

In opdracht van:
Gemeente Overbetuwe

Projectnummer:
5836-R-E

Datum:
10 april 2018

**Verkeersstudie
nieuwbouwontwikkeling
Middelbare school Vinkenhof**

1.	INLEIDING	4
1.1	Uw vraag	4
1.2	Leeswijzer	4
2.	ANALYSE HUIDIGE SITUATIE	5
2.1	Kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan	5
2.2	Kruispunt Bussel/Morel	6
3.	PARKEEREIS EN VERKEERSGENERATIE	8
3.1	Parkeercapaciteit nieuwbouwontwikkeling	8
3.2	Verkeersgeneratie nieuwbouwontwikkeling	10
4.	ONTSLUITINGSMODELLEN NIEUWBOUWONTWIKKELING	12
4.1	Afwikkeling verkeer	12
4.2	Ontsluitingsopties nieuwbouw OBC	12
4.3	Scenario's ontsluiting fiets en voetganger nieuwbouwlocatie OBC	14
4.4	Toetsing scenario's	15
4.5	Voorkeursscenario	17
5.	INRICHTING EN ONTWERP NIEUWBOUWONTWIKKELING	18
6.	VERKEERSITUATIE RONDOM BASISCHOOL HET STARTBLOK	19
7.	BIJLAGEN	21
7.1	Overzichtstekening knelpunten kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan	22
7.2	Verspreidingsgebied leerlingen OBC Elst	23
7.3	Kruispuntverkenner CROW – kruispunt Bussel/Morel	24
7.4	Variant voetgangers en fietsers uit de voorrang kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan	25
7.5	Scenario 0+: Verkeersveilige kruisingen	26
7.6	Scenario 1: Directe fietsaansluiting op het dorp	27
7.7	Scenario 2: Directe fietsaansluiting op het dorp	28
7.8	Scenario 3: Optimale fietsbereikbaarheid met vrijliggende fietsvoorzieningen	29





7.9 Verkeerstellingen	30
7.10 Verslag klankbordgroepvergaderingen	31

Colofon

Copyright

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

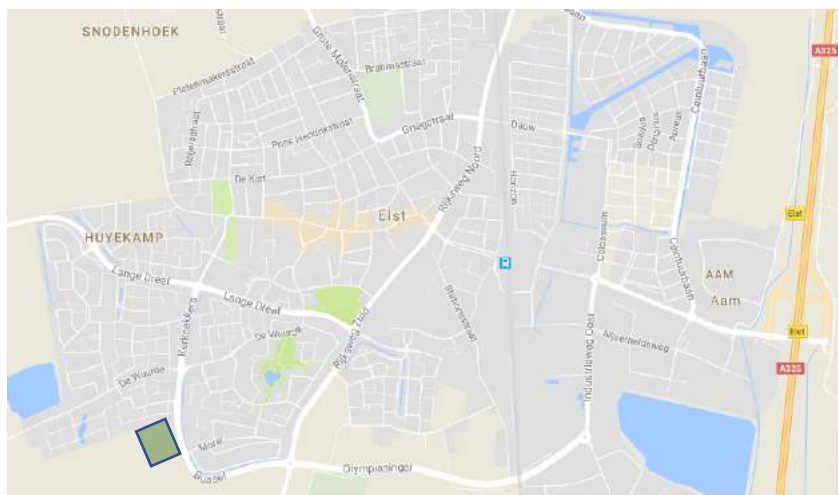




1. INLEIDING

Op dit moment is de middelbare school OBC Elst gevestigd in twee verschillende gebouwen die op 800 meter afstand van elkaar liggen. Deze gebouwen voldoen niet meer aan de eisen van moderne onderwijshuisvesting. Uit de leerlingenprognoses blijkt dat er in de toekomst sprake is een stabiele groei van het aantal leerlingen, waardoor meer onderwijsruimte nodig is.

Het OBC en de gemeente Overbetuwe hebben gekozen voor één nieuw gebouw op een nieuwe locatie. Hiermee kan een divers onderwijsaanbod in een voldoende ruime, adequate en toekomstbestendige schoolgebouw in stand worden gehouden. De locatie van de beoogde nieuwbouwlocatie ligt in de zuidwesthoek van Elst (zie afbeelding 1.1).



Afbeelding 1.1: nieuwbouwlocatie middelbare school (groene vierkant)

1.1 Uw vraag

De nieuwbouwontwikkeling van de school is circa 8.000 m² groot en biedt ruimte aan circa 625 leerlingen. Op dit moment zijn er al klachten over de verkeers- en parkeersituatie bij de basisschool 't Startblok gevestigd aan de Morel. Tijdens de haal- en brengtijden is hier sprake van een hoge parkeerdruk. Daarnaast zijn er over met name de kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan klachten over de verkeersveiligheid van overstekende fietsers.

Het nieuwe schoolgebouw zorgt voor extra verkeersdruk op het fiets- en autonetwerk. De gemeente is geïnteresseerd in de gevolgen voor de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid door de nieuwbouwontwikkeling op het omliggende wegennet. Drie vragen staan hierbij centraal:

- Kan het kruispunt Bussel – Morel de toenemende verkeersdruk aan voor autoverkeer?
- Zijn de kruispunten Bussel – Ganzewei/Rouaan en Bussel – Morel voldoende verkeersveilig voor de fiets?
- Wat is de benodigde parkeercapaciteit bij de nieuwbouwontwikkeling?

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een analyse gemaakt van het huidige verkeerssituatie rondom de nieuwbouwlocatie. De berekening van de parkeereis en verkeersgeneratie van de nieuwbouw van het schoolgebouw staat in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 worden de verschillende ontsluitingsopties en scenario's behandeld.



2. ANALYSE HUIDIGE SITUATIE

De locatie van de nieuwbouwwontwikkeling ligt ten noordwesten van het kruispunt Bussel/Morel. De Bussel ligt tussen de rotonde Rijksweg Zuid/Bussel en de rotonde Bussel/De Wuurde. De Bussel is in het Gemeentelijk Mobiliteitsplan Overbetuwe (GMO) gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg met maximumsnelheid van 50 km/uur. Aan de hand van een visuele inspectie is de situatie geanalyseerd in het plangebied.

Er liggen twee kruispunten op de Bussel: Bussel/Morel en Bussel/Ganzewei/Rouaan. Ter hoogte van het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan is maximumsnelheid verlaagt tot 30 km/uur. De rijbanen zijn gescheiden door een middenberm tussen de rotonde Rijksweg-Zuid/Bussel en het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan. Tussen de rotonde Rijksweg-Zuid/Bussel en het kruispunt Bussel/Morel ligt parallel aan de oostzijde van de Bussel de straat Volger, waarvan ook fietsers gebruik maken. Tussen het kruispunt Bussel/Morel en het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan ligt aan de oostzijde van de Bussel een vrijliggend tweerichtingsfietspad. Tussen het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan en de rotonde Bussel/De Wuurde ligt een middengeleider en liggen aan beide zijden van de weg vrijliggende fietspaden.

De nieuwbouwwontwikkeling zal worden ontsloten via het kruispunt Bussel/Morel. Over kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan zijn meerdere klachten binnen gekomen over de verkeersveiligheid voor met name fietsers. Hieronder wordt de inrichting van beide kruispunten nader geanalyseerd.

2.1 Kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan

Het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan betreft een voorrangskruispunt voorzien van een verkeersplateau en een brede middengeleider. De Bussel ligt in de voorrang (zie afbeelding 2.1). De maximumsnelheid is ter plaatse teruggebracht tot 30 km/uur. Fietsers kunnen de Bussel oversteken via vrijliggende fietsoversteken, waarop fietsers voorrang moeten verlenen aan het gemotoriseerd verkeer op de Bussel. Voor voetgangers zijn alle oversteken voorzien van zebrapaden. Daarnaast staan volgens de borden verkeersbrigadiers op dit kruispunt, echter wordt dit uitsluitend uit de richting van de rotonde Bussel/De Wuurde aangegeven. Bij de visuele inspectie (tijdens de ochtendspits) zijn geen brigadiers waargenomen. Uit gesprekken blijkt dat deze er ook op andere momenten niet meer zijn. In bijlage 1 is een overzichtstekening met de knelpunten op dit kruispunt weergegeven. Deze analyse is uitgevoerd aan de hand van CROW-richtlijnen voor de inrichting van kruispunten binnen de bebouwde kom. De kruising is grotendeels passend vormgegeven volgens de CROW richtlijnen. Wel is het zo dat het ongewenst is wanneer twee naast elkaar gelegen oversteken voor voetgangers en fietser geen gelijk voorrangregime kennen: momenteel heeft de overstekende voetganger voorrang (zebra), terwijl de fietser dit niet heeft. Daarnaast ontbreekt een achtervang bij de overgang van vrijliggend fietspad naar fietsen op de rijbaan op de Ganzewei. Tot slot is het zicht vanuit de Ganzewei op verkeer vanuit het zuiden en op fietsers die opgesteld staan om over te steken in oostelijke richting beperkt, door de hoge schutting die dicht op de weg staat.



Afbeelding 2.1: kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan

2.2 Kruispunt Bussel/Morel

Het kruispunt Bussel/Morel betreft net als het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan een voorrangskruispunt. Op dit kruispunt moet het verkeer komende uit de Morel voorrang verlenen aan het verkeer op de Bussel. Ook hier is het kruispunt voorzien van een plateau. Voor fietsers en voetgangers zijn op het kruispunt geen oversteekvoorzieningen aangebracht. De inrichting van het kruispunt is principe passend; zij wijkt niet af van de richtlijnen aangaande de inrichting van dit kruispunt opgenomen in het ASVV 2012.



Afbeelding 2.2: kruispunt Busse/Morel





3. PARKEEREIS EN VERKEERSGENERATIE

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie zijn twee berekeningen uitgevoerd. Een voor het gemotoriseerd verkeer en de tweede voor fietsers. Deze berekeningen geven hiermee een beeld hoeveel verkeer de nieuwbouw van de middelbare school gaat genereren.

De basis van de berekeningen ligt in de omvang van de nieuwbouwontwikkelingen. Voor het bepalen van de uitgangspunten voor de berekeningen zijn twee documenten gehanteerd:

- Ruimtelijke uitgangspunten schoolgebouw ten behoeve van massastudie schoolgebouw OBC Elst (Gemeente Overbetuwe, 16 juni 2017);
- Groeidocument nieuwbouw Over Betuwe College Elst (OBC Elst, versie: 11-07-2017).

Uit deze documenten zijn de volgende gegevens over de nieuwbouw gehaald die als uitgangspunten voor de berekeningen dienen.

Jaar	Aantal leerlingen
2018	644
2019	641
2020	630
2021	627
2022	625
2027	608
2032	606
2037	631

Tabel 3.1: leerlingenprognoses OBC Elst

Oppervlakte schoolgebouw	4.392 m ²
Aantal lokalen	26
Aantal gymlokalen	1

Tabel 3.2: gegevens nieuwbouw OBC Elst

3.1 Parkeercapaciteit nieuwbouwontwikkeling

Voor het berekenen van de parkeercapaciteit is uitgegaan van de 'Nota parkeernormen – gemeente Overbetuwe 2016'. Het uitgangspunt van deze nota is het voorkomen van een te hoge parkeerdruk in de openbare ruimte als gevolg van nieuwe ontwikkelingen. In deze nota zijn parkeernormen voor de auto en de fiets vastgelegd. In deze paragraaf worden eerst de parkeereis voor de auto behandeld, waarna de parkeereis voor de fiets volgt. Voor het bepalen van de parkeernormen is het van belang om de stedelijke zone te bepalen. Elst is in deze nota parkeernormen onderverdeeld naar twee stedelijke zones: centrum en rest bebouwde kom. De locatie van de nieuwbouwontwikkeling ligt in de zone rest bebouwde kom.

3.1.1 Parkeereis auto

In de parkeernormennota van de gemeente Overbetuwe is de volgende parkeernorm voor middelbare scholen in de rest bebouwde kom van Elst opgenomen: 5,9 parkeerplaatsen per 100 leerlingen.

In de leerlingenprognoses (zie tabel 3.1) is af te lezen dat in de periode 2018 tot en met 2037 in 2018 de meeste leerlingen worden verwacht, namelijk 641 leerlingen. In 2032 is met 606 leerlingen is het laagste aantal leerlingen geprognostiseerd. Na 2032 is sprake van een groei naar 631 leerlingen in 2037. In de berekening van de parkeereis is uitgegaan van het jaar 2018, aangezien uit de leerlingenprognose blijkt dat na 2032 er weer sprake is van groei in het aantal leerlingen tot bijna het niveau van 2018.



Daarnaast is berekend hoeveel parkeerplaatsen noodzakelijk zijn als wordt uitgegaan van het laagste aantal leerlingen in 2032. In tabel 3.3 is parkeereis uitgaande van het hoogste en laagste aantal leerlingenprognose weergegeven. Er is geen sprake van een correctiefactor door dubbelgebruik van de parkeerplaatsen, omdat er in het gebouw alleen een middelbare school wordt gevestigd.

	Aantal leerlingen	Parkeernorm middelbare school	Eenheid parkeernorm	Totale parkeereis	Totale parkeereis (afgerond)
Hoogste aantal leerlingen (jaar 2017)	644	5,9	per 100 leerlingen	38,0	38
Laagste aantal leerlingen (jaar 2032)	606	5,9	per 100 leerlingen	35,8	36

Tabel 3.3: berekening parkeereis auto nieuwbouw OBC Elst

Gezien de beperkte verschillen in het aantal parkeerplaatsen is het aan te bevelen om uit te gaan van 38 parkeerplaatsen bij de nieuwbouwwontwikkeling. Uitgaande van deze berekening zijn er nu en in de toekomst voldoende parkeerplaatsen beschikbaar bij het schoolgebouw.

3.1.2 Parkeereis fiets

In de Nota parkeernormen van gemeente Overbetuwe zijn ook parkeernormen voor de fiets opgenomen. Voor een middelbare school in het deelgebied rest bebouwde kom van Elst is de fietsparkeernorm onderverdeelt naar medewerkers en leerlingen:

- medewerkers bedraagt de norm 0,4 fietsparkeerplaatsen per 100 m² bruto vloeroppervlakte (bvo);
- leerlingen bedraagt de norm 14 fietsparkeerplaatsen per 100 m² bvo.

