). Het afwisselende fietsprofiel bevordert noch het fietsverkeer noch de reistijdbeleving.

Daarnaast betekent het aanleggen van een vrijliggend fietspad dat er extra verharding wordt toegevoegd; dit ten koste gaat van groen. Vanuit duurzaamheidsredenen bestaat de wens om zoveel mogelijk gebruik te maken van bestaande infrastructuur (efficiënt ruimtegebruik) en inzetten op ruimtelijke kwaliteit (groenbehoud). Het aanleggen van een vrijliggend fietspad is vanuit duurzaamheidsoogpunt niet wenselijk.

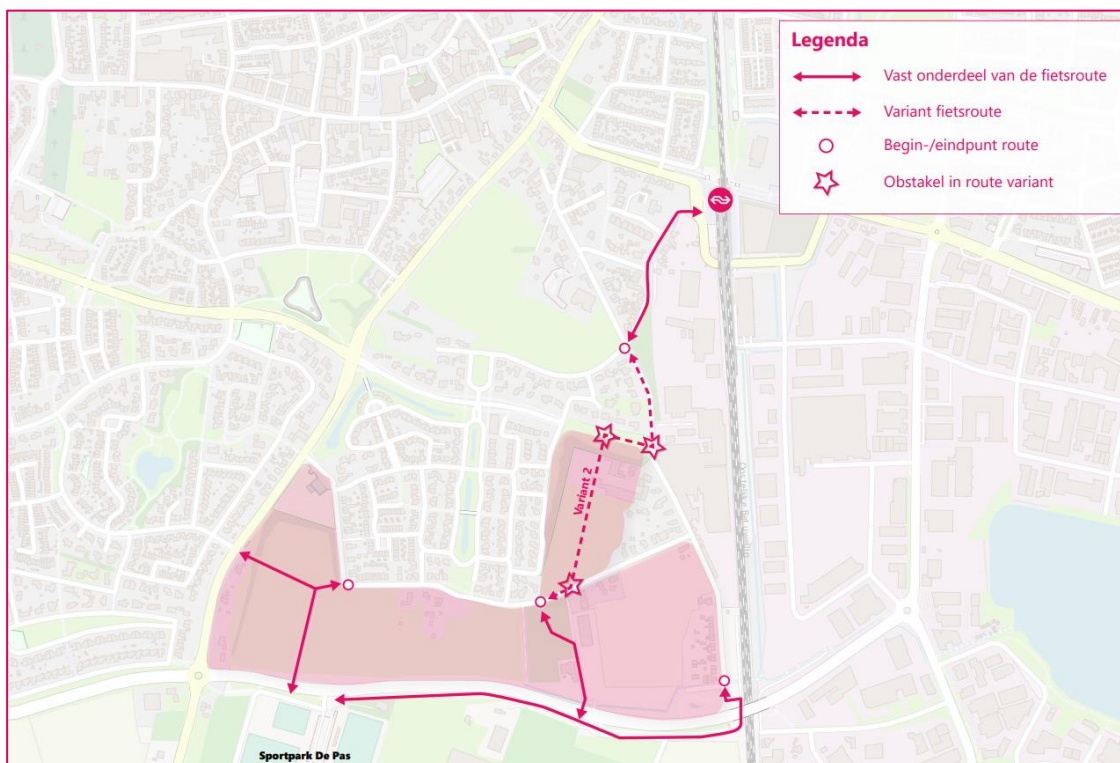


Figuur 7.8: Analyse routing en obstakels variant 2 scenario 1 vrijliggend fietspad (voorstel routing Ten Brinke Poortier Romein Projecten VOF)

Fietsstraat (zie figuur 7.9)

Vanwege de ontwerpoppaves op de Korte Bemmelseweg en de aansluiting van De Pas Noord op de Taminiausingel, en de verhouding fiets/gemotoriseerd verkeer, is realiseren van een fietsstraat hier meer voor de hand liggend dan (vrijliggende) fietspaden; zie ook paragraaf 7.3. Met het realiseren van een fietsstraat door het plangebied De Pas Noord is er ook een duidelijke knip in de overgang van een fietsstraat op een vrijliggend fietspad (De Pas Zuid). Ook wordt hiermee beter aangesloten op de fietsstraat vanaf het station, wat herkenbaar van de route tevens bevordert.

