

Deventer  
Snipperlingsdijk 4  
7417 BJ Deventer  
T +31 (0)570 666 222  
F +31 (0)570 666 888  
Postbus 161  
7400 AD Deventer

Den Haag  
Anna van Buurenplein 46  
2595 DA Den Haag

Eindhoven  
Emmasingel 15  
5611 AZ Eindhoven

Leeuwarden  
F. HaverSchmidtwei 2  
8914 BC Leeuwarden

Amsterdam  
De Ruyterkade 143  
1011 AC Amsterdam

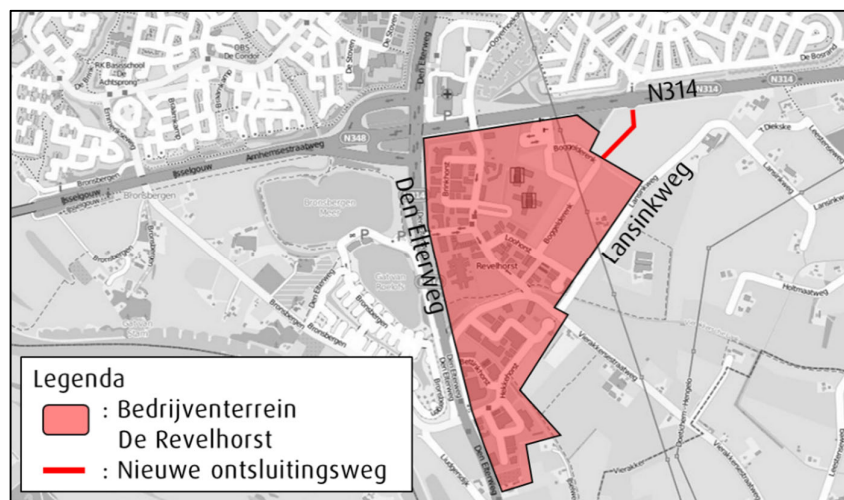
## Gemeente Zutphen

### Verkeerskundige effecten De Revelhorst IV Zutphen

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| Datum   | 11 april 2019         |
| Kenmerk | 003356.20190411.N1.01 |
| Auteur  | Christiaan Nab        |

## 1 Inleiding

De gemeente Zutphen is voornemens de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de nieuw te realiseren ontsluitingsweg voor bedrijventerrein De Revelhorst in procedure te brengen. De gemeente Zutphen heeft Goudappel Coffeng BV verzocht een onderzoek naar de verkeerskundige effecten van deze nieuwe weg uit te voeren. In deze notitie wordt het resultaat uit dit onderzoek beschreven.



*Figuur 1.1: Bedrijventerrein De Revelhorst inclusief nieuwe ontsluiting (bron ondergrond: Globespotter)*

De gemeente Zutphen heeft gevraagd antwoord te geven op de hiernavolgende onderzoeksvragen:

- Wat betekent de nieuwe ontsluitingsweg met een aansluiting op de bestaande rotonde tussen de N314 en het Anne Frankplein voor de verkeerssituatie op de rotonde? Specifiek voor de woonwijk Leesten?
- Wat betekent de nieuwe ontsluitingsweg voor de verkeersintensiteiten op de omliggende wegen, specifiek op de Lansinkweg in verband met het sluipverkeer dat in de huidige situatie wordt ervaren?

In hoofdstuk 2 worden de aanpak en de uitgangspunten gepresenteerd. Hoofdstuk 3 beschrijft de cijfermatige resultaten. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de aansluiting, de verkeersveiligheid en de mogelijke neven-effecten van de ontwikkeling. Tot slot worden in hoofdstuk 5 de conclusies van het onderzoek beschreven.

## 2 Aanpak en uitgangspunten

Om antwoord te kunnen geven op de onderzoeksvragen van de gemeente Zutphen moeten de verkeersintensiteiten inzichtelijk worden gemaakt. Dit is gedaan met behulp van het Regionale Verkeersmodel Stedendriehoek<sup>1</sup>. Dit verkeersmodel is bijgesteld op basis van verkeerstellingen en bestaat uit een basisjaar 2012 en prognosejaar 2030 (Midden). *In dit prognosejaar is de ontwikkeling van De Revelhorst IV reeds opgenomen.* Om een *check te doen* van de hoeveelheid verkeer die hierdoor gegenereerd wordt, is de verkeersgeneratie van De Revelhorst IV inzichtelijk gemaakt met behulp van de CROW<sup>2</sup>-kencijfers<sup>3</sup> voor de verkeersgeneratie<sup>4</sup>. Het resultaat hiervan is opgenomen in bijlage 1. Tevens zijn in 2019 verkeerstellingen uitgevoerd om daarmee de intensiteiten en kwaliteit van de verkeersafwikkeling van de nieuwe toekomstige situatie te kunnen vergelijken (zie bijlage 2 voor de resultaten uit de verkeerstellingen). Met behulp van het verkeersmodel zijn de volgende twee toekomstige varianten inzichtelijk gemaakt:

1. Zonder nieuwe aansluitingsweg (referentie 2030).
2. Met nieuwe aansluitingsweg (plan 2030).

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegvakniveau wordt beoordeeld aan de hand van de richtlijnen beschreven in Duurzaam Veilig<sup>5</sup>. Hiervoor is het noodzakelijk inzicht te hebben in de verkeersintensiteiten op wegvakniveau (doorsnede) per etmaal. Deze zijn afgeleid uit het verkeersmodel en worden inclusief autonome groei als worst case beschouwd.

---

<sup>1</sup> Geaccordeerd en vastgesteld door de regio.

<sup>2</sup> Het CROW is een landelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer, en werk en veiligheid.

<sup>3</sup> CROW-publicatie 317 - Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie (oktober 2012).

<sup>4</sup> De verkeersgeneratie bestaat uit de verkeersproductie (vertrekkend verkeer) en -attractie (aankomend verkeer).

<sup>5</sup> Binnen Duurzaam Veilig wordt gestreefd naar een monotone weginrichting, zodat de weggebruiker aan het profiel van de weg kan zien wat van hem/haar verwacht wordt.

In de plansituatie is het voornemen om de nieuwe ontsluitingsweg te laten aansluiten op de bestaande rotonde tussen de N314 en het Anne Frankplein. Met behulp van de VISSIM kruispuntentool<sup>6</sup> is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de rotonde tussen de N314 en het Anne Frankplein geanalyseerd. Bij de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau is de verkeersintensiteit in het drukste uur in combinatie met de rijrichtingen maatgevend. Om een betrouwbare uitspraak te kunnen doen zijn de verkeersintensiteiten op de bestaande rotonde in de ochtend- en avondspitsperiode visueel geteld naar rijrichting. Deze telling heeft plaatsgevonden op dinsdag 15 januari 2019. Om de representativiteit aan te tonen heeft op het wegvak ten westen van de rotonde een mechanische telling plaatsgevonden. Deze telling, waarin 24/7 het verkeer wordt geregistreerd heeft plaatsgevonden in de periode van maandag 14 tot en met zondag 20 januari 2019. Daarnaast heeft de provincie Gelderland de verkeersintensiteiten geleverd uit het permanente telpunt aan de oostzijde van de rotonde voor dezelfde periode. Uit beide verkeerstellingen blijkt dat dinsdag 15 januari een drukke werkdag was. De resultaten uit de verkeerstelling zijn opgenomen in bijlage 2.

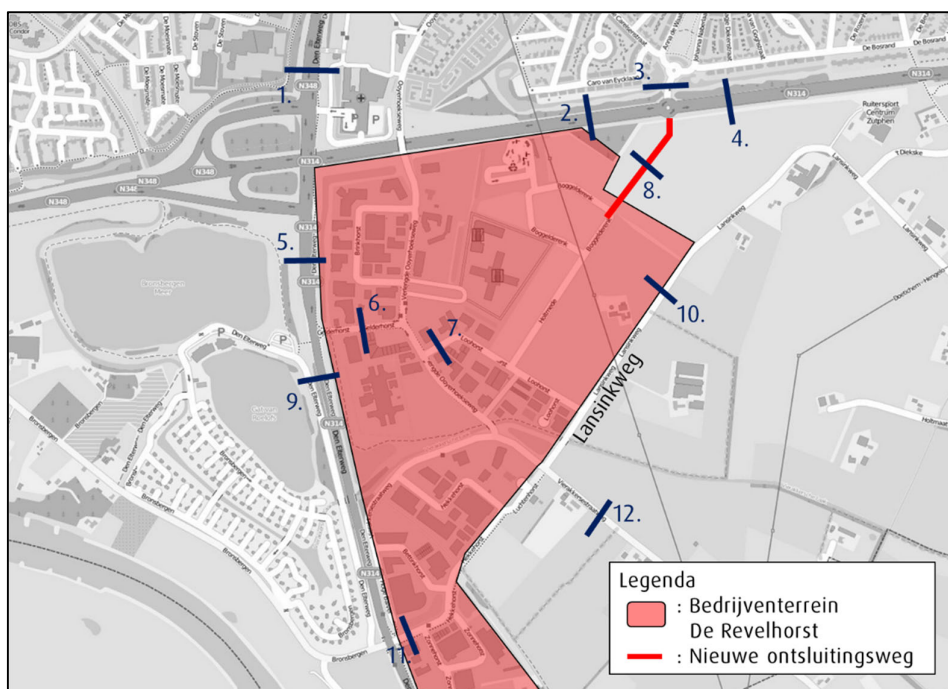
## 3 Resultaten

### 3.1 Effecten op wegvakken

In tabel 3.1 zijn de verkeersintensiteiten op verschillende wegvakken in de omgeving van de ontwikkellocatie gepresenteerd. Hierin is onderscheid gemaakt naar de verschillende scenario's. De gepresenteerde verkeersintensiteiten zijn weergegeven in motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde werkdag. De in tabel 3.1 gepresenteerde waarden zijn afgerond op vijftigtallen.

---

<sup>6</sup> De VISSIM kruispuntentool is een tool ontwikkeld door Goudappel Coffeng waarmee voor verschillende kruispuntvormgevingen de kwaliteit van de verkeersafwikkeling wordt geanalyseerd.



| nr. | weg                      | wegvak                                                | telling<br>huidige<br>situatie<br>2019 | huidige<br>situatie<br>2019 | referentie<br>2030 | planvariant<br>2030 |
|-----|--------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| 1   | Den Elterweg (N348)      | ten noorden van de aansluiting N314                   |                                        | 24.050                      | 29.450             | 29.750              |
| 2   | N314                     | ten westen van de aansluiting met het Anne Frankplein | 15.614                                 | 14.450                      | 19.400             | 19.100              |
| 3   | Anne Frankplein          | ten noorden van de aansluiting met de N314            |                                        | 4.500                       | 5.200              | 5.250               |
| 4   | N314                     | ten oosten van de aansluiting met het Anne Frankplein | 13.490                                 | 11.900                      | 16.600             | 16.900              |
| 5   | Den Elterweg (N314)      | N314 - Gelderhorst                                    |                                        | 15.550                      | 19.400             | 18.200              |
| 6   | Gelderhorst              | Den Elterweg (N348) - Verlengde Ooyerhoekseweg        |                                        | 4.950                       | 5.750              | 5.150               |
| 7   | Loohorst                 | Verlengde Ooyerhoekseweg - Lansinkweg                 |                                        | 1.750                       | 2.600              | 2.700               |
| 8   | Nieuwe<br>verbindingsweg | Loohorst - N314                                       |                                        | -                           | -                  | 2.400               |
| 9   | Den Elterweg (N314)      | ten zuiden van de aansluiting Gelderhorst             |                                        | 11.150                      | 14.400             | 14.450              |
| 10  | Lansinkweg               | ten noorden van de doorsteek bij Loohorst             |                                        | 800                         | 900                | 900                 |
| 11  | Hekkehorst               | ten oosten van de Den Elterweg                        |                                        | 500                         | 550                | 550                 |
| 12  | Vierakkersestraatweg     | ten oosten van de aansluiting met de Lansinkweg       |                                        | 250                         | 400                | 400                 |

Tabel 3.1: Verkeersintensiteiten in mvt/etm op een gemiddelde werkdag (bron: Verkeersmodel)

In de referentiesituatie 2030 neemt de verkeersintensiteit op alle wegvakken toe ten opzichte van de huidige situatie. Dit komt deels door de invulling van De Revelhorst IV met nieuwe bedrijven (verkeersgeneratie van circa 2.500 mvt/etm), maar grotendeels als gevolg van de autonome groei door landelijke ontwikkelingen en economische groei<sup>7</sup>. In tabel 3.2 zijn de verschillen tussen de huidige situatie 2019 en de referentiesituatie 2030 (met volledige ontwikkeling van De Revelhorst IV) alsmede het verschil tussen de referentiesituatie 2030 en het plan 2030 (nieuwe weg) gepresenteerd. In rood zijn de toenames zichtbaar en in groen de afnames. Daar waar de verkeersintensiteit gelijk blijft is deze in zwart gepresenteerd.

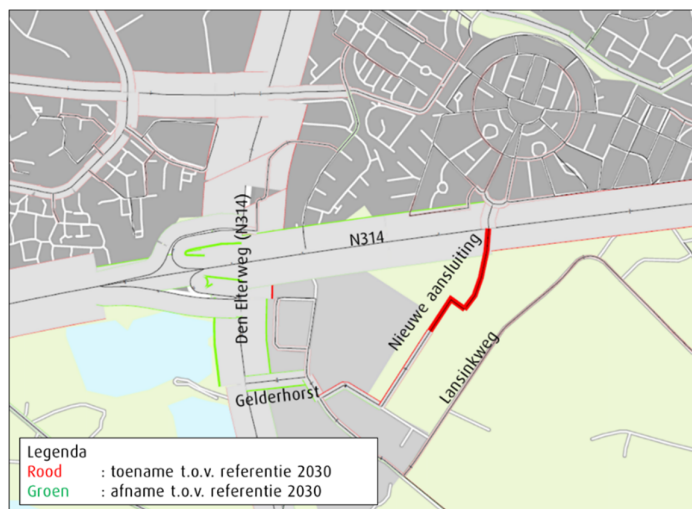
| nr. | weg                      | wegvak                                                | huidige<br>situatie<br>2019 | verschil<br>referentie<br>t.o.v. huidig | verschil<br>plan t.o.v.<br>referentie |
|-----|--------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------|
| 1   | Den Elterweg (N348)      | ten noorden van de aansluiting N314                   | 24.050                      | 5.400                                   | 300                                   |
| 2   | N314                     | ten westen van de aansluiting met het Anne Frankplein | 14.450                      | 4.950                                   | -300                                  |
| 3   | Anne Frankplein          | ten noorden van de aansluiting met de N314            | 4.500                       | 700                                     | 50                                    |
| 4   | N314                     | ten oosten van de aansluiting met het Anne Frankplein | 11.900                      | 4.700                                   | 300                                   |
| 5   | Den Elterweg (N314)      | N314 - Gelderhorst                                    | 15.550                      | 3.850                                   | -1.200                                |
| 6   | Gelderhorst              | Den Elterweg (N348) - verlengde Ooyerhoekseweg        | 4.950                       | 800                                     | -600                                  |
| 7   | Loohorst                 | verlengde Ooyerhoekseweg - Lansinkweg                 | 1.750                       | 850                                     | 100                                   |
| 8   | Nieuwe<br>verbindingsweg | Loohorst - N314                                       | -                           |                                         | 2.400                                 |
| 9   | Den Elterweg (N314)      | ten zuiden van de aansluiting Gelderhorst             | 11.150                      | 3.250                                   | 50                                    |
| 10  | Lansinkweg               | ten noorden van de doorsteek bij Loohorst             | 800                         | 100                                     | 0                                     |
| 11  | Hekkehorst               | ten oosten van de Den Elterweg                        | 500                         | 50                                      | 0                                     |
| 12  | Vierakkersestraatweg     | ten oosten van de aansluiting met de Lansinkweg       | 250                         | 150                                     | 0                                     |

Tabel 3.2: Verschillen in verkeersintensiteiten (bron: Verkeersmodel)

In tabel 3.2 is te zien dat als gevolg van de nieuwe ontsluitingsweg de verkeersintensiteiten op de Den Elterweg en de Gelderhorst afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. De afname is een logisch effect, omdat voor een deel van De Revelhorst een geschikte alternatieve route beschikbaar komt. Dit betreft deels verkeer dat in de variant zonder nieuwe aansluiting gebruik maakt van de N314 ten westen van de rotonde met het Anne Frankplein, de afrit richting de Den Elterweg en Gelderhorst om naar De Revelhorst te rijden.

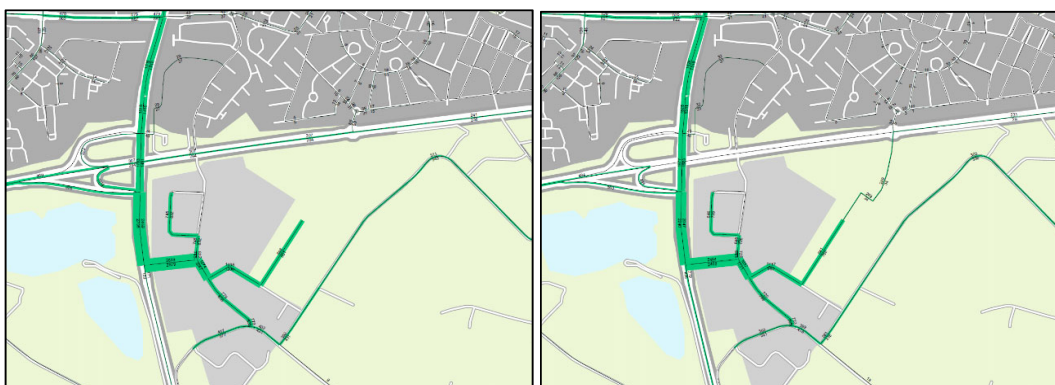
De afname op de Gelderhorst heeft een positief effect op de bestaande verkeerslichtenregelingen met de Den Elterweg. Daarnaast is een verlaging van de verkeersintensiteiten positief voor de geluidsbelasting op de omgeving. Van toenames op de wegvakken in de omgeving is als gevolg van de nieuwe ontsluitingsweg nagenoeg geen sprake. Op de Lansinkweg, Vierakkersestraat, Hekkehorst en Anne Frankplein worden als gevolg van de nieuwe ontsluitingsweg modelmatig geen effecten verwacht. In figuur 3.1 is het verschil tussen het plan met nieuwe ontsluitingsweg en de referentie 2030 gevisualiseerd. In rood zijn de toenames ten opzichte van de referentievariant gepresenteerd en in groen de afnames.

<sup>7</sup> Uitgaande van landelijke scenario's en vastgestelde planontwikkelingen in de regio.



*Figuur 3.1: Verschilplot varianten zonder en met nieuwe ontsluitingsweg*

In figuur 3.2 is het resultaat van een zogenaamde selected link gepresenteerd. Met behulp van het verkeersmodel is inzichtelijk gemaakt waar het verkeer rijdend op de Gelderhorst vandaan komt en naartoe gaat. Uit de analyse wordt geconcludeerd dat het grootste deel van het verkeer rijdend op de Gelderhorst een relatie heeft met het bedrijventerrein De Revelhorst. In de selected link in de planvariant, met nieuwe aansluiting, is te zien dat modelmatig een heel klein deel van het verkeer op de Gelderhorst een herkomst en/of bestemming heeft in Leesten. Van de circa 5.700 mvt/etmaal op de Gelderhorst hebben circa 50 mvt/etmaal een relatie met Leesten.



*Figuur 3.2: Selected link (links de referentiesituatie 2030 en rechts planvariant 2030)*

### 3.2 Verkeersveiligheid (Duurzaam Veilig)

Binnen Duurzaam Veilig wordt gestreefd naar een monotone weginrichting, zodat de weggebruiker aan het profiel van de weg kan zien wat van hem/haar verwacht wordt. Er dient overeenstemming te zijn tussen de functie, vormgeving en het gebruik van de weg. Met behulp van de Wegenscan<sup>8</sup> wordt op basis van de huidige vormgeving van enkele wegvakken in de directe omgeving van De Revelhorst een uitspraak gedaan over de maximaal wenselijke verkeersintensiteit. De verkeersintensiteiten zoals gepresenteerd in tabel 3.1, worden vergeleken met de maximaal wenselijke verkeersintensiteiten (zie tabel 3.3).

| weg                   | wegvak                                                | functie en vormgeving | maximaal wenselijke verkeersintensiteit | referentie 2030 | planvariant 2030 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|-----------------|------------------|
| Den Elterweg (N348)   | ten noorden van de aansluiting N314                   | GOW 80 - 2x2          | 40.000                                  | 29.450          | 29.750           |
| N314                  | ten westen van de aansluiting met het Anne Frankplein | GOW 80 - 2x1          | 20.000                                  | 19.400          | 19.100           |
| Den Elterweg (N314)   | N314 – Gelderhorst                                    | GOW 80 - 2x1          | 20.000                                  | 19.400          | 18.200           |
| Gelderhorst           | Den Elterweg (N348) - verlengde Ooyerhoekseweg        | GOW 50 - 1x2          | 8.000                                   | 5.750           | 5.150            |
| Loohorst              | verlengde Ooyerhoekseweg - Lansinkweg                 | GOW 50 - 1 rijloper   | 5.000                                   | 2.600           | 2.700            |
| Nieuwe verbindingsweg | Loohorst - N314                                       | GOW 50 - 1x2          | 5.000                                   | -               | 2.400            |
| Lansinkweg            | ten noorden van de doorsteek bij Loohorst             | ETW 60 - 1 rijloper   | 2.000                                   | 900             | 900              |

Tabel 3.3: Maximaal wenselijke verkeersintensiteiten

Uit tabel 3.3 wordt geconcludeerd dat de verkeersintensiteiten zowel in de referentie 2030 als in de planvariant, met nieuwe ontsluitingsweg, passen binnen de maximaal wenselijke verkeersintensiteiten. Op de Den Elterweg tussen de N314 en Gelderhorst neemt de verkeersintensiteit in de planvariant af, waardoor de situatie verbetert.

## 4 Kwaliteit van de verkeersafwikkeling

In het scenario met nieuwe ontsluitingsweg wordt deze weg als vierde tak aangesloten op de bestaande rotonde tussen de N314 en het Anne Frankplein. Met behulp van de vissim kruispuntentool<sup>9</sup> is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de rotonde tussen de N314 en het Anne Frankplein beoordeeld. De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op

<sup>8</sup> De Wegenscan is een tool ontwikkeld door Goudappel Coffeng, waarmee op basis van verschillende wegkenmerken (onder andere aanwezigheid fiets- en voetgangersvoorzieningen en wegbreedte) een uitspraak wordt gedaan over de maximaal wenselijke verkeersintensiteit.

<sup>9</sup> De vissim kruispuntentool is een tool ontwikkeld door Goudappel Coffeng waarmee voor de verschillende kruispuntvormen de kwaliteit van de verkeersafwikkeling wordt beoordeeld.

rotondes wordt hoofdzakelijk bepaald door de verliestijd op de aansluitende wegvakken. De verliestijd betreft de tijd ten opzichte van een situatie zonder verkeer dat een voertuig extra nodig heeft om, in dit geval, de rotonde over te rijden. In tabel 4.1 is het beoordelingskader ten aanzien van de verliestijd gepresenteerd.

|                | hoofdrichting | zijrichting |
|----------------|---------------|-------------|
| goed           | 0-25 sec      | 0-40 sec    |
| redelijk/matig | 25-45 sec     | 40-60 sec   |
| onvoldoende    | > 45 sec      | > 60 sec    |

*Tabel 4.1: Grenswaarden gemiddelde verliestijden op voorrangskruispunten en rotondes (bron: Goudappel Coffeng)*

Zoals in de aanpak beschreven wordt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de rotonde bepaald door de verkeersintensiteit naar rijrichting op de maatgevende momenten (ochtend- en avondspitsperiode). Omdat het verkeersmodel een hoge autonome groei op etmaalniveau laat zien, welke niet tot uiting hoeft te komen in de maatgevende perioden, is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling daarnaast ook bepaald voor een meer reëel groeiscenario. In de analyse zijn, naast de huidige situatie, de volgende scenario's doorgerekend:

- Autonome situatie 2030 reële autonome groei (= huidige situatie + 1% autonome groei per jaar<sup>10</sup>).
- Plan 2030 reële autonome groei (= autonome situatie 2030 laag + planeffect op de rotonde).
- Autonome situatie 2030 hoog, als worst case (= huidige situatie + autonome groei gebaseerd op verkeersmodel).
- Plan 2030 hoog, als worst case (= autonome situatie 2030 hoog + planeffect op de rotonde).

Met behulp van de Meerstrooksrotondeverkenner is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling voor de huidige situatie op basis van de telcijfers geanalyseerd. Hieruit is geconcludeerd dat de rotonde met de huidige verkeersintensiteiten overbelast is, terwijl dit uit de visuele telling niet het geval bleek. Hierin is het beeld ontstaan dat het in de huidige situatie in de avondspitsperiode continu druk is, maar niet overbelast. Dit beeld wordt bevestigd door het reguliere verkeersbeeld in Google Maps. Omdat de conclusie uit de Meerstrooksrotondeverkenner niet overeenkomt met het beeld in de praktijk is in deze studie gebruik gemaakt van de *vissim* kruispuntentool. In deze, meer betrouwbare tool ontwikkeld door Goudappel Coffeng kunnen variabelen, zoals de gereden snelheid op de rotonde, worden ingesteld, waardoor het beeld wel overeenkomt met de huidige situatie.

<sup>10</sup> De jaarlijkse groeiprognoze van het autoverkeer is volgens de nationale markt en capaciteitsanalyse 2017 (Ministerie Infrastructuur en Milieu - 1 mei 2017) tussen de 0,7% (laag) en 2,1 % (hoog).

Uitgangspunt is de huidige vormgeving als een enkelstrooksrotonde zonder voorzieningen voor langzaam verkeer. In de tabellen 4.2 en 4.3 zijn de resultaten gepresenteerd voor de verschillende scenario's (4.2 is ochtendspits en 4.3 is avondspits).

| scenario                  | Anne Frankplein | N314 Oost | N314 West | nieuwe aansluiting |
|---------------------------|-----------------|-----------|-----------|--------------------|
| huidige situatie          | 15              | 15        | 10        |                    |
| autonoom 2030 reële groei | 20              | 15        | 10        |                    |
| plan 2030 reële groei     | 40              | 25        | 15        | 5                  |
| autonoom 2030 hoog        | 40              | 25        | 15        |                    |
| plan 2030 hoog            | ➤ 45            | ➤ 45      | 20        | 5                  |

*Tabel 4.2: Verliestijden in seconden enkelstrooksrotonde N314 - Anne Frankplein ochtendspitsuur*

In het ochtendspitsuur kan het verkeer in bijna alle scenario's goed afgewikkeld worden. De verliestijd blijft ruim onder de grenswaarden zoals gepresenteerd in tabel 4.2. Enkel is het scenario waarin het plan is gerealiseerd gecombineerd met een hoge autonome groei en is sprake van een te hoge verliestijd op het Anne Frankplein. Dit betreft een theoretische waarde, die wanneer de rotonde zijn capaciteit bereikt exponentieel stijgt. Op basis van de verliestijd wordt geconcludeerd dat zowel in het scenario plan 2030 met een reële autonome groei, alsmede het scenario autonoom 2030 hoog, de capaciteit van de rotonde in haar huidige vormgeving is bereikt.

In tabel 4.3 staan de resultaten voor de avondspitsperiode gepresenteerd.

| scenario                  | Anne Frankplein | N314 Oost | N314 West | nieuwe aansluiting |
|---------------------------|-----------------|-----------|-----------|--------------------|
| huidige situatie          | 5               | 20        | 25        |                    |
| autonoom 2030 reële groei | 10              | 25        | ➤ 45      |                    |
| plan 2030 reële groei     | 10              | 35        | ➤ 45      | 30                 |
| autonoom 2030 hoog        | 10              | 40        | ➤ 45      |                    |
| plan 2030 hoog            | 10              | ➤ 45      | ➤ 45      | 20                 |

*Tabel 4.3: Verliestijden in seconden enkelstrooksrotonde N314 - Anne Frankplein avondspitsuur*

In tabel 4.3 is te zien dat de rotonde in haar huidige vormgeving in de huidige situatie (nog) goed functioneert. De verliestijd op de westelijke tak van de N314 zit op de grens van een goede/redelijk tot matige verkeersafwikkeling. De resultaten uit de analyse komen overeen met het beeld op straat, waarin de waarnemers hebben aangegeven dat er sprake is van een nagenoeg continue stroom verkeer, die blijft rijden omdat deze slechts zeer beperkt wordt gekruist.

In het scenario waarin is gerekend met een reële autonome groei is op hetzelfde wegvak reeds sprake van een slechte kwaliteit van de verkeersafwikkeling. De verliestijd neemt in dat scenario toe tot meer dan 45 seconden. In geval van een hoge autonome groei neemt de verliestijd exponentieel toe (theoretisch meer dan 200 seconden). In beide scenario's zorgt de planvariant, de vierde aansluiting, voor een verdere verslechtering van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in het avondspitsuur, vooral op de doorgaande rijstroken van de N314. Capaciteitsuitbreiding van de rotonde is noodzakelijk.

## 5 Conclusies

Uit het hiervoor beschreven onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- Als gevolg van de autonome groei nemen de verkeersintensiteiten op de wegvakken op en rondom De Revelhorst in de referentiesituatie 2030 toe. De toenames zijn hoger dan de berekende verkeersgeneratie van De Revelhorst IV en worden grotendeels verklaard door de autonome en economische groei.
- In de planvariant 2030 met nieuwe ontsluitingsweg is op de Gelderhorst een afname van de verkeersintensiteit zichtbaar. Dit verkeer maakt in deze variant gebruik van de nieuwe ontsluitingsweg. Deze afname leidt tot de volgende positieve effecten:
  - het ontlast de verkeersdruk op de verkeerslichten op de Den Elterweg;
  - een afname van de verkeersintensiteiten leidt tot een vermindering van de geluidshinder als gevolg van het wegverkeerslawaai.
- De verkeersintensiteiten in de referentiesituatie 2030 en in de planvariant 2030 passen conform Duurzaam Veilig binnen de maximaal wenselijke verkeersintensiteiten op basis van de huidige vormgeving. Op de Den Elterweg, tussen de N314 en Gelderhorst, verbetert de situatie in de planvariant door een afname van de verkeersintensiteit.
- Als gevolg van de planvariant 2030 (nieuwe ontsluitingsweg) nemen de verkeersintensiteiten op de provinciale wegen in de omgeving niet toe.
- Als gevolg van de planvariant 2030 (nieuwe ontsluitingsweg) is op basis van het verkeersmodel geen sprake van een toe- en/of afname van (sluip)verkeer op het bedrijventerrein, alsmede op de Lansinkweg, Vierakkersestraat en Hekkehorst.
- De rotonde is in de referentie 2030, in zowel het scenario met een reële autonome groei als met een hoge autonome groei, in het avondspitsuur op basis van de huidige vormgeving oververzadigd. Dit leidt tot een slechte verkeersafwikkeling met wachtrijen op de N314 tot gevolg. In de planvariant verslechtert de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. In alle scenario's zijn maatregelen voor een goede kwaliteit van de verkeersafwikkeling en een robuust wegennet noodzakelijk, omdat de rotonde bij de huidige verkeersintensiteiten tegen haar afwikkelcapaciteit aan zit.

## Bijlage 1      Berekening verkeersgeneratie De Revelhorst fase IV

### Functieprogramma De Revelhorst IV

In tabel B1.1 is de omvang van het toekomstige functieprogramma gepresenteerd. Het toekomstige functieprogramma zal bestaan uit hoogwaardige bedrijven. De omvang van het functieprogramma, zoals weergegeven in tabel 2.1, is opgegeven door de opdrachtgever. De gepresenteerde waarden in tabel 2.1 zijn in hectare (ha).

| functie                              | omvang        | eenheid   |
|--------------------------------------|---------------|-----------|
| oppervlakte plangebied               | 17,57         | ha        |
| uitgeefbaar oppervlak                | 13,1          | ha        |
| oppervlakte Berkel milieu (bestaand) | 1,45          | ha        |
| oppervlakte uitgeefbaar exclusief bm | 11,65         | ha        |
| factor netto/bruto volgens CROW 317  | 77%           |           |
| <b>netto</b>                         | <b>8,9705</b> | <b>ha</b> |

Tabel B1.1: Omvang uitgeefbaar bedrijventerrein

### CROW-kencijfers verkeersgeneratie

Met behulp van de CROW-kencijfers is de verkeersgeneratie voor het functieprogramma berekend. Voor werkgebieden bestaande uit meerdere verschillende bedrijven zijn globale kencijfers beschikbaar. Er wordt onderscheid gemaakt in vijf typen bedrijventerreinen. Het type werkmilieu bepaalt in belangrijke mate de verkeersbehoefte en de concurrentieverhouding tussen de vervoerswijzen. Voor De Revelhorst IV is uitgegaan van een *hoogwaardig bedrijvenpark*<sup>11</sup>. Dit werkmilieutype geldt als een worst case-benadering, omdat dit de hoogste kencijfers voor de verkeersgeneratie kent. Er is onderscheid gemaakt in personenauto's en vrachtwagens. In tabel B1.2 zijn de verkeersgeneratie-kencijfers gepresenteerd in aantal motorvoertuigbewegingen (mvt) per netto hectare (ha) bedrijventerrein per weekdagemaal.

| type werkmilieu           | personenauto | vrachtwagen                |                           | totaal |
|---------------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|--------|
|                           |              | lichte vracht<br>(< 7,5 t) | zware vracht<br>(> 7,5 t) |        |
| hoogwaardig bedrijvenpark | 174          | 16,32                      | 17,68                     | 208    |

Tabel B1.2: Te hanteren kencijfers voor de verkeersgeneratie

<sup>11</sup> Terrein voor bedrijven met hoogwaardige activiteiten (productie en/of R&D). Kenmerkend is de aanwezigheid van bedrijven uit de elektronische industrie (IT), instrumenten- en optische industrie en overige hoogwaardige industrie, zoals de muziekmiddelenindustrie en fotolaboratoria (bron: CROW-publicatie 317).

De verkeersgeneratie wordt berekend in motorvoertuigen (mvt) per etmaal op een gemiddelde werkdag. In de praktijk bestaat de verkeersgeneratie van een nieuwe ontwikkeling uit drie typen verkeer:

- nieuw verkeer;
- verkeer dat in de huidige situatie reeds langs het plangebied rijdt en na ontwikkeling de functie bezoekt;
- verkeer dat ten opzichte van de huidige situatie zijn route wijzigt om de ontwikkelde functie te bezoeken.

### Gemiddelde werkdag (etmaal)

In tabel B1.3 is de berekende verkeersgeneratie van het nog niet gerealiseerde deel van bedrijventerrein De Revelhorst gepresenteerd, om dit te vergelijken met de input in het verkeersmodel. De gepresenteerde verkeersgeneratie betreft het eindbeeld waarin het volledige bedrijvenpark is ontwikkeld. Onderscheid is gemaakt in de hoeveelheid personenauto's en vrachtwagens. Onder de tabel wordt een vertaling gemaakt naar de verkeersgeneratie tijdens het ochtend- en avondspitsuur.

| type werkmilieu                                 | omvang<br>(netto ha) | personenauto | vrachtwagen                |                           | totaal       |
|-------------------------------------------------|----------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|--------------|
|                                                 |                      |              | lichte vracht<br>(< 7,5 t) | zware vracht<br>(> 7,5 t) |              |
| hoogwaardig bedrijvenpark<br>(gem. weekdag/etm) | 8,9705               | 1.561        | 147                        | 159                       | 1.867        |
| factor week-/werkdag                            |                      | 1,33         | 1,33                       | 1,33                      | 1,33         |
| totaal gemiddelde werkdag                       |                      | 2.076        | 196                        | 212                       | 2.484        |
| afgerond op vijftigtallen                       |                      |              |                            |                           | <b>2.500</b> |

Tabel B1.3: Verkeersgeneratie De Revelhorst IV

De totale verkeersgeneratie van het nog niet gerealiseerde deel van bedrijventerrein De Revelhorst IV dat functioneert als een hoogwaardig bedrijvenpark, bedraagt in de eindfase als dit deel volledig ontwikkeld is afgerond op vijftigtallen circa 2.500 motorvoertuigen (mvt) per etmaal op een gemiddelde werkdag. Dit is overeenkomstig met de input in het gebruikte verkeersmodel.

### Ochtend- en avondspitsuur

Conform de CROW-publicatie 256 (verkeersgeneratie woon- en werkgebieden) bedraagt de verkeersgeneratie in het ochtendspitsuur 9% (76% aankomend en 24% vertrekkend verkeer) en 8% in het avondspitsuur (22% aankomend en 78% vertrekkend verkeer). In het ochtendspitsuur komt dit neer op circa 225 mvt/ochtendspitsuur, waarvan circa 171 voertuigen aankomen en 54 voertuigen vertrekken. In het avondspitsuur bedraagt de verkeersintensiteit circa 200 mvt/h, waarvan 44 aankomsten en 156 vertrekken.

## Bijlage 2 Resultaten verkeerstellingen

|                  |                              |                                         |
|------------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>plaats:</b>   | Zutphen                      | <b>categorie 1 = motor</b>              |
| <b>telpunt:</b>  | Rotonde Anne Frankplein-N314 | <b>categorie 2 = personenauto</b>       |
| <b>teldatum:</b> | Dinsdag 15 januari 2019      | <b>categorie 3 = lichte vrachtwagen</b> |
| <b>locatie:</b>  | A: Anne Frankplein           | <b>categorie 4 = zware vrachtwagen</b>  |
|                  | B: N314                      | <b>categorie 5 = overig</b>             |
|                  | D: N314                      |                                         |

| richting 1 |      |   |   |   |     |    |
|------------|------|---|---|---|-----|----|
| categorie  |      |   |   |   |     |    |
| 1          | 2    | 3 | 4 | 5 | mvt |    |
| 0700-0715  | 39   |   |   |   |     | 39 |
| 0715-0730  | 57   |   |   |   |     | 57 |
| 0730-0745  | 67   |   |   |   |     | 67 |
| 0745-0800  | 60   |   |   |   |     | 60 |
| 0800-0815  | 74   |   |   |   |     | 74 |
| 0815-0830  | 1 61 |   |   |   |     | 62 |
| 0830-0845  | 50   |   |   |   |     | 50 |
| 0845-0900  | 40   |   |   |   |     | 40 |

| richting 3 |    |   |   |   |     |    |
|------------|----|---|---|---|-----|----|
| categorie  |    |   |   |   |     |    |
| 1          | 2  | 3 | 4 | 5 | mvt |    |
|            | 13 | 1 |   |   |     | 14 |
|            | 12 |   |   |   |     | 12 |
|            | 17 |   |   |   |     | 17 |
|            | 27 |   |   |   |     | 27 |
|            | 19 |   |   |   |     | 19 |
|            | 31 |   |   |   |     | 31 |
|            | 19 |   |   |   |     | 19 |
|            | 6  |   |   |   |     | 6  |

| richting 4 |   |    |   |   |     |    |
|------------|---|----|---|---|-----|----|
| categorie  |   |    |   |   |     |    |
| 1          | 2 | 3  | 4 | 5 | mvt |    |
|            |   |    |   |   |     | 0  |
|            |   | 2  |   |   |     | 2  |
|            |   | 6  |   |   |     | 6  |
|            |   | 4  |   |   |     | 4  |
|            |   | 4  |   |   |     | 4  |
|            |   | 14 |   |   |     | 14 |
|            |   | 9  |   |   |     | 9  |
|            |   | 10 |   |   |     | 10 |

| richting 5 |     |     |   |   |     |     |
|------------|-----|-----|---|---|-----|-----|
| categorie  |     |     |   |   |     |     |
| 1          | 2   | 3   | 4 | 5 | mvt |     |
| 0700-0715  |     |     |   |   |     | 0   |
| 0715-0730  | 223 | 0   | 0 | 0 |     | 223 |
| 0800-0900  | 1   | 225 | 0 | 0 |     | 226 |
| 0700-0800  | 1   | 448 | 0 | 0 |     | 449 |

| richting 11 |     |   |   |   |     |     |
|-------------|-----|---|---|---|-----|-----|
| categorie   |     |   |   |   |     |     |
| 1           | 2   | 3 | 4 | 5 | mvt |     |
|             | 82  | 1 | 4 |   |     | 87  |
|             | 79  | 1 | 1 | 1 |     | 81  |
|             | 107 |   | 5 |   |     | 112 |
|             | 93  | 5 | 4 |   |     | 102 |
|             | 128 | 3 | 6 |   |     | 137 |
|             | 100 |   | 3 |   |     | 103 |
|             | 88  | 3 | 5 |   |     | 96  |
|             | 97  | 1 | 2 |   |     | 100 |

| richting 12 |   |    |   |   |     |    |
|-------------|---|----|---|---|-----|----|
| categorie   |   |    |   |   |     |    |
| 1           | 2 | 3  | 4 | 5 | mvt |    |
|             |   | 5  |   |   |     | 5  |
|             |   | 2  |   |   |     | 2  |
|             |   | 11 |   |   |     | 11 |
|             |   | 9  |   |   |     | 9  |
|             |   | 10 |   |   |     | 10 |
|             |   | 14 | 1 |   |     | 15 |
|             |   | 13 |   |   |     | 13 |
|             |   | 8  |   |   |     | 8  |

*Tabel B2.1: Visuele telling dinsdag 15 januari 2019 tussen 07.00–09.00 uur*

Tabel B2.2: Visuele telling dinsdag 15 januari 2019 tussen 16.00-18.00 uur

Puntnummer: Z01  
 Straatnaam: N314  
 Plaatsnaam: Zutphen



gemiddelde werkdag obv 5 werkdagen (maandag 14 t/m vrijdag 18 januari 2019)

Richting: Anne Frankplein (oost)

Richting: Viaduct N348 (west)

Doorsnede

| Voertuig-<br>categorie | Motor /<br>br. fiets | Pers.<br>auto | Lichte<br>vracht | Zware<br>vracht | Totaal |
|------------------------|----------------------|---------------|------------------|-----------------|--------|
| Tijd                   |                      |               |                  |                 |        |
| 00.00-01.00            | 0                    | 26            | 0                | 3               | 29     |
| 01.00-02.00            | 0                    | 13            | 0                | 1               | 14     |
| 02.00-03.00            | 0                    | 6             | 4                | 2               | 11     |
| 03.00-04.00            | 0                    | 5             | 1                | 2               | 7      |
| 04.00-05.00            | 0                    | 8             | 2                | 3               | 13     |
| 05.00-06.00            | 0                    | 27            | 1                | 3               | 31     |
| 06.00-07.00            | 0                    | 135           | 9                | 9               | 152    |
| 07.00-08.00            | 0                    | 374           | 15               | 13              | 402    |
| 08.00-09.00            | 0                    | 408           | 16               | 19              | 443    |
| 09.00-10.00            | 1                    | 293           | 21               | 14              | 328    |
| 10.00-11.00            | 0                    | 292           | 19               | 15              | 326    |
| 11.00-12.00            | 0                    | 327           | 16               | 15              | 357    |
| 12.00-13.00            | 0                    | 389           | 18               | 16              | 423    |
| 13.00-14.00            | 0                    | 384           | 17               | 16              | 417    |
| 14.00-15.00            | 0                    | 464           | 17               | 21              | 503    |
| 15.00-16.00            | 1                    | 556           | 23               | 18              | 598    |
| 16.00-17.00            | 1                    | 801           | 21               | 15              | 839    |
| 17.00-18.00            | 1                    | 1052          | 12               | 10              | 1075   |
| 18.00-19.00            | 1                    | 599           | 5                | 7               | 612    |
| 19.00-20.00            | 0                    | 376           | 4                | 7               | 388    |
| 20.00-21.00            | 0                    | 275           | 3                | 3               | 282    |
| 21.00-22.00            | 0                    | 226           | 2                | 2               | 230    |
| 22.00-23.00            | 0                    | 192           | 1                | 3               | 196    |
| 23.00-24.00            | 0                    | 116           | 1                | 2               | 118    |
| 07.00-09.00            | 0                    | 782           | 31               | 31              | 845    |
| 16.00-18.00            | 2                    | 1853          | 33               | 26              | 1914   |
| 07.00-19.00            | 6                    | 5939          | 201              | 178             | 6325   |
| 00.00-24.00            | 7                    | 7343          | 229              | 218             | 7797   |
| 19.00-23.00            | 1                    | 1069          | 10               | 16              | 1095   |
| 23.00-07.00            | 0                    | 335           | 18               | 24              | 377    |

| Motor /<br>br. fiets | Pers.<br>auto | Lichte<br>vracht | Zware<br>vracht | Totaal |
|----------------------|---------------|------------------|-----------------|--------|
| 0                    | 16            | 0                | 1               | 18     |
| 0                    | 9             | 1                | 1               | 11     |
| 0                    | 4             | 1                | 2               | 7      |
| 0                    | 4             | 1                | 1               | 5      |
| 0                    | 14            | 1                | 2               | 16     |
| 0                    | 102           | 4                | 2               | 109    |
| 2                    | 399           | 6                | 9               | 415    |
| 1                    | 857           | 15               | 11              | 885    |
| 2                    | 832           | 19               | 15              | 868    |
| 0                    | 431           | 20               | 15              | 466    |
| 0                    | 385           | 18               | 16              | 419    |
| 0                    | 348           | 14               | 16              | 378    |
| 0                    | 391           | 16               | 15              | 423    |
| 0                    | 429           | 14               | 15              | 459    |
| 1                    | 459           | 15               | 14              | 488    |
| 0                    | 443           | 16               | 13              | 472    |
| 0                    | 503           | 12               | 12              | 527    |
| 0                    | 559           | 8                | 8               | 575    |
| 0                    | 396           | 5                | 5               | 406    |
| 0                    | 331           | 4                | 2               | 338    |
| 0                    | 181           | 1                | 3               | 185    |
| 0                    | 146           | 2                | 2               | 149    |
| 0                    | 133           | 1                | 3               | 137    |
| 0                    | 59            | 1                | 1               | 61     |
| 3                    | 1689          | 35               | 26              | 1753   |
| 0                    | 1063          | 20               | 19              | 1102   |
| 5                    | 6034          | 173              | 154             | 6367   |
| 7                    | 7431          | 195              | 184             | 7817   |
| 0                    | 790           | 8                | 10              | 809    |
| 2                    | 607           | 14               | 19              | 642    |

| Motor /<br>br. fiets | Pers.<br>auto | Lichte<br>vracht | Zware<br>vracht | Totaal |
|----------------------|---------------|------------------|-----------------|--------|
| 0                    | 42            | 1                | 4               | 47     |
| 0                    | 22            | 1                | 2               | 25     |
| 0                    | 10            | 5                | 4               | 19     |
| 0                    | 8             | 2                | 2               | 12     |
| 0                    | 22            | 2                | 5               | 29     |
| 0                    | 129           | 5                | 6               | 140    |
| 2                    | 533           | 15               | 17              | 567    |
| 1                    | 1232          | 31               | 24              | 1287   |
| 2                    | 1239          | 35               | 34              | 1311   |
| 1                    | 724           | 41               | 29              | 794    |
| 0                    | 677           | 37               | 32              | 746    |
| 0                    | 675           | 30               | 31              | 736    |
| 0                    | 781           | 34               | 31              | 846    |
| 0                    | 813           | 32               | 31              | 876    |
| 1                    | 923           | 32               | 35              | 991    |
| 1                    | 999           | 39               | 31              | 1069   |
| 1                    | 1304          | 33               | 27              | 1366   |
| 1                    | 1611          | 20               | 18              | 1650   |
| 1                    | 996           | 10               | 11              | 1019   |
| 0                    | 708           | 8                | 10              | 726    |
| 0                    | 455           | 5                | 6               | 467    |
| 0                    | 371           | 4                | 4               | 379    |
| 0                    | 325           | 2                | 6               | 333    |
| 0                    | 175           | 2                | 3               | 180    |
| 3                    | 2471          | 66               | 58              | 2598   |
| 3                    | 2915          | 53               | 45              | 3016   |
| 11                   | 11973         | 374              | 333             | 12691  |
| 14                   | 14774         | 424              | 402             | 15614  |
| 1                    | 1859          | 19               | 26              | 1904   |
| 2                    | 942           | 32               | 43              | 1019   |

