

Verstoep

# **Uitbreiding tuincentrum Bredeweg 112 in Zevenhuizen**

Verkeerskundig onderzoek



**Verstoep**

# **Uitbreiding tuincentrum Bredeweg 112 in Zevenhuizen**

Verkeerskundig onderzoek

|         |                |
|---------|----------------|
| Datum   | 16 juli 2020   |
| Kenmerk | RPT20241101-04 |

# Verklaring en documentatie

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever(s)             | Verstoep                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Titel rapport                | Uitbreiding tuincentrum Bredeweg 112 in Zevenhuizen<br>Verkeerskundig onderzoek                                                                                                                                                                              |
| Kenmerk                      | RPT20241101-04                                                                                                                                                                                                                                               |
| Datum publicatie             | 15 juli 2020                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Projectteam opdrachtgever(s) | de heer J. de Jong                                                                                                                                                                                                                                           |
| Projectteam BuroDB           | de heer T.S. de Boer                                                                                                                                                                                                                                         |
| Projectomschrijving          | Verkeerskundige analyse naar de verkeerskundige effecten van de voorgenomen uitbreiding van het tuincentrum aan de Bredeweg 112 in Zevenhuizen. Beschrijving van de verkeerskundige aspecten die een rol spelen in de ruimtelijke onderbouwing van het plan. |

|                   |                                                    |
|-------------------|----------------------------------------------------|
| Advies en rapport | BuroDB                                             |
| Adres             | Eise Eisingastraat 20                              |
| Postcode          | 8801 KG                                            |
| Plaats            | FRANEKER                                           |
| Telefoon          | +31 (0)6 209 57 903                                |
| Website           | <a href="http://www.burodb.nl">www.burodb.nl</a>   |
| E-mail            | <a href="mailto:info@burodb.nl">info@burodb.nl</a> |

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar gebruikt worden voor het doel waarvoor het is opgesteld, met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij BuroDB.

|                     | Inhoud                                  | Pagina    |
|---------------------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>            | <b>Inleiding</b>                        | <b>1</b>  |
| <b>2</b>            | <b>De planlocatie</b>                   | <b>3</b>  |
| 2.1                 | Bestaande situatie                      | 3         |
| 2.2                 | Plansituatie                            | 4         |
| <b>3</b>            | <b>Verkeersgeneratie en -effecten</b>   | <b>6</b>  |
| 3.1                 | Verkeersgeneratie bestaande situatie    | 6         |
| 3.2                 | Verkeersgeneratie plansituatie          | 7         |
| 3.3                 | Verkeerseffecten                        | 7         |
| 3.3.1               | Effecten op etmaalniveau                | 7         |
| 3.3.2               | Maatgevende momenten                    | 11        |
| 3.3.3               | Effecten plan op de verkeersafwikkeling | 12        |
| 3.4                 | Resumé                                  | 19        |
| <b>4</b>            | <b>Parkeren</b>                         | <b>24</b> |
| 4.1                 | Resumé                                  | 26        |
| <br><b>Bijlagen</b> |                                         |           |
| 1                   | Telling bezoekers tuincentrum 2019      |           |



Ten behoeve van de ontwikkeling en realisatie van het uitbreidingsplan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. Door Adromi B.V. wordt voor het plan een bestemmingsplan opgesteld. Verstoep bouwadvies en architectuur uit Schoonhoven begeleidt de voor het plan benodigde ruimtelijke procedure.

In het kader van de ruimtelijke onderbouwing van het plan zijn verschillende onderzoeken nodig. Een van de onderdelen is een onderzoek naar de verkeerskundige effecten van het plan. De gewenste verkeerskundige analyse dient de effecten van het plan op de verkeerssituatie in de omgeving van de planlocatie inzichtelijk te maken en te beoordelen. Daarnaast is aandacht nodig voor de parkeerbehoefte van het plan.

Aan BuroDB is opdracht verleend voor het uitvoeren van onderzoek verkeer en parkeren. De bevindingen van het onderzoek zijn beschreven in deze rapportage.

#### *Leeswijzer*

In hoofdstuk 2 van dit rapport is de planlocatie omschreven en zijn de verkeerskundige aspecten voor de bestaande situatie en de beoogde plansituatie beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de verwachte verkeersgeneratie en aanverwante verkeerseffecten van het plan op het omliggende wegennet beschreven. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de verkeerssituatie op eigen terrein van het tuincentrum. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op het aspect parkeren binnen en rond de planlocatie en zijn de daarbij geldende aandachtspunten voor het plan beschreven.

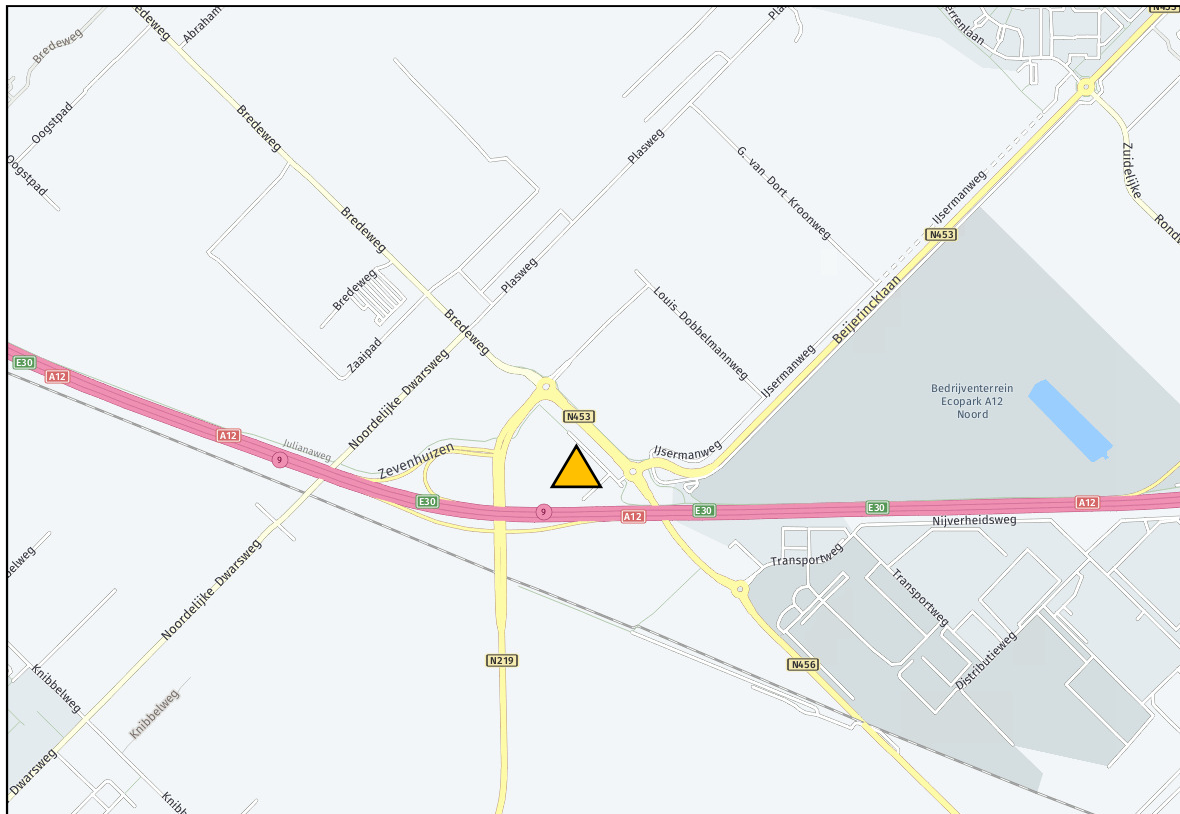


## 2 De planlocatie

### 2.1 Bestaande situatie

De planlocatie is gelegen aan de Bredeweg in Zevenhuizen. Het bedrijfsterrein is rechtstreeks ontsloten aan de rotonde op het kruispunt van de Bredeweg en de Beijerincklaan. De Beijerincklaan is de provincialeweg N453 van en naar Waddinxveen. De Bredeweg sluit in noordwestelijke richting via de N219 (Otto Matseweg) aan op de rijksweg A12. In zuidoostelijke richting vormt de Bredeweg de verbinding met het bedrijventerrein 'Distripark A12 Waddinxveen' en de aansluiting met de rijksweg A20.

In figuur 2.1 is de ligging van de planlocatie en de omliggende wegenstructuur weergegeven. Volgens de ruimtelijke definities van de gemeente Zuidplas is de planlocatie gelegen in het 'Buitengebied'. De gemeente Zuidplas kan verder worden getypeerd als 'Matig stedelijk' (stedelijkheidsgraad 3 volgens het CROW<sup>1</sup>).



Figuur 2.1: Situering planlocatie aan de Bredeweg 112 in Zevenhuizen

De planlocatie is een typische autolocatie, waarmee wordt bedoeld dat het tuincentrum voornamelijk met de auto wordt bezocht. Het aandeel bezoekers dat met de fiets komt is klein, het aandeel bezoekers dat met het openbaar vervoer komt is nihil.

<sup>1</sup> Het CROW is een onafhankelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte en verkeer en vervoer

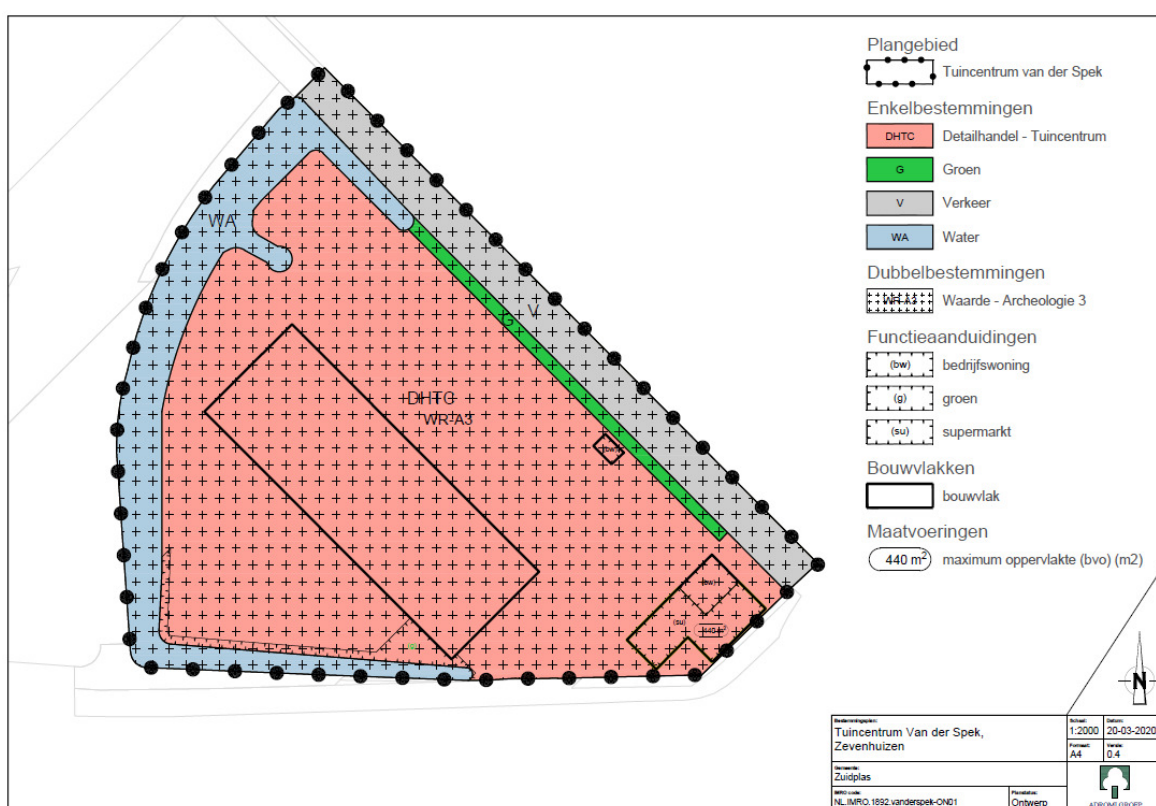
In de bestaande situatie zijn binnen de planlocatie de volgende functies aanwezig:

- 3 (bedrijfs)woningen;
- tuincentrum (overdekt) van circa 1.000 m<sup>2</sup> bvo en circa 4.425 m<sup>2</sup> buitenruimte;
- versmarkt/supermarkt van circa 440 m<sup>2</sup> bvo.

## 2.2 Plansituatie

Het plan omvat de uitbreiding van het bedrijfsgebouw van het tuincentrum. Ten opzichte van de bestaande situatie worden aan de winkel horeca (2.000 m<sup>2</sup> bvo) en een indoor kinderspeelplaats toegevoegd. Het assortiment zal niet of slechts beperkt worden uitgebreid. De winkel wordt in zijn geheel ruimer van opzet.

In figuur 2.2 is de plankaart van het plan weergegeven.



Figuur 2.2: Weergave plankaart tuincentrum Van der Spek aan de Bredeweg 112 in Zevenhuizen

In de plansituatie zijn binnen de planlocatie de volgende functies aanwezig:

- 3 (bedrijfs)woningen;
- tuincentrum (overdekt) van circa 10.000 m<sup>2</sup> bvo en circa 2.250 m<sup>2</sup> buitenruimte;
- versmarkt/supermarkt van circa 440 m<sup>2</sup> bvo.

De omvang van de bedrijfswoningen en de versmarkt wijzigen niet. Alleen het tuincentrum wordt vergroot. Het gaat daarbij om een uitbreiding van de bedrijfsoppervlakte (binnen en buiten) van circa



5.425 m<sup>2</sup> naar circa 12.250 m<sup>2</sup>. De omvang van de bedrijfsoppervlakte wordt hiermee vergroot met een factor 2,25.

Het assortiment van de winkel wordt niet vergroot met een factor 2,25. De winkel wordt enkel ruimer opgezet en er wordt binnen plaats gecreëerd voor horeca en een kinderspeelplaats. De verwachte groei aan bezoekers is maximaal een factor 2,0, en die inschatting is aan de hoge kant.

## 3 Verkeersgeneratie en -effecten

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verkeerseffecten van het plan op de omgeving en het omliggende wegennet.

### 3.1 Verkeersgeneratie bestaande situatie

Het plangebied omvat een drietal bestemmingen. Naast het tuincentrum wordt binnen het plangebied nog verkeer aangetrokken door de versmarkt en de drie (bedrijfs)woningen. Het verkeer van en naar deze bestemmingen (het plangebied) wordt ontsloten op de rotonde Bredeweg- Beijerincklaan.

#### *Tuincentrum*

Op 18 mei 2019 is in het tuincentrum een telling van het aantal bezoekers uitgevoerd. Daarbij is van alle betalende klanten is de postcode genoteerd. De resultaten van deze telling zijn (samengevat) weergegeven in bijlage 1 van dit rapport.

De telling is uitgevoerd op een (maatgevende) zaterdag. Op deze dag zijn in totaal 637 betalende klanten geregistreerd. Eén betalende klant staat hierin gelijk aan één autobezzoek.

Ervan uitgaande dat circa 15 procent van de bezoekers op de teldag geen aankoop heeft gedaan, resulteert dit in een totaal aantal van circa 750 bezoekers/auto's. Hiermee kan de verkeersgeneratie van het tuincentrum in de bestaande situatie worden gesteld op  $(2 \times 750 =)$  1.500 motorvoertuigen per etmaal (op een zaterdag).

Volgens opgave is het bezoekersaantal op een gemiddelde werkdag circa 40 tot 50 procent van het aantal bezoekers op een gemiddelde zaterdag. Uitgaande van 50 procent is de verkeersgeneratie van het tuincentrum op een gemiddelde werkdag circa 750 autoritten per etmaal.

#### *Versmarkt*

De versmarkt van Van der Spek heeft een omvang van circa 440 m<sup>2</sup> bvo. Op basis van ervaring<sup>2</sup> kan voor de verkeersaantrekkende werking van een dergelijke versmarkt worden uitgegaan van een kencijfer gelijk aan het CROW-kencijfer op de ondergrens van een full service supermarkt. Voor de versmarkt in deze situatie komt dit neer op een verkeersgeneratie van circa 100 autoritten per 100 m<sup>2</sup> bvo op de maatgevende dag van de weg, de zaterdag. Dit betekent een verkeersgeneratie van circa 440 autoritten per etmaal op zaterdag.

Het aantal bezoekers op een gemiddelde werkdag ligt op ongeveer 50 procent daarvan. Dit resulteert in een verkeersgeneratie van circa 220 autoritten op een werkdag. Bij de verkeerskundige analyse is hiervan uitgegaan.

#### *Drie (bedrijfs)woningen*

Binnen het plangebied zijn drie woningen aanwezig. Volgens de kencijfers van het CROW<sup>3</sup> genereren deze woningen in deze situatie gemiddeld 8,2 autoritten per etmaal (uitgaande van vrijstaande

---

<sup>2</sup> Onder meer gebaseerd op verkeersonderzoek voor de versmarkt 'Landmarkt'

<sup>3</sup> kencijfers gebaseerd op de publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren' d.d. 10 december 2018 van het CROW

koopwoningen). Voor de totale verkeersaantrekkende werking van de drie woningen is bij deze verkeerskundige analyse uitgegaan van 25 autoritten per etmaal.

#### *Totaal*

In tabel 3.1 is de berekening van de totale verkeersgeneratie van het plangebied in de bestaande situatie weergegeven.

| Bestemming  | Verkeersgeneratie                      | Verkeersgeneratie            |
|-------------|----------------------------------------|------------------------------|
|             | Gemiddelde werkdag [autoritten/etmaal] | Zaterdag [autoritten/etmaal] |
| Tuincentrum | 750                                    | 1.500                        |
| Versmarkt   | 220                                    | 440                          |
| 3 woningen  | 25                                     | 25                           |
| Totaal      | 995                                    | 1.965                        |

*Tabel 3.1: Verkeersgeneratie plangebied in de bestaande situatie*

## 3.2 Verkeersgeneratie plansituatie

Met het plan verandert de verkeersaantrekkende werking van de versmarkt en de drie woningen niet. Alleen de voorgenomen uitbreiding van het tuincentrum leidt naar verwachting tot een toename van verkeer.

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 wordt bij deze analyse uitgegaan van een verdubbeling van het aantal bezoekers van het tuincentrum. Deze inschatting is aan de hoge kant en kan worden gezien als worst case-situatie.

Bij een verdubbeling van het aantal bezoekers neemt het aantal aan het tuincentrum gebonden autoritten toe naar 3.000 op zaterdagen en naar 1.500 op werkdagen. In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de totale verkeersgeneratie van het plangebied in de plansituatie.

| Bestemming  | Verkeersgeneratie                      | Verkeersgeneratie            |
|-------------|----------------------------------------|------------------------------|
|             | Gemiddelde werkdag [autoritten/etmaal] | Zaterdag [autoritten/etmaal] |
| Tuincentrum | 1.500                                  | 3.000                        |
| Versmarkt   | 220                                    | 440                          |
| 3 woningen  | 25                                     | 25                           |
| Totaal      | 1.745                                  | 3.465                        |

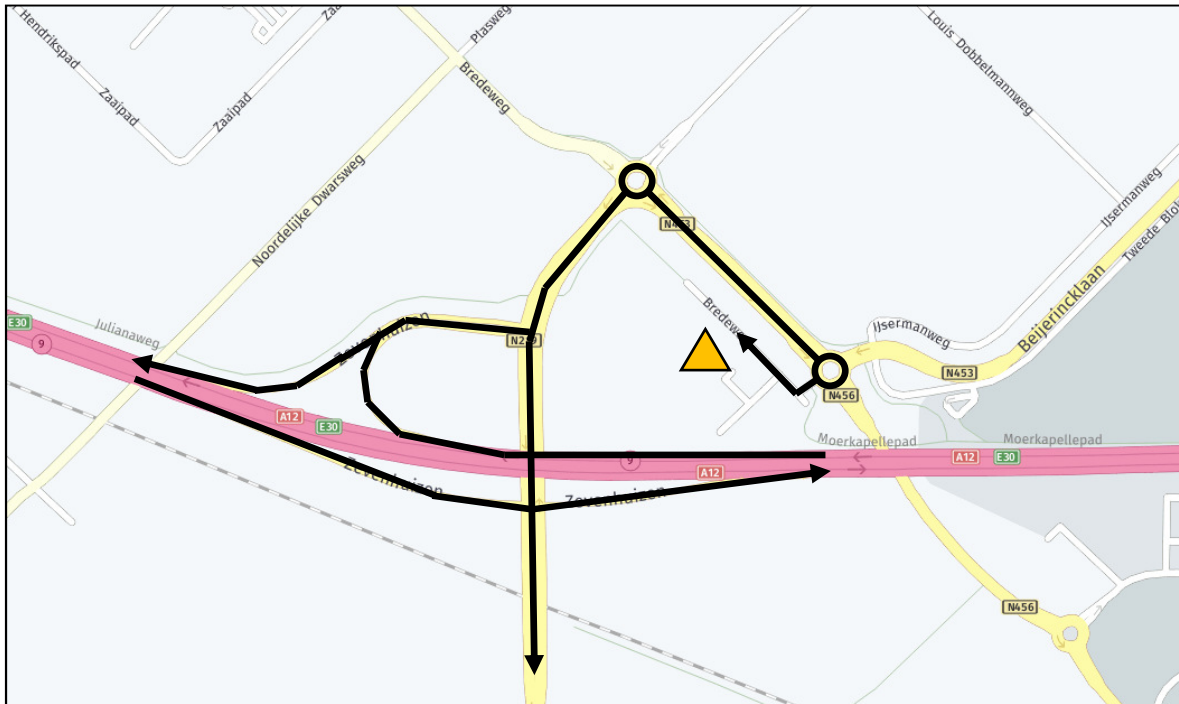
*Tabel 3.2: Verkeersgeneratie plangebied in de plansituatie*

## 3.3 Verkeerseffecten

### 3.3.1 Effecten op etmaalniveau

Al het aan de planlocatie gebonden verkeer wordt ontsloten op de rotonde van het kruispunt Bredeweg-Beijerincklaan. Vanaf deze rotonde verspreidt het verkeer zich over de drie overige richtingen.

Uit de uitgevoerde bezoekers telling van 18 mei 2019 blijkt, op basis van de postcoderegistratie, dat verreweg het meeste verkeer komt en gaat via de route via de Bredeweg, N219 en de rijksweg A12. In figuur 3.1 is deze route weergegeven.



Figuur 3.1: Routing (extra) verkeer van en naar de planlocatie Tuincentrum Van der Spek

Het aandeel verkeer dan via de Beijerincklaan en de Bredeweg (N456) komt en gaat is relatief beperkt (minder dan 15 procent van het totaal). Omdat bij de effectbepaling van een toename van verkeer door het plan de rotondes maatgevend zijn, is uitgegaan van een worst case-benadering. Daarbij rijdt al het extra verkeer van en naar het tuincentrum via de beide rotondes. Wanneer een deel van het aan het tuincentrum gebonden verkeer ook wordt verdeeld over de Beijerincklaan en de N456 dan geeft dit op de afwikkeling van de rotondes een gunstiger beeld.

Door het uitbreidingsplan van het tuincentrum zal de verkeersdruk op de Bredeweg en de N219 en de beide rotondes naar verwachting gaan toenemen. Op basis van de in paragraaf 3.2 beschreven bevindingen kan op werkdagen een verkeerstoename van circa 750 motorvoertuigen per etmaal worden verwacht. Op de zaterdag is de verwachte toename circa 1.500 motorvoertuigen per etmaal.

Informatie over de huidige en te verwachten verkeersdruk op de wegen en kruispunten is aangeleverd door de Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH). De verkeersgegevens zijn ontleend aan het Regionale Verkeersmodel Midden-Holland (RVMH versie 3.2). Dit model heeft als prognosejaar 2030. In de situatie '2030 Zekere plannen' zijn alle vaststaande ruimtelijke ontwikkelingen in de regio opgenomen. Van deze modelsituatie is bij deze verkeersanalyse gebruik gemaakt.

De informatie uit het RVMH heeft alleen betrekking op gemiddelde werkdagen. Er is geen situatie beschreven voor specifiek de zaterdagen. Voor de zaterdagen is ervan uitgegaan dat de verkeersintensiteit per etmaal van alle wegen op 80 procent ligt van een gemiddelde werkdag.

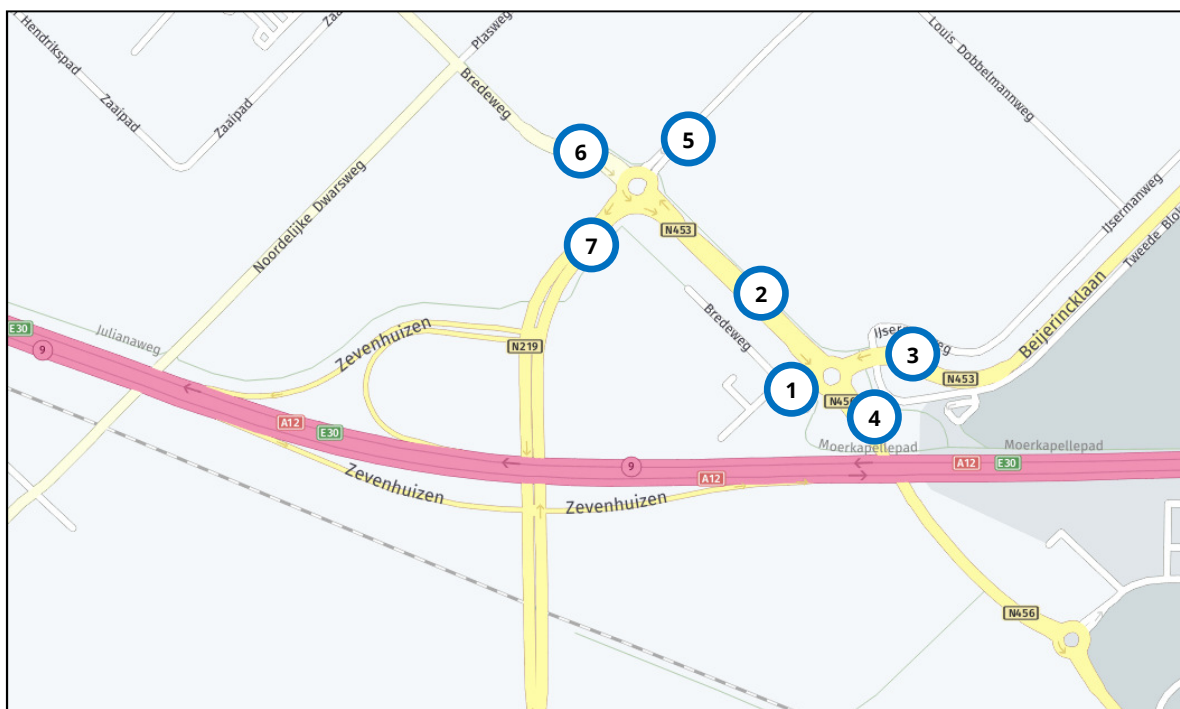
In figuur 3.2 is een uitsnede uit het RVMH weergegeven. De etmaalintensiteiten voor het prognosejaar 2030 (autonome situatie) zijn hierin gepresenteerd.

In figuur 3.3 is een kaartje met wegnummers weergegeven. Deze nummer corresponderen met de nummers in tabel 3.3. In tabel 3.3 zijn per wegvak de verkeersintensiteiten weergegeven.



Figuur 3.2: Uitsnede RVMH, verkeersintensiteiten etmaal prognosejaar 2030





Figuur 3.3: Wegvaknummers wegen omgeving planlocatie tuincentrum

| Wegvak | Weg(deel)                      | Verkeersintensiteit<br>(werkdag) | Verkeersintensiteit<br>(zaterdag) |
|--------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1      | Bredeweg (toegang plangebied)  | 995                              | 1.965                             |
| 2      | Bredeweg (N453)                | 21.790                           | 16.832                            |
| 3      | Beijerincklaan (N453)          | 14.360                           | 11.488                            |
| 4      | Bredeweg (N456)                | 9.290                            | 7.432                             |
| 5      | Otto Matseweg                  | 5.120                            | 4.096                             |
| 6      | Bredeweg (ten westen van N219) | 15.610                           | 12.488                            |
| 7      | N219                           | 35.530                           | 27.824                            |

Tabel 3.3: Verkeersintensiteiten autonome situatie (2030)

Op basis van de verwachte toename van de verkeersaantrekkende werking van het tuincentrum zijn de verwachte verkeersintensiteiten op de wegvakken bepaald in de plansituatie. De resultaten hiervan zijn weergegeven in tabel 3.4.

| Wegvak | Weg(deel)                      | Verkeersintensiteit<br>(werkdag) | Verkeersintensiteit<br>(zaterdag) |
|--------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1      | Bredeweg (toegang plangebied)  | 1.745                            | 3.465                             |
| 2      | Bredeweg (N453)                | 21.040                           | 18.332                            |
| 3      | Beijerincklaan (N453)          | 14.360                           | 11.488                            |
| 4      | Bredeweg (N456)                | 9.290                            | 7.432                             |
| 5      | Otto Matseweg                  | 5.120                            | 4.096                             |
| 6      | Bredeweg (ten westen van N219) | 15.610                           | 12.488                            |
| 7      | N219                           | 34.780                           | 29.324                            |

Tabel 3.4: Verkeersintensiteiten plansituatie (2030)

### 3.3.2 Maatgevende momenten

Volgens opgave wordt het tuincentrum zowel op werkdagen als op de zaterdag het drukst bezocht rond 14.00 uur. In het drukste uur is het aantal bezoekers circa 20 procent van het totale aantal bezoekers per etmaal.

Tijdens de ochtendspits op werkdagen (tussen 7.00 en 9.00 uur) zal het tuincentrum in de nieuwe vorm nog gesloten zijn. Bij de aangepaste openingstijden zal het tuincentrum dagelijks de deuren openen om 9.00 uur. De versmarkt blijft ongewijzigd open vanaf 8.00 uur. De hoeveelheid aan het plangebied gebonden verkeer tijdens de ochtendspits is klein (minder dan 5 procent).

Tijdens de avondspits op werkdagen (tussen 16.00 en 18.00 uur) is het aantal bezoekers van tuincentrum en versmarkt circa 10 procent van het totale aantal bezoekers per etmaal.

Bij de verkeersanalyse van het plan is gekeken naar de effecten voor twee maatgevende momenten van de week:

- De piek aan bezoekers op zaterdagmiddag tussen 14.00 en 15.00 uur.
- De avondspits op werkdagen van 16.00 tot 17.00 uur.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

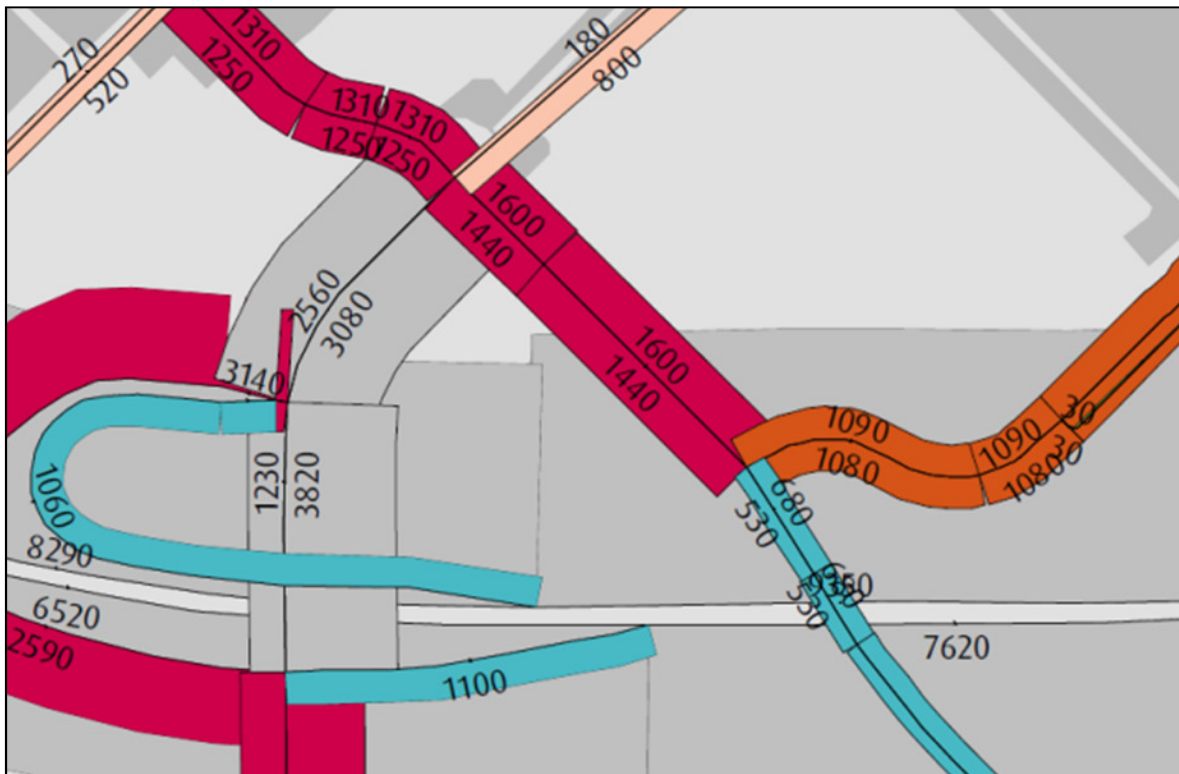
- Tijdens het drukste uur op de zaterdagmiddag is de verkeersdruk van het reguliere verkeer op de wegen ongeveer 10 procent van de totale etmaalintensiteit.
- De (extra) bevoorrading van het tuincentrum vindt plaats buiten de spitsperioden en maakt daarmee geen onderdeel uit van het verkeer tijdens de beschouwde maatgevende momenten.
- De verkeersdruk op de wegen tijdens de avondspits op werkdagen is ontleend aan de RVMH.