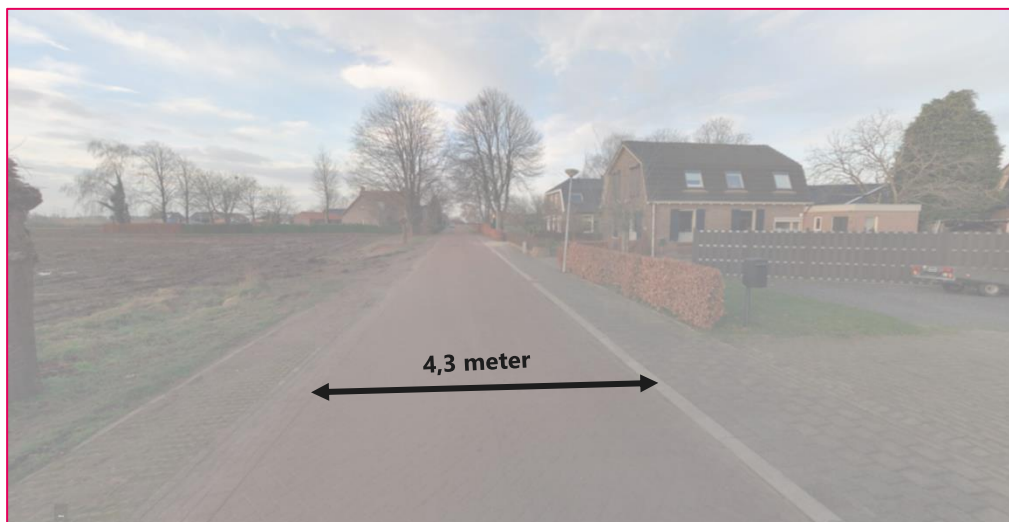
Op deze route ontstaat op de kruising met de ontsluiting (op de Taminiausingel) een druk punt. Op dit punt komen ongeveer 4.000 fietsers samen met circa 500 à 1.000 motorvoertuigbewegingen op een weekdagemaal, met circa 115 motorvoertuigbewegingen tijdens het drukste uur (avondspits). Ook zijn er binnen het plangebied diverse bochten, kruisingen en parkeerplaatsen die gerealiseerd moeten worden voor de bereikbaarheid van de (toekomstige) woningen. Dit tezamen maakt het dat dit scenario niet als hoogwaardige fietsverbinding gezien kan worden.



Figuur 7.9: Analyse routing en obstakels variant 2 scenario 2 fietsstraat

Groenestraat

De Groenestraat heeft minder autoverkeer dan de Stationsstraat/Korte Bemmelseweg en kan in een 'worst-case' scenario bijna 600 motorvoertuigbewegingen hebben. Het is logisch om alleen een ontsluiting voor langzaam verkeer en nood/hulpdiensten te realiseren op de Groenestraat om de intensiteiten laag te houden, naar verwachting circa 75 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal. Gezien de breedte van de rijloper van ongeveer 4,3 meter is een C2 (fietsstraat) profiel passend op deze locatie.



Figuur 7.10: Breedte rijloper Groenestraat (bron: StreetSmart by Cyclomedia)