De totale bvo van het schoolgebouw bedraagt 4.392 m². In tabel 3.4 is de fietsparkeereis voor de nieuwbouwwontwikkeling opgenomen.

	m ² bvo	Parkeer-norm middelbare school	Eenheid parkeernorm	Totale parkeereis	Totale parkeereis (afgerond)
Fietsparkeereis leerlingen	4392	14	per 100m ² bvo	614,9	615
Fietsparkeereis medewerkers	4392	0,4	per 100m ² bvo	17,6	18
				Totaal	633

Tabel 3.4: berekening fietsparkeereis nieuwbouw OBC Elst

De totale fietsparkeereis bedraagt in totaal 633 fietsparkeerplaatsen.



3.2 Verkeersgeneratie nieuwbouwwontwikkeling

Voor het bepalen van de impact van de nieuwbouwwontwikkeling op het omliggende wegennet is het van belang om de verkeersgeneratie te berekenen. Aan de hand van deze verkeersgeneratie kan bepaald worden wat de impact is van de toename van het verkeer op de omliggende wegen en kruispunten voor fietsers en gemotoriseerd verkeer.

3.2.1 Verkeersgeneratie gemotoriseerd verkeer

In CROW-publicatie 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (CROW-publicatie 317) zijn kencijfers opgenomen voor de verkeersgeneratie van autoverkeer voor middelbare scholen. Voor het gebruik van de kencijfers is het nodig om te weten tot welke stedelijkheidsgraad Elst behoort. In de nota parkeernormen van de gemeente Overbetuwe is Elst gedefinieerd als matig stedelijk, vanwege de regionale verzorgingsfunctie. De lijn van de parkeernormennota wordt vastgehouden bij de berekening van de verkeersgeneratie, zodat de verkeersberekeningen op een consequente wijze worden uitgevoerd. In tabel 3.5 zijn de minimum en maximum kencijfers voor de verkeersgeneratie opgenomen.

Stedelijkheidsgraad	Minimum	Maximum	Aandeel bezoekers	Eenheid
Matig stedelijk	12,8	19,4	42%	per 100 leerlingen

Tabel 3.5: verkeersgeneratie gemotoriseerd verkeer middelbare school (bron: CROW-publicatie 317)

Om te bepalen welke waarde binnen de bandbreedte dient te worden gebruikt is gekeken naar de Nota parkeernormen. In de Nota parkeernormen is de parkeernorm voor middelbare scholen gebaseerd op de hoogste waarde uit de parkeerkencijfers voor middelbare scholen opgenomen in de CROW-publicatie 317. Er wordt daarom gekozen om ook de maximumwaarde voor de verkeersgeneratie van middelbare scholen te hanteren bij het bepalen van de verkeersgeneratie. In tabel 3.6 is de verkeersgeneratie voor autoverkeer opgenomen voor de hoogste en laagste leerlingenprognose.

	Aantal leerlingen	Verkeersgeneratie	Eenheid parkeernorm	Totale verkeersgeneratie	Totale verkeersgeneratie (afgerond)
Hoogste aantal leerlingen (jaar 2017)	644	19,4 auto's per etmaal	per 100 leerlingen	124,9	125
Laagste aantal leerlingen (jaar 2032)	606	19,4 auto's per etmaal	per 100 leerlingen	117,6	118

Tabel 3.6: verkeersgeneratie gemotoriseerd verkeer middelbare school OBC Elst

3.2.2 Verkeersgeneratie fiets

Voor fietsverkeer zijn geen kengetallen voor verkeersgeneratie bekend. Op basis van de fietsparkeereis is de fietsgeneratie bepaald. De fietsparkeereis bedraagt in totaal 622 fietsparkeerplaatsen. Hiervan zijn 604 fietsparkeerplaatsen voor leerlingen benodigd en 18 voor medewerkers. Aan de hand van deze fietsparkeereis is de fietsgeneratie bepaald, hierbij is ervan uitgegaan dat zowel medewerkers als leerlingen tweemaal per etmaal gebruik maken van de fiets (aankomst en vertrek bij de school). Op basis van dit uitgangspunt komt de fietsgeneratie voor de nieuwbouw op $622 * 2$ verkeersgeneratie fiets = 1.244 fietsers per etmaal.



Op basis van de huidige leerlingen is de herkomst aan de hand van de postcodes bepaald. In de bijlage 2 is een overzicht te vinden waarop de herkomst van de leerlingen is weergegeven. Hieruit blijkt dat minder van de helft van de leerlingen uit Elst komt. Het overgrote deel van de leerlingen komt uit het noorden. Een klein aantal leerlingen komt uit het zuiden.





4. ONTSLUITINGSMODELLEN NIEUWBOUWONTWIKKELING

Op basis van de verkeersgeneratie voor auto's en fietsers is nagegaan of de huidige kruispunten het verkeer kunnen afwikkelen. De afwikkeling van het verkeer op kruispunten binnen de bebouwde kom zijn namelijk bepalend voor de afwikkeling van het verkeer in het totale verkeersnetwerk. Hiervoor is gebruik gemaakt van de kruispuntverkenner van het CROW. De bevindingen uit de analyse van de huidige verkeerssituatie en de verkeersgeneratie van de nieuwbouwontwikkeling hebben bijdragen om te komen tot vier ontsluitingsmodellen van de nieuwbouwontwikkeling.

4.1 Afwikkeling verkeer

Voor het afwikkelen van het verkeer is een goed functionerend kruispunt noodzakelijk. De nieuwbouwontwikkeling wordt ontsloten via het kruispunt Bussel/Morel. Middels de kruispuntverkenner van het CROW is bepaald of het voorrangskruispunt de extra verkeersstromen kan verwerken en zo nee wat er nodig om dit kruispunt goed te laten functioneren. Voor deze exercitie is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- In het najaar van 2017 zijn verkeersmetingen uitgevoerd op de Bussel, Ganzewei, Morel, Volger en het fietspad De Ratel. Het verkeer is gemeten in de weken 47 en 48. In deze meetperiode was sprake van weer dat normaal is voor deze tijd van het jaar en viel buiten reguliere schoolvakantie of feestdagen. De meetperiode kan daarom als representatief worden beschouwd. De tellingen zijn te zien in bijlage 9.
- Voor de Morel aan de westzijde van het kruispunt wordt ervan uitgegaan dat er vrijwel geen verkeer rijdt op dit moment. Op dit moment worden via deze weg een aantal agrarische percelen ontsloten. Voor de toekomst is uitgegaan van de berekende verkeersgeneratie voor de nieuwbouw van de school.
- De verkeersintensiteiten zijn opgehoogd tot het jaar 2028 met een groeifactor van 1,0% per jaar.

Uit de kruispuntverkenner van het CROW blijkt dat het voorrangskruispunt het verkeer goed kan afwikkelen. Hierbij is rekening gehouden dat meer dan 200 fietsers per dag de hoofd- en zijwegen oversteken. Er zijn rekenexercities uitgevoerd voor het drukste uur in de ochtendspits en het drukste uur in de avondspits. In bijlage 3 zijn de uitkomsten van de rekenexercities opgenomen.

4.2 Ontsluitingsopties nieuwbouw OBC

Voor het afwikkelen van fietsers en voetgangers van en naar de nieuwbouwlocatie van het OBC zijn verschillende ontsluitingsopties opgesteld. De opties focussen zich op de kruispunten, wegvak tussen kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan en kruispunt Bussel/Morel en wegvak kruispunt Bussel/Morel en rotonde Bussel/Rijksweg Zuid. In alle ontsluitingsopties is ervan uitgegaan dat bromfietsers op de rijbaan rijden, zoals in de huidige situatie het geval is.

Kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan en kruispunt Bussel/Morel

Op het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan en kruispunt Bussel/Morel zijn twee mogelijkheden om de fiets- en voetgangersoversteken te regelen

1. Fietsers uit de voorrang en voetgangersoversteken zonder zebrapaden

In deze variant moeten zowel fietsers als voetgangers voorrang verlenen aan het verkeer op de Bussel. Dit betekent dat de zebrapaden opgeheven worden op het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan. In de variant is voor het verkeer op de Bussel duidelijk dat zij zich op een voorrangsweg bevinden, waarbij al het verkeer voorrang aan hen moet verlenen. In bijlage 4 is deze variant voor kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan opgenomen.



2. Fietzers uit de voorrang en zebrapaden voor voetgangers

In deze variant moet het verkeer op de Bussel voetgangers voor laten gaan. Fietzers moeten voorrang verlenen aan het verkeer op de Bussel. Deze variant is gelijk aan de huidige situatie. In bijlage 5 is deze variant voor kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan opgenomen.

Wegvak tussen kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan en kruispunt Bussel/Morel

Om de fietser en voetganger naar de nieuwe schoollocatie te faciliteren zijn twee varianten mogelijk.

1. Fietzers via bestaande fietsroutes

Via het bestaande tweerichtingsfietspad aan de oostzijde van de Bussel (genaamd Ratel) rijden fietsers van en naar het kruispunt Bussel/Morel. Voetgangers maken op dit traject gebruik van het voetpad. Op het kruispunt Bussel/Morel worden fiets- en voetgangersoversteken gerealiseerd conform een van de genoemde varianten onder het kopje kruispunten. Richting de rotonde Bussel/Rijksweg Zuid kunnen fietsers en voetgangers gebruik maken van de straat Volger.

2. Eenrichtingsfietspad tussen kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan en kruispunt Bussel/Morel

Voor directe looproute vanaf de bushaltes ten noorden van de rotonde Bussel/De Wuurde en directe fietsroutes is het mogelijk om aan de westzijde van de Bussel tussen het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan en kruispunt Bussel/Morel een eenrichtingsfietspad aan te leggen. Naast dit eenrichtingsfietspad bestaat voldoende ruimte om een voetpad te realiseren. Voor leerlingen die te voet of per fiets uit de richting van de rotonde Bussel/De Wuurde komen, worden hiermee directe loop- en fietsroute naar de school aangeboden. Op het kruispunt Bussel/Morel worden fiets- en voetgangersoversteken aangelegd om goede oversteken naar de Morel te verkrijgen, die noodzakelijk zijn voor fietsers komende vanaf school naar de rotonde Bussel/De Wuurde en fietsers komende uit de richting van de rotonde Bussel/Rijksweg Zuid.

Het aanleggen van een tweerichtingsfietspad aan de zuid/westzijde van de Bussel op dit wegvak biedt weinig voordelen. Het aanleggen van een tweerichtingsfietspad zorgt er voor dat op het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan meer fietsers oversteken komende vanaf de school. Op het kruispunt Bussel/Morel moeten met de komst van de school goede en veilige fietsoversteken aangelegd worden. Via deze oversteken kunnen fietsers via dit kruispunt naar de oostzijde van de Bussel rijden, zodat zij aan de juiste zijde van de weg rijden richting de rotonde Bussel/De Wuurde.

Wegvak kruispunt Bussel/Morel en rotonde Bussel/Rijksweg zuid

Voor het verbeteren van de fietsontsluiting op het wegvak kruispunt Bussel/Morel en rotonde Bussel/Rijksweg Zuid zijn drie varianten mogelijk: herinrichten Volger tot fietsstraat, eenrichtingsfietspad zuid/westzijde Bussel en een tweerichtingsfietspad zuid/westzijde Bussel.

1. Herinrichten Volger tot fietsstraat

De Volger maakt op dit moment onderdeel uit van de fietsroute aan de westzijde van de Bussel tussen de rotonde Bussel/De Wuurde en de rotonde Bussel/Rijksweg Zuid. Op dit moment moeten fietsers tussen de Morel en Rijksweg Zuid gebruiken maken van de Volger. Op deze straat worden fietsers gemengd met het gemotoriseerde verkeer. Om de veiligheid voor fietsers te verbeteren bestaat de mogelijkheid om de Volger van de aansluiting Bussel/Morel tot aan de rotonde Bussel/Rijksweg-Zuid herin te richten tot fietsstraat. Op een fietsstraat zijn auto's te gast, zodat de fietsroute toegankelijker en herkenbaarder wordt.

2. Eenrichtingsfietspad zuid/westzijde Bussel tussen kruispunt Bussel/Morel en rotonde Bussel/Rijksweg Zuid

Aan de westzijde van de Bussel bestaat de mogelijkheid om tussen de nieuwbouwlocatie en de rotonde Bussel/Rijksweg Zuid een eenrichtingsfietspad aan te leggen tussen de rijbaan en de watergang. Voor fietsers wordt hiermee een directere fietsroute naar de rotonde aangeboden.

3. Tweerichtingsfietspad zuid/westzijde Bussel tussen de Morel en rotonde Bussel/ Rijksweg Zuid

Voor het verder verbeteren van de directheid en comfort van de fietsroutes richting de Rijksweg Zuid bestaat de mogelijkheid om tussen de nieuwbouwlocatie en de rotonde Bussel/Rijksweg Zuid een tweerichtingsfietspad aan te leggen. Deze komt vanwege de beschikbare ruimte te liggen aan de zuid/westzijde van de watergang over de agrarische percelen.



Ter hoogte van de boerderij ten (zuid)westen van de rotonde Bussel/Rijksweg Zuid moet de watergang gedempt worden om een tweerichtingsfietspad in te passen.

4.3 Scenario's ontsluiting fiets en voetganger nieuwbouwlocatie OBC

Aan de hand van beschreven opties voor de kruispunten, wegvak tussen kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan en kruispunt Bussel/Morel en wegvak kruispunt Bussel/Morel en rotonde Bussel/Rijksweg zuid is gekomen tot vier scenario's.

1. Scenario 0+: Verkeersveilige kruisingen

In scenario 0+ wordt uitgegaan van beperkte aanpassingen van de infrastructuur. Op de kruispunten wordt uitgegaan van fietsers uit de voorrang. Reden is dat dan voor het verkeer op de Bussel een eenduidig voorrangregime van kracht is. Dit betekent dat voor de duidelijkheid richting de weggebruikers zebrapaden niet worden toegepast. Op het kruispunt Bussel/Morel worden fiets- en voetgangersoversteken aangebracht, waarop fietsers en voetgangers voorrang moeten verlenen aan het verkeer op de Bussel, voor de bereikbaarheid van de nieuwbouwlocatie voor voetgangers en fietsers. Verder wordt gebruikt gemaakt van de bestaande voetgangers- en fietsinfrastructuur. In bijlage 5 is een globaal schetsontwerp van dit scenario opgenomen.