Tabel B2.3: Resultaten mechanische telling gemiddelde werkdag (westtak)

dinsdag 15 januari 2019

Richting: Anne Frankplein (oost)

| Voertuig-<br>categorie | Motor /<br>br.fiets | Pers.<br>auto | Lichte<br>vracht | Zware<br>vracht | Totaal |
|------------------------|---------------------|---------------|------------------|-----------------|--------|
| Tijd                   |                     |               |                  |                 |        |
| 00.00-01.00            | 0                   | 30            | 0                | 4               | 34     |
| 01.00-02.00            | 0                   | 11            | 0                | 2               | 13     |
| 02.00-03.00            | 0                   | 5             | 4                | 1               | 10     |
| 03.00-04.00            | 0                   | 2             | 2                | 2               | 6      |
| 04.00-05.00            | 0                   | 7             | 1                | 1               | 9      |
| 05.00-06.00            | 0                   | 24            | 2                | 3               | 29     |
| 06.00-07.00            | 0                   | 152           | 8                | 9               | 169    |
| 07.00-08.00            | 0                   | 382           | 18               | 9               | 409    |
| 08.00-09.00            | 0                   | 433           | 19               | 14              | 466    |
| 09.00-10.00            | 2                   | 311           | 19               | 16              | 348    |
| 10.00-11.00            | 1                   | 290           | 24               | 11              | 326    |
| 11.00-12.00            | 0                   | 299           | 12               | 12              | 323    |
| 12.00-13.00            | 0                   | 358           | 19               | 22              | 397    |
| 13.00-14.00            | 0                   | 330           | 22               | 14              | 366    |
| 14.00-15.00            | 0                   | 431           | 15               | 20              | 466    |
| 15.00-16.00            | 1                   | 540           | 29               | 17              | 587    |
| 16.00-17.00            | 2                   | 864           | 21               | 13              | 900    |
| 17.00-18.00            | 1                   | 1103          | 18               | 7               | 1129   |
| 18.00-19.00            | 1                   | 619           | 8                | 6               | 634    |
| 19.00-20.00            | 0                   | 344           | 6                | 5               | 355    |
| 20.00-21.00            | 0                   | 253           | 3                | 4               | 260    |
| 21.00-22.00            | 0                   | 237           | 1                | 1               | 239    |
| 22.00-23.00            | 0                   | 165           | 1                | 3               | 169    |
| 23.00-24.00            | 0                   | 110           | 3                | 3               | 116    |
| 07.00-09.00            | 0                   | 815           | 37               | 23              | 875    |
| 16.00-18.00            | 3                   | 1967          | 39               | 20              | 2029   |
| 07.00-19.00            | 8                   | 5958          | 224              | 161             | 6351   |
| 00.00-24.00            | 8                   | 7298          | 255              | 199             | 7760   |
| 19.00-23.00            | 0                   | 999           | 11               | 13              | 1023   |
| 23.00-07.00            | 0                   | 341           | 20               | 25              | 386    |

Richting: Viaduct N348 (west)

| Motor /<br>br.fiets | Pers.<br>auto | Lichte<br>vracht | Zware<br>vracht | Totaal |
|---------------------|---------------|------------------|-----------------|--------|
| 0                   | 16            | 1                | 1               | 18     |
| 0                   | 12            | 1                | 1               | 14     |
| 0                   | 7             | 2                | 2               | 11     |
| 0                   | 8             | 0                | 0               | 8      |
| 0                   | 13            | 1                | 2               | 16     |
| 0                   | 113           | 4                | 3               | 120    |
| 3                   | 422           | 7                | 11              | 443    |
| 2                   | 946           | 16               | 9               | 973    |
| 2                   | 846           | 22               | 15              | 885    |
| 0                   | 454           | 27               | 18              | 499    |
| 0                   | 367           | 14               | 22              | 403    |
| 1                   | 344           | 23               | 14              | 382    |
| 0                   | 366           | 17               | 19              | 402    |
| 1                   | 401           | 14               | 13              | 429    |
| 2                   | 453           | 13               | 18              | 486    |
| 1                   | 394           | 18               | 11              | 424    |
| 0                   | 488           | 14               | 11              | 513    |
| 1                   | 559           | 10               | 9               | 579    |
| 0                   | 385           | 5                | 2               | 392    |
| 0                   | 360           | 2                | 3               | 365    |
| 0                   | 169           | 2                | 4               | 175    |
| 0                   | 144           | 1                | 1               | 146    |
| 0                   | 127           | 0                | 5               | 132    |
| 0                   | 36            | 0                | 1               | 37     |
| 4                   | 1792          | 38               | 24              | 1858   |
| 1                   | 1047          | 24               | 20              | 1092   |
| 10                  | 6003          | 193              | 161             | 6367   |
| 13                  | 7430          | 214              | 195             | 7852   |
| 0                   | 800           | 5                | 13              | 818    |
| 3                   | 627           | 16               | 21              | 667    |

Doorsnede

| Motor /<br>br.fiets | Pers.<br>auto | Lichte<br>vracht | Zware<br>vracht | Totaal |
|---------------------|---------------|------------------|-----------------|--------|
| 0                   | 46            | 1                | 5               | 52     |
| 0                   | 23            | 1                | 3               | 27     |
| 0                   | 12            | 6                | 3               | 21     |
| 0                   | 10            | 2                | 2               | 14     |
| 0                   | 20            | 2                | 3               | 25     |
| 0                   | 137           | 6                | 6               | 149    |
| 3                   | 574           | 15               | 20              | 612    |
| 2                   | 1328          | 34               | 18              | 1382   |
| 2                   | 1279          | 41               | 29              | 1351   |
| 2                   | 765           | 46               | 34              | 847    |
| 1                   | 657           | 38               | 33              | 729    |
| 1                   | 643           | 35               | 26              | 705    |
| 0                   | 722           | 36               | 41              | 799    |
| 1                   | 731           | 36               | 27              | 795    |
| 2                   | 884           | 28               | 38              | 952    |
| 2                   | 934           | 47               | 28              | 1011   |
| 2                   | 1352          | 35               | 24              | 1413   |
| 2                   | 1662          | 28               | 16              | 1708   |
| 1                   | 1004          | 13               | 8               | 1026   |
| 0                   | 704           | 8                | 8               | 720    |
| 0                   | 422           | 5                | 8               | 435    |
| 0                   | 381           | 2                | 2               | 385    |
| 0                   | 292           | 1                | 8               | 301    |
| 0                   | 146           | 3                | 4               | 153    |
| 4                   | 2607          | 75               | 47              | 2733   |
| 4                   | 3014          | 63               | 40              | 3121   |
| 18                  | 11961         | 417              | 322             | 12718  |
| 21                  | 14728         | 469              | 394             | 15612  |
| 0                   | 1799          | 16               | 26              | 1841   |
| 3                   | 968           | 36               | 46              | 1053   |

Tabel B2.4: Resultaten mechanische telling dinsdag 15 januari 2019 (westtak)

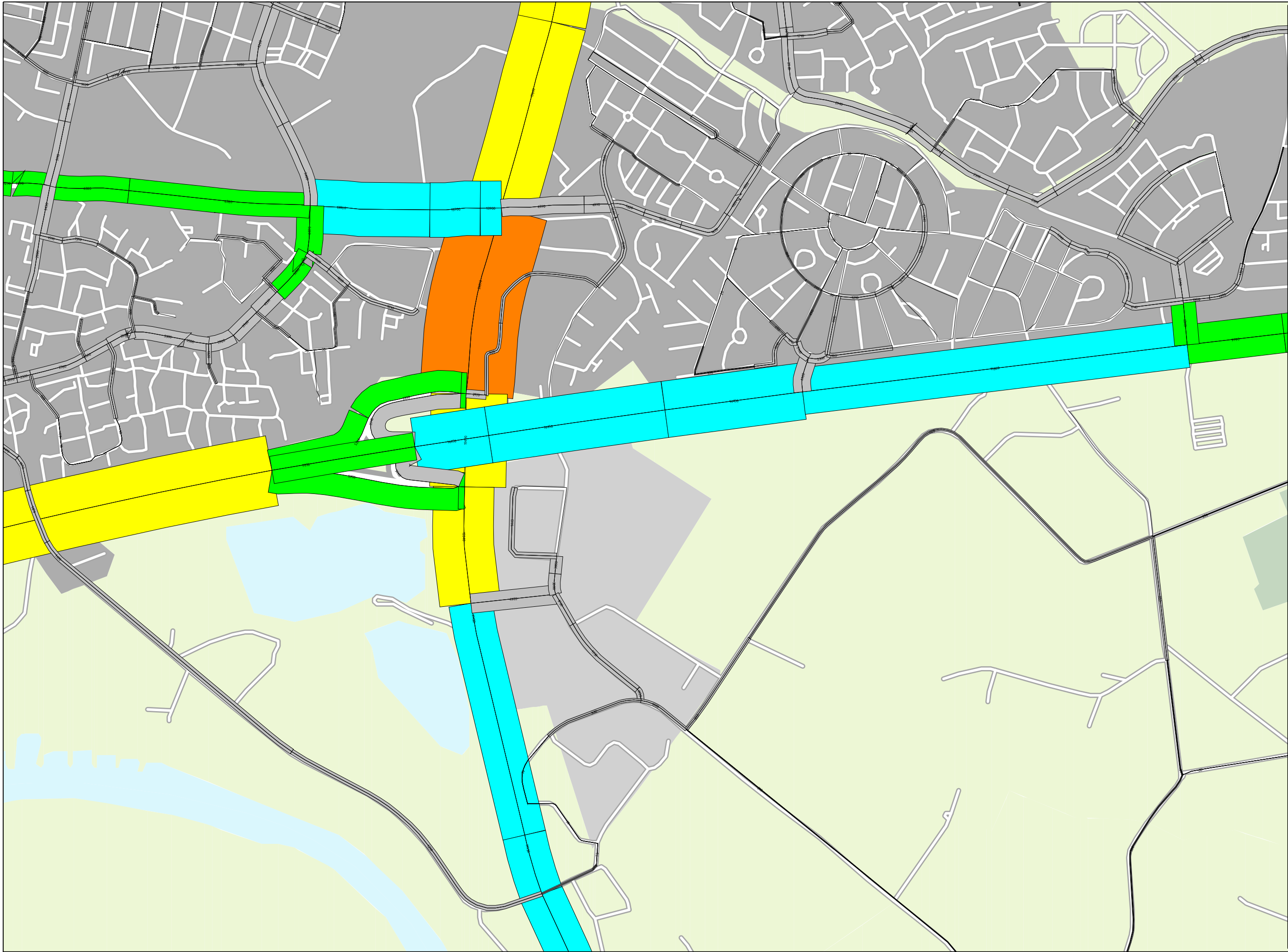
| richting 1 (naar Lochem) |            |            |            |            |            |            |            |            |         |      |  |
|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|------|--|
| Tijd                     | Z 13-01-15 | M 14-01-15 | D 15-01-15 | W 16-01-15 | D 17-01-15 | V 18-01-15 | Z 19-01-15 | Z 20-01-15 | Totaal: | (%)  |  |
| 01:00                    | 68         | 18         | 22         | 21         | 22         | 22         | 49         | 88         | 310     | 0,7  |  |
| 02:00                    | 45         | 12         | 11         | 11         | 10         | 13         | 20         | 48         | 170     | 0,4  |  |
| 03:00                    | 22         | 3          | 7          | 8          | 16         | 9          | 13         | 23         | 101     | 0,2  |  |
| 04:00                    | 14         | 6          | 6          | 7          | 8          | 9          | 7          | 14         | 71      | 0,2  |  |
| 05:00                    | 14         | 17         | 7          | 16         | 11         | 14         | 9          | 5          | 93      | 0,2  |  |
| 06:00                    | 7          | 30         | 29         | 35         | 38         | 26         | 19         | 5          | 189     | 0,4  |  |
| 07:00                    | 21         | 166        | 184        | 184        | 156        | 133        | 31         | 16         | 891     | 1,9  |  |
| 08:00                    | 44         | 483        | 453        | 443        | 491        | 343        | 86         | 41         | 2384    | 5,2  |  |
| 09:00                    | 44         | 425        | 490        | 484        | 468        | 437        | 147        | 37         | 2532    | 5,5  |  |
| 10:00                    | 105        | 274        | 326        | 314        | 301        | 337        | 252        | 95         | 2004    | 4,4  |  |
| 11:00                    | 167        | 241        | 283        | 296        | 299        | 314        | 311        | 185        | 2096    | 4,6  |  |
| 12:00                    | 255        | 271        | 274        | 298        | 333        | 359        | 378        | 260        | 2428    | 5,3  |  |
| 13:00                    | 274        | 321        | 337        | 370        | 342        | 407        | 410        | 304        | 2765    | 6    |  |
| 14:00                    | 360        | 335        | 313        | 400        | 357        | 394        | 430        | 369        | 2958    | 6,4  |  |
| 15:00                    | 387        | 416        | 388        | 437        | 428        | 530        | 464        | 433        | 3483    | 7,6  |  |
| 16:00                    | 372        | 496        | 534        | 530        | 493        | 538        | 405        | 350        | 3718    | 8,1  |  |
| 17:00                    | 348        | 692        | 770        | 747        | 674        | 690        | 386        | 357        | 4664    | 10,1 |  |
| 18:00                    | 295        | 889        | 905        | 871        | 916        | 798        | 411        | 347        | 5432    | 11,8 |  |
| 19:00                    | 241        | 443        | 486        | 423        | 517        | 466        | 247        | 235        | 3058    | 6,6  |  |
| 20:00                    | 204        | 313        | 293        | 306        | 398        | 339        | 236        | 206        | 2295    | 5    |  |
| 21:00                    | 173        | 186        | 194        | 214        | 236        | 209        | 195        | 165        | 1572    | 3,4  |  |
| 22:00                    | 88         | 142        | 170        | 168        | 188        | 158        | 121        | 111        | 1146    | 2,5  |  |
| 23:00                    | 80         | 130        | 118        | 166        | 167        | 150        | 142        | 82         | 1035    | 2,2  |  |
| 24:00:00                 | 50         | 69         | 89         | 68         | 111        | 105        | 106        | 57         | 655     | 1,4  |  |
| Totaal                   | 3678       | 6378       | 6689       | 6817       | 6980       | 6800       | 4875       | 3833       | 46050   | 100  |  |

Tabel B2.5: Resultaten mechanische telling per werkdag (oosttak richting Lochem)  
(bron: permanent telpunt provincie Gelderland)

|                        |            |            |            |            |            |            |            |            |         |  |     |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|--|-----|
| richting 2 (naar N348) |            |            |            |            |            |            |            |            |         |  |     |
|                        |            |            |            |            |            |            |            |            |         |  |     |
| Tijd                   | Z 13-01-15 | M 14-01-15 | D 15-01-15 | W 16-01-15 | D 17-01-15 | V 18-01-15 | Z 19-01-15 | Z 20-01-15 | Totaal: |  | (%) |
| 01:00                  | 63         | 10         | 15         | 14         | 14         | 19         | 49         | 66         | 250     |  | 0,5 |
| 02:00                  | 34         | 6          | 10         | 8          | 8          | 14         | 17         | 41         | 138     |  | 0,3 |
| 03:00                  | 17         | 6          | 9          | 3          | 4          | 7          | 8          | 21         | 75      |  | 0,2 |
| 04:00                  | 12         | 6          | 7          | 1          | 8          | 1          | 2          | 10         | 47      |  | 0,1 |
| 05:00                  | 16         | 25         | 16         | 16         | 16         | 15         | 11         | 6          | 121     |  | 0,3 |
| 06:00                  | 11         | 95         | 100        | 82         | 83         | 68         | 18         | 13         | 470     |  | 1   |
| 07:00                  | 33         | 396        | 392        | 358        | 348        | 283        | 60         | 27         | 1897    |  | 4,1 |
| 08:00                  | 52         | 708        | 736        | 697        | 703        | 575        | 115        | 44         | 3630    |  | 7,8 |
| 09:00                  | 63         | 688        | 697        | 614        | 724        | 635        | 189        | 53         | 3663    |  | 7,8 |
| 10:00                  | 159        | 345        | 410        | 375        | 413        | 369        | 317        | 138        | 2526    |  | 5,4 |
| 11:00                  | 236        | 313        | 344        | 310        | 351        | 379        | 357        | 242        | 2532    |  | 5,4 |
| 12:00                  | 269        | 284        | 316        | 316        | 348        | 327        | 406        | 282        | 2548    |  | 5,5 |
| 13:00                  | 344        | 384        | 342        | 385        | 369        | 410        | 427        | 317        | 2978    |  | 6,4 |
| 14:00                  | 361        | 351        | 387        | 398        | 425        | 422        | 482        | 463        | 3289    |  | 7   |
| 15:00                  | 467        | 361        | 438        | 469        | 435        | 524        | 450        | 435        | 3579    |  | 7,7 |
| 16:00                  | 358        | 396        | 371        | 461        | 426        | 466        | 400        | 391        | 3269    |  | 7   |
| 17:00                  | 319        | 501        | 505        | 540        | 502        | 536        | 379        | 366        | 3648    |  | 7,8 |
| 18:00                  | 261        | 601        | 586        | 607        | 571        | 534        | 366        | 296        | 3822    |  | 8,2 |
| 19:00                  | 202        | 358        | 361        | 382        | 389        | 358        | 251        | 256        | 2557    |  | 5,5 |
| 20:00                  | 222        | 275        | 301        | 268        | 252        | 290        | 212        | 175        | 1995    |  | 4,3 |
| 21:00                  | 178        | 163        | 161        | 144        | 166        | 182        | 198        | 156        | 1348    |  | 2,9 |
| 22:00                  | 103        | 125        | 137        | 142        | 159        | 140        | 108        | 110        | 1024    |  | 2,2 |
| 23:00                  | 57         | 87         | 122        | 133        | 141        | 131        | 127        | 62         | 860     |  | 1,8 |
| 24:00:00               | 31         | 36         | 25         | 55         | 56         | 104        | 89         | 18         | 414     |  | 0,9 |
| Totaal                 | 3868       | 6520       | 6788       | 6778       | 6911       | 6789       | 5038       | 3988       | 46680   |  | 100 |

*Tabel B2.6: Resultaten mechanische telling per werkdag (oosttak richting N348)  
(bron: permanent telpunt provincie Gelderland)*

## Bijlage 3    Modelplots



**Legend**

**Band Widths**

Etmaal mvt

0 - 5000

5000 - 10000

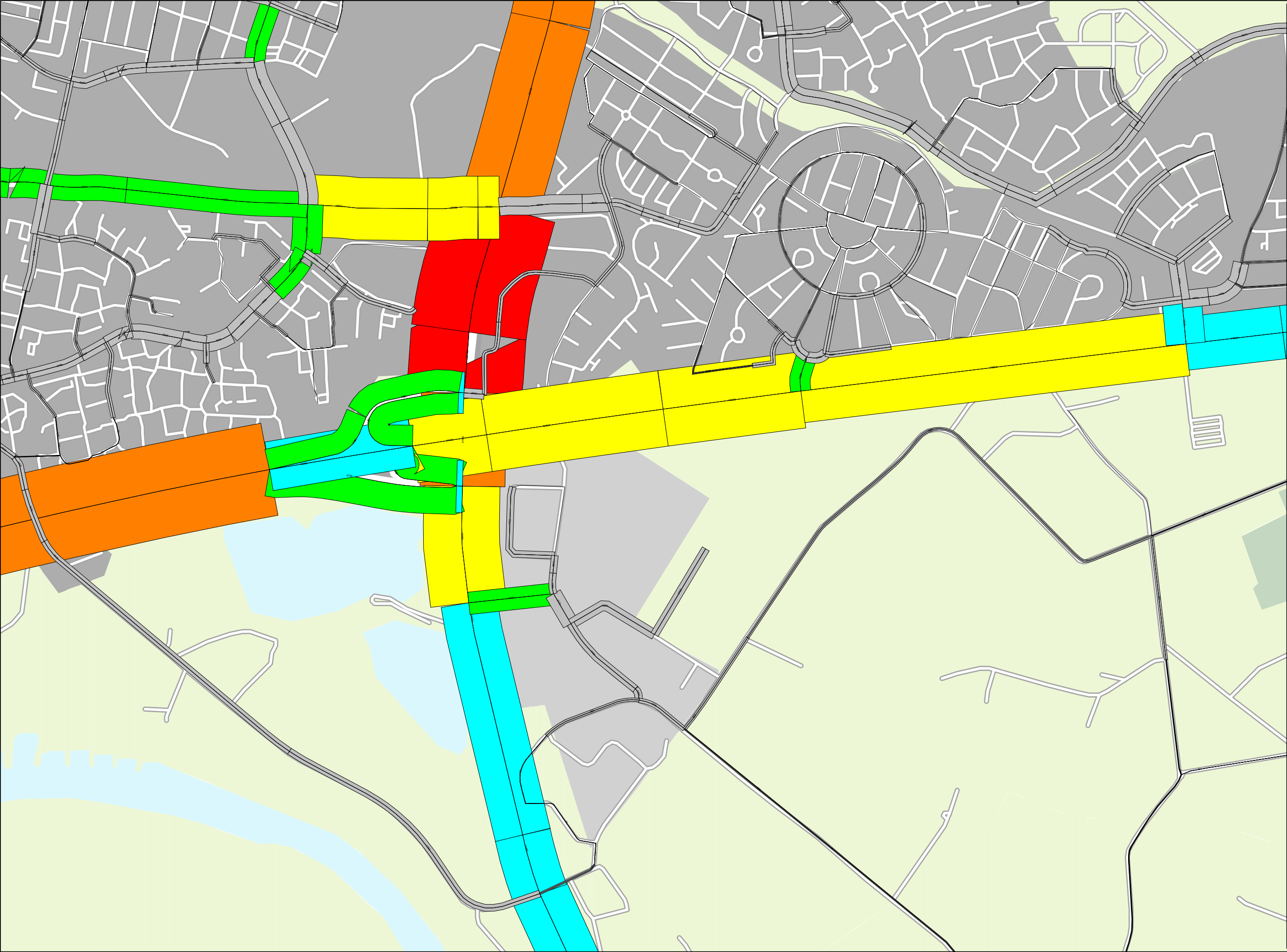
10000 - 15000

15000 - 20000

20000 - 25000

25000 - 30000

> 30000

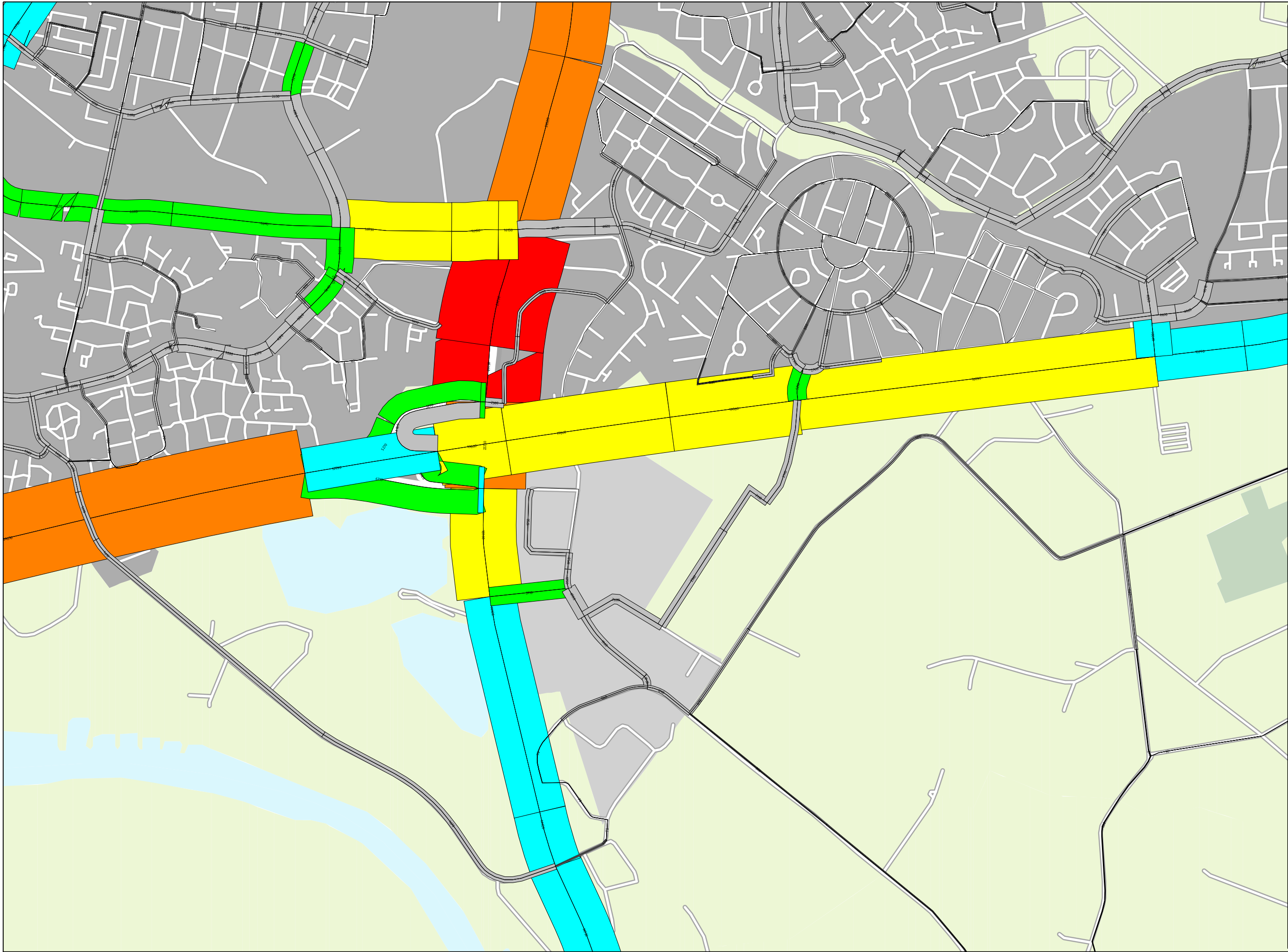


**Legend**

**Band Widths**

Etmaal mvt

|               |
|---------------|
| 0 - 5000      |
| 5000 - 10000  |
| 10000 - 15000 |
| 15000 - 20000 |
| 20000 - 25000 |
| 25000 - 30000 |
| > 30000       |



**Legend**

**Band Widths**

Etmaal mvt

0 - 5000

5000 - 10000

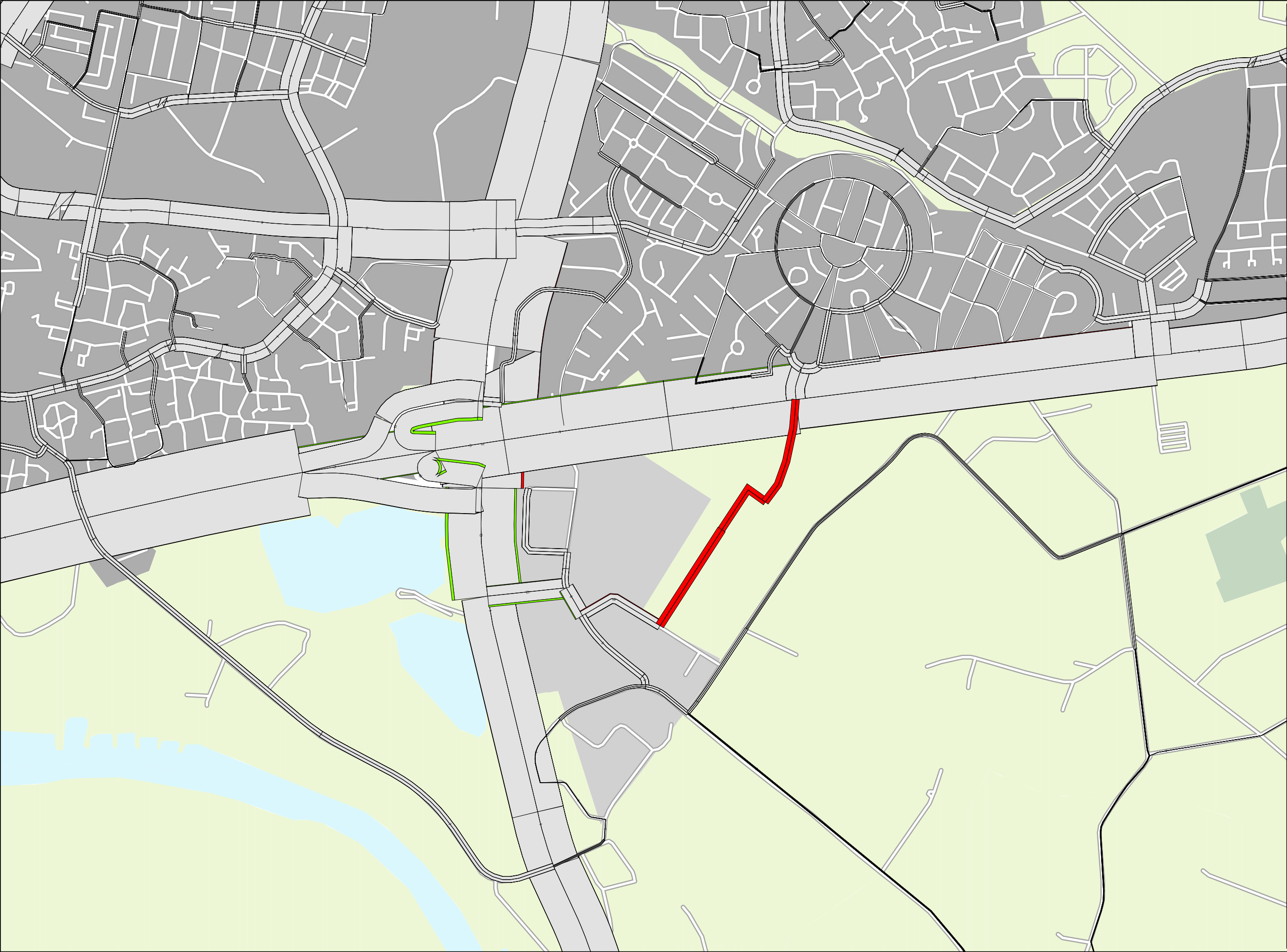
10000 - 15000

15000 - 20000

20000 - 25000

25000 - 30000

> 30000



**Legend**

**Band Widths**

Verschil tov 2030

- Gelijke intensiteit
- Toename intensiteit
- Afname intensiteit

adviseurs  
mobiliteit

**Goudappel  
Coffeng**

Project 003356.RDT.21022019(SavelbergW)  
Variant 003356.rdt.2030PLAN\_tov2030  
Company Goudappel Coffeng BV