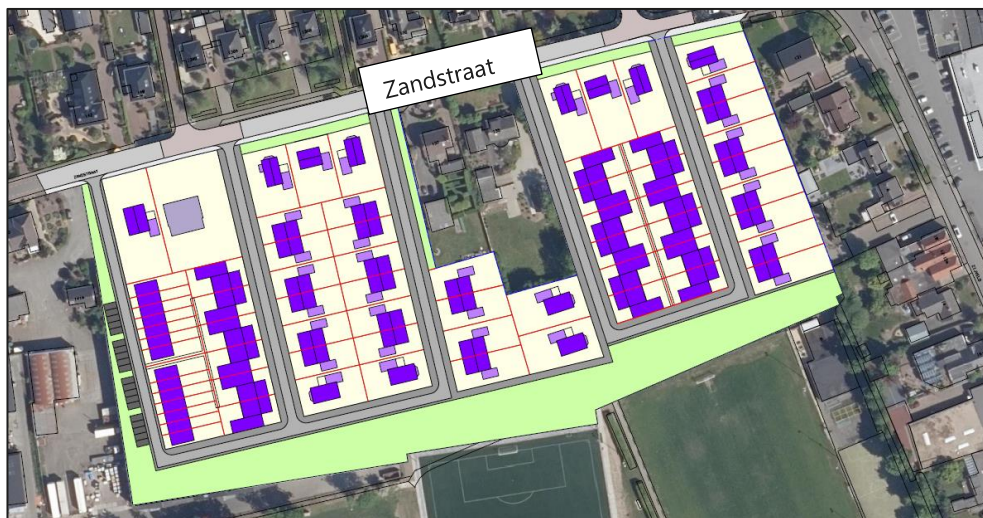


|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| Opdrachtgever | Arqui Bouwmanagement B.V. |
| Datum         | 1 oktober 2021            |
| Kenmerk       | 010628.20211001.N1.01     |
| Status        | Concept                   |
| Pagina        | 1/7                       |

## 1. Inleiding

### 1.1 Aanleiding en context

Arqui Bouwmanagement is betrokken bij de beoogde woningbouw van het project Lauwendaal in Beneden-Leeuwen. De ontwikkellocatie is gelegen aan de zuidzijde van de Zandstraat (zie figuur 1.1). Op dit terrein worden in totaal 68 woningen ontwikkeld in verschillende categorieën. Goudappel is gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren. Hierin wordt beschreven hoeveel parkeerplaatsen benodigd zijn en wat de effecten zijn op de Zandstraat als het gevolg van de verwachte verkeerstoename. In voorliggende notitie worden de aanpak, uitgangspunten en conclusies van het onderzoek toegelicht.



Figuur 1.1: Ligging van de ontwikkellocatie aan de Zandstraat

## 1.2 Woningprogramma

Het woningprogramma van Lauwendael bevat in totaal 68 woningen in verschillende categorieën. Deze zijn weergegeven in tabel 1.1.

| functie                     | aantal woningen    |
|-----------------------------|--------------------|
| pationwoningen (senioren)   | 18                 |
| vrijstaande woningen        | 12                 |
| twee-onder-een-kap woningen | 24                 |
| rijwoningen goedkoop        | 14                 |
| <b>totaal</b>               | <b>68 woningen</b> |

Tabel 1.1: Functieprogramma Lauwendael

## 2. Parkeren

### 2.1 Aanpak en uitgangspunten

De parkeerbehoefte, ofwel het aantal benodigde parkeerplaatsen, wordt berekend door de aantallen woningen te vermenigvuldigen met de gemeentelijke parkeernorm. De gemeente West Maas en Waal (waar Beneden-Leeuwen onder valt) heeft haar parkeernormen vastgelegd in de 'Nota Parkeren 2019'. In het beleid wordt onderscheid gemaakt naar de stedelijke zone, waarbij deze ontwikkellocatie is gelegen in de 'rest bebouwde kom'. De parkeernormen voor de betreffende woningtypen zijn weergegeven in tabel 2.1.

| functie                     | functie in beleid | parkeernorm   | aandeel bezoek |
|-----------------------------|-------------------|---------------|----------------|
| pationwoningen (senioren)   | seniorenwoning    | 1,5 pp/woning | 0,3            |
| vrijstaande woningen        | wonen             | 2,3 pp/woning | 0,3            |
| twee-onder-een-kap woningen | wonen             | 2,3 pp/woning | 0,3            |
| rijwoningen goedkoop        | wonen             | 2,3 pp/woning | 0,3            |