2. Scenario 1: Directe fietsaansluiting op het dorp

Net als in scenario 1 moeten fietsers in dit scenario voorrang verlenen aan het verkeer op de Bussel en moeten voetgangers het verkeer op de Bussel voor laten gaan. Dit geldt zowel voor het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan als het kruispunt Bussel/Morel. Dit betekent dat op het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan worden de zebrapaden op het kruispunt verwijderd. Op het kruispunt Bussel/Morel wordt dezelfde voorrangregeling toegepast.

Scenario 1 staat daarnaast in het teken van het verbeteren van de directe fietsroutes vanaf de rotonde Bussel/De Wuurde naar de nieuwbouwlocatie door het aanleggen van een eenrichtingsfietspad aan de westzijde van de Bussel tussen het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan en kruispunt Bussel/Morel. Naast het fietspad wordt voor voetgangers een voetpad aangelegd, zodat een goede en directe looproute tussen de bushaltes ten noorden van de rotonde Bussel/De Wuurde en de nieuwbouwlocatie wordt aangeboden. In bijlage 6 is het globale schetsontwerp van dit scenario opgenomen.

3. Scenario 2: Optimale fietsbereikbaarheid

De bereikbaarheid van de nieuwbouwlocatie voor fietsers en directe fietsroutes staat in scenario 2 centraal. Dit wordt in dit scenario gerealiseerd door het aanleggen van een eenrichtingsfietspad tussen het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan en kruispunt Bussel/Morel. Naast dit fietspad wordt een voetpad aangelegd, zoals ook in scenario 1 het geval is. Voor directere en fietsvriendelijkere routes wordt in dit scenario de Volger heringericht tot fietsstraat. Met deze herinrichting ontstaat aan de oostzijde van de Bussel een volledige fietsroute tussen de rotonde Bussel/Rijksweg Zuid en rotonde Bussel/De Wuurde. Scenario 2 is in bijlage 7 weergegeven.

4. Scenario 3: Optimale fietsbereikbaarheid met vrijliggende fietsvoorzieningen

De bereikbaarheid van de nieuwbouwlocatie voor fietsers en directe fietsroutes staat net als scenario 2 ook in scenario 3 centraal. Ook in dit scenario wordt een eenrichtingsfietspad en voetpad tussen het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan en kruispunt Bussel/Morel gerealiseerd voor fietsers en voetgangers komende vanaf de rotonde Bussel/De Wuurde.

Voor directere, comfortabele en fietsvriendelijkere routes wordt in dit scenario een tweerichtingen fietspad tussen het kruispunt Bussel/Morel en de rotonde Bussel/Rijksweg Zuid aangelegd. Met dit fietspad wordt een directe en veilige fietsroute naar de sportvoorzieningen aan de Olympiasingel en een veilige fietsroute vanaf de zuidoosthoek van Elst naar de school gefaciliteerd.



Met de aanleg van dit fietspad hoeven fietsers zich niet te mengen met gemotoriseerd verkeer op de Volger zoals in scenario 2 wel het geval is. Scenario 3 is in bijlage 8 weergegeven.

4.4 Toetsing scenario's

In tabel 4.1 zijn de scenario's beoordeeld op de aspecten: doorstroming gemotoriseerd verkeer, oversteekbaarheid Bussel voor fietsers en voetgangers, toegankelijkheid en directheid fietsers, verkeersveiligheid, inpasbaarheid en kosten.

	Scenario 0+	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Doorstroming gemotoriseerd verkeer op Bussel	De doorstroming voor het gemotoriseerd verkeer op de Bussel verbetert licht door fietsers en voetgangers uit de voorrang te halen op de kruispunten.	Gelijk aan scenario 0+.	Gelijk aan scenario 0+.	Gelijk aan scenario 0+.
Oversteekbaarheid Bussel voor fietsers en voetgangers	Het verwijderen van zebrapaden heeft een negatieve invloed op de oversteekbaarheid van de Bussel voor voetgangers. Voor fietsers blijft de situatie gelijk aan de huidige situatie op het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan.	Gelijk aan scenario 0+.	Gelijk aan scenario 0+.	Gelijk aan scenario 0+.
Toegankelijkheid en directheid fietsers	Fietsers uit de voorrang op de kruispunten heeft geen tot een zeer beperkt effect op de toegankelijkheid en directheid.	Met het aanleggen van het eenrichtingsfietspad kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan en kruispunt Bussel/Morel wordt een meer directe fietsroutes naar de nieuwbouwlocatie aangeboden vanaf de rotonde Bussel/De Wuurde.	Gelijk aan scenario 1, waarbij een verbetering wordt bewerkstelligd voor wat betreft de toegankelijkheid van de fietsroute aan de oostzijde van de Bussel door de Volger in te richten tot fietsstraat.	Gelijk aan scenario 1, waarbij een verbetering wordt bewerkstelligd voor wat betreft de toegankelijkheid van de fietsroute door aan de zuid/westzijde van de Bussel een tweerichtingsfietspad aan te leggen. Ten opzichte van scenario 2 wordt hier door een compleet vrijliggende fietsroute vanaf de rotonde Bussel/Rijksweg Zuid aangeboden
Verkeersveiligheid	Fietsers en voetgangers uit de voorrang wordt als verkeersveiliger beschouwd dan fietsers en voetgangers in de voorrang.	Gelijk aan scenario 0+.	Gelijk aan scenario 0+.	Gelijk aan scenario 0+, waarbij in dit scenario langs de Bussel tussen de rotonde Bussel/Rijksweg Zuid en rotonde Bussel/De Wuurde vrijliggende fietsvoorzieningen worden aangeboden.



Inpasbaarheid	De wijzigingen zijn goed inpasbaar op de bestaande kruispunten	De wijzigingen zijn goed inpasbaar op de bestaande kruispunten	Het fiets- en voetpad aan de westzijde van de Bussel is goed inpasbaar, waarbij de wadi's aan de westzijde van de Bussel behouden kunnen blijven.	Voor het gedeelte tussen het kruispunt Bussel/Morel en de rotonde Bussel/De Wuurde is dit scenario gelijk aan scenario 2. Het fietspad tussen het kruispunt Bussel/Morel en de rotonde Bussel/Rijksweg Zuid is lastig inpasbaar vanwege de ligging van de boerderij in de zuidwesthoek van de ronde Bussel/Rijksweg Zuid. Daarnaast ligt het fietspad op particuliere gronden die aangekocht moeten worden.
Kosten	Het wijzigen van de voorrangsregeling op het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan moet uitsluitend markering en bebording worden aangepast. Op het kruispunt Bussel/Morel moeten fiets- en voetgangersoversteken worden aangelegd.	Naast de kosten uit scenario 0+ moeten ook kosten gemaakt worden voor het aanleggen van het fietspad tussen het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan en kruispunt Bussel/Morel	Scenario 2 kent de hoogste kosten. Bovenop de kosten van scenario 2 moet ook de Volger worden heringericht tot fietsstraat.	Scenario 3 kent de hoogste kosten. Naast de aanpassingen en aanleg van fietspad en voetpad uit scenario 1, moet ook grond aangekocht worden voor het aanleggen van het fietspad tussen het kruispunt Bussel/Morel en rotonde Bussel/Rijksweg Zuid. Daarbij moeten forse kosten gemaakt worden om de watergang te verleggen en het overkluizen van de watergang nabij de boerderij inclusief het aankopen van benodigde gronden, zodat een fietspad naar de rotonde Bussel/Rijksweg Zuid aangelegd kan worden.

Tabel 4.1: vergelijking ontsluitingsmodellen



4.5 Voorkeursscenario

Op basis van haar verkeerskundige expertise geeft Mobycon in deze paragraaf haar voorkeur aan de gemeente.

Uit de herkomst van de leerlingen blijkt dat iets minder dan de helft van de leerlingen van de school uit Elst komt. Daarnaast komt het overgrote deel van de leerlingen uit noordelijk richting. Op basis van deze informatie is het wenselijk om deze grote stroom fietsers goed te faciliteren.

Scenario 1 voorziet hierin met de aanleg van een eenrichtingsfietspad tussen de kruispunten Bussel/Ganzewei/Rouaan en de Bussel/Morel. Dit fietspad zorgt ervoor dat leerlingen via een vrijliggende fietsstructuur vanaf de rotonde Bussel/De Wuurde naar de school kunnen fietsen. Op de kruispunten Bussel/Ganzewei/Rouaan en het kruispunt Bussel/Morel worden de fietsers uit de voorrang gehouden en geen zebrapaden aangelegd, zodat de voorrangsregeling op de kruispunten eenduidig is en aansluit bij de vormgeving van de Bussel. Het verdient de aanbeveling om de verkeersbrigadiers op het kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan te handhaven, zodat leerlingen van de basisschool het kruispunt veilig kunnen oversteken.

Vanuit zuidelijke richting komt een gering aantal fietsers naar de school. Gezien het verwachte aantal fietsers voldoet de route via de rotonde Rijksweg-Zuid/Bussel naar het kruispunt Bussel/Morel via de (woonstraat) Volger. Mobycon acht de ingreep (en kosten) momenteel, geredeneerd vanuit de nieuwbouw van de school, onvoldoende gerechtvaardigd om de Volger te transformeren tot fietsstraat. Vanuit een groter omvattend fietsbeleid van de gemeente Overbetuwe (met ambities om het fietsen tussen Elst en het zuiden te verbeteren) kan uiteraard een andere keuze gemaakt worden.

Naast de conclusies van Mobycon zijn er in de Klankbordgroepvergaderingen door belanghebbenden opmerkingen geplaatst ten aanzien van de verkeerssituatie. De verslagen van deze bijeenkomsten zijn te zien in bijlage 10. De belangrijkste opmerkingen vanuit de klankbordgroep zijn:

- De klankbordgroep herkent zich in de geschetste verkeersproblemen.
- De klankbordgroep is van mening dat het weghalen van de zebra's bij de oversteek over de Bussel bij de kruising Ganzewei geen goede oplossing is. Alhoewel dit inderdaad het voorrangsregime gelijk stelt, wordt hiermee de oversteek nog gevaarlijker voor kinderen. Er steken er een aanzienlijk aantal zelfstandig over op hun thuis-schoolroute. Daarom zullen deze zebra's hier moeten blijven liggen.
- De klankbordgroep kan zich vinden in het voorkeursscenario voor de verkeersveilige ontsluiting van de school, met uitzondering van het weghalen van de zebra's



5. INRICHTING EN ONTWERP NIEUWBOUWONTWIKKELING

De nieuwbouwontwikkeling wordt momenteel uitgewerkt door een architectenbureau. Dit ontwerp is nog niet bekend. In deze paragraaf worden aanbevelingen gedaan voor het fietsparkeren en autoparkeren o.b.v. de grove plattegrond.

Aandachtspunten bij de uitwerking van de buitenruimte bij de school zijn:

- autoparkeren op eigen terrein;
- parkeerstempel bij voorkeur zonder 'doodlopende' parkeerstraat zodat steekbewegingen voorkomen worden;
- fietsparkeren volledig gescheiden van autoparkeren en parkeerstraat;
- laden en lossen via parkeerstraat;
- overloop van parkeren op piekmomenten 'langs' de toegangsroute, door middel van bermversteving (grasbetonblokken).





6. VERKEERSITUATIE RONDOM BASISCHOOL HET STARTBLOK

Nabij de nieuwbouw is, bij de Morel, ook de basisschool Het Startblok gelegen. Momenteel zijn er klachten over de verkeersafwikkeling, met name in de ochtendspits. Deze problematiek kan een effect hebben op de verkeersafwikkeling en/of veiligheid bij de nieuwbouw van de middelbare school. Daarom is de verkeerssituatie bij de basisschool nader onderzocht.

Middels een schouw tijdens de ochtendspits is de situatie bekeken. Deze vond plaats op 7 december tussen 8 en 9 u 's morgens. Dit was een 'gangbare' schooldag met droog weer. De problematiek die gesignaleerd is:

- Auto's rijden gemakkelijk de parkeerplaats ten oosten van Het Startblok op en lijken weinig uit te kijken naar verkeer dat op het parallel gelegen voetpad aanwezig is. Op dit voetpad wordt niet alleen gewandeld, maar ook (illegaal) gefietst. De kruising met de parkeerplaats is relatief onveilig.



- Het fietspad de Ratel wordt weinig gebruikt. Het merendeel van de fietsers rijdt via de Rouaan – Meikers of Volger. De fietsers die wel van de Ratel gebruik maken belanden bij een onduidelijke kruising met de Morel /Volger: het is onduidelijk of ze voorrang krijgen op verkeer van links, of dat verkeer op de Morel voorrang heeft. Als de Morel opstroopt (richting school of richting de Bussel) dan laat het autoverkeer geen ruimte vrij voor fietsverkeer vanuit de Ratel.



- De Kiss + Ride strook bij de basisschool is momenteel niet als zodanig aangegeven. Op het drukste moment staat deze parallelweg (te_ vol met scheef geparkeerde auto's.

Mobycon adviseert de gemeente de volgende verbetermaatregelen bij de basisschool:

- Aanpassen toegang tot parkeerterrein Het Startblok: van gelijkwaardige kruising naar uitritconstructie. Immers'; de vormgeving als gelijkwaardige kruising zorgt ervoor dat men minder aandacht heeft voor verkeer op het voetpad, sneller afslaat (ruime bochtstraal) en wellicht geen voorrang verleent bij het verlaten van het parkeerterrein (op basis van het bestemmingscriterium is de in- en uitgang van het parkeerterrein een uitrit). De aanbevolen vorm betreft een inritconstructie, waarvoor het voetpad continu doorloopt, naast ook de trottoirbanden van de Morel.
- Aanpassen van de kruising Ratel/Morel/Volger tot gelijkwaardige kruising. Wanneer dit aangepast wordt is het voor fiets en auto duidelijk dat 'recht gaat voor' geldt. Bovendien zullen automobilisten dan minder geneigd zijn de kruising te blokkeren. Deze aanpassing is ook van belang voor de nieuwe middelbare school aangezien de Ratel een belangrijke fietsschakel is richting de nieuwe middelbare school.