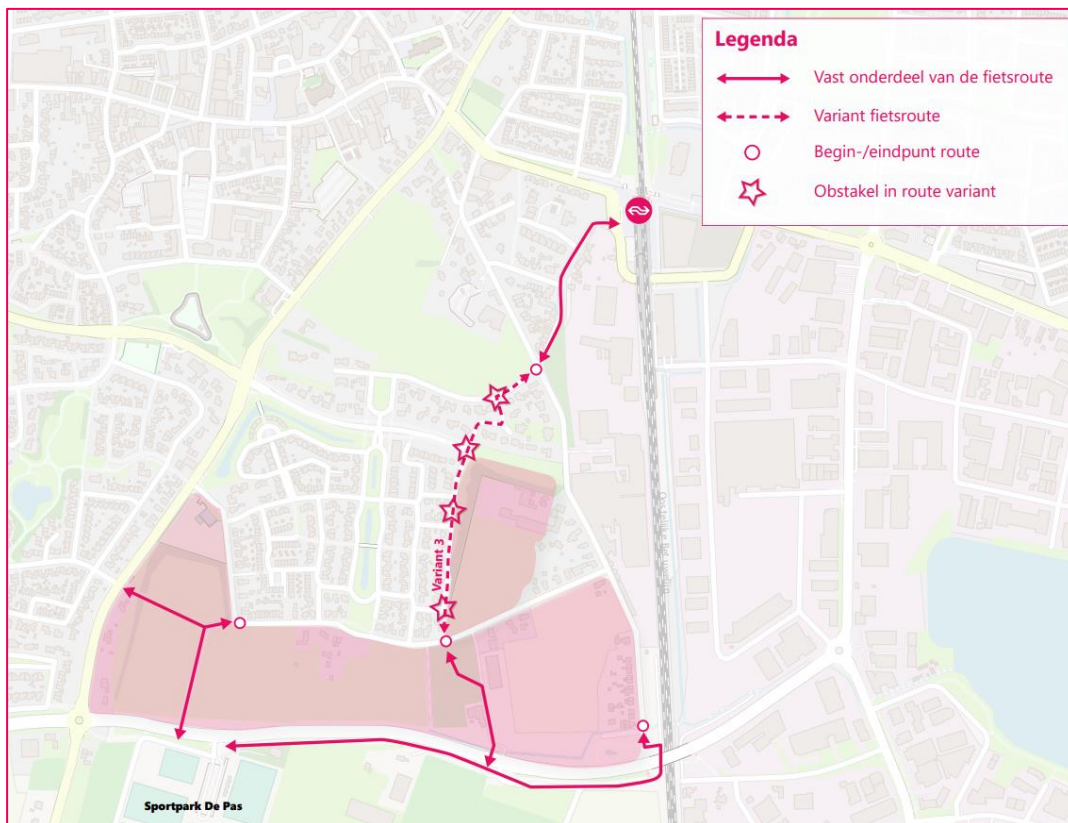
Variant 3: via de Caro van Eijcklaan

Figuur 7.11 toont variant 3, de route naar de Groenestraat via de Marga Klompélaan, Caro van Eijcklaan en Aletta Jacobslaan, dwars door een woonwijk en langs De Pas Noord. De fietsafstand van variant 3 ligt op 1,4 kilometer. Ook deze variant sluit (deels) aan op een bestaande fietsroute (Marga Klompélaan – Taminiausingel) waar 220 fietsers per weekdagemaal gebruik van maken. Waar deze fietsers in de huidige situatie echter rechtsaf afslaan richting de Rijksweg Zuid maakt deze variant het mogelijk in noord-zuidelijke richting via de Caro van Eijcklaan richting de Olympiasingel en het sportpark De Pas te fietsen.

Variant 3 beschikt in de huidige situatie over twee knippen voor gemotoriseerd verkeer, namelijk op de Marga Klompélaan en op de Caro van Eijcklaan naar de Aletta Jacobslaan, waar de motorvoertuigintensiteiten vrij laag zijn. Op het drukste punt op de Marga Klompélaan rijden circa 730 motorvoertuigbewegingen per weekdagemaal, wat vertaalt naar circa 120 motorvoertuigen tijdens de avondspits. Op de Caro van Eijcklaan en Aletta Jacobslaan zijn de aantallen motorvoertuigen zo laag dat fysieke maatregelen niet nodig zijn. Op basis van deze intensiteiten is het niet logisch om een fietsstraat te realiseren, maar ligt het voor de hand het verkeer te mengen zonder fysieke maatregelen (C3 profiel; zie figuur 7.4). Dit is echter niet in lijn met de wens van de gemeente om een hoogwaardige fietsroute tussen het station en sportpark De Pas te realiseren, waardoor variant 3 vanuit verkeerskundig oogpunt niet de voorkeur heeft. Ook ligt het mengen van verkeer niet in lijn met de te verwachten fietsintensiteiten op deze hoogwaardige fietsroute.

Naast de onbalans tussen gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer, heeft variant 3 ook vier obstakels:

- **knik in de Marga Klompélaan:** waar de doorgaande fietsroute voorrang moet krijgen op de overige richtingen, wat een ontwerpogave vormt.
- **kruisen van de Taminiausingel:** waar de nieuwe ontsluiting voor De Pas Noord wordt gerealiseerd en een kruising plaatsvindt met het huidige vrijliggende fietspad langs de Taminiausingel, wat een belangrijke ontwerpogave vormt om de verkeersveiligheid en doorstroming te waarborgen.
- **twee obstakels bij het aanleggen van vrijliggende fietspaden:** tussen de Caro van Eijcklaan en de Aletta Jacobslaan, en tussen de Aletta Jacobslaan en de Groenestraat, ligt het voor de hand vrijliggende fietspaden aan te leggen. De verbinding tussen de Aletta Jacobslaan en de Groenestraat is met name een aandachtspunt vanwege het adres Groenestraat 16. Wel is voldoende ruimte beschikbaar om een potentiële fietsroute in te passen.



Figuur 7.11: Analyse routing en obstakels variant 3

Marga Klompélaan

De Marga Klompélaan is een erftoegangsweg met een geldend 30 km/u snelheidsregime, net als de Groenestraat en de Stationsstraat/Korte Bemmelseweg. De rijloper is ongeveer 5,1 meter breed, met aan de ene kant de berm, een bomenrij en straatlantaarns, en aan de andere kant een trottoir van 1,8 meter breed met voortuinen en woonhuizen grenzend hieraan. Vanwege de beperkte ruimte en de breedte van de rijloper is een fietsstraat hier de meest voor de hand liggende optie (C2 profiel; zie figuur 7.4), ook gezien de intensiteiten op dit wegvak.



Figuur 7.12: Breedte rijloper Marga Klompélaan (bron: StreetSmart by Cyclomedia)

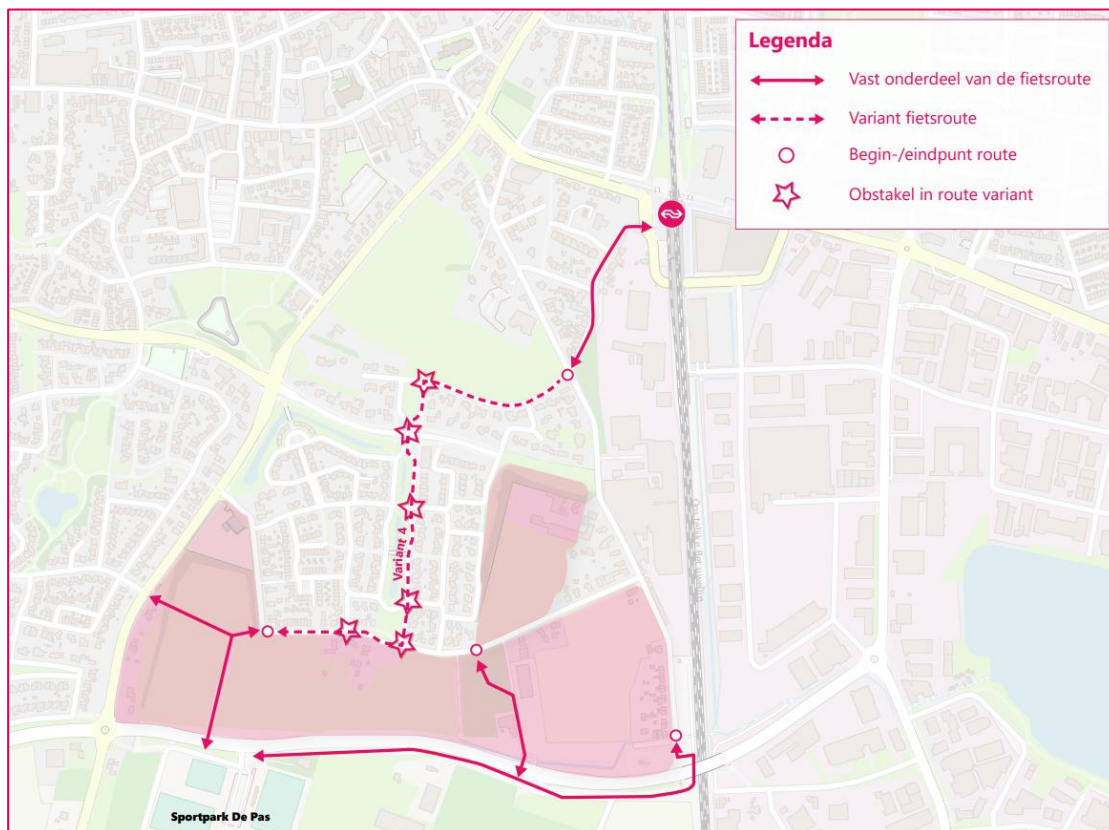
Caro van Eijcklaan en Aletta Jacobslaan

Beide wegvakken zijn 30 km/u erftoegangswegen met zeer lage etmaalintensiteiten, en worden alleen gebruikt door bestemmingsverkeer. Ze zijn beide 4,9 meter breed. Een C3 profiel, waar gemotoriseerd verkeer gemengd wordt met fietsverkeer, lijkt hier voor de hand te liggen. Echter, dit is niet in lijn met de wens van de gemeente om een hoogwaardige fietsroute te creëren tussen het station en sportpark De Pas.

Variant 4: via de Brienenshofsingel

Variant 4 gaat via de Marga Klompélaan en de Brienenshofsingel (zie figuur 7.13). Deze 1,5 kilometer lange route loopt dwars door een bestaande woonwijk ten westen van De Pas Noord, waarbij de fietsroute op meerdere plekken andere wegen kruist. Er zijn in totaal zes obstakels gedetecteerd, waaronder de kruising op de Taminiausingel, waar geen fietsoversteek in noord-zuidelijke richting aanwezig is, en drie kruisingen met wegen uit de omliggende woonwijk. Op deze locaties dient de hoogwaardige fietsroute voorrang te krijgen op het overige verkeer. Het laatste obstakel is het doortrekken van de Brienenshofsingel tot aan de Groenestraat.

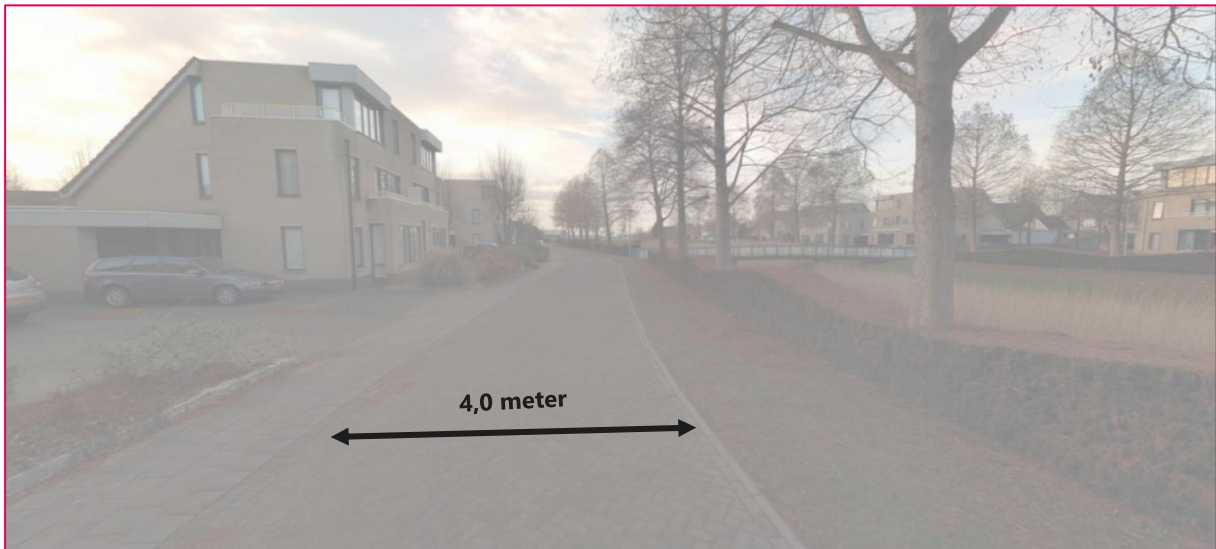
Net als op de Aletta Jacobslaan en de Caro van Eijcklaan zijn er zeer lage auto- en fietsintensiteiten op de Brienenshofsingel in de huidige situatie. In de avondspits gaat het om ongeveer 15 motorvoertuigbewegingen, waardoor de verhouding tussen fietsers en gemotoriseerd verkeer niet in evenwicht is om een fietsstraat te realiseren. Hier lijkt een C3 profiel voor de hand te liggen, waarbij gemotoriseerd verkeer wordt gemengd met fietsverkeer. Echter, dit is niet in lijn met de wens van de gemeente om een hoogwaardige fietsroute tussen het station en het sportpark De Pas te realiseren.



Figuur 7.13: Analyse routing en obstakels variant 4

Van Brienenshofsingel

In figuur 7.14 is het profiel van de Van Brienenshofsingel te zien. Eén zijde van het wegvak wordt begrensd door een trottoir en erfaansluitingen waar incidenteel auto's Canadees (half op het trottoir en half op de weg) geparkeerd staan. Aan de andere zijde wordt het wegvak begrensd door een berm, bomenrij en lantaarnpalen. Vanwege de beperkte breedte van de rijloper (4,0 meter) wordt volgens de CROW Ontwerpwijzer Fietsverkeer geadviseerd om hier geen belangrijke fietsroute aan te leggen, en dit advies geldt zeker bij (incidenteel) parkeren op de rijbaan. Een minimale breedte van 4,2 meter wordt aanbevolen.



Figuur 7.14: Breedte rijloper Van Brienenshofsingel (bron: StreetSmart by Cyclomedia)

7.6 Samenvatting: voor- en nadelen

Op basis van de omschrijving en analyses zijn onderstaand de voor- en nadelen per variant kort samengevat.

Variant 1: via de Stationsstraat/Korte Bemmelseweg

- Voordelen
 - Slechts één obstakel op de route gedetecteerd: het kruispunt Korte Bemmelseweg-Groenestraat;
 - Gezien de huidige fietsintensiteiten is dit een logische route, omdat deze route in de huidige situatie al door ca. 220 fietsers per weekdagemaal wordt gebruikt;
 - Goede balans tussen aantallen motorvoertuigbewegingen en fietsbewegingen. Dit bevordert de verkeersveiligheid en functioneert als snelheid remmende maatregel voor het gemotoriseerde verkeer;
 - Geschikte profielen en voldoende ruimte voor een C2 fietsstraat. Met deze variant lever je de fietser de gewenste rode loper, waarbij je ook de mogelijkheid hebt deze aantrekkelijk in te richten;
 - Eén doorgaande route via de Stationsstraat/Korte Bemmelseweg en makkelijk aan te sluiten op het huidige en toekomstige fietsnetwerk. Dit bevordert ook de herkenbaarheid en het comfort.
- Nadelen
 - Aanwezigheid van langspaarkeervakken. Dit heeft nadelige gevolgen voor de verkeersveiligheid van fietsers. Dit is een belangrijk aandachtspunt in het ontwerp van een fietsstraat.

Variant 2: scenario 1 vrijliggend fietspad: door het plangebied van de ontwikkeling De Pas Noord

- Voordelen
 - Grotendeels vrijliggend fietspad waar de fietser voorrang heeft;
- Nadelen
 - Minimaal drie obstakels op de route waarbij het vrijliggend fietspad doorkruist wordt door gemotoriseerd autoverkeer;
 - Indien er geen directe aansluiting kan plaatsvinden op het vrijliggend fietspad van De Pas Zuid, dan ontstaan er op de route verschillende aansluitprofielen wat de beleving van de fietsroute niet bevordert;
 - De overgang op de Korte Bemmelseweg van de fietsstraat naar een vrijliggend fietspad dient voor de herkenbaarheid goed ontworpen te worden;
 - Vanuit duurzaamheidsoogpunt is het toevoegen van extra verharding niet wenselijk. Daarnaast zal in een bestaande groene zoom een extra toegang gecreëerd moeten worden voor een vrijliggend fietspad.

Variant 2: scenario 2 fietsstraat: door het plangebied van de ontwikkeling De Pas Noord

- Voordelen
 - Goede balans tussen aantallen motorvoertuigbewegingen en fietsbewegingen. Dit bevordert de verkeersveiligheid en functioneert als snelheid remmende maatregel voor het gemotoriseerde verkeer;
- Nadelen
 - De secundaire ontsluiting op de Groenestraat is een aandachtspunt, omdat deze toegankelijk moet zijn voor nood- en hulpdiensten. Hierdoor wil je hoge aantallen fietsverkeer vermijden op dit punt;
 - Er zitten te veel bochten in de fietsroute, wat de doorstroom van het fietsverkeer niet bevordert. Dit is wel een belangrijke factor bij een hoogwaardige fietsroute. Een doorgaande route heeft de voorkeur;
 - Vanuit bewoners was het de wens het groen tussen de Taminiausingel en de Korte Bemmelseweg te behouden. Het realiseren van een fietsstraat die door De Pas Noord gaat is het niet mogelijk de huidige groenstructuur te behouden.

Variant 3: via de Caro van Eijcklaan

- Voordelen
 - Op de Marga Klompélaan is een goede balans tussen de intensiteiten gemotoriseerd verkeer en fiets;
 - Voldoende ruimte beschikbaar om maatregelen te treffen en een hoofdfietsroute aan te leggen;
 - Op de Caro van Eijcklaan en Aletta Jacobslaan liggen de intensiteiten gemotoriseerd verkeer zo laag dat het niet nodig is maatregelen te treffen. Hier is het uitgangspunt te mengen (C3 profiel). Uitgaande van de hoge toekomstige intensiteiten fiets is het hier ook mogelijk een fietsstraat (C2 profiel) te realiseren;
 - Met deze variant lever je de fietser ook de gewenste rode loper, waarbij je ook de mogelijkheid hebt deze aantrekkelijk in te richten met voldoende afwisseling in de route;
 - Vanwege de beschikbare ruimte is het mogelijk tussen de Caro van Eijcklaan en de Groenestraat vrijliggende fietspaden aan te leggen of een fietsstraat door te trekken;
- Nadelen
 - Op de route zijn in totaal 4 obstakels gedetecteerd. Vooral de kruising met de Taminiausingel vormt een opgave, omdat op dit punt ook al het verkeer van De Pas Noord wordt ontsloten;
 - Wordt incidenteel op de Caro van Eijcklaan en Aletta Jacobslaan langsgeparkeerd. Dit heeft nadelige gevolgen voor de verkeersveiligheid.

Variant 4: via de Brienenshofsingel

- Voordelen
 - Lijkt van bovenaf een logische fietsroute tussen het station en De Pas Zuid;
- Nadelen
 - Zijn in totaal 6 obstakels, oftewel kruisingen met andere wegen, aanwezig op deze route. Dit komt onder andere doordat het een huidige woonwijk doorkruist. Met name het kruisen van de Taminiausingel vormt een belangrijk aandachtspunt;
 - De Brienenshofsingel is vrij smal vormgegeven, waardoor het advies is hier geen belangrijke fietsroute te realiseren;
 - Wordt op de Brienenshofsingel langsgeparkeerd. Dit heeft nadelige gevolgen voor de verkeersveiligheid.
 - Vanwege de verschillende aansluitingen en profielen is het op deze route lastig één aansluitend profiel toe te passen, terwijl dit juist van belang is voor de herkenbaarheid van de fietsroute.

Advies: variant 1 via de Stationsstraat/Korte Bemmelseweg

Op basis van de voor- en nadelen heeft de variant via de Stationsstraat en de Korte Bemmelseweg de voorkeur:

- deze variant kent slechts één obstakel;
- er is voldoende ruimte beschikbaar voor een C3 profiel over de volledige route. Dit bevordert de herkenbaarheid en het comfort. Het geeft de mogelijkheid de fietser de gewenste rode loper aan te leggen, wat ook de reistijdbeleving ten goede komt. Herkenbaarheid en comfort zijn namelijk factoren die de reistijdbeleving bevordert, waardoor de afstand van een fietsroute een minder belangrijke rol speelt in de beleving van de fietser.
- er is op deze route sprake van een goede balans tussen de intensiteiten gemotoriseerd verkeer en fietsverkeer;
- deze route kent in de huidige situatie ook al een relatief hoog fietsgebruik waarmee ook op het huidige fietsgedrag wordt aangesloten;
- deze route is in vergelijking tot de overige varianten het eenvoudigst in te passen in het huidige netwerk. Er liggen weinig ontwerpopgaves en hiervoor hoeft alleen de Stationsstraat/Korte Bemmelseweg in te richten als fietsstraat. Zo is het uit duurzaamheidsoogpunt wenselijk de bestaande infrastructuur te benutten, waar variant 1 optimaal aan voldoet. Ook vanuit financieel oogpunt heeft dit voordelen.

8. Conclusie

Voor de ontwikkeling van 'De Pas Noord' in Elst (gemeente Overbetuwe) is een bestemmingsplanwijziging nodig, inclusief een verkeerskundige onderbouwing. In dit rapport worden de conclusies per onderdeel van de analyse van de ontwikkeling gepresenteerd.

Parkeren

Uit de gemeentelijke parkeerbehoefteberekening, waarin het huidige functieprogramma van De Pas noord het uitgangspunt is, blijkt de werkdagavond het maatgevende moment met een parkeerbehoefte van 259 parkeerplaatsen. In de berekening is geen rekening gehouden met parkeren op eigen terrein.

Uit de analyse naar de passende parkeernorm blijkt het daadwerkelijke autobezit per woningtypologie een stuk lager ten opzichte van de gemeentelijke normen. Dit resulteert in een reductie van de parkeerbehoefte. Uit de passende parkeerbehoefteberekening blijkt dat de ongewogen parkeerbehoefte 219 parkeerplaatsen bedraagt. Op het maatgevende moment (werkdagavond) zijn maximaal 175 parkeerplaatsen benodigd (tegen 259 parkeerplaatsen volgens de parkeernormen van de gemeente Overbetuwe). Uitgangspunt is dan ook dat 'De Pas Noord' moet voorzien in minimaal 175 parkeerplaatsen, wanneer wordt uitgegaan van het volledig dubbelgebruik van de parkeercapaciteit.

Verkeersgeneratie

Uit de verkeersgeneratieberekening blijkt dat het plan tijdens een weekdagemaal ruim 1.400 motorvoertuigbewegingen genereert. Vertaald naar een weekdagemaal zijn dit ruim 1.700 motorvoertuigbewegingen. Deze resultaten geven inzicht in een 'worst-case' scenario, omdat het maximale functieprogramma als uitgangspunt is gehanteerd. Daarnaast zit er een overschatting in de berekening, aangezien geen rekening is gehouden met het daadwerkelijke autobezit van de toekomstige bewoners.

Kwalitatieve toets toekomstig verkeersbeeld

Vanwege de functie en vormgeving van de Korte Bemmelseweg en de Groenestraat Oost wordt geadviseerd de intensiteiten op deze wegvakken te beperken. Het volledige plan wordt afgewikkeld op de Taminiausingel. De secundaire ontsluiting op de Groenestraat blijkt toegankelijk voor nood- en hulpdiensten. De toename van intensiteiten is alleen merkbaar op de Taminiausingel, wat de huidige snelheid (v85) op dit wegvak ten goede komt. Daarnaast is de Taminiausingel gedimensioneerd op hogere intensiteiten, waardoor de toekomstige intensiteiten beter aansluiten bij de vormgeving van dit wegvak.

De verkeerstoename van de ontwikkeling gedurende de verkeerskundig maatgevende momenten (spitsperiodes) zijn verkeerskundig beperkt. De toename bedraagt in het drukste uur gemiddeld drie auto's per minuut. Gegeven deze beperkte omvang wordt verwacht dat deze toename opgaat in het reguliere verkeersbeeld en niet leidt tot het ontstaan van (nieuwe) verkeersknelpunten.

Analyse varianten fietsroute

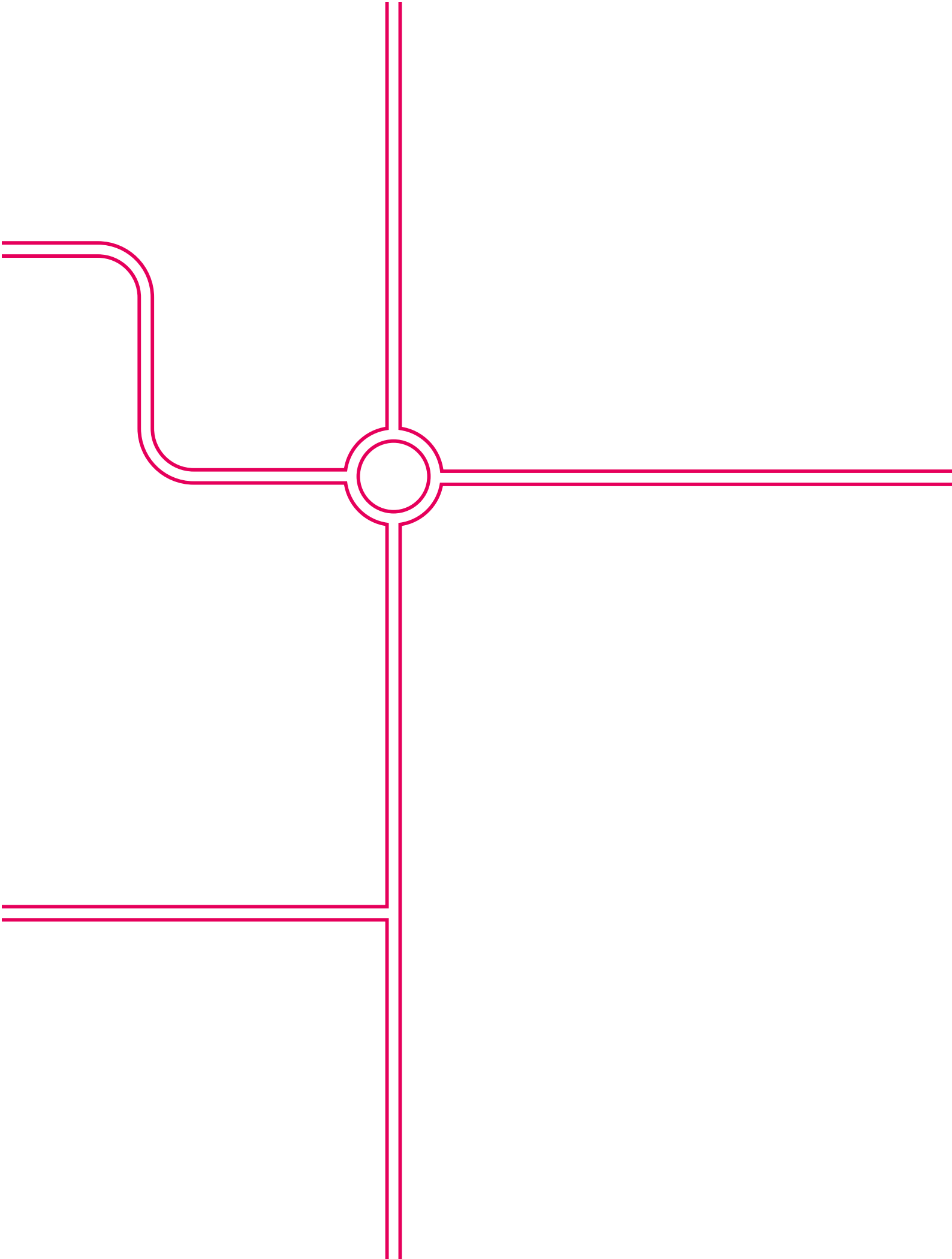
Op basis van de voor- en nadelen per variant is de conclusie dat variant 1, de route via de Stationsstraat/Korte Bemmelseweg, het meest voor de hand ligt. Deze route beschikt over slechts één obstakel, er is voldoende ruimte beschikbaar voor een C3 fietsstraat profiel over de volledige route, wat de herkenbaarheid en het comfort voor de fietser bevordert. Het geeft de mogelijkheid de fietser de gewenste rode loper aan te leggen, wat ook de reistijdbeleving ten goede komt. Daarnaast is deze route het eenvoudigst in te passen.

Bijlage 1 Intensiteiten auto uit het Mobiliteitsspectrum



Bijlage 2 Intensiteiten fiets uit het Mobiliteitsspectrum





Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer

Postbus 161
7400 AD Deventer

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479