Tabel 2.1: Gehanteerde parkeernormen conform gemeentelijk beleid

## 2.2 Resultaat

De parkeerbehoefte voor deze ontwikkeling is weergegeven in tabel 2.2 op de volgende pagina.

| functie                     | aantal woningen | parkeernorm   | parkeerbehoefte |
|-----------------------------|-----------------|---------------|-----------------|
| pationwoningen (senioren)   | 18              | 1,5 pp/woning | 27,0            |
| vrijstaande woningen        | 12              | 2,3 pp/woning | 27,6            |
| twee-onder-een-kap woningen | 24              | 2,3 pp/woning | 55,2            |
| rijwoningen goedkoop        | 14              | 2,3 pp/woning | 32,2            |
| <b>totaal</b>               | <b>68</b>       |               | <b>142</b>      |
| waarvan bezoek              |                 |               | 20              |

Tabel 2.2: Parkeerbehoefte ontwikkeling Lauwendaal

Uit tabel 2.2 blijkt dat voor de ontwikkeling van Lauwendaal in totaal 142 parkeerplaatsen benodigd zijn conform gemeentelijk beleid. Hiervan zijn 20 parkeerplaatsen bedoeld voor bezoekers.

## 3. Verkeersgeneratie

### 3.1 Aanpak en uitgangspunten

Om de effecten van het extra verkeer te bepalen wordt de verkeersgeneratie van de ontwikkeling berekend. De verkeersgeneratie bestaat uit een optelling van de vertrekkende en aankomende verkeersbewegingen. Deze wordt berekend aan de hand van CROW-verkeersgeneratiekencijfers die afkomstig zijn uit CROW-publicatie 381: 'Toekomstbestendig Parkeren'. De verkeersgeneratiekencijfers zijn hierin gekoppeld aan de parkeerkencijfers. In de kencijfers wordt onderscheid gemaakt in woningtypes waarbij de parkeerkencijfers en verkeersgeneratiekencijfers tussen woningtypes onderling verschillen (een vrijstaand huis genereert meer verkeer dan een sociale huurwoning). Omdat de gemeente West Maas en Waal nauwelijks onderscheid maakt in woningtypes is er gekozen om voor deze woningen (uitgezonderd patiowoningen) met één verkeersgeneratiekencijfer te werken, net als bij de parkeernorm. Dit verkeersgeneratiekencijfer is afkomstig van een woningtype met een parkeerkencijfer van 2,3 (net als de vigerende parkeernorm van de gemeente).

De betreffende functie is een koop, huis, vrijstaand met een ligging in 'matig stedelijk' gebied en locatie in de schil centrum waarbij het maximum binnen de bandbreedte gehanteerd wordt. Voor de patiowoningen is gerekend met het verkeersgeneratiekencijfer behorend bij de functie serviceflat, met een ligging in 'niet stedelijk' gebied en een locatie in de rest bebouwde kom waarbij het maximum binnen de bandbreedte gehanteerd wordt.

De verkeersgeneratiekencijfers zijn bedoeld om de verkeersgeneratie voor een weekdag te berekenen. Met behulp van omrekenfactoren uit CROW-publicatie 256: 'Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden' kan de verkeersgeneratie worden omgerekend naar een werkdag. Ten slotte kan de verkeersgeneratie van een werkdag worden omgerekend naar een ochtend- en avondspitsuur. De kencijfers en omrekenfactoren zijn weergegeven in tabel 3.1.

| functie                     | kencijfer<br>weekdag | omrekenfactor<br>werkdag | aandeel<br>ochtendspitsuur | aandeel<br>avondspitsuur |
|-----------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|
| pationwoningen (senioren)   | 3,0                  | 1,11                     | 8%                         | 9%                       |
| vrijstaande woningen        | 8,4                  | 1,11                     | 8%                         | 9%                       |
| twee-onder-een-kap woningen | 8,4                  | 1,11                     | 8%                         | 9%                       |
| rijwoningen goedkoop        | 8,4                  | 1,11                     | 8%                         | 9%                       |

Tabel 3.1: Uitgangspunten voor het berekenen van de verkeersgeneratie

## 3.2 Resultaat

In tabel 3.2 is de totale verkeersgeneratie voor Lauwendael weergegeven, gebaseerd op de uitgangspunten uit tabel 3.1.