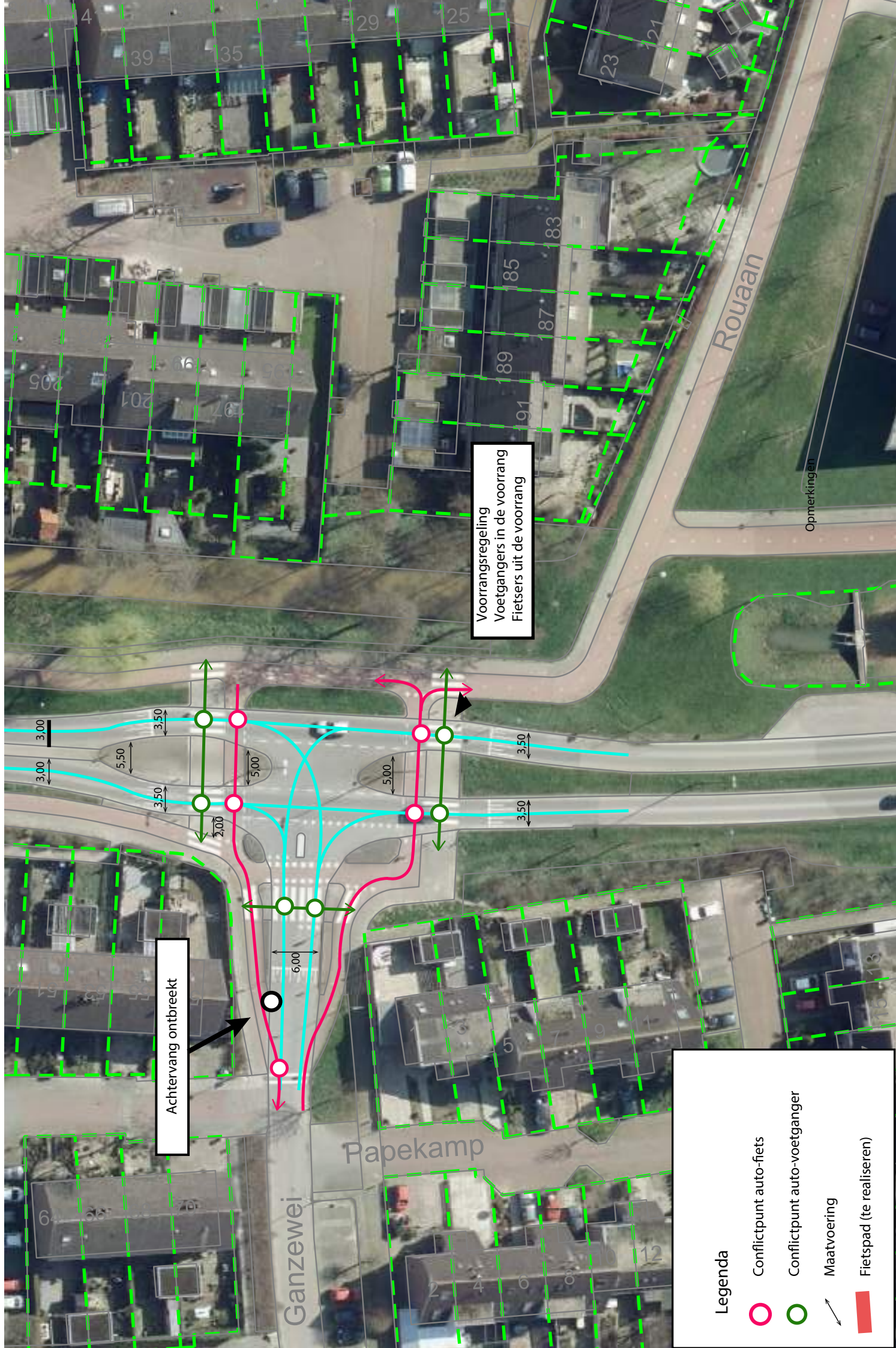
7. BIJLAGEN





7.1 Overzichtstekening knelpunten kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan







7.2 Verspreidingsgebied leerlingen OBC Elst



Herkomsten leerlingen
OBC Elst

Aantal leerlingen naar
locatie OBC Elst

— 1-7 leerlingen

— 8- 18 leerlingen

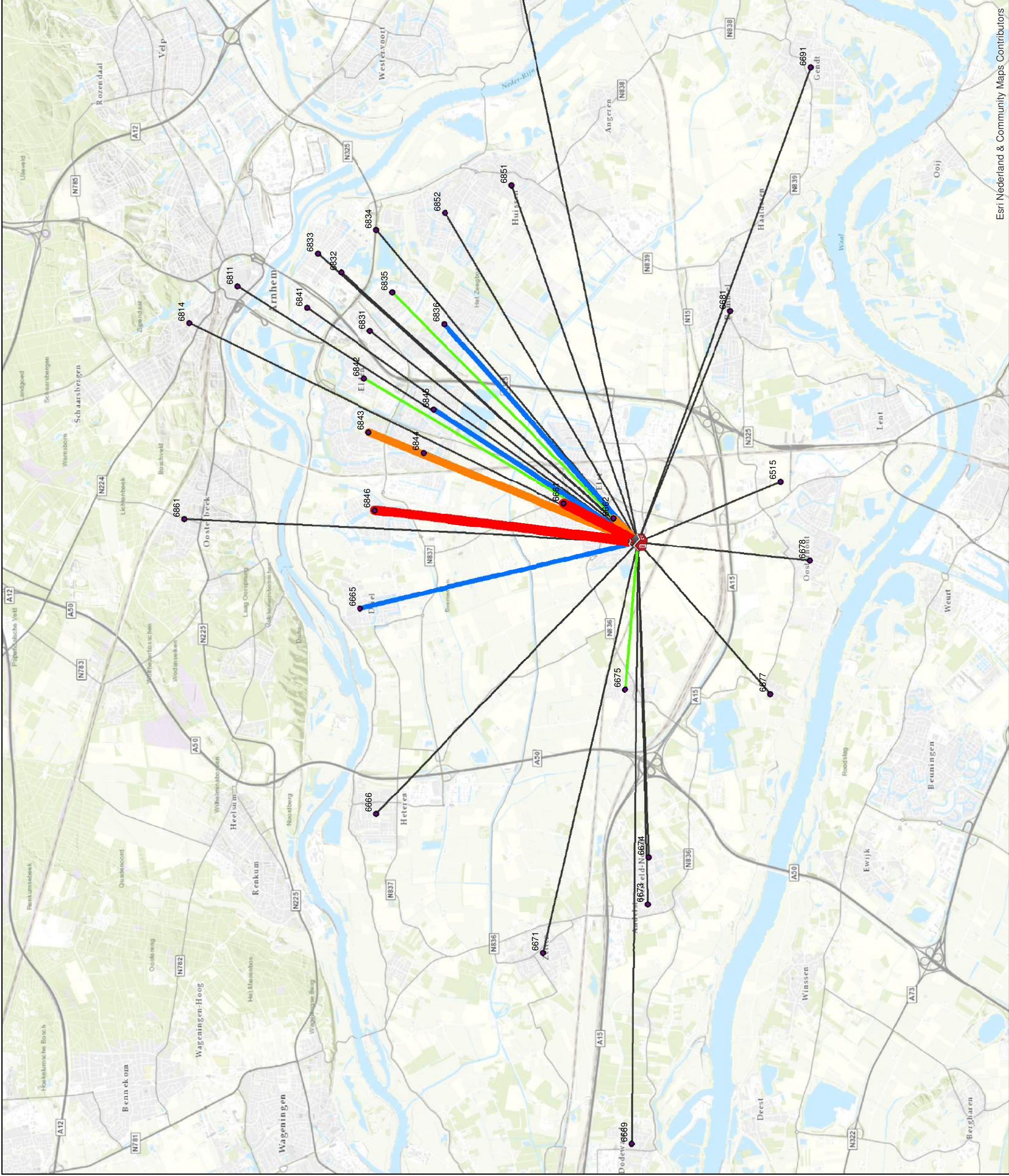
— 19-52 leerlingen

— 53-70 leerlingen

— 71-131 leerlingen



Locatie OBC Elst





7.3 Kruispuntverkenner CROW – kruispunt Bussel/Morel



Resultaat

Naam Project:	OBC Elst
Naam Wegbeheerder:	Overbetuwe
Plaatsnaam:	Elst
Naam Kruispunt:	Bussel/Morel
Wegnummer:	
VRI-nummer:	
Naam variant:	avondspits

Score



Slechtste

Beste



Goed



Fout



Onbekend



Aandachtspunt


Extra
berekening
nodig

Nader
onderzoek
noodzakelijk

Resultaten (12/12)	Gelijkwaardig kruispunt	Voorrangskruispunt	Voorrangskruispunt met linksafvak	Voorrangskruispunt met middeneiland	Enkelstrooksrotonde	Enkelstrooksrotonde met by-pass(es)	Eenvoudige turborotonde	Complexe turborotonde	Eenvoudig VRI kruispunt	Complex VRI kruispunt	Zeer complex kruispunt	Ongelijkvloerse oplossing
HERSTEL WEERGAVE												
Past bij wegcatgorie												
Voldoende capaciteit												
Verkeersveiligheid												
Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer												
Verkeersveiligheid fietsers												
Past bij aantal rijstroken												

Berijdbaarheid vrachtverkeer												
Inpasbaarheid												
Oversteekbaarheid fietsers over hoofdweg												
Oversteekbaarheid fietsers over zijweg												
Begrijpelijkheid												
Indicatieve aanlegkosten												
Beheerkosten												
Omgevingskwaliteit												
Toekomstvastheid / robuustheid												

Volgens de richtlijnen steken fietsers altijd ongelijkvloers over bij een turborotonde. Wanneer van deze richtlijn wordt afgeweken, is de verkeersveiligheid en het comfort en de oversteekbaarheid voor fietsers op een eenvoudige turborotonde slecht en op een complexe turborotonde zeer slecht. Bij een zeer complex kruispunt als een turboplein of een VRI-kruispunt waarbij meer dan 4 rijstroken in één keer (zonder rustpunt) moeten worden overgestoken, wordt een ongelijkvloerse fietsoversteek geadviseerd. Wanneer daarvoor niet wordt gekozen is de verkeersveiligheid en het comfort en de oversteekbaarheid voor fietsers zeer slecht.

In de berekeningen is beperkt rekening gehouden met de aanwezigheid van fietsers en het effect daarvan op de afwikkelingscapaciteit van de verschillende kruispuntvormen.

Disclaimer: Het afwegingsmodel kruispuntvormen is bedoeld om een eerste inschatting te maken van de meest geschikte kruispuntvorm. Voor het maken van een definitieve keuze moet de situatie in detail worden uitgewerkt en worden doorgerekend met de daarvoor bestemde verkeerskundige rekensoftware. Lokale omstandigheden kunnen leiden tot andere uitkomsten.

Meer informatie over de achtergronden van het afwegingsmodel kruispuntvormen vindt u in de CROW- publicatie Basiskennissen Kruispunten en Rotondes. Verder kunt u in onderstaande databank (in ontwikkeling) goede praktijkvoorbeelden vinden als referentie voor het maken van de juiste afweging voor welk kruispunt waar moet komen.

- <http://www.crow.nl/publicaties/basiskenniskruispuntenenrotondes> -
<http://www.crow.nl/databank/referentiebeeldenkruispuntvormen>

Voor alle andere CROW-publicaties over wegontwerp kunt u terecht bij onze digitale kennismodules <http://www.crow.nl/online-kennis-tools> Meer informatie over verkeersveiligheid bij kruispunten kunt u vinden in het SWOV-rapport Verkeersveiligheid bij kruispunten [www.swov.nl]

Resultaat Invoer

Stap 1: Basisgegevens

1.1: Locatie

Projectnaam: OBC Elst

Naam wegbeheerder: Overbetuwe

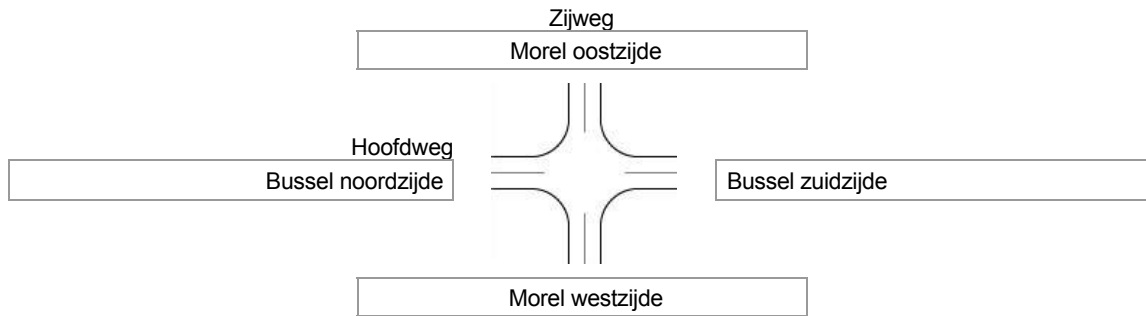
Plaatsnaam: Elst

Naam kruispunt: Bussel/Morel

Wegnummer:

VRI-nummer:

Naam variant: avondspits



1.2: Binnen of buiten de bebouwde kom

Ligt het kruispunt binnen of buiten de bebouwde kom?

Binnen bebouwde kom

Buiten bebouwde kom

1.3: Wegcategorieën

Wat is de wegcategorie van de hoofdweg?

Stroomweg

Gebiedsontsluitingsweg

Erftoegangsweg

Wat is de wegcategorie van de zijweg?

Stroomweg

Gebiedsontsluitingsweg

Erftoegangsweg

Solitaire Fietsroute

1.4: Herinrichting of nieuwe situatie

Maakt u een afweging voor herinrichting van een bestaand kruispunt of gaat het om een situatie waar nu nog geen kruispunt aanwezig is?

Het gaat om een herinrichting van een bestaand kruispunt

Het gaat om een situatie waarin nu nog geen kruispunt aanwezig is

Wat is de huidige kruispuntvorm?

Gelijkwaardig kruispunt

Vorrangskruispunt

Enkelstrooksrotonde

Enkelstrooksrotonde met by-pass(es)

Turborotonde of andere vorm van een meerstrooksrotonde

VRI kruispunt

Verkeersplein of andere grootschalige gelijkvloerse oplossing

Ongelijkvloerse oplossing

Overig

1.5: Afweging

Wilt u een volledige afweging maken?

Afweging tussen alle mogelijke kruispuntvormen

Afweging maken tussen twee of meer reeds uitgewerkte kruispuntvormen

Stap 2: Bepaal noodzaak

2.1: Bundelen mogelijk?

Is het kruispunt echt noodzakelijk, of kan het worden gecombineerd met een ander kruispunt?

Ja, het kruispunt op deze locatie is echt noodzakelijk

Nee, het kruispunt kan worden gecombineerd met een ander (nabijgelegen) kruispunt

2.2: Kruispuntafstanden

Wat is de hart-op-hart afstand tot het dichtstbijzijnde kruispunt op de hoofdweg?

Kruispuntafstand in meters*

2.3: Capaciteits-check uitvoeren?

Wilt u een capaciteits-check uitvoeren, zodat u weet welke kruispuntvormen het verkeer adequaat kunnen verwerken?

Ja

Nee, ik heb zelf een goed beeld van de kruispuntvormen die het verkeer adequaat kunnen verwerken

Stap 3: Capaciteits-check

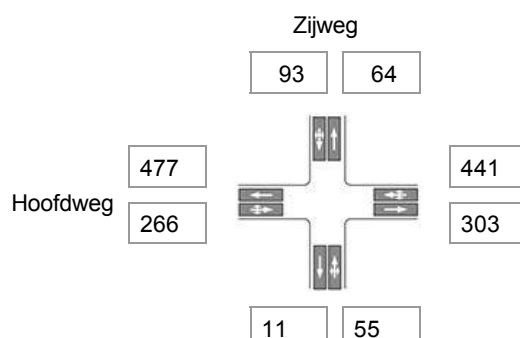
3.1: Intensiteiten

Op welk detailniveau heeft u auto-intensiteiten beschikbaar?

Doorsnede per wegvak (totaal per kruispuntarm, twee richtingen samen)

Heen en terug per wegvak (per kruispuntarm, per richting)

Kruispuntstromen (per kruispuntarm, per afslagbeweging)



Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de intensiteiten in het drukste uur nodig.

Heeft u deze beschikbaar?

Ja, ik heb intensiteiten van het drukste uur

Nee, ik heb alleen 2-uursspitsintensiteiten (deze worden dan voor u omgerekend naar het drukste uur)

Nee, ik heb alleen etmaalintensiteiten (deze worden dan voor u omgerekend naar het drukste uur)

Percentage van de 2-uursspitsintensiteiten in het drukste uur: %

Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de intensiteiten in PAE's nodig. Heeft u deze beschikbaar?

Ja, ik heb intensiteiten in PAE's

Nee, ik heb alleen het aantal motorvoertuigen (deze worden dan voor u omgerekend naar PAE's)

Voor het omrekenen naar PAE's worden de volgende waardes gebruikt:

	Percentage	PAE-waarde
Middelzwaar vrachtverkeer	8.00 % C	2.00 D
Zwaar vrachtverkeer	3.00 % E	3.00 F

Een kruispunt moet gedurende de geplande levensduur voldoende capaciteit hebben. 

Daarom worden de intensiteiten opgehoogd op basis van de verwachte verkeersgroei. Gerekend wordt met een verkeersgroei van % per jaar.



Wat is het basisjaar van de ingevoerde verkeersintensiteiten?

Voor welk prognosejaar wilt u een berekening uitvoeren? (Op basis van de verkeersgroei per jaar worden de intensiteiten opgehoogd)

Maken fietsers gebruik van het kruispunt?

Ja, fietsers steken zowel over de hoofdweg, als over de zijweg over

Ja, fietsers steken alleen over de hoofdweg over

Ja, fietsers steken alleen over de zijweg over

Nee

Geef een inschatting van het totale aantal fietsers dat in het drukste uur van het kruispunt gebruik maakt.

< 50 fietsers per uur

50 – 200 fietsers per uur

> 200 fietsers per uur

Stap 4: Weeg kruispuntvorm(en) af

4.1: Aantal rijstroken

Wat is het aantal toeleidende rijstroken op het wegvak van de hoofdweg (exclusief eventuele busbanen of andere doelgroepstroken)? (Als het aantal rijstroken aan beide kanten van het kruispunt niet hetzelfde is, kies dan het grootste aantal rijstroken dat van toepassing is.)

1

2

meer dan 2

4.2: Groene golf

Maakt het kruispunt onderdeel uit van een groene golf die in stand moet blijven?

Ja

Nee

4.3: Dynamisch verkeersmanagement

Is het noodzakelijk dat verkeer kan worden gestuurd ter plaatse van het kruispunt (bijvoorbeeld in het kader van dynamisch verkeersmanagement)?

Ja

Nee

4.4: Nood- en hulpdiensten

Moet het mogelijk zijn om nood- en hulpdiensten met prioriteit af te handelen?

Ja

Nee

4.5: OV

Maakt OV gebruik van het kruispunt?

Ja, (deels) op eigen infrastructuur

Ja, het OV rijdt mee met het overige verkeer

Nee

4.6: Spoorwegovergang of beweegbare brug

Is er een reële kans dat het kruispunt wordt geblokkeerd door een wachtrij, bijvoorbeeld als gevolg van een nabijgelegen spoorwegovergang of beweegbare brug?

Ja

Nee

4.7: Berijdbaarheid vrachtverkeer

Loopt er een belangrijke route voor vrachtverkeer over het kruispunt?

Ja

Nee

Maakt een belangrijk deel van het vrachtverkeer een afslaan beweging op het kruispunt?

Ja

Nee

4.8: Inpasbaarheid

In hoeverre zijn de verschillende kruispuntvormen ruimtelijk inpasbaar? Geef zelf aan of u inschat dat de mogelijke kruispuntvormen inpasbaar zijn.

	Makkelijk inpasbaar	Moeilijk inpasbaar	Niet inpasbaar	Onbekend

Gelijkwaardig kruispunt				
Voorrangskruispunt				
Voorrangskruispunt met linksafvak				
Voorrangskruispunt met middeneiland				
Enkelstrooksrotonde				
Enkelstrooksrotonde met by-pass(es)				
Eenvoudige turborotonde				
Complexe turborotonde				
Eenvoudig VRI kruispunt				
Complex VRI kruispunt				
Zeer complex kruispunt				
Ongelijkvloerse oplossing				

4.9: Landschappelijke / Stedenbouwkundige inpassing

Speelt landschappelijke / stedenbouwkundige inpassing een rol bij de afweging?

Ja

Nee

4.10: Draagvlak (bestuurlijk/maatschappelijk)

Speelt bestuurlijk en/of maatschappelijk draagvlak een rol bij de afweging?

Ja

Nee

Resultaat

Naam Project:	OBC Elst ochtendspits
Naam Wegbeheerder:	Overbetuwe
Plaatsnaam:	Elst
Naam Kruispunt:	Bussel/Morel
Wegnummer:	
VRI-nummer:	
Naam variant:	ochtendspits

Score



Slechtste

Beste



Goed



Fout



Onbekend



Aandachtspunt


Extra
berekening
nodig

Nader
onderzoek
noodzakelijk

Resultaten (12/12)	Gelijkwaardig kruispunt	Voorrangskruispunt	Voorrangskruispunt met linksafvak	Voorrangskruispunt met middeneiland	Enkelstrooksrotonde	Enkelstrooksrotonde met by-pass(es)	Eenvoudige turborotonde	Complexe turborotonde	Eenvoudig VRI kruispunt	Complex VRI kruispunt	Zeer complex kruispunt	Ongelijkvloerse oplossing
HERSTEL WEERGAVE												
Past bij wegcategorie												
Voldoende capaciteit												
Verkeersveiligheid												
Verkeersveiligheid gemotoriseerd verkeer												
Verkeersveiligheid fietsers												
Past bij aantal rijstroken												

Bereikbaarheid vrachtverkeer												
Inpasbaarheid												
Oversteekbaarheid fietsers over hoofdweg												
Oversteekbaarheid fietsers over zijweg												
Begrijpelijkheid												
Indicatieve aanlegkosten												
Beheerkosten												
Omgevingskwaliteit												
Toekomstvastheid / robuustheid												

Volgens de richtlijnen steken fietsers altijd ongelijkvloers over bij een turbotonde. Wanneer van deze richtlijn wordt afgeweken, is de verkeersveiligheid en het comfort en de oversteekbaarheid voor fietsers op een eenvoudige turbotonde slecht en op een complexe turbotonde zeer slecht. Bij een zeer complex kruispunt als een turboplein of een VRI-kruispunt waarbij meer dan 4 rijstroken in één keer (zonder rustpunt) moeten worden overgestoken, wordt een ongelijkvloerse fietsoversteek geadviseerd. Wanneer daarvoor niet wordt gekozen is de verkeersveiligheid en het comfort en de oversteekbaarheid voor fietsers zeer slecht.

In de berekeningen is beperkt rekening gehouden met de aanwezigheid van fietsers en het effect daarvan op de afwikkelingscapaciteit van de verschillende kruispuntvormen.

Disclaimer: Het afwegingsmodel kruispuntvormen is bedoeld om een eerste inschatting te maken van de meest geschikte kruispuntvorm. Voor het maken van een definitieve keuze moet de situatie in detail worden uitgewerkt en worden doorgerekend met de daarvoor bestemde verkeerskundige rekensoftware. Lokale omstandigheden kunnen leiden tot andere uitkomsten.

Meer informatie over de achtergronden van het afwegingsmodel kruispuntvormen vindt u in de CROW- publicatie Basissenmerken Kruispunten en Rotondes. Verder kunt u in onderstaande databank (in ontwikkeling) goede praktijkvoorbeelden vinden als referentie voor het maken van de juiste afweging voor welk kruispunt waar moet komen.

- <http://www.crow.nl/publicaties/basissenmerkenkruispuntenenrotondes> -
<http://www.crow.nl/databank/refentiebeeldenkruispuntvormen>

Voor alle andere CROW-publicaties over wegontwerp kunt u terecht bij onze digitale kennismodules <http://www.crow.nl/online-kennis-tools> Meer informatie over verkeersveiligheid bij kruispunten kunt u vinden in het SWOV-rapport Verkeersveiligheid bij kruispunten [www.swov.nl]

Resultaat Invoer

Stap 1: Basisgegevens

1.1: Locatie

Projectnaam: OBC Elst ochtendspits

Naam wegbeheerder: Overbetuwe

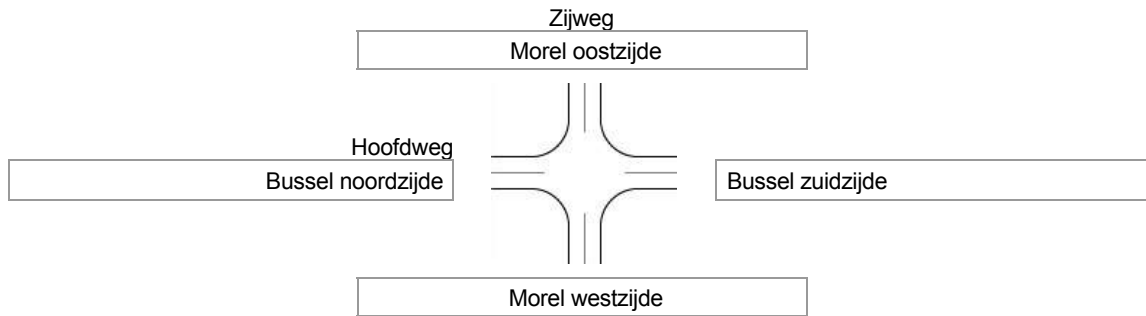
Plaatsnaam: Elst

Naam kruispunt: Bussel/Morel

Wegnummer:

VRI-nummer:

Naam variant: ochtendspits



1.2: Binnen of buiten de bebouwde kom

Ligt het kruispunt binnen of buiten de bebouwde kom?

Binnen bebouwde kom

Buiten bebouwde kom

1.3: Wegcategorieën

Wat is de wegcategorie van de hoofdweg?

Stroomweg

Gebiedsontsluitingsweg

Erftoegangsweg

Wat is de wegcategorie van de zijweg?

Stroomweg

Gebiedsontsluitingsweg

Erftoegangsweg

Solitaire Fietsroute

1.4: Herinrichting of nieuwe situatie

Maakt u een afweging voor herinrichting van een bestaand kruispunt of gaat het om een situatie waar nu nog geen kruispunt aanwezig is?

Het gaat om een herinrichting van een bestaand kruispunt

Het gaat om een situatie waarin nu nog geen kruispunt aanwezig is

Wat is de huidige kruispuntvorm?

Gelijkwaardig kruispunt

Vorrangskruispunt

Enkelstrooksrotonde

Enkelstrooksrotonde met by-pass(es)

Turborotonde of andere vorm van een meerstrooksrotonde

VRI kruispunt

Verkeersplein of andere grootschalige gelijkvloerse oplossing

Ongelijkvloerse oplossing

Overig

1.5: Afweging

Wilt u een volledige afweging maken?

Afweging tussen alle mogelijke kruispuntvormen

Afweging maken tussen twee of meer reeds uitgewerkte kruispuntvormen

Stap 2: Bepaal noodzaak

2.1: Bundelen mogelijk?

Is het kruispunt echt noodzakelijk, of kan het worden gecombineerd met een ander kruispunt?

Ja, het kruispunt op deze locatie is echt noodzakelijk

Nee, het kruispunt kan worden gecombineerd met een ander (nabijgelegen) kruispunt

2.2: Kruispuntafstanden

Wat is de hart-op-hart afstand tot het dichtstbijzijnde kruispunt op de hoofdweg?

Kruispuntafstand in meters*

2.3: Capaciteits-check uitvoeren?

Wilt u een capaciteits-check uitvoeren, zodat u weet welke kruispuntvormen het verkeer adequaat kunnen verwerken?

Ja

Nee, ik heb zelf een goed beeld van de kruispuntvormen die het verkeer adequaat kunnen verwerken

Stap 3: Capaciteits-check

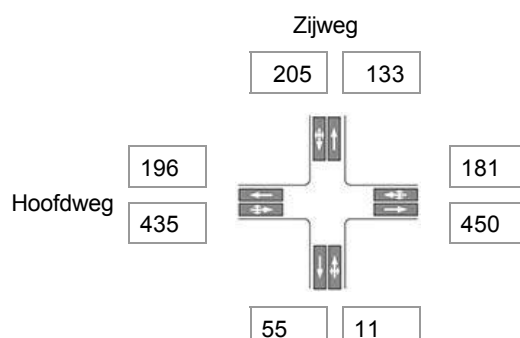
3.1: Intensiteiten

Op welk detailniveau heeft u auto-intensiteiten beschikbaar?

Doorsnede per wegvak (totaal per kruispuntarm, twee richtingen samen)

Heen en terug per wegvak (per kruispuntarm, per richting)

Kruispuntstromen (per kruispuntarm, per afslagbeweging)



Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de intensiteiten in het drukste uur nodig.

Heeft u deze beschikbaar?

Ja, ik heb intensiteiten van het drukste uur

Nee, ik heb alleen 2-uursspitsintensiteiten (deze worden dan voor u omgerekend naar het drukste uur)

Nee, ik heb alleen etmaalintensiteiten (deze worden dan voor u omgerekend naar het drukste uur)

Percentage van de 2-uursspitsintensiteiten in het drukste uur: %

Voor het uitvoeren van de berekeningen zijn de intensiteiten in PAE's nodig. Heeft u deze beschikbaar?

Ja, ik heb intensiteiten in PAE's

Nee, ik heb alleen het aantal motorvoertuigen (deze worden dan voor u omgerekend naar PAE's)

Voor het omrekenen naar PAE's worden de volgende waardes gebruikt:

	Percentage	PAE-waarde
Middelzwaar vrachtverkeer	8.00 % C	2.00 D
Zwaar vrachtverkeer	3.00 % E	3.00 F

Een kruispunt moet gedurende de geplande levensduur voldoende capaciteit hebben. 

Daarom worden de intensiteiten opgehoogd op basis van de verwachte verkeersgroei. Gerekend wordt met een verkeersgroei van % per jaar.



Wat is het basisjaar van de ingevoerde verkeersintensiteiten?

Voor welk prognosejaar wilt u een berekening uitvoeren? (Op basis van de verkeersgroei per jaar worden de intensiteiten opgehoogd)

Maken fietsers gebruik van het kruispunt?

Ja, fietsers steken zowel over de hoofdweg, als over de zijweg over

Ja, fietsers steken alleen over de hoofdweg over

Ja, fietsers steken alleen over de zijweg over

Nee

Geef een inschatting van het totale aantal fietsers dat in het drukste uur van het kruispunt gebruik maakt.

< 50 fietsers per uur

50 – 200 fietsers per uur

> 200 fietsers per uur

Stap 4: Weeg kruispuntvorm(en) af

4.1: Aantal rijstroken

Wat is het aantal toeleidende rijstroken op het wegvak van de hoofdweg (exclusief eventuele busbanen of andere doelgroepstroken)? (Als het aantal rijstroken aan beide kanten van het kruispunt niet hetzelfde is, kies dan het grootste aantal rijstroken dat van toepassing is.)

1

2

meer dan 2

4.2: Groene golf

Maakt het kruispunt onderdeel uit van een groene golf die in stand moet blijven?

Ja

Nee

4.3: Dynamisch verkeersmanagement

Is het noodzakelijk dat verkeer kan worden gestuurd ter plaatse van het kruispunt (bijvoorbeeld in het kader van dynamisch verkeersmanagement)?

Ja

Nee

4.4: Nood- en hulpdiensten

Moet het mogelijk zijn om nood- en hulpdiensten met prioriteit af te handelen?

Ja

Nee

4.5: OV

Maakt OV gebruik van het kruispunt?

Ja, (deels) op eigen infrastructuur

Ja, het OV rijdt mee met het overige verkeer

Nee

4.6: Spoorwegovergang of beweegbare brug

Is er een reële kans dat het kruispunt wordt geblokkeerd door een wachtrij, bijvoorbeeld als gevolg van een nabijgelegen spoorwegovergang of beweegbare brug?

Ja

Nee

4.7: Berijdbaarheid vrachtverkeer

Loopt er een belangrijke route voor vrachtverkeer over het kruispunt?

Ja

Nee

Maakt een belangrijk deel van het vrachtverkeer een afslaan beweging op het kruispunt?

Ja

Nee

4.8: Inpasbaarheid

In hoeverre zijn de verschillende kruispuntvormen ruimtelijk inpasbaar? Geef zelf aan of u inschat dat de mogelijke kruispuntvormen inpasbaar zijn.

	Makkelijk inpasbaar	Moeilijk inpasbaar	Niet inpasbaar	Onbekend

Gelijkwaardig kruispunt				
Voorrangskruispunt				
Voorrangskruispunt met linksafvak				
Voorrangskruispunt met middeneiland				
Enkelstrooksrotonde				
Enkelstrooksrotonde met by-pass(es)				
Eenvoudige turborotonde				
Complexe turborotonde				
Eenvoudig VRI kruispunt				
Complex VRI kruispunt				
Zeer complex kruispunt				
Ongelijkvloerse oplossing				

4.9: Landschappelijke / Stedenbouwkundige inpassing

Speelt landschappelijke / stedenbouwkundige inpassing een rol bij de afweging?

Ja

Nee

4.10: Draagvlak (bestuurlijk/maatschappelijk)

Speelt bestuurlijk en/of maatschappelijk draagvlak een rol bij de afweging?

Ja

Nee



7.4 Variant voetgangers en fietsers uit de voorrang kruispunt Busse/Ganzewei/Rouaan

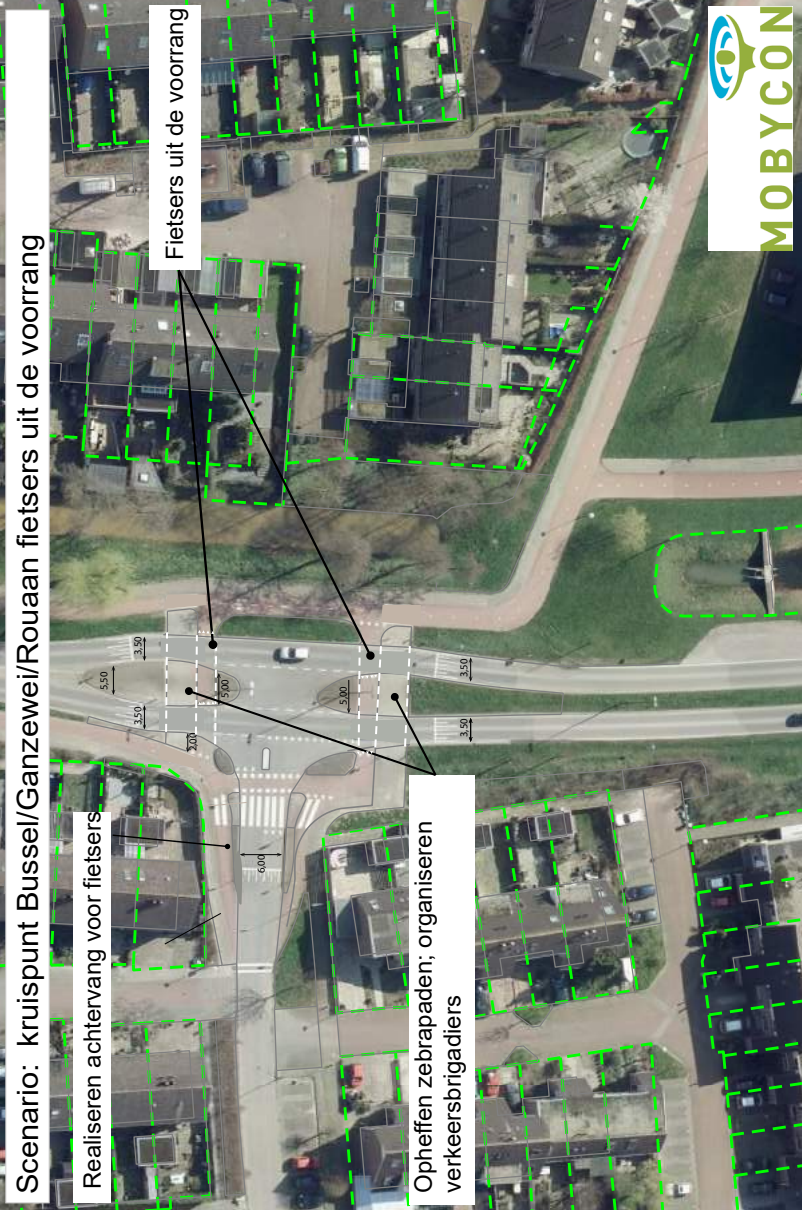


Scenario: kruispunt Bussel/Ganzewei/Rouaan fietsers uit de voorrang

Realiseren achtervang voor fietsers

Fietsters uit de voorrang

Opheffen zebraadapen; organiseren verkeersbrigadiers



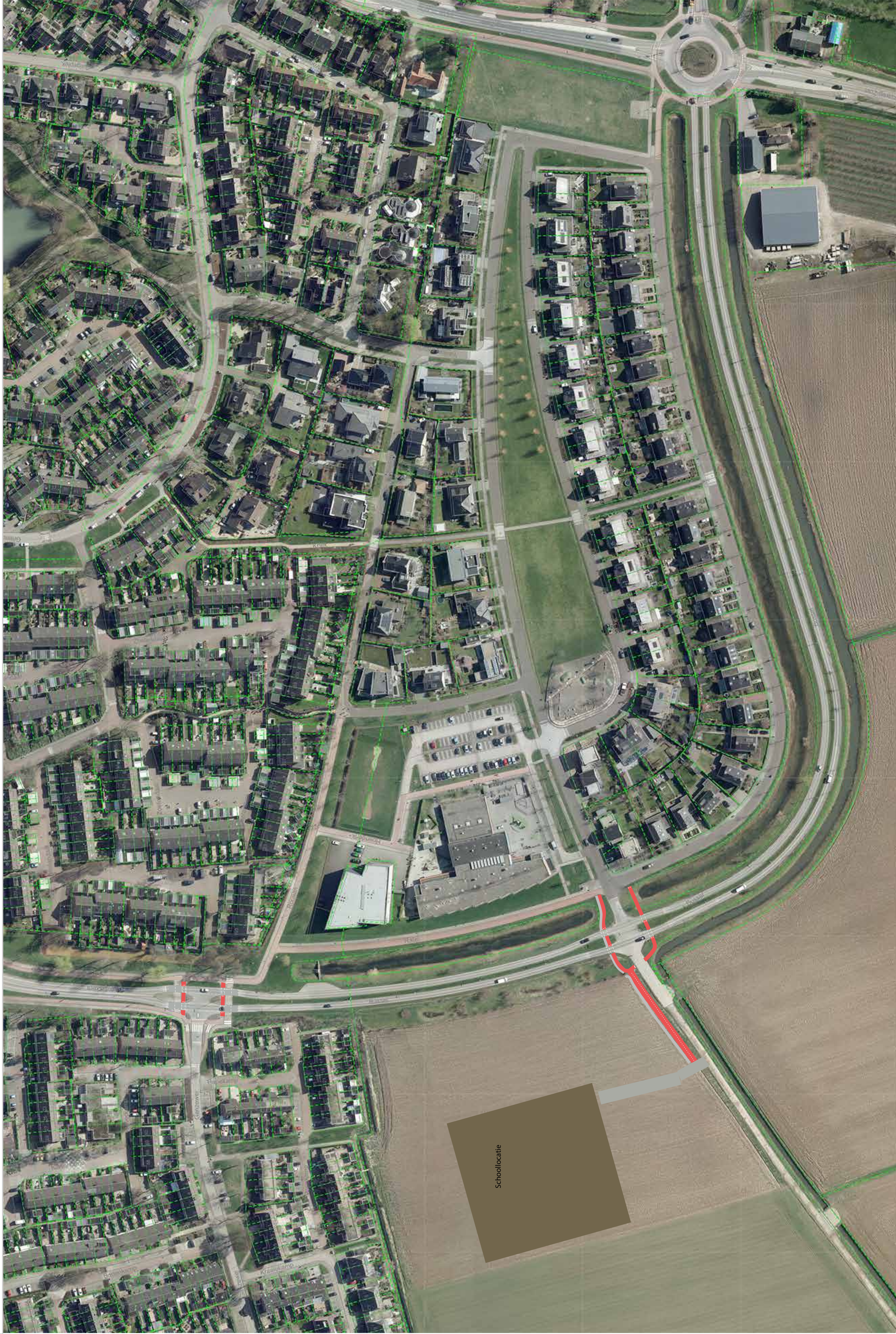


7.5 Scenario 0+: Verkeersveilige kruisingen



SCENARIO 0+ : Verkeersveilige kruisingen

kruispunt Busse/Ganzewei/Rouaan en kruispunt Bussel/Morel met fietsers en voetgangers uit de voorrang.



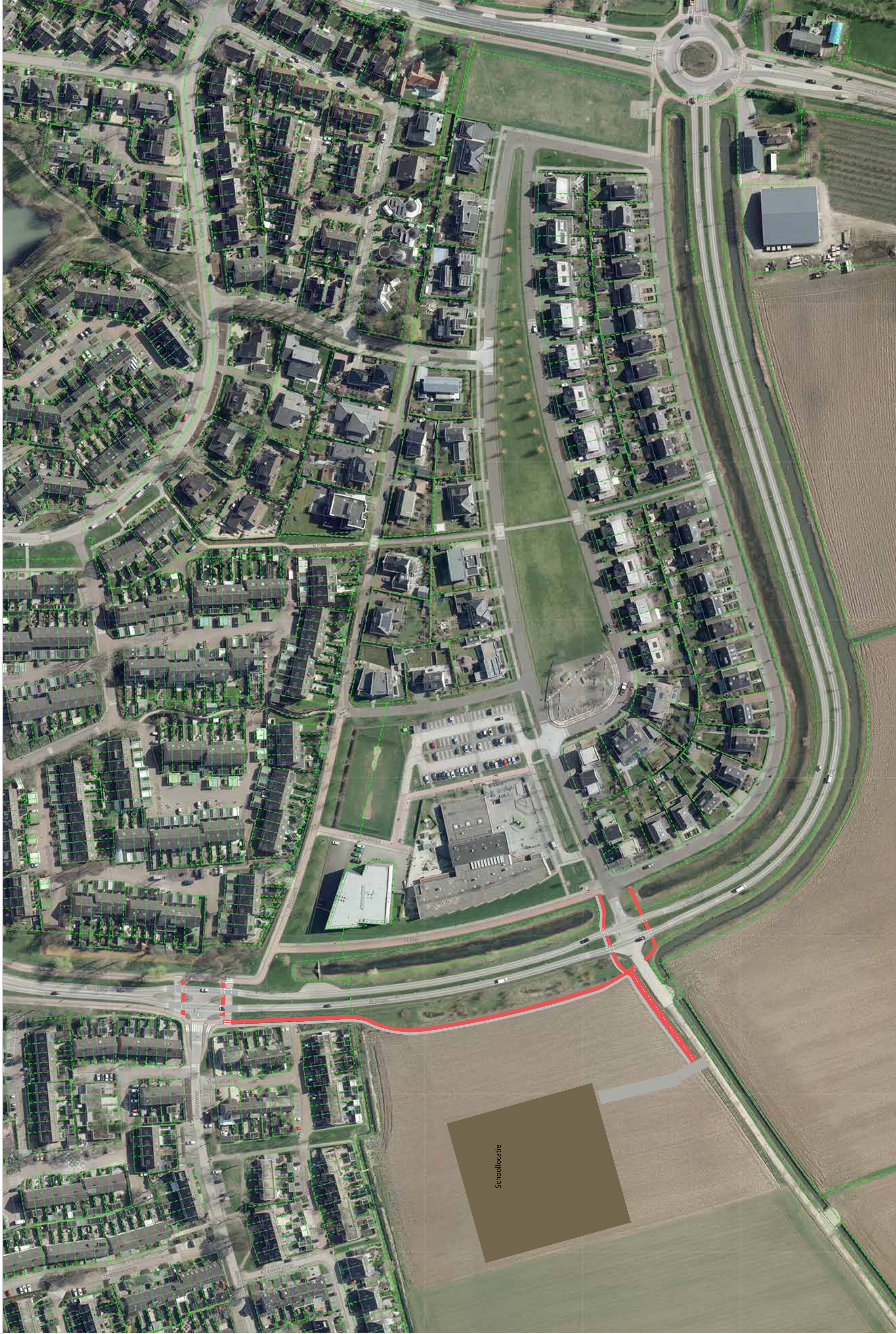


7.6 Scenario 1: Directe fietsaansluiting op het dorp



SCENARIO 1: Directe verbinding op het dorp

eenrichtingsfietspad tussen kruispunt BusseI/Ganzewei/Rouaan en kruispunt BusseI/Morel, oversteken uit de voorrang



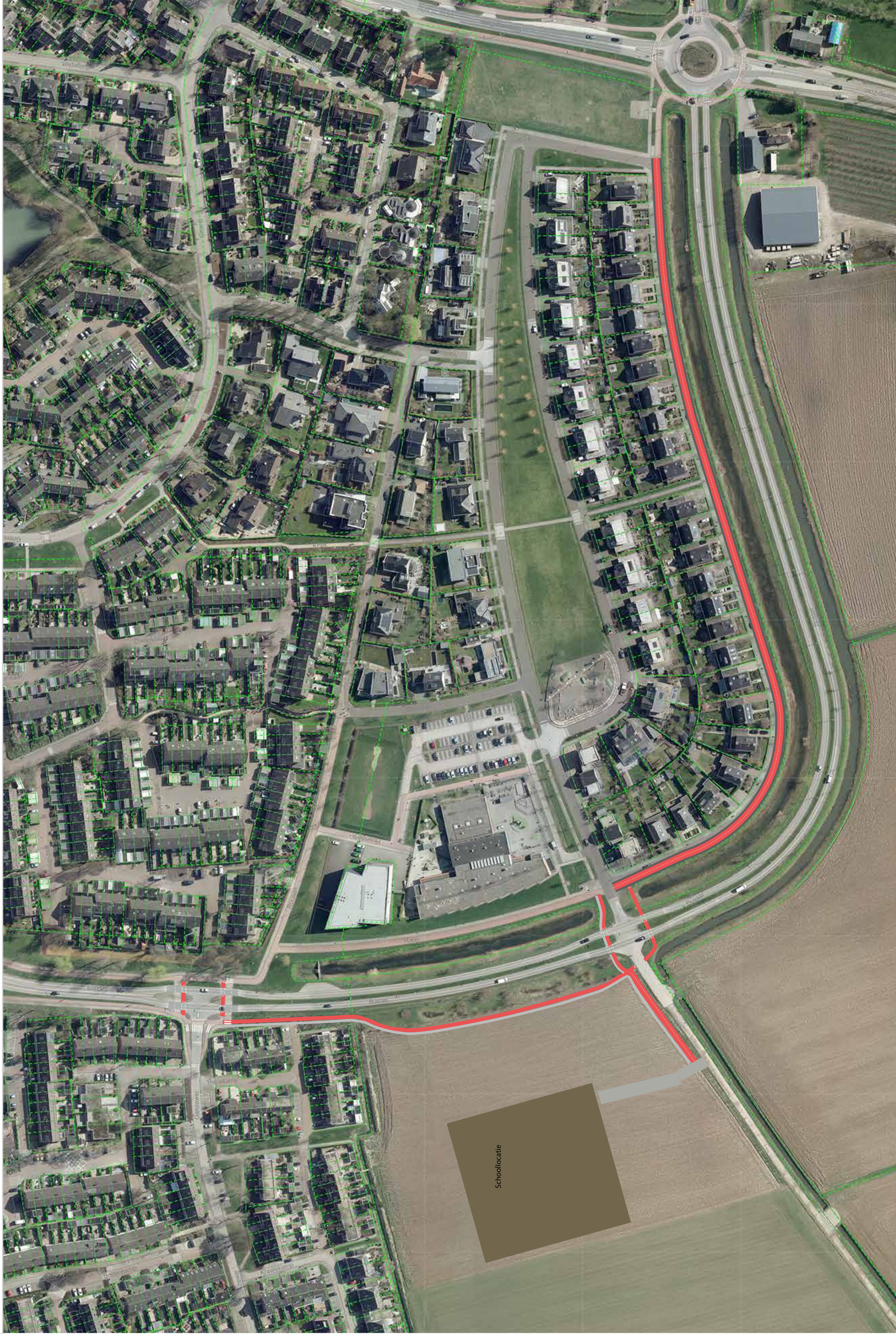


7.7 Scenario 2: Directe fietsaansluiting op het dorp



SCENARIO 2: Optimale fietsbereikbaarheid

eenrichtingsfietspad tussen kruispunt Busse/Morel, oversteken uit de voorrang, de Volger als fietsstraat

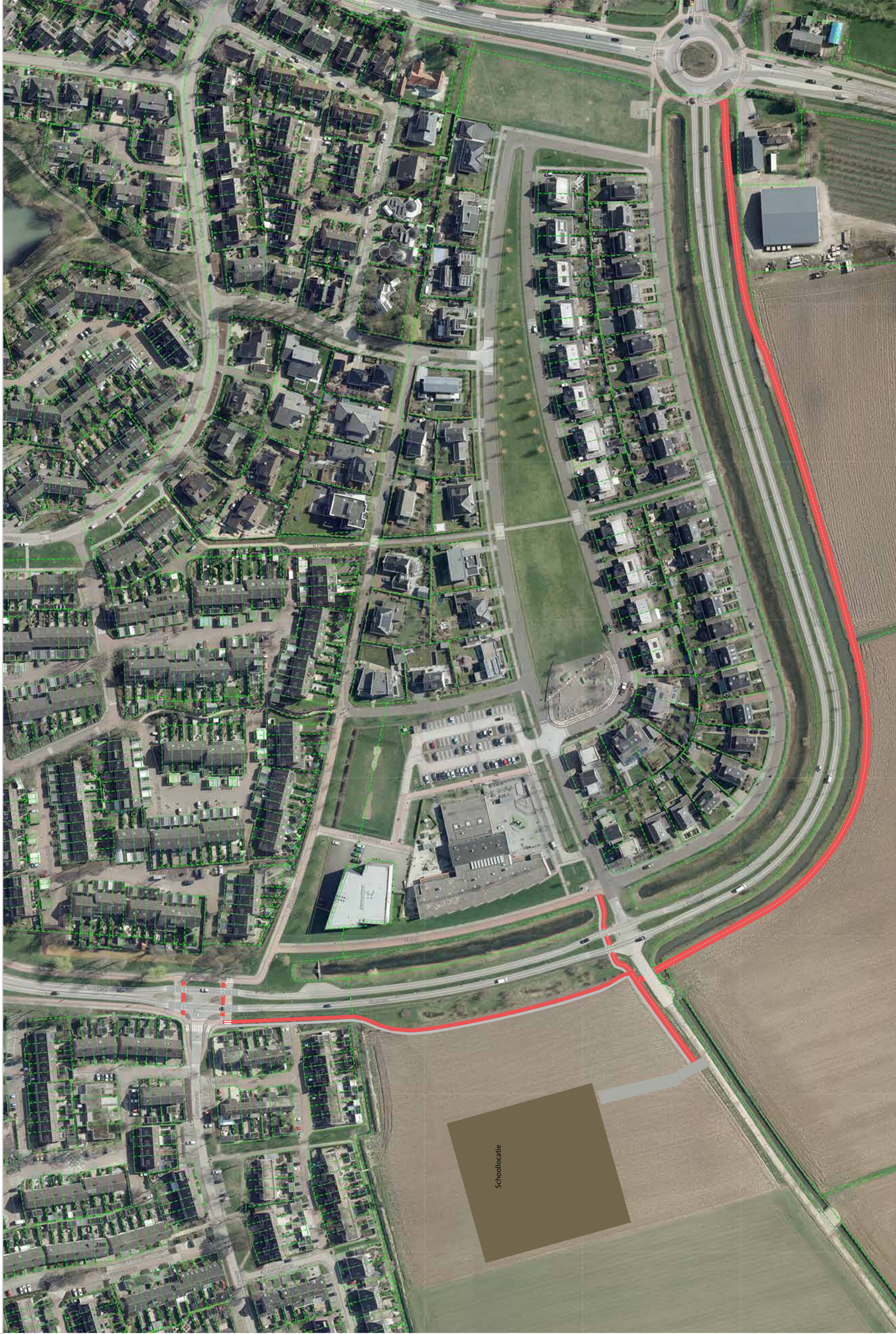




7.8 Scenario 3: Optimale fietsbereikbaarheid met vrijliggende fietsvoorzieningen



SCENARIO 3: Optimale fietsbereikbaarheid, met vrijliggende fietsvoorzieningen eenrichtingsfietspad kruispunt Busse/Morel, tweerichtingsfietspad totRijksweg, oversteken uit voorrang,





7.9 Verkeerstellingen



**INTENSITEITEN GANZEWEI
RICHTING VAN BUSSEL NAAR BONENKAMP**

Begin-tijd	Maandag 20-11-2017	Dinsdag 21-11-2017	Woensdag 22-11-2017	Donderdag 23-11-2017	Vrijdag 24-11-2017	Zaterdag 25-11-2017	Zondag 26-11-2017	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	1	6	6	5	4	8	14	4	6	11
01:00	1	1	3	1	3	1	3	2	2	2
02:00	0	2	2	2	0	5	2	1	2	4
03:00	1	2	0	0	0	1	3	1	1	2
04:00	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1
05:00	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1
06:00	2	2	3	4	2	1	2	3	2	2
07:00	7	6	8	8	8	0	2	7	6	1
08:00	14	15	23	10	16	6	3	16	12	5
09:00	12	11	11	11	15	9	3	12	10	6
10:00	25	15	23	11	19	27	15	19	19	21
11:00	21	22	22	14	24	17	19	21	20	18
12:00	29	20	30	27	36	37	33	28	30	35
13:00	29	30	40	22	23	44	31	29	31	38
14:00	40	31	33	30	27	40	32	32	33	36
15:00	33	40	32	39	52	37	29	39	37	33
16:00	59	58	51	56	64	38	23	58	50	31
17:00	54	49	65	65	58	41	34	58	52	38
18:00	51	44	38	25	41	26	20	40	35	23
19:00	35	32	31	32	26	26	27	31	30	27
20:00	31	16	24	31	30	21	24	26	25	23
21:00	10	19	17	27	16	9	5	18	15	7
22:00	22	18	20	10	14	12	6	17	15	9
23:00	4	10	4	8	15	19	6	8	9	13
Totaal (24 uur)	481	450	486	438	495	427	338	470	445	383
07.00-19.00	374	341	376	318	383	322	244	358	337	283
19.00-23.00	98	85	92	100	86	68	62	92	84	65
23.00-07.00	9	24	18	20	26	37	32	19	24	35

Telwerk B.V. - www.telwerkbv.nl

**INTENSITEITEN GANZEWEI
RICHTING VAN BUSSEL NAAR BONENKAMP**

Begin-tijd	Maandag 27-11-2017	Dinsdag 28-11-2017	Woensdag 29-11-2017	Donderdag 30-11-2017	Vrijdag 01-12-2017	Zaterdag 02-12-2017	Zondag 03-12-2017	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	5	4	3	1	4	4	10	3	4	7
01:00	1	1	2	2	2	2	5	2	2	4
02:00	0	0	1	0	2	2	3	1	1	3
03:00	0	0	0	0	0	1	3	0	1	2
04:00	0	0	0	0	0	3	1	0	1	2
05:00	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
06:00	1	4	5	3	2	1	0	3	2	1
07:00	9	6	13	9	12	4	2	10	8	3
08:00	13	12	13	9	12	10	1	12	10	6
09:00	12	23	13	13	26	15	0	17	15	8
10:00	18	18	13	15	22	13	17	17	17	15
11:00	16	16	19	24	33	16	18	22	20	17
12:00	18	23	40	27	28	31	30	27	28	31
13:00	22	23	29	27	34	49	27	27	30	38
14:00	42	36	27	32	37	39	24	35	34	32
15:00	37	42	59	30	52	40	25	44	41	33
16:00	53	57	57	57	63	49	42	57	54	46
17:00	68	53	59	63	67	41	28	62	54	35
18:00	35	36	50	36	41	18	19	40	34	19
19:00	22	29	40	31	32	13	34	31	29	24
20:00	21	33	32	33	22	14	13	28	24	14
21:00	20	13	18	21	15	13	9	17	16	11
22:00	15	18	15	19	12	17	9	16	15	13
23:00	5	8	10	9	7	7	2	8	7	5
Totaal (24 uur)	433	455	519	462	525	402	322	479	445	362
07.00-19.00	343	345	392	342	427	325	233	370	344	279
19.00-23.00	78	93	105	104	81	57	65	92	83	61
23.00-07.00	12	17	22	16	17	20	24	17	18	22

INTENSITEITEN GANZEWEI
RICHTING VAN BONENKAMP NAAR BUSSEL

Begin-tijd	Maandag 20-11-2017	Dinsdag 21-11-2017	Woensdag 22-11-2017	Donderdag 23-11-2017	Vrijdag 24-11-2017	Zaterdag 25-11-2017	Zondag 26-11-2017	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	0	1	0	1	2	10	5	1	3	8
01:00	0	0	1	2	1	6	7	1	2	7
02:00	0	0	1	1	1	6	1	1	1	4
03:00	1	2	0	0	0	1	2	1	1	2
04:00	2	2	1	0	1	1	0	1	1	1
05:00	13	9	10	12	11	0	4	11	8	2
06:00	28	29	26	27	28	4	5	28	21	5
07:00	68	66	78	79	69	11	10	72	54	11
08:00	53	73	51	43	53	30	10	55	45	20
09:00	27	22	28	21	36	23	19	27	25	21
10:00	32	21	30	23	23	45	33	26	30	39
11:00	28	30	28	28	39	45	33	31	33	39
12:00	34	28	34	27	37	39	32	32	33	36
13:00	36	35	38	26	42	54	38	35	38	46
14:00	35	38	31	37	44	55	31	37	39	43
15:00	26	31	33	24	30	40	41	29	32	41
16:00	35	28	23	22	51	38	24	32	32	31
17:00	32	39	35	37	40	31	34	37	35	33
18:00	45	36	32	38	30	25	23	36	33	24
19:00	37	32	31	40	26	33	22	33	32	28
20:00	32	15	22	22	27	16	18	24	22	17
21:00	12	10	10	15	7	12	12	11	11	12
22:00	6	9	10	8	21	7	3	11	9	5
23:00	3	4	6	3	9	10	1	5	5	6
Totaal (24 uur)	585	560	559	536	628	542	408	574	545	475
07.00-19.00	451	447	441	405	494	436	328	448	429	382
19.00-23.00	87	66	73	85	81	68	55	78	74	62
23.00-07.00	47	47	45	46	53	38	25	48	43	32

Telwerk B.V. - www.telwerkbv.nl

INTENSITEITEN GANZEWEI
RICHTING VAN BONENKAMP NAAR BUSSEL

Begin-tijd	Maandag 27-11-2017	Dinsdag 28-11-2017	Woensdag 29-11-2017	Donderdag 30-11-2017	Vrijdag 01-12-2017	Zaterdag 02-12-2017	Zondag 03-12-2017	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	1	1	1	2	0	3	7	1	2	5
01:00	0	1	4	0	0	3	1	1	1	2
02:00	1	0	1	0	2	2	0	1	1	1
03:00	1	0	0	0	1	1	2	0	1	2
04:00	3	1	2	1	1	2	2	2	2	2
05:00	22	15	17	17	16	5	3	17	14	4
06:00	31	24	22	26	26	4	6	26	20	5
07:00	69	77	81	81	68	12	5	75	56	9
08:00	57	58	54	59	60	22	4	58	45	13
09:00	29	38	28	29	38	29	13	32	29	21
10:00	23	17	27	16	29	44	22	22	25	33
11:00	20	18	25	22	36	42	26	24	27	34
12:00	33	40	26	28	28	49	40	31	35	45
13:00	21	30	29	30	40	45	40	30	34	43
14:00	51	35	46	33	57	46	45	44	45	46
15:00	15	31	40	30	34	32	29	30	30	31
16:00	30	31	36	39	33	33	20	34	32	27
17:00	31	33	42	34	36	32	19	35	32	26
18:00	36	31	49	32	29	17	15	35	30	16
19:00	34	39	42	33	31	21	24	36	32	23
20:00	16	19	23	30	22	22	24	22	22	23
21:00	11	18	14	17	16	12	16	15	15	14
22:00	10	12	9	9	18	19	6	12	12	13
23:00	2	2	1	2	3	12	0	2	3	6
Totaal (24 uur)	547	571	619	570	624	509	369	586	544	439
07.00-19.00	415	439	483	433	488	403	278	452	420	341
19.00-23.00	71	88	88	89	87	74	70	85	81	72
23.00-07.00	61	44	48	48	49	32	21	50	43	27

INTENSITEITEN MOREL
RICHTING VAN BUSSEL NAAR VOLGER

Begin- tijd	Maandag 20-11-2017	Dinsdag 21-11-2017	Woensdag 22-11-2017	Donderdag 23-11-2017	Vrijdag 24-11-2017	Zaterdag 25-11-2017	Zondag 26-11-2017	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag gemiddelde
00:00:00	1	1	0	2	1	4	3	1	2	3,5
01:00:00	1	0	0	0	1	2	3	0,4	1	2,5
02:00:00	0	0	0	0	0	1	3	0	1	2
03:00:00	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,5
04:00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:00:00	2	1	1	1	1	0	1	1,2	1	0,5
06:00:00	5	3	1	4	3	0	0	3,2	2	0
07:00:00	26	30	24	36	24	11	2	28	22	6,5
08:00:00	140	123	137	112	121	42	8	126,6	98	25
09:00:00	38	32	37	34	51	47	52	38,4	42	49,5
10:00:00	21	22	27	22	32	45	46	24,8	31	45,5
11:00:00	19	30	26	22	39	53	16	27,2	29	34,5
12:00:00	33	27	82	14	61	42	26	43,4	41	34
13:00:00	42	25	32	34	27	49	28	32	34	38,5
14:00:00	98	77	29	86	67	27	29	71,4	59	28
15:00:00	41	34	46	30	24	32	32	35	34	32
16:00:00	56	29	40	31	44	32	18	40	36	25
17:00:00	71	63	51	54	45	33	18	56,8	48	25,5
18:00:00	88	82	61	43	51	10	9	65	49	9,5
19:00:00	104	58	73	70	42	14	12	69,4	53	13
20:00:00	50	45	55	34	23	7	10	41,4	32	8,5
21:00:00	25	7	10	19	12	11	5	14,6	13	8
22:00:00	11	6	11	13	7	6	3	9,6	8	4,5
23:00:00	5	3	3	4	10	7	3	5	5	5
Totaal (24 uur)	877	698	746	665	686	475	328	734,4	639	401,5
07.00-19.00	673	574	592	518	586	423	284	588,6	521	353,5
19.00-23.00	190	116	149	136	84	38	30	135	106	34
23.00-07.00	14	8	5	11	16	14	14	10,8	12	14

Telwerk B.V. - www.telwerkbv.nl

INTENSITEITEN MOREL
RICHTING VAN BUSSEL NAAR VOLGER

Begin- tijd	Maandag 27-11-2017	Dinsdag 28-11-2017	Woensdag 29-11-2017	Donderdag 30-11-2017	Vrijdag 01-12-2017	Zaterdag 02-12-2017	Zondag 03-12-2017	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag gemiddelde
0	1	1	0	0	1	5	4	0,6	1,71428571	4,5
0,041666667	0	1	0	0	0	4	3	0,2	1,14285714	3,5
0,083333333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,125	2	0	0	0	0	1	0	0,4	0,42857143	0,5
0,166666667	0	0	0	0	1	1	2	0,2	0,57142857	1,5
0,208333333	2	1	1	2	1	0	0	1,4	1	0
0,25	4	3	1	7	4	1	2	3,8	3,14285714	1,5
0,291666667	29	23	28	26	24	12	3	26	20,7142857	7,5
0,333333333	116	112	115	128	94	29	13	113	86,7142857	21
0,375	33	25	38	28	53	44	67	35,4	41,1428571	55,5
0,416666667	27	18	21	24	32	39	62	24,4	31,8571429	50,5
0,458333333	21	26	33	26	25	49	23	26,2	29	36
0,5	32	27	85	23	55	28	33	44,4	40,4285714	30,5
0,541666667	40	27	28	27	31	21	27	30,6	28,7142857	24
0,583333333	89	71	36	81	48	28	24	65	53,8571429	26
0,625	35	35	38	49	35	31	24	38,4	35,2857143	27,5
0,666666667	52	45	42	57	37	20	22	46,6	39,2857143	21
0,708333333	78	59	47	62	47	33	31	58,6	51	32
0,75	76	90	60	50	47	10	14	64,6	49,5714286	12
0,791666667	93	66	65	67	45	6	12	67,2	50,5714286	9
0,833333333	38	45	49	37	27	11	9	39,2	30,8571429	10
0,875	21	18	16	14	12	7	3	16,2	13	5
0,916666667	5	8	8	7	9	3	8	7,4	6,85714286	5,5
0,958333333	2	8	3	4	2	2	1	3,8	3,14285714	1,5
Totaal (24 uur)	796	709	714	719	630	385	387	713,6	620	386
07.00-19.00	628	558	571	581	528	344	343	573,2	507,571429	343,5
19.00-23.00	157	137	138	125	93	27	32	130	101,285714	29,5
23.00-07.00	11	14	5	13	9	14	12	10,4	11,1428571	13

INTENSITEITEN MOREL
RICHTING VAN VOLGER NAAR BUSSEL

Begin- tijd	Maandag 20-11-2017	Dinsdag 21-11-2017	Woensdag 22-11-2017	Donderdag 23-11-2017	Vrijdag 24-11-2017	Zaterdag 25-11-2017	Zondag 26-11-2017	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag gemiddelde
0	0	0	0	0	1	0	1	0,2	1,28571429	4
0,041666667	1	0	2	0	0	0	5	1	0,6	1,28571429
0,083333333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,166666667	0	0	0	0	0	0	2	0	0,28571429	1
0,208333333	1	1	3	2	1	0	0	1,6	1,14285714	0
0,25	12	9	13	10	6	0	0	10	7,14285714	0
0,291666667	34	37	22	42	34	5	0	33,8	24,8571429	2,5
0,333333333	108	88	97	98	90	32	10	96,2	74,7142857	21
0,375	20	22	37	23	21	38	8	24,6	24,1428571	23
0,416666667	58	54	61	53	63	44	34	57,8	52,4285714	39
0,458333333	36	37	41	37	58	61	55	41,8	46,4285714	58
0,5	43	31	83	26	77	63	45	52	52,5714286	54
0,541666667	30	27	35	29	31	45	41	30,4	34	43
0,583333333	96	75	31	86	62	31	25	70	58	28
0,625	40	15	30	38	33	29	23	31,2	29,7142857	26
0,666666667	41	31	42	28	40	35	28	36,4	35	31,5
0,708333333	51	41	44	42	34	22	16	42,4	35,7142857	19
0,75	45	25	26	44	27	14	14	33,4	27,8571429	14
0,791666667	53	53	37	34	56	23	20	46,6	39,4285714	21,5
0,833333333	68	52	56	30	36	11	11	48,4	37,7142857	11
0,875	50	43	56	33	17	8	4	39,8	30,1428571	6
0,916666667	43	20	31	22	10	4	4	25,2	19,1428571	4
0,958333333	18	4	4	9	6	4	1	8,2	6,57142857	2,5
Totaal (24 uur)	848	665	751	687	702	475	349	730,6	639,571429	412
07.00-19.00	602	483	549	546	570	419	299	550	495,428571	359
19.00-23.00	214	168	180	119	119	46	39	160	126,428571	42,5
23.00-07.00	32	14	22	22	13	10	11	20,6	17,7142857	10,5

INTENSITEITEN MOREL
RICHTING VAN VOLGER NAAR BUSSEL

Begin- tijd	Maandag 27-11-2017	Dinsdag 28-11-2017	Woensdag 29-11-2017	Donderdag 30-11-2017	Vrijdag 01-12-2017	Zaterdag 02-12-2017	Zondag 03-12-2017	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag gemiddelde
0	0	0	1	0	0	2	4	0,2	1	3
0,041666667	0	0	2	0	0	3	1	0,4	0,85714286	2
0,083333333	0	0	0	0	0	1	2	0	0,42857143	1,5
0,125	1	0	0	0	1	0	1	0,4	0,42857143	0,5
0,166666667	0	2	0	2	1	1	2	1	1,14285714	1,5
0,208333333	1	2	0	3	2	1	0	1,6	1,28571429	0,5
0,25	8	8	10	8	8	1	2	8,4	6,42857143	1,5
0,291666667	46	40	28	38	38	16	3	38	29,8571429	9,5
0,333333333	99	91	88	103	66	16	12	89,4	67,8571429	14
0,375	24	25	26	30	38	26	9	28,6	25,4285714	17,5
0,416666667	54	37	60	53	62	46	48	53,2	51,4285714	47
0,458333333	44	35	42	28	50	66	53	39,8	45,4285714	59,5
0,5	36	36	86	31	61	38	50	50	48,2857143	44
0,541666667	30	29	36	33	27	27	54	31	33,7142857	40,5
0,583333333	91	51	45	80	47	39	29	62,8	54,5714286	34
0,625	34	28	38	40	37	19	9	35,4	29,2857143	14
0,666666667	46	45	39	45	32	13	21	41,4	34,4285714	17
0,708333333	48	34	31	53	40	15	15	41,2	33,7142857	15
0,75	40	39	28	33	33	8	8	34,6	27	8
0,791666667	58	49	45	29	33	12	12	42,8	34	12
0,833333333	68	59	59	34	41	9	12	52,2	40,2857143	10,5
0,875	45	44	41	49	25	5	6	40,8	30,7142857	5,5
0,916666667	22	30	35	21	16	7	7	24,8	19,7142857	7
0,958333333	11	5	8	8	4	2	0	7,2	5,42857143	1
Totaal (24 uur)	806	689	748	721	662	373	360	725,2	622,714286	366,5
07.00-19.00	592	490	547	567	531	329	311	545,4	481	320
19.00-23.00	193	182	180	133	115	33	37	160,6	124,714286	35
23.00-07.00	21	17	21	21	16	11	12	19,2	17	11,5



7.10 Verslag klankbordgroepvergaderingen