Op basis van deze gegevens en uitgangspunten zijn de verwachte verkeersintensiteiten bepaald voor de twee maatgevende momenten van de week. In tabel 3.5 zijn de verwachte verkeersintensiteiten tijdens het drukste uur van de zaterdag weergegeven.

| Wegvak | Weg(deel)                      | Verkeersintensiteit (zaterdag 14.00-15.00 uur) |
|--------|--------------------------------|------------------------------------------------|
| 1      | Bredeweg (toegang plangebied)  | 693                                            |
| 2      | Bredeweg (N453)                | 1.833                                          |
| 3      | Beijerincklaan (N453)          | 1.149                                          |
| 4      | Bredeweg (N456)                | 743                                            |
| 5      | Otto Matseweg                  | 410                                            |
| 6      | Bredeweg (ten westen van N219) | 1.249                                          |
| 7      | N219                           | 2.932                                          |

Tabel 3.5: Verkeersintensiteiten maatgevend uur op zaterdag, plansituatie

In figuur 3.4 is een uitsnede van het RVMH-model weergegeven. Hierin zijn de verkeersprognoses voor de avondspits aangegeven.



Figuur 3.4: Uitsnede RVMH, verkeersintensiteiten avondspits (16.00-18.00 uur) prognosejaar 2030

In tabel 3.6 zijn de verwachte verkeersintensiteiten tijdens de avondspits op een werkdag weergegeven.

| Wegvak | Weg(deel)                      | Verkeersintensiteit (zaterdag) |
|--------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1      | Bredeweg (toegang plangebied)  | 175                            |
| 2      | Bredeweg (N453)                | 3.115                          |
| 3      | Beijerincklaan (N453)          | 2.170                          |
| 4      | Bredeweg (N456)                | 1.210                          |
| 5      | Otto Matseweg                  | 980                            |
| 6      | Bredeweg (ten westen van N219) | 2.560                          |
| 7      | N219                           | 5.715                          |

Tabel 3.6: Verkeersintensiteiten maatgevend uur tijdens de avondspits op een werkdag, plansituatie

### 3.3.3 Effecten plan op de verkeersafwikkeling

Om een beeld te krijgen van de mogelijke verkeerseffecten van het plan zijn indicatieve kruispuntberekeningen uitgevoerd voor de relevante kruispunten (rotondes) van de Bredeweg. Het gaat daarbij om het kruispunt Bredeweg-Beijerincklaan (met de toegang tot het plangebied) en het kruispunt Bredeweg-N219-Otto Matseweg.

Aan de hand van de kruispuntberekeningen is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling van het kruispunt bepaald. Belangrijke graadmeters daarbij zijn:

- de gemiddelde wachttijd;
- de I/C-ratio.

De gemiddelde wachttijd is de tijd die een autobestuurder gemiddeld moet wachten voor het kruispunt om de gewenste (afslaande) richting te kunnen gaan rijden. Deze gemiddelde wachttijd wordt per tak van het kruispunt (de rotonde) bepaald. Bij geregelde kruispunten is een gemiddelde wachttijd tot 30 seconden acceptabel. Bij ongeregelde kruispunten is dit over het algemeen (gevoelsmatig) lager en kan een wachttijd van circa 20 seconden worden aangehouden die verkeersdeelnemers nog acceptabel achten.

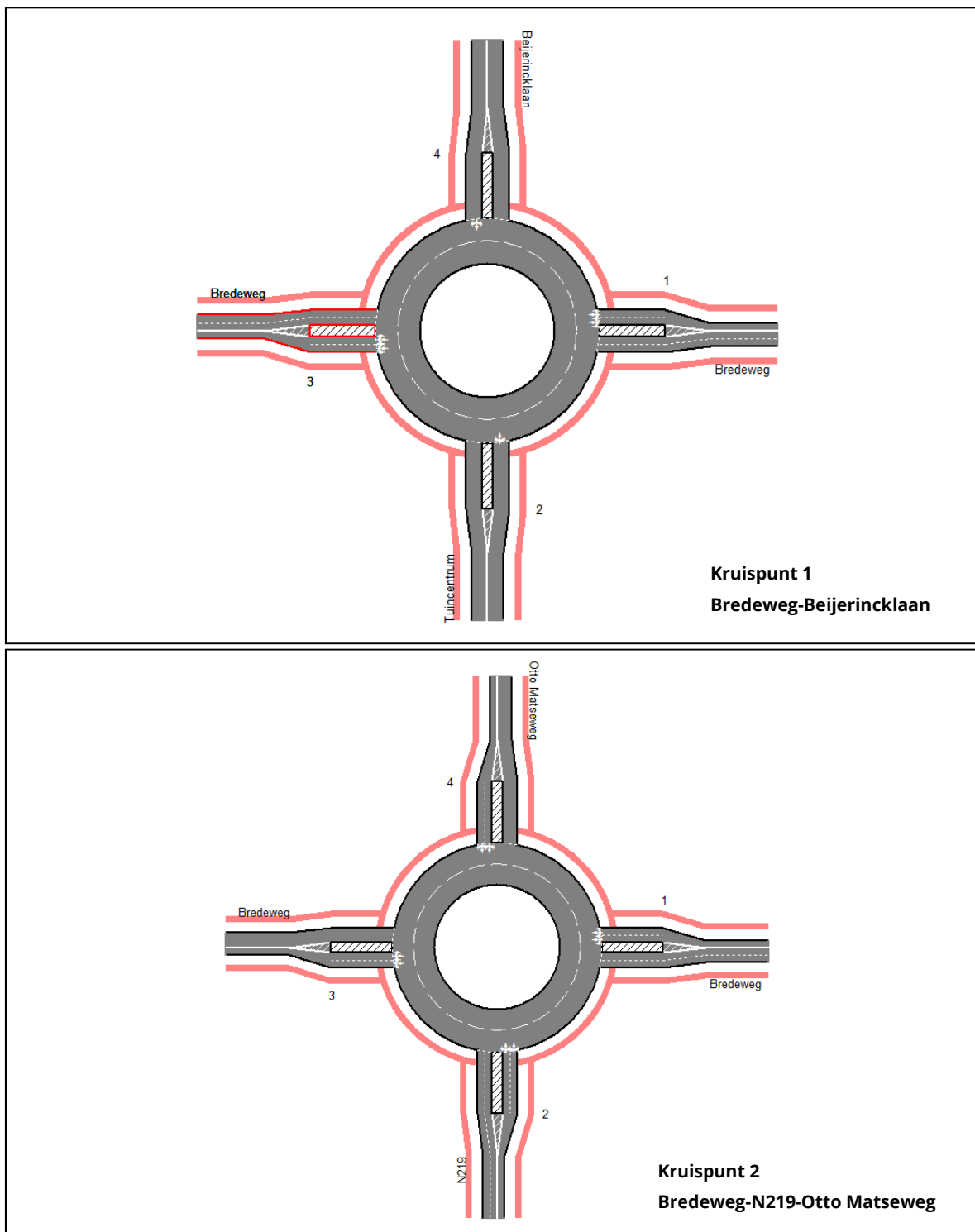
De I/C-ratio geeft de verdeling tussen de intensiteit en de capaciteit van het kruispunt aan. Bij de beoordeling van (voorrangs)kruispunten en rotondes worden de grenzen aangehouden voor de I/C-ratio zoals aangegeven in tabel 3.7.

| <b>I/C-ratio</b>   | <b>Verkeersafwikkeling kruispunt</b>                                                                    |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| < 0,7              | kruispuntvormgeving kan het verkeer verwerken;                                                          |
| tussen 0,7 en 0,85 | kruispuntvormgeving zit tegen de maximale verwerkingscapaciteit aan;                                    |
| > 0,85             | kruispuntvormgeving kan het verkeer niet (altijd) verwerken, een andere kruispuntvormgeving is gewenst. |

*Tabel 3.7: I/C-ratio en verkeersafwikkeling kruispunt*

De kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma Omni-X. Als invoer voor de kruispuntberekeningen is uitgegaan van de in tabellen 3.5 en 3.6 opgenomen verkeersintensiteiten. Bij de berekeningen is rekening gehouden met het aanwezige vrachtverkeer. Uitgegaan is van tweestrooks rotondes met vrij liggende fietspaden uit de voorrang. Verder is qua aantallen rijstroken en aanwezigheid van middengeleiders rekening gehouden met de werkelijke geometrie van de rotondes.

In figuur 3.5 is de geometrie van de twee beide beschouwde kruispunten weergegeven.



Figuur 3.5: Geometrie kruispunten Bredeweg (autonome situatie en plansituatie)

#### Effecten op kruispunt Bredeweg-Beijerincklaan

De resultaten van de kruispuntberekeningen voor het kruispunt Bredeweg-Beijerincklaan voor de situatie op zaterdag zijn weergegeven in de tabellen van figuur 3.6.

### Autonome situatie

| Tak                               | Intensiteit<br>[pae/h] | Capaciteit<br>[pae/h] | I/C ratio<br>toerit | Reserve-<br>capaciteit<br>[pae/h] | Gem.<br>wachtrij<br>[pae] | Max.<br>wachtrij<br>95% [pae] | Overst.<br>pae's<br>[%] | Gem. I/C ratio<br>wachttijd<br>[s] | I/C ratio<br>afrit |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|
| <b>Periode: 13:00 - 14:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 433                    | 1773                  | 0,24                | 1340                              | 0                         | 2                             | 0,1                     | 3                                  | 0,14               |
| Tuincentrum                       | 177                    | 888                   | 0,20                | 711                               | 0                         | 2                             | 0,1                     | 5                                  | 0,12               |
| Bredeweg                          | 879                    | 2115                  | 0,42                | 1236                              | 1                         | 3                             | 0,1                     | 3                                  | 0,28               |
| Beijerincklaan                    | 667                    | 1084                  | 0,62                | 417                               | 2                         | 4                             | 0,2                     | 8                                  | 0,43               |
| Totaal gem.                       | 539                    | 1627                  | 0,43                | 960                               | 1                         | 3                             | 0,1                     | 5                                  | 0,24               |
| <b>Periode: 14:00 - 15:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 481                    | 1668                  | 0,29                | 1186                              | 0                         | 2                             | 0,1                     | 3                                  | 0,15               |
| Tuincentrum                       | 197                    | 820                   | 0,24                | 623                               | 0                         | 2                             | 0,2                     | 6                                  | 0,13               |
| Bredeweg                          | 978                    | 2054                  | 0,48                | 1076                              | 1                         | 3                             | 0,1                     | 3                                  | 0,32               |
| Beijerincklaan                    | 743                    | 1040                  | 0,71                | 298                               | 2                         | 5                             | 0,3                     | 12                                 | 0,48               |
| Totaal gem.                       | 600                    | 1561                  | 0,49                | 820                               | 1                         | 3                             | 0,2                     | 6                                  | 0,27               |
| <b>Periode: 15:00 - 16:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 385                    | 1876                  | 0,21                | 1491                              | 0                         | 2                             | 0,1                     | 2                                  | 0,12               |
| Tuincentrum                       | 158                    | 955                   | 0,17                | 797                               | 0                         | 1                             | 0,1                     | 5                                  | 0,11               |
| Bredeweg                          | 783                    | 2175                  | 0,36                | 1393                              | 1                         | 2                             | 0,1                     | 3                                  | 0,25               |
| Beijerincklaan                    | 595                    | 1127                  | 0,53                | 532                               | 1                         | 3                             | 0,2                     | 7                                  | 0,38               |
| Totaal gem.                       | 480                    | 1690                  | 0,37                | 1097                              | 1                         | 2                             | 0,1                     | 4                                  | 0,22               |

### Plansituatie

| Tak                               | Intensiteit<br>[pae/h] | Capaciteit<br>[pae/h] | I/C ratio<br>toerit | Reserve-<br>capaciteit<br>[pae/h] | Gem.<br>wachtrij<br>[pae] | Max.<br>wachtrij<br>95% [pae] | Overst.<br>pae's<br>[%] | Gem. I/C ratio<br>wachttijd<br>[s] | I/C ratio<br>afrit |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|
| <b>Periode: 13:00 - 14:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 432                    | 1615                  | 0,27                | 1183                              | 0                         | 2                             | 0,1                     | 3                                  | 0,14               |
| Tuincentrum                       | 311                    | 852                   | 0,36                | 541                               | 1                         | 2                             | 0,2                     | 7                                  | 0,21               |
| Bredeweg                          | 1013                   | 2068                  | 0,49                | 1055                              | 1                         | 3                             | 0,1                     | 3                                  | 0,33               |
| Beijerincklaan                    | 666                    | 995                   | 0,67                | 329                               | 2                         | 5                             | 0,3                     | 11                                 | 0,43               |
| Totaal gem.                       | 606                    | 1536                  | 0,48                | 812                               | 1                         | 3                             | 0,2                     | 6                                  | 0,28               |
| <b>Periode: 14:00 - 15:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 481                    | 1491                  | 0,32                | 1009                              | 0                         | 2                             | 0,1                     | 4                                  | 0,15               |
| Tuincentrum                       | 347                    | 780                   | 0,44                | 433                               | 1                         | 3                             | 0,2                     | 8                                  | 0,23               |
| Bredeweg                          | 1127                   | 2002                  | 0,56                | 875                               | 1                         | 4                             | 0,1                     | 4                                  | 0,37               |
| Beijerincklaan                    | 743                    | 941                   | 0,79                | 198                               | 3                         | 7                             | 0,5                     | 17                                 | 0,48               |
| Totaal gem.                       | 674                    | 1461                  | 0,57                | 655                               | 1                         | 4                             | 0,2                     | 8                                  | 0,31               |
| <b>Periode: 15:00 - 16:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 385                    | 1734                  | 0,22                | 1349                              | 0                         | 2                             | 0,1                     | 3                                  | 0,12               |
| Tuincentrum                       | 278                    | 922                   | 0,30                | 644                               | 0                         | 2                             | 0,2                     | 6                                  | 0,18               |
| Bredeweg                          | 902                    | 2130                  | 0,42                | 1228                              | 1                         | 3                             | 0,1                     | 3                                  | 0,29               |
| Beijerincklaan                    | 596                    | 1047                  | 0,57                | 451                               | 1                         | 4                             | 0,2                     | 8                                  | 0,38               |
| Totaal gem.                       | 540                    | 1605                  | 0,41                | 960                               | 1                         | 3                             | 0,1                     | 5                                  | 0,25               |

Figuur 3.6: Resultaten kruispuntberekening kruispunt Bredeweg-Beijerincklaan, zaterdagmiddag

Uit de tabellen van figuur 3.6 volgt dat als gevolg van de uitbreiding van het tuincentrum op het kruispunt Bredeweg-Beijerincklaan op zaterdagmiddag sprake is van een beperkt effect op de afwikkeling van het verkeer. De gemiddelde i/c-ratio tijdens het drukste uur neemt toe van 0,49 naar 0,57. De gemiddelde wachttijd voor oprijdend verkeer neemt toe van 6 naar 8 seconden. Beide parameters blijven daarmee acceptabel.

In de tabellen van figuur 3.7 zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen voor hetzelfde kruispunt tijdens de avondspits van een werkdag weergegeven.

#### Autonome situatie

| Tak                               | Intensiteit<br>[pae/h] | Capaciteit<br>[pae/h] | I/C ratio<br>toerit | Reserve-<br>capaciteit<br>[pae/h] | Gem.<br>wachtrij<br>[pae] | Max.<br>wachtrij<br>95% [pae] | Overst.<br>pae's<br>[%] | Gem.<br>wachttijd<br>[s] | I/C ratio<br>afrit |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|
| <b>Periode: 16:00 - 18:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                          |                    |
| Bredeweg                          | 325                    | 1662                  | 0,20                | 1337                              | 0                         | 2                             | 0,0                     | 3                        | 0,15               |
| Tuincentrum                       | 25                     | 768                   | 0,03                | 743                               | 0                         | 1                             | 0,1                     | 5                        | 0,02               |
| Bredeweg                          | 1065                   | 2226                  | 0,48                | 1161                              | 1                         | 3                             | 0,0                     | 3                        | 0,26               |
| Beijerincklaan                    | 650                    | 1150                  | 0,57                | 500                               | 1                         | 4                             | 0,1                     | 7                        | 0,50               |
| Totaal gem.                       | 516                    | 1781                  | 0,46                | 976                               | 1                         | 3                             | 0,1                     | 4                        | 0,23               |

#### Plansituatie

| Tak                               | Intensiteit<br>[pae/h] | Capaciteit<br>[pae/h] | I/C ratio<br>toerit | Reserve-<br>capaciteit<br>[pae/h] | Gem.<br>wachtrij<br>[pae] | Max.<br>wachtrij<br>95% [pae] | Overst.<br>pae's<br>[%] | Gem.<br>wachttijd<br>[s] | I/C ratio<br>afrit |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|
| <b>Periode: 16:00 - 18:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                          |                    |
| Bredeweg                          | 325                    | 1638                  | 0,20                | 1313                              | 0                         | 2                             | 0,0                     | 3                        | 0,15               |
| Tuincentrum                       | 45                     | 761                   | 0,06                | 716                               | 0                         | 1                             | 0,1                     | 5                        | 0,03               |
| Bredeweg                          | 1085                   | 2218                  | 0,49                | 1133                              | 1                         | 3                             | 0,0                     | 3                        | 0,26               |
| Beijerincklaan                    | 650                    | 1137                  | 0,57                | 487                               | 1                         | 4                             | 0,1                     | 7                        | 0,50               |
| Totaal gem.                       | 526                    | 1764                  | 0,46                | 953                               | 1                         | 3                             | 0,1                     | 4                        | 0,24               |

Figuur 3.7: Resultaten kruispuntberekening kruispunt Bredeweg-Beijerincklaan, avondspits werkdag

Uit de tabellen van figuur 3.7 volgt dat de planeffecten op de verkeersafwikkeling van het kruispunt Bredeweg-Beijerincklaan tijdens de avondspits ook acceptabel zijn. De gemiddelde I/C-ratio blijft nagenoeg hetzelfde. De gemiddelde wachttijd blijft in de plansituatie ook gelijk aan de wachttijd in de autonome situatie.

Gesteld kan worden dat de effecten van het plan op de verkeersafwikkeling van het kruispunt (de rotonde) Bredeweg-Beijerincklaan acceptabel zijn. Het plan leidt op dit kruispunt niet tot knelpunten in de bereikbaarheid en doorstroming van het verkeer.

#### Effecten op kruispunt Bredeweg-N219-Otto Matseweg

De resultaten van de kruispuntberekeningen voor het kruispunt Bredeweg-N219-Otto Matseweg voor de situatie op zaterdag zijn weergegeven in de tabellen van figuur 3.8.



### Autonome situatie

| Tak                               | Intensiteit<br>[pae/h] | Capaciteit<br>[pae/h] | I/C ratio<br>toerit | Reserve-<br>capaciteit<br>[pae/h] | Gem.<br>wachtrij<br>[pae] | Max.<br>wachtrij<br>95% [pae] | Overst.<br>pae's<br>[%] | Gem. I/C ratio<br>wachttijd<br>[s] | I/C ratio<br>afrit |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|
| <b>Periode: 13:00 - 14:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 864                    | 1524                  | 0,57                | 660                               | 1                         | 4                             | 0,2                     | 5                                  | 0,34               |
| N219                              | 1512                   | 1962                  | 0,77                | 450                               | 3                         | 7                             | 0,2                     | 8                                  | 0,41               |
| Bredeweg                          | 648                    | 1464                  | 0,44                | 816                               | 1                         | 3                             | 0,1                     | 4                                  | 0,41               |
| Otto Matseweg                     | 216                    | 1159                  | 0,19                | 943                               | 0                         | 2                             | 0,1                     | 4                                  | 0,14               |
| Totaal gem.                       | 810                    | 1692                  | 0,61                | 612                               | 1                         | 4                             | 0,2                     | 6                                  | 0,33               |
| <b>Periode: 14:00 - 15:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 961                    | 1397                  | 0,69                | 435                               | 2                         | 5                             | 0,2                     | 8                                  | 0,38               |
| N219                              | 1683                   | 1889                  | 0,89                | 206                               | 7                         | 12                            | 0,5                     | 15                                 | 0,46               |
| Bredeweg                          | 721                    | 1327                  | 0,54                | 606                               | 1                         | 3                             | 0,2                     | 6                                  | 0,46               |
| Otto Matseweg                     | 240                    | 982                   | 0,24                | 742                               | 0                         | 2                             | 0,1                     | 5                                  | 0,15               |
| Totaal gem.                       | 901                    | 1585                  | 0,72                | 383                               | 3                         | 6                             | 0,3                     | 11                                 | 0,36               |
| <b>Periode: 15:00 - 16:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 770                    | 1645                  | 0,47                | 875                               | 1                         | 3                             | 0,1                     | 4                                  | 0,31               |
| N219                              | 1352                   | 2034                  | 0,66                | 683                               | 2                         | 5                             | 0,1                     | 5                                  | 0,37               |
| Bredeweg                          | 577                    | 1597                  | 0,36                | 1020                              | 1                         | 2                             | 0,1                     | 4                                  | 0,37               |
| Otto Matseweg                     | 192                    | 1327                  | 0,14                | 1135                              | 0                         | 1                             | 0,1                     | 3                                  | 0,12               |
| Totaal gem.                       | 723                    | 1796                  | 0,52                | 831                               | 1                         | 3                             | 0,1                     | 5                                  | 0,29               |

### Plansituatie

| Tak                               | Intensiteit<br>[pae/h] | Capaciteit<br>[pae/h] | I/C ratio<br>toerit | Reserve-<br>capaciteit<br>[pae/h] | Gem.<br>wachtrij<br>[pae] | Max.<br>wachtrij<br>95% [pae] | Overst.<br>pae's<br>[%] | Gem. I/C ratio<br>wachttijd<br>[s] | I/C ratio<br>afrit |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|
| <b>Periode: 13:00 - 14:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 1044                   | 1460                  | 0,71                | 416                               | 2                         | 5                             | 0,2                     | 8                                  | 0,41               |
| N219                              | 1692                   | 1906                  | 0,89                | 214                               | 7                         | 12                            | 0,4                     | 15                                 | 0,47               |
| Bredeweg                          | 648                    | 1249                  | 0,52                | 601                               | 1                         | 3                             | 0,2                     | 6                                  | 0,41               |
| Otto Matseweg                     | 216                    | 948                   | 0,23                | 732                               | 0                         | 2                             | 0,1                     | 5                                  | 0,14               |
| Totaal gem.                       | 900                    | 1601                  | 0,73                | 374                               | 3                         | 6                             | 0,3                     | 11                                 | 0,36               |
| <b>Periode: 14:00 - 15:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 1162                   | 1363                  | 0,85                | 200                               | 5                         | 9                             | 0,5                     | 16                                 | 0,44               |
| N219                              | 1888                   | 1830                  | 1,03                | -57                               | 45                        | 57                            | 4,0                     | 90                                 | 0,53               |
| Bredeweg                          | 721                    | 1091                  | 0,66                | 370                               | 2                         | 5                             | 0,3                     | 9                                  | 0,45               |
| Otto Matseweg                     | 240                    | 765                   | 0,31                | 524                               | 0                         | 2                             | 0,2                     | 7                                  | 0,15               |
| Totaal gem.                       | 1003                   | 1498                  | 0,87                | 129                               | 13                        | 18                            | 2,1                     | 49                                 | 0,39               |
| <b>Periode: 15:00 - 16:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 934                    | 1542                  | 0,61                | 608                               | 2                         | 4                             | 0,2                     | 6                                  | 0,38               |
| N219                              | 1580                   | 1981                  | 0,80                | 401                               | 9                         | 15                            | 0,2                     | 18                                 | 0,42               |
| Bredeweg                          | 578                    | 1397                  | 0,41                | 819                               | 1                         | 3                             | 0,1                     | 4                                  | 0,38               |
| Otto Matseweg                     | 192                    | 1112                  | 0,17                | 920                               | 0                         | 1                             | 0,1                     | 4                                  | 0,13               |
| Totaal gem.                       | 821                    | 1702                  | 0,64                | 564                               | 3                         | 6                             | 0,2                     | 11                                 | 0,33               |

Figuur 3.8: Resultaten kruispuntberekening kruispunt Bredeweg-N219-Otto Matseweg, zaterdagmiddag

Uit de tabellen van figuur 3.8 volgt dat de verkeersdruk op het kruispunt Bredeweg-N219-Otto Matseweg in de autonome situatie reeds hoog is. De berekende I/C-ratio ligt op de zaterdagmiddag op de kritische grens.

Als gevolg van de uitbreiding van het tuincentrum neemt de intensiteit op de Bredeweg en de N219 relatief gezien beperkt toe. Op de Bredeweg gaat het om een toename van circa 2,5 procent en op de N219 om een toename van circa 1,3 procent. Uit de berekening voor de plansituatie volgt dat daarmee de grenswaarden voor de afwikkeling enigszins worden overschreden. De I/C-ratio van het drukste uur neemt toe van 0,72 naar 0,87. De toerit van de N219 is hierin de maatgevende richting.

Door een mogelijk tekort aan reservecapaciteit op de N219 neemt de wachttijd op deze tak van het kruispunt in de theoretische berekening exponentieel toe. Dit is een effect binnen de beperkingen van de rekenmethodiek en in de werkelijkheid zal dit zo vaart niet lopen. Het geeft echter wel de indicatie dat de verkeersafwikkeling op de rotonde op bepaalde momenten in het gedrang kan komen.

In de tabellen van figuur 3.9 zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen voor hetzelfde kruispunt tijdens de avondspits van een werkdag weergegeven.

#### Autonome situatie

| Tak                               | Intensiteit<br>[pae/h] | Capaciteit<br>[pae/h] | I/C ratio<br>toerit | Reserve-<br>capaciteit<br>[pae/h] | Gem.<br>wachtrij<br>[pae] | Max.<br>wachtrij<br>95% [pae] | Overst.<br>pae's<br>[%] | Gem. I/C ratio<br>wachttijd<br>[s] | I/C ratio<br>afrit |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|
| <b>Periode: 16:00 - 18:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 900                    | 1510                  | 0,60                | 610                               | 1                         | 4                             | 0,1                     | 6                                  | 0,34               |
| N219                              | 1560                   | 1865                  | 0,84                | 305                               | 5                         | 9                             | 0,2                     | 11                                 | 0,57               |
| Bredeweg                          | 960                    | 1327                  | 0,72                | 367                               | 3                         | 6                             | 0,1                     | 10                                 | 0,34               |
| Otto Matseweg                     | 300                    | 1159                  | 0,26                | 859                               | 0                         | 2                             | 0,1                     | 4                                  | 0,19               |
| Totaal gem.                       | 930                    | 1583                  | 0,70                | 439                               | 2                         | 5                             | 0,1                     | 9                                  | 0,36               |

#### Plansituatie

| Tak                               | Intensiteit<br>[pae/h] | Capaciteit<br>[pae/h] | I/C ratio<br>toerit | Reserve-<br>capaciteit<br>[pae/h] | Gem.<br>wachtrij<br>[pae] | Max.<br>wachtrij<br>95% [pae] | Overst.<br>pae's<br>[%] | Gem. I/C ratio<br>wachttijd<br>[s] | I/C ratio<br>afrit |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------|------------------------------------|--------------------|
| <b>Periode: 16:00 - 18:00 uur</b> |                        |                       |                     |                                   |                           |                               |                         |                                    |                    |
| Bredeweg                          | 920                    | 1503                  | 0,61                | 583                               | 2                         | 4                             | 0,1                     | 6                                  | 0,35               |
| N219                              | 1580                   | 1859                  | 0,85                | 279                               | 5                         | 10                            | 0,2                     | 12                                 | 0,58               |
| Bredeweg                          | 960                    | 1303                  | 0,74                | 343                               | 3                         | 6                             | 0,1                     | 10                                 | 0,34               |
| Otto Matseweg                     | 300                    | 1135                  | 0,26                | 835                               | 0                         | 2                             | 0,1                     | 4                                  | 0,19               |
| Totaal gem.                       | 940                    | 1572                  | 0,72                | 414                               | 3                         | 6                             | 0,1                     | 10                                 | 0,37               |

Figuur 3.9: Resultaten kruispuntberekening kruispunt Bredeweg-N219-Otto Matseweg, avondspits werkdag

Uit de tabellen van figuur 3.9 volgt dat de planeffecten op de verkeersafwikkeling van het kruispunt Bredeweg-N219-Otto Matseweg tijdens de avondspits beperkt zijn. Wel liggen ook in deze periode de karakteristieken voor de verkeersafwikkeling al dicht tegen de acceptabele grenzen aan, wat betekent dat de restcapaciteit van het kruispunt beperkt is.

De gemiddelde I/C-ratio neemt in de avondspits toe van 0,70 naar 0,72. De gemiddelde wachttijd op de toeritten van het kruispunt van 9 naar 10 seconden. Deze toenames zijn beperkt en acceptabel.

### 3.4 Resumé

Uit de analyse van de planeffecten voor de verkeersafwikkeling op de relevante kruispunten en wegen nabij de planlocatie volgt dat op het kruispunt (de rotonde) Bredeweg-Beijerincklaan het verkeer blijvend goed kan worden afgewikkeld. Zowel in het drukste uur op zaterdag als tijdens de avondspits op de werkdagen kan het kruispunt het verkeer op een acceptabele wijze verwerken. De bereikbaarheid en vrije doorstroming van het verkeer op dit kruispunt en de aansluitende wegen worden niet belemmerd.

Uit de analyse voor het kruispunt Bredeweg-N219-Otto Matseweg volgt dat de verkeersafwikkeling op de maatgevende zaterdagmiddag reeds tegen de acceptabele grenzen aanloopt. De relatieve verkeerstoename door het plan voor de uitbreiding van het tuincentrum is met 1,3 tot 2,5 procent beperkt. Uit de berekeningen voor de plansituatie volgt dat daarmee de grens voor een onbelemmerde afwikkeling wordt bereikt. Dit geeft de indicatie dat de verkeersafwikkeling op de rotonde op bepaalde (drukke) momenten in het gedrang kan komen.

De verwachte verkeerstoename op dit kruispunt gedurende de periode van de avondspits op werkdagen leidt niet tot knelpunten in de verkeersafwikkeling. Hoewel de rotonde Bredeweg-N219-Otto Matseweg tijdens deze periode in de autonome situatie ook reeds hoog belast is met verkeer, leidt het plan niet tot de overschrijding van de kritische grenzen.

## 4 Verkeersafwikkeling op eigen terrein

Voor de verkeersafwikkeling op het terrein van het tuincentrum en de versmarkt en de aansluiting van het terrein op het wegennet is door Verstoep een inrichtingstekening opgesteld. Deze tekening met projectnummer 2775 dateert van 15 juli 2020. De tekening is bij dit rapport gevoegd als bijlage 2.

In de tekening is de beoogde indeling van het parkeerterrein aangegeven en zijn de verkeersroutes voor het fietsverkeer, autoverkeer en het vrachtverkeer weergegeven.

### *Parkeren*

Het terrein biedt volgens het plan plaats aan 466 reguliere parkeerplaatsen voor personenauto's, 10 mindervaliden parkeerplaatsen en 90 fietsenstallingen. In hoofdstuk 5 van dit rapport wordt nader ingegaan op het parkeren en de parkeerbehoefte van het plan.

### *Fietsverkeer*

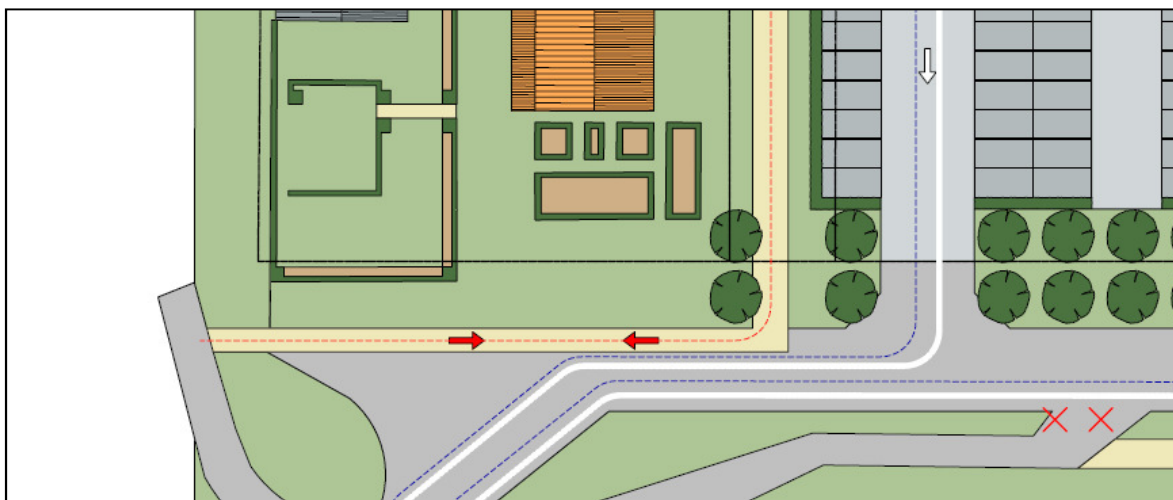
De planlocatie van Van der Spek ligt in het buitengebied en verwacht wordt dat het Tuincentrum en de Versmarkt relatief weinig door klanten op de fiets wordt bezocht. Toch is in het plan voldoende aandacht besteed aan het fietsverkeer en de verkeersveiligheid van fietsers. De locatie kan door fietsverkeer van twee kanten worden bereikt, vanuit westelijke richting (fietstunnel onder de N219) en vanuit oostelijke richting (via het Moerkapellepad). Op de inrichtingstekening zijn de fietsroutes van de bezoekers met een rode lijn aangegeven.

Aan de westzijde is de entree voor fietsers ter hoogte van de eerste rij parkeervakken. Daar rijdt nauwelijks tot geen autoverkeer en er is dan ook geen sprake van conflictmomenten tussen fiets- en autoverkeer (zie uitsnede tekening van figuur 4.1).



Figuur 4.1: Uitsnede inrichtingstekening plan, fietsontsluiting westzijde

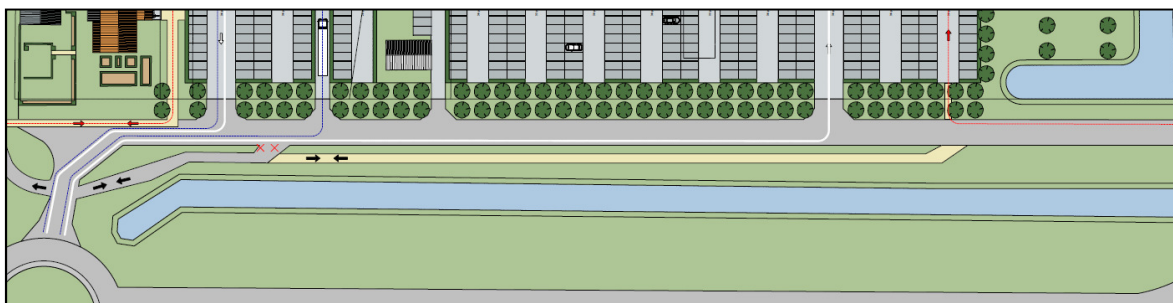
Aan de oostzijde kan het fietsverkeer van het Moerkapellepad, met een aan te leggen directe verbinding, conflictvrij het terrein bereiken. In de uitsnede van figuur 4.2 is dit weergegeven.



Figuur 4.2: Uitsnede inrichtingstekening plan, fietsontsluiting oostzijde

Het plangebonden fietsverkeer kan dus vrij van het autoverkeer de bestemming bereiken en verlaten. Hiermee is de veiligheid van het fietsverkeer optimaal geborgd.

De bestaande ontsluitingsweg van het terrein (de parallelweg van de Bredweg) vormt in de huidige situatie onderdeel van een doorgaande fietsroute. Om ook het doorgaande fietsverkeer zoveel mogelijk te scheiden van het plangebonden autoverkeer, is in het plan een nieuw aan te leggen deel fietspad opgenomen met een lengte van ruim 100 meter. In figuur 4.3 is dit nieuwe fietspad met een gele kleur weergegeven.



Figuur 4.3: Uitsnede inrichtingstekening plan, met nieuwe fietspad

De bestaande aansluiting van het fietspad op de Bredeweg zal worden verwijderd. Hierdoor blijft het fietsverkeer gescheiden van het autoverkeer. Ter plaatse van de aansluiting op de rotonde is een fietsoversteek aanwezig. Deze zal in de huidige vorm (met autoverkeer in de voorrang) worden gehandhaafd (zie foto van figuur 4.4). De hoeveelheid overstekend fietsverkeer zal niet wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. Voor alle weggebruikers is sprake van voldoende zicht en de rijsnelheid van het autoverkeer op deze plaats is laag. De veiligheid van de oversteek kan dan ook als goed worden aangemerkt.





Figuur 4.4: Fietsoversteek Bredeweg (huidige en te handhaven situatie)

In het plan is voldoende rekening gehouden met het fietsverkeer. De bereikbaarheid en veiligheid van de fietsers is naar behoren.

#### *Autoverkeer*

Voor het autoverkeer van de bezoekers is één ingang en één uitgang van het terrein voorzien. De ingang van het parkeerterrein is gesitueerd aan de westzijde, waar een brede parkeerweg wordt aangebracht. Tijdens drukke momenten heeft het aankomende verkeer daarmee voldoende opstellengte (op de Bredeweg) om het parkeerterrein op te rijden. Hiermee is de kans op terugslag van wachtend verkeer op de rotonde tot een minimum verkleind.

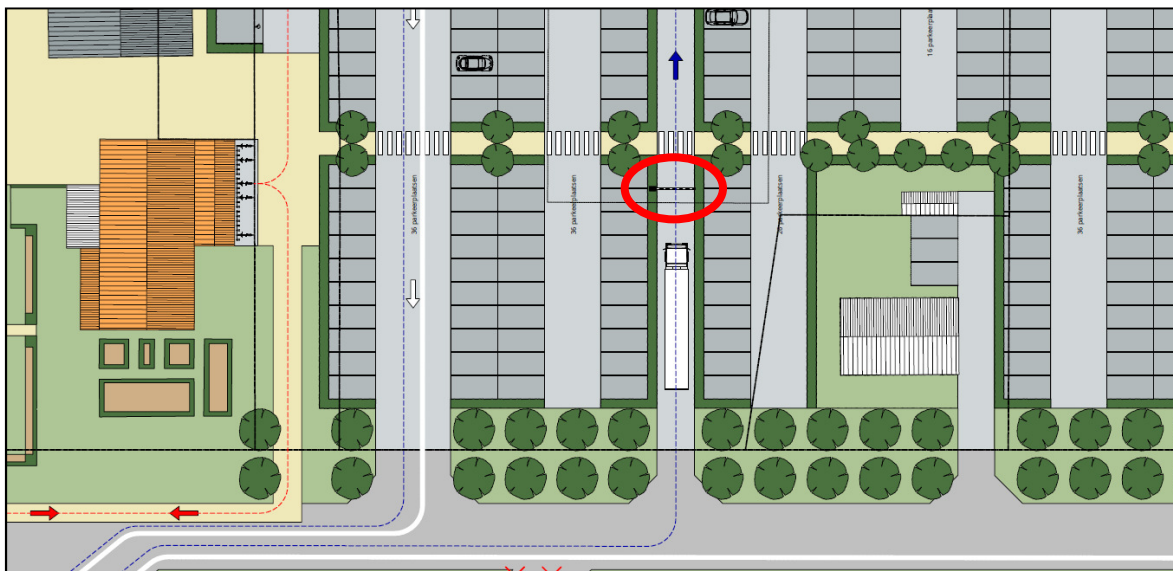


Figuur 4.5: Uitsnede inrichtingstekening plan, met routing autoverkeer (witte lijn)

Van het terrein vertrekkend autoverkeer maakt een rechtsaf beweging richting de rotonde en kruist daarmee het aankomende autoverkeer niet. Zoals eerder vermeld is ook geen sprake van het kruisen van fietsverkeer. De afwikkeling en veiligheid is hiermee geborgd. Tijdens drukke momenten kan het terrein verlatende verkeer zich opstellen op de parkeerweg van eigen terrein. Daarmee wordt de verkeersafwikkeling op de rotonde niet verstoord.

### *Vrachtverkeer*

Voor het vrachtverkeer dat op de planlocatie goederen komt laden en lossen is een aparte rijroute opgenomen. Het aankomende vrachtverkeer heeft een eigen ontsluiting waarbij gebruik wordt gemaakt van een slagboom. In figuur 4.6 is deze aangeduid met een rode cirkel. Bezoekers kunnen daarmee geen gebruik maken van deze weg.



*Figuur 4.6: Uitsnede inrichtingstekening plan, met inrit routing vrachtverkeer en slagboom*

Ook het vrachtverkeer is conflictvrij van het fietsverkeer waarmee de veiligheid optimaal is geborgd.

## **4.1      Resumé**

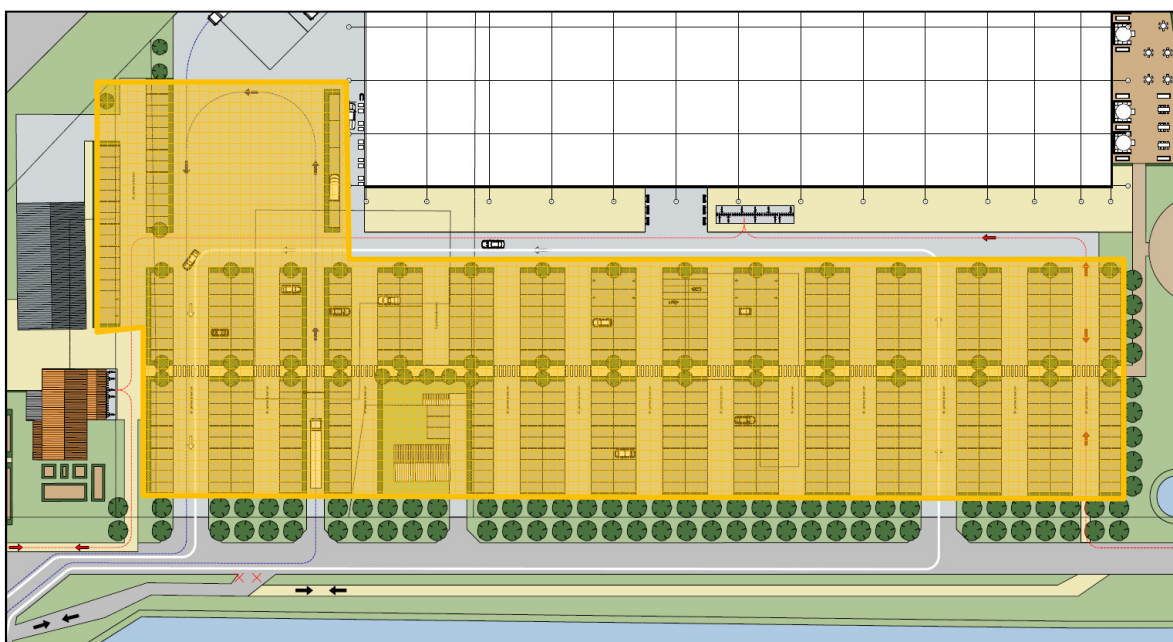
Het parkeerterrein en de ontsluiting voor fiets-, auto- en vrachtverkeer is op optimale wijze ingericht ten behoeve van de bereikbaarheid en verkeersveiligheid. De verkeersafwikkeling op het bestaande wegennet en de rotonde van de Bredeweg staat met de beoogde inrichting niet onder druk. Door het langzame verkeer (fietsers) en gemotoriseerde verkeer van elkaar te scheiden is voorzien in een optimale verkeersveilige situatie. Met de voorgestelde inrichting van het terrein en de beoogde verkeersrouting is sprake van een aanvaardbare verkeerssituatie.



## 5 Parkeren

Met de uitbreiding van het tuincentrum en de verwachte toename van het aantal bezoekers heeft het plan een bepaalde parkeerbehoefte. Het terrein van de planlocatie wordt heringericht conform de stedenbouwkundige uitgangspunten van het plan. Aan de voorzijde van de nieuwbouw is de ruimte opgenomen voor de benodigde parkeergelegenheid.

In figuur 4.1 is de beoogde locatie van de parkeergelegenheid voor het tuincentrum en de versmarkt (gecombineerd) weergegeven met een oranje arcering. Naast ruimte voor parkeervakken voor personenauto's is tevens ruimte beschikbaar voor het parkeren van fietsen en scootmobielen.



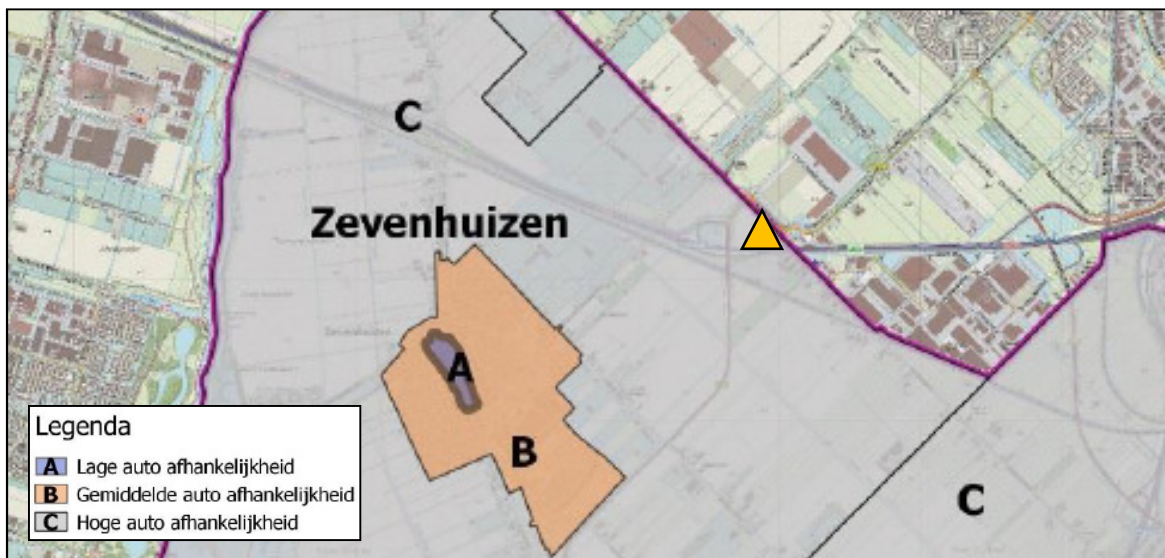
*Figuur 4.1: Parkeergelegenheid autoverkeer in plan uitbreiding tuincentrum Van der Spek*

In het plan is voorzien in 466 parkeerplaatsen voor personenauto's, 10 mindervalide parkeerplaatsen en 90 fietsenstallingen.

De gemeente Zuidplas heeft voor het vaststellen van de parkeerbehoefte van nieuwbouwplannen parkeernormen vastgesteld in de 'Nota Parkeren 2019' van 5 november 2019. De parkeerbehoefte van een ruimtelijk plan kan hiermee worden bepaald en getoetst.

Volgens de Nota Parkeren 2019 ligt de planlocatie in zone C. In figuur 4.2 is dit weergegeven. In deze zone is sprake van een hoge autoafhankelijkheid. Bij het hanteren van de parkeernormen dient hiermee rekening te worden gehouden.

In de Nota is verder aangegeven dat voor overige functies dan woningen voor het autoparkeren de parkeerkencijfers volgens de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren' dienen te worden aangehouden. Voor het vaststellen van de parkeerbehoefte voor fietsen dient ook van de CROW-kencijfers te worden uitgegaan.



Figuur 4.2: Gebiedsindeling parkeernormen volgens de Nota Parkeernormen 2019 van de gemeente Zuidplas

#### Parkeren autoverkeer

De voor dit plan relevante parkeerkencijfers van het CROW zijn weergegeven in tabel 4.1. Uitgegaan is van het 'buitengebied' in een 'matig stedelijke omgeving'. Kencijfers voor een versmarkt zijn niet beschikbaar. Hierbij is uitgegaan van (de bovengrens van) een fullservice-supermarkt. Dit is een worst case-aanname.

| Functie     | Kencijfer autoparkeren | Kencijfer fietsparkeren |
|-------------|------------------------|-------------------------|
| Tuincentrum | 2,6 - 3,1              | 0,1 - 0,4               |
| Versmarkt   | 6,4*                   | 1,6 - 4,3               |
| Woningen    | 2,8**                  | eigen terrein           |

\* op basis van bovengrens kencijfer van een fullservice-supermarkt

\*\* op basis van Nota Parkeernormen 2019 van de gemeente Zuidplas

Tabel 4.1: Voor het plan relevante parkeerkencijfers

Op basis van de in tabel 4.1 vermelde kencijfers is de parkeerbehoefte van het plangebied (tuincentrum, versmarkt en woningen gecombineerd) bepaald. Vanwege de hoge autoafhankelijkheid van de omgeving is uitgegaan van de hoogste kencijfers van de bandbreedte. In tabel 4.2 is de berekening van de parkeerbehoefte voor personenauto's weergegeven.

| Functie           | Omvang                  | Kencijfer autoparkeren | Parkeerbehoefte |
|-------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|
| Tuincentrum       | 12.250 m <sup>2</sup> * | 3,1                    | 379,75          |
| Versmarkt         | 440 m <sup>2</sup>      | 6,4                    | 28,16           |
| Woningen          | 3                       | 2,8                    | 8,40            |
| Totaal (afgerond) |                         |                        | 416,31          |

\* binnen- en buitenruimte

Tabel 4.2: Berekening behoefte autoparkeerplaatsen plangebied Bredeweg in Zevenhuizen

Uit tabel 4.2 volgt dat met het plan moet worden voorzien in ten minste (afgerond) 417 parkeerplaatsen voor personenauto's. Dit aantal is inclusief de parkeervakken met laadmogelijkheid voor elektrische voertuigen en gehandicapten parkeerplaatsen.

In het plan is voorzien in  $(466+10 =)$  476 parkeervakken. Dat is ruim voldoende om aan de norm te voldoen. In het plan is sprake van voldoende parkeercapaciteit voor het autoverkeer.

#### *Parkeren fietsverkeer*

In tabel 4.3 is de berekening van de behoefte aan fietsparkeerplaatsen weergegeven. De gemeente Zuidplas heeft aangegeven dat bij het hanteren van de parkeerkencijfers van de bovengrens van de aangegeven bandbreedte aan te houden.

| <b>Functie</b>    | <b>Omvang</b>           | <b>Kencijfer fietsparkeren</b> | <b>Parkeerbehoefte</b> |
|-------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------|
| Tuincentrum       | 12.250 m <sup>2</sup> * | 0,4                            | 49,00                  |
| Versmarkt         | 440 m <sup>2</sup>      | 4,3                            | 18,92                  |
| Woningen          | 3                       | eigen terrein                  | eigen terrein          |
| Totaal (afgerond) |                         |                                | 67,92                  |

\* binnen- en buitenruimte

*Tabel 4.3: Berekening behoefte fietsparkeerplaatsen plangebied Bredeweg in Zevenhuizen*

Uit tabel 4.3 volgt dat binnen het plangebied moet worden voorzien in ten minste (afgerond) 68 stallingsplaatsen voor de fiets. Binnen het plan wordt voorzien in 90 stallingsplaatsen en daarmee wordt ruim voldaan aan de norm. In het plan is sprake van voldoende parkeercapaciteit voor fietsen.

## **5.1      Resumé**

Uit de analyse van de parkeerbehoefte van het plan volgt dat het plan in voldoende mate voorziet in parkeergelegenheid voor het auto parkeren. Binnen het plan wordt voorzien in 476 parkeerplaatsen voor autoverkeer. Dat is ruim voldoende om aan de parkeerbehoefte van 417 parkeervakken te kunnen voldoen.

De behoefte van het plan ten aanzien van fietsparkeren is 68 stallingsplaatsen. Binnen het plan(gebied) wordt voorzien in 90 fietsenstallingsplaatsen en daarmee wordt voldaan aan de norm.

Het plan voldoet aan het parkeerbeleid zoals die door de gemeente Zuidplas voor ruimtelijke initiatieven is opgesteld.

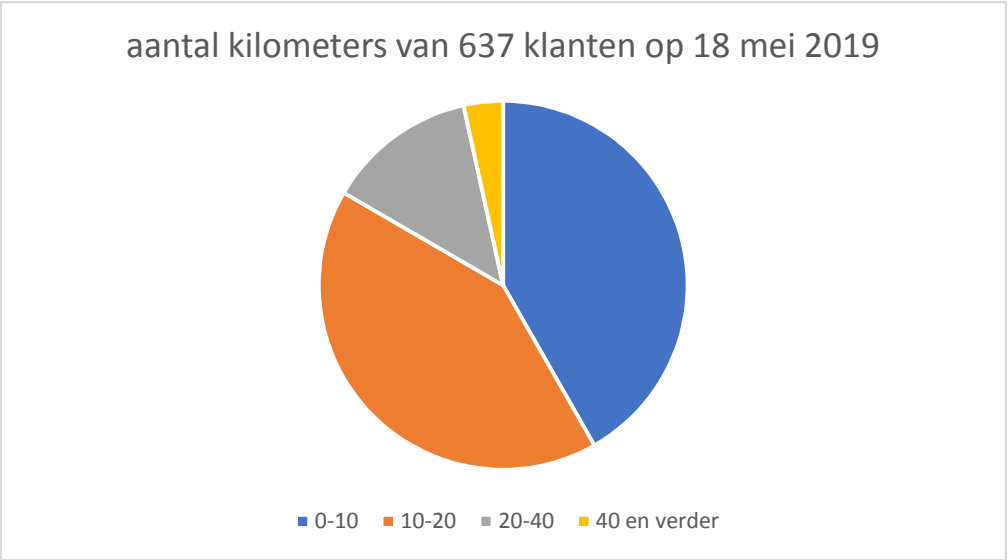
## Bijlage 1:

### Telling bezoekers tuincentrum 2019

Bezoekers Tuincentrum Van der Spek

| postcode | aantal |
|----------|--------|
| 2500     | 23     |
| 2900     | 64     |
| 2800     | 151    |
| 2700     | 243    |
| overig   | 156    |
|          | 637    |

| km-stand     | aantal |
|--------------|--------|
| 0-10         | 266    |
| 10-20        | 265    |
| 20-40        | 84     |
| 40 en verder | 22     |
|              | 637    |



## Bijlage 2:

### Inrichtingstekening plan

maakt de ruimte





**RENVOOI**

- Route voor fietsers (naar vld Spek)
- Route voor fietsers (regulier)
- Route voor vrachtverkeer
- Route voor personenauto's
- om te leggen / te markeren fietspad

**Parkeren:** 446 parkeerplaatsen  
10 MVA-parkeerplaatsen  
90 plaatsen voor fietsen

|               |                                                         |              |                                             |
|---------------|---------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------|
| Projectnummer | <b>2775</b>                                             | Tekening     | <b>INR-01</b>                               |
| Project       | Nieuwbouw tuincentrum<br>Bredeweg 110<br>Zevenhuizen    | Omschrijving | inrichting terrein en<br>verkeersbewegingen |
| Opdrachtgever | van der Spek<br>Bredeweg 114-116<br>2761 KB Zevenhuizen | Schaal       | 1:500   A1                                  |
|               |                                                         | Datum        | 14-07-2020   JdJ                            |
|               |                                                         | Gewijzigd    | 15-07-2020   JdJ                            |
|               |                                                         | (A)          |                                             |
|               |                                                         | (B)          |                                             |
|               |                                                         | (C)          |                                             |
|               |                                                         | (D)          |                                             |
|               |                                                         | (E)          |                                             |
|               |                                                         | (F)          |                                             |
|               |                                                         | (G)          |                                             |
|               |                                                         | (H)          |                                             |

BOUWADVIES

ARCHITECTUUR

ONTWIKKELING

Vrouwenmantel 3 | 2871 NJ Schoonhoven | t 0182 - 32 01 11 | info@verstoep.nl | www.verstoep.nl