| functie                     | weekdag    | werkdag    | ochtend<br>spitsuur | avond<br>spitsuur |
|-----------------------------|------------|------------|---------------------|-------------------|
| pationwoningen (senioren)   | 54,0       | 59,9       | 4,8                 | 5,4               |
| vrijstaande woningen        | 100,8      | 111,9      | 9,0                 | 10,1              |
| twee-onder-een-kap woningen | 201,6      | 223,8      | 17,9                | 20,1              |
| rijwoningen goedkoop        | 117,6      | 130,5      | 10,4                | 11,7              |
| <b>totaal</b>               | <b>474</b> | <b>526</b> | <b>42</b>           | <b>47</b>         |

Tabel 3.2: Verkeersgeneratie van Lauwendael

Uit tabel 3.2 blijkt dat de verkeersgeneratie op een weekdag 474 motorvoertuigbewegingen per etmaal bedraagt. Op een werkdag ligt de verkeersgeneratie hoger, met 526 motorvoertuigbewegingen per etmaal. in het drukste spitsuur (avondspits) ligt de verkeersgeneratie op 47 motorvoertuigbewegingen.

## 4. Verkeersafwikkeling

### 4.1 Aanpak en uitgangspunten

De woningen worden ontsloten via de Zandstraat aan de noordzijde van het plan (zie figuur 4.1). In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verkeersafwikkeling van de Zandstraat. De verkeersafwikkeling op de Zandstraat wordt beoordeeld met behulp van de Wegenscan. De Wegenscan is een tool waarmee inzichtelijk gemaakt wordt hoe de balans is tussen wegkenmerken, omgevingskenmerken en het gebruik van de weg. Het is van belang dat deze 3 elementen met elkaar in balans zijn.

Als resultaat geeft de Wegenscan ook een maximaal wenselijke intensiteit weer. Dit is een grenswaarde en die geeft aan hoeveel verkeer er over het wegvak kan rijden zonder de balans te verstoren. Wanneer de maximaal wenselijke intensiteit overschreden wordt is sprake van een weg die verkeerskundig niet optimaal functioneert (onbalans).

Op basis van verkeerstellingen uit maart 2020 (vlak voor de coronapandemie) zijn de intensiteiten op de Zandstraat afgeleid. Goudappel heeft deze verkeerstellingen laten uitvoeren in het kader van een andere studie voor de gemeente West Maas en Waal. Uit de tellingen blijkt dat er 3.888 motorvoertuigen per etmaal over de Zandstraat reden in 2020. Door de verkeersgeneratie van de ontwikkeling op te tellen bij de gemeten intensiteiten worden de toekomstige intensiteiten bepaald. Zolang deze onder de maximaal wenselijke intensiteit van de Wegenscan blijven is sprake van een goede balans in de toekomst (na realisatie van Lauwendael).



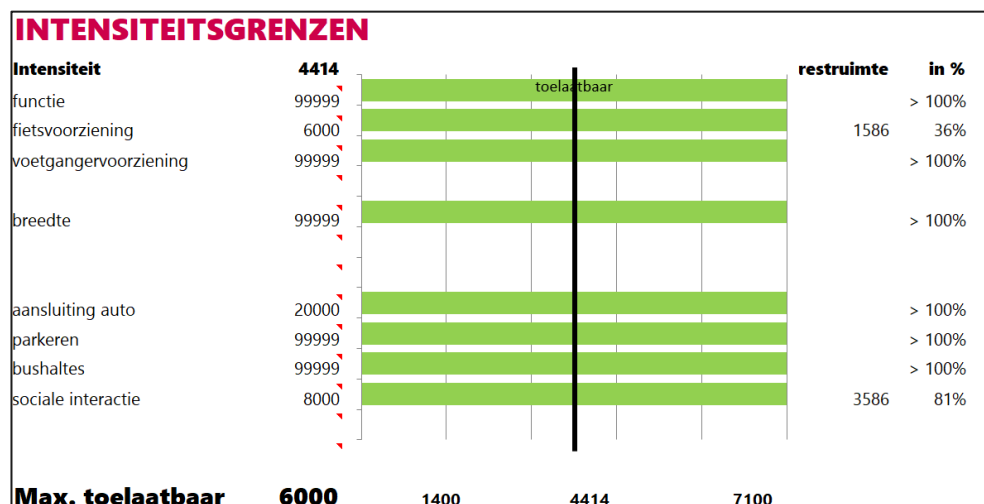
*Figuur 4.1: Impressie Zandstraat ter hoogte van het plangebied*

## 4.2 Resultaat

De Zandstraat is een ontsluitingsweg voor de kern van Beneden-Leeuwen. Het verbindt het dorp Wamel met Beneden-Leeuwen en loopt door het centrum richting de kern van Boven-Leeuwen. Ter hoogte van het plangebied is de Zandstraat uitgebouwd met fietsstroken. De volledige breedte van de weg bedraagt hier 6,4 meter (inclusief de fietsstroken). Verder is langs de straat een trottoir aanwezig en is er soms ruimte voor parkeren langs de weg, vaak in de vorm van langsparkeren.

Uit de verkeerstellingen blijkt dat de Zandstraat 3.888 motorvoertuigbewegingen per etmaal verwerkt. Uit tabel 3.2 blijkt dat als gevolg van de ontwikkeling, er 526 motorvoertuigbewegingen worden gegenereerd op een werkdag. Dit resulteert in een toekomstig aantal van 4.414 motorvoertuigen per etmaal. Bij dit uitgangspunt wordt er vanuit gegaan dat al het verkeer dezelfde kant op rijdt. In werkelijkheid zal het verkeer zich verdelen over de Zandstraat waardoor de toename per wegvak lager is.

Wanneer de Wegenscan wordt ingevuld leidt dit tot de resultaten zoals weergegeven in figuur 4.2.



Figuur 4.2: Resultaat van de Wegenscan

Uit de Wegenscan blijkt dat de maximaal wenselijke intensiteit 6.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal bedraagt op de Zandstraat. Het maatgevende criterium hierbij zijn de fietsvoorzieningen. Wanneer er meer dan 6.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal over de straat rijden komt de veiligheid van de fietsers in het geding. Dan zijn er aanvullende maatregelen nodig om de veiligheid van fietsers te waarborgen zoals een vrijliggend fietspad. De toekomstige hoeveelheid verkeer blijft met 4.414 onder de maximaal wenselijke intensiteit van de straat. Daarmee is er sprake van een goede en veilige verkeersafwikkeling na realisatie van de ontwikkeling Lauwendael.

Ook op kruispuntniveau blijft de impact van de ontwikkeling naar verwachting beperkt. In het drukste spitsuur genereert de ontwikkeling 47 motorvoertuigbewegingen. Dit komt neer op gemiddeld minder dan 1 auto per minuut. Dit is een niet waarneembare toename van verkeer waardoor op kruispuntniveau geen problemen worden verwacht. Zodoende is zowel op wegvakniveau als op kruispuntniveau sprake van een goede en veilige verkeersafwikkeling na de ontwikkeling van Lauwendael.

## 5. Conclusie

Goudappel B.V. is gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren naar aanleiding van de ontwikkeling Lauwendael in Beneden-Leeuwen. Uit dit onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- Conform het gemeentelijke parkeerbeleid zijn voor de totale ontwikkeling 142 parkeerplaatsen benodigd. Hiervan zijn er 20 bedoeld voor bezoekers.
- De verkeersgeneratie van de ontwikkeling bedraagt maximaal 526 motorvoertuigbewegingen op een werkdag. In het drukste spitsuur betekent dit een toename van 47 motorvoertuigbewegingen.
- Inclusief de toename van verkeer als gevolg van de ontwikkeling is in de toekomst sprake van een veilige verkeersafwikkeling. De maximaal wenselijke intensiteit op de Zandstraat bedraagt 6.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal. De verwachte intensiteiten in de toekomst bedragen 4.414 motorvoertuigbewegingen waardoor deze onder de grenswaarde blijft van 6.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal. De wegkenmerken, het gebruik van de weg en omgevingskenmerken zijn na de realisatie van de woningen nog steeds in balans.
- Op kruispuntniveau blijft de impact van de ontwikkeling beperkt. In het drukste spitsuur worden er 47 motorvoertuigbewegingen gegenereerd, wat neerkomt op gemiddeld minder dan 1 auto per minuut. Deze toename is nauwelijks waarneembaar en naar verwachting levert dit geen problemen op voor de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau.