

# Een verkeersveilig en leefbaar Twello

*Oplossingen in het licht van de kernkwaliteiten van Twello*

Rob Huisman en  
Jeroen van Ginkel

18 november 2016



Koggelaan 21  
8017 JN Zwolle

+31 (0)88 348 65 00 **Telefoon**

info@rhdhv.com **E-mail**

www.royalhaskoningdhv.com **Internet**

Een verkeersveilig en leefbaar Twello **Documenttitel**

Een verkeersveilig en leefbaar Twello **Projectnaam**

Gemeente Voorst **Opdrachtgever**

18 november 2016 **Datum**

BE3106 **Referentie**

J. van Ginkel en R. Huisman **Auteurs**

M. Groen **Collegiale Toets**

Definitief **Versie**



# Inhoudsopgave

|               |   |                                        |           |  |                                       |    |
|---------------|---|----------------------------------------|-----------|--|---------------------------------------|----|
|               | 1 | Inleiding                              | 4         |  | <b>Bijlagen</b>                       | 27 |
| <b>Luik 1</b> | 2 | <b>Foto van Twello</b>                 | <b>7</b>  |  | 1. Kernwaarden Twello                 | 28 |
| <b>Luik 2</b> | 3 | <b>Onderzoek bestaande infra</b>       | <b>11</b> |  | 2. Uitwerking Foto van Twello         | 29 |
| <b>Luik 3</b> | 4 | <b>Oplossend vermogen nieuwe infra</b> | <b>16</b> |  | 3. Verkeersgegevens                   | 47 |
|               | 5 | <b>Samenvatting</b>                    | <b>24</b> |  | 4. Varianten bestaande infrastructuur | 48 |
|               |   |                                        |           |  | 5. Beoordelingscriteria               | 54 |
|               |   |                                        |           |  | 6. Beoordeling varianten              | 57 |
|               |   |                                        |           |  | 7. Verkeersintensiteiten randweg      | 60 |
|               |   |                                        |           |  | 8. Afspraken ProRail                  | 61 |

# Inleiding



# Inleiding

## Aanleiding

De aanleiding voor deze studie naar “een verkeersveilig en leefbaar Twello” ligt primair besloten in het coalitieprogramma uit 2014, zie het kader hiernaast.

De kern richt zich daarbij op:

- het **actualiseren van** (verkeers)knelpunten;
- het verbeteren van de **verkeersveiligheid** voor de **gehele kern Twello**;
- het analyseren van oplossingen binnen de **bestaande infrastructuur**;
- het analyseren van oplossingen via **nieuwe infrastructuur**.

## Verkeersveiligheid

De verkeerssituatie en met name de verkeersveiligheid in de gehele kern van Twello, is nog altijd een belangrijk thema. Met regelmaat zijn er meldingen van bewoners of ondernemers in Twello ten aanzien van de verkeersveiligheid.

## Leefbaar

De leefbaarheid van Twello komt voort uit de strategie van de gemeente Voorst om vast te houden aan de kernwaarden. In Twello wordt vastgehouden aan de dorpse schaal en haar eigen karakter. In bijlage 1 staan de kernwaarden van Twello verder beschreven. Deze staan naast leefbaarheid en veiligheid centraal in deze studie.

### Citaat uit coalitieprogramma (2014-2017):

Verkeersveiligheid is een belangrijk aandachtspunt. De gehele verkeerssituatie rondom de Molenstraat, Domineestraat en H.W. Iordensweg in Twello moet goed worden onderzocht, met als inzet het verbeteren van de veiligheid van kinderen en inwoners.

De gemeente Voorst laat een onafhankelijk onderzoek uitvoeren naar de oorzaken voor de verkeersproblematiek, dat ten grondslag ligt aan de discussie over een westelijke rondweg Twello. Het onderzoek moet gedetailleerd inzicht bieden in de aard (herkomsten, bestemmingen, voertuigtypen) van de verkeersstromen, die voor de verkeersproblemen zorgen en in de mogelijke oplossingen hiervoor. Het onderzoek waarmee huidige verkeersstromen in beeld worden gebracht, moet gebaseerd zijn op echte waarnemingen en niet alleen op bijvoorbeeld een modelonderzoek van een toekomstige situatie.

Het onderzoek moet ook aantonen of er bestaande geschikte, of geschikt te maken, alternatieve routes zijn voor de huidige verkeersstromen. Een tweede doel van het onderzoek is om, in samenhang met het onderzoek naar mogelijke alternatieve routes, na te gaan welke aanvullende maatregelen kunnen worden genomen om de verkeersveiligheid, met name rondom schoolverkeer, te verhogen.

Een westelijke rondweg Twello komt in beeld wanneer er niet een afdoende andere oplossing uit het hiervoor genoemde verkeersonderzoek naar voren komt of andere alternatieven onhaalbaar blijken. Bovendien dient eerst aangetoond te worden of er na realisering van een westelijke rondweg Twello geen onaanvaardbare meetbare toename van de hoeveelheid sluipverkeer optreedt als gevolg van capaciteitsproblemen op de A1. Vooral ook in samenhang met capaciteitsproblemen op de invalswegen van Apeldoorn vanaf de A1 en A50. De uitspraken van de Commissie MER over de aard van het onderzoek naar sluipverkeer zijn daarbij bepalend (dynamische modelberekeningen).



## Ontwikkelingen

Nieuwe ontwikkelingen vergroten de noodzaak om te kijken naar de verkeersstructuur, de verkeersveiligheid en de leefbaarheid van Twello. Deze ontwikkelingen zijn onder andere de:

- verhuizing van het Veluws College van de Hietweideweg naar het voormalig veilingterrein aan de Veilingstraat;
- sterke ontwikkeling van het AOC Oost in Twello (groei van 720 naar 1.000 leerlingen tussen 2013 en 2016);
- woningbouwontwikkeling aan de oostkant van Twello: 'De Schaker' en 'Achter 't Holthuis';
- blijvende groei van het spoorverkeer door Twello (goederentreinen en internationale treinen);
- verbreding van de A1 naar 4 rijstroken per rijrichting;
- ontwikkeling en nieuwbouw van de Brede school.

## Een drieluik

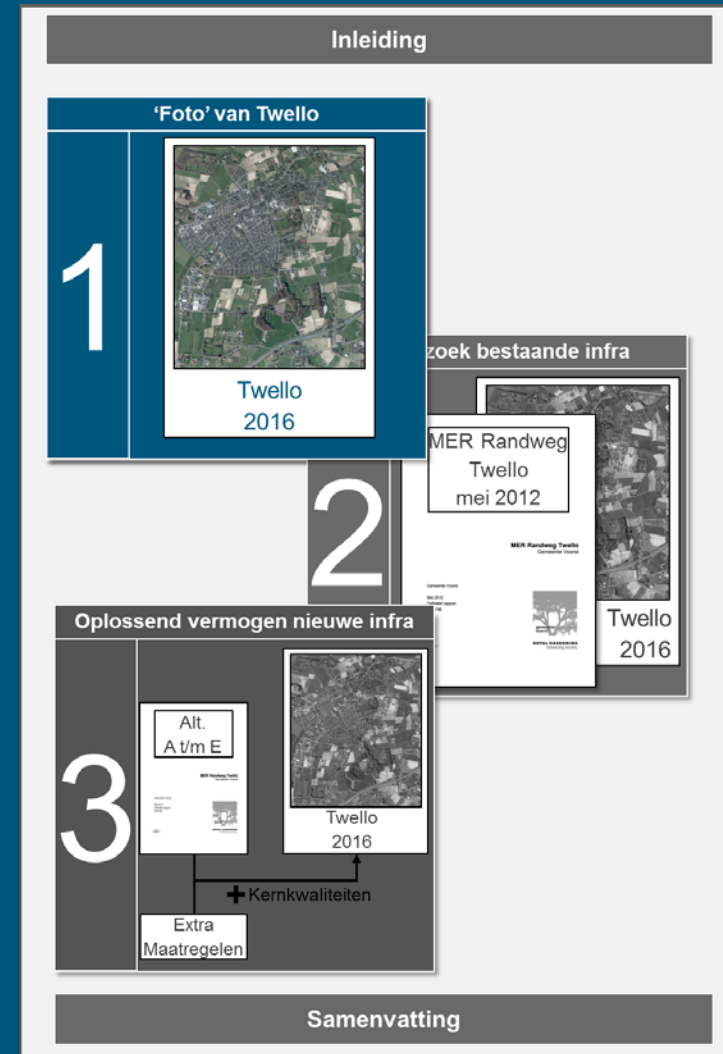
In deze studie worden de huidige- en toekomstige problemen in Twello op het gebied van verkeersveiligheid en leefbaarheid in beeld gebracht. Dit beeld wordt mede beschouwd in het licht van eerder onderzochte oplossingsrichtingen. Het onderzoek bestaat uit een drieluik:

- LUIK 1: Een **"Foto van Twello"**. Wat zijn primair de veiligheids- en leefbaarheidsknelpunten anno 2016 en welke verkeersintensiteiten zijn te verwachten in 2030.
- LUIK 2: een onderzoek naar de oplossingsrichtingen **binnen de bestaande infrastructuur** in Twello voor de knelpunten die in luik 1 zijn geconstateerd. Daarbij is mede gebruik gemaakt van de input uit de MER Randweg Twello 2012.
- LUIK 3: beschouwing van het **oplossend vermogen van nieuwe infrastructuur** en de effecten en kansen hiervan.



# LUIK 1

## “Foto van Twello”



# LUIK 1: “Foto van Twello”

## Inleiding

De “Foto van Twello” - hierna getoond - geeft het totaalbeeld van de verkeersproblemen anno 2016. De foto is opgebouwd uit een vijftal thema's:

- 1) Verkeersintensiteiten.
- 2) Objectieve verkeersveiligheid.
- 3) Subjectieve verkeersveiligheid.
- 4) Functie-vorm-gebruik van de wegen.
- 5) Barrièrewerking door het spoor.

In deze “Foto” is inzichtelijk gemaakt welke locaties één of meerdere knelpunten vanuit de verschillende thema's bevatten. In figuur 1, de “foto”, is dit terug te zien in de roodgradatie. Hoe feller de kleur, des te meer verschillende type knelpunten en/of aandachtspunten op deze locatie aanwezig zijn.

Of een locatie een knelpunt of een aandachtspunt vormt is per thema toegelicht in bijlage 2. Daarbij geldt dat op een locatie met een knelpunt de (verkeers)veiligheid en/of leefbaarheid in het gedrang komt. Voor aandachtslocaties geldt dat minder hard gesteld kan worden dat de veiligheid en/of de leefbaarheid in het gedrang komt, maar zeker is dat deze locaties niet probleemloos zijn. Als een locatie voor twee thema's als aandachtslocatie is aangemerkt, dan is deze in de foto van Twello meegenomen als één knelpunt.

## Bevindingen uit de “Foto van Twello”

Deze paragraaf beschrijft de bevindingen waarbij we ingaan op knelpunt- en aandachtslocaties.

### Knelpuntlocaties

#### *Grootste knelpunt*

Er is één locatie die in elk thema als knelpunt naar voren komt. Dit is de Molenstraat bij de spoorwegovergang en de afbuiging naar de Frans Halsstraat. De spoorwegovergang vormt een barrière in de doorstroming, de vormgeving sluit niet aan bij het gebruik van de weg en wordt als onveilig ervaren door weggebruikers en omwonenden. Ook gebeuren er relatief veel ongevallen. Naar de toekomst toe wordt het drukker op dit gedeelte van de Molenstraat.

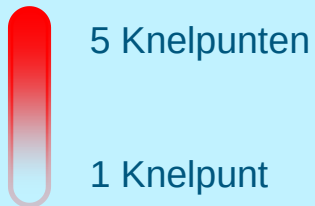


*Molenstraat: Onveilige situatie (spookrijden) door wachtrijen bij de spoorwegovergang.*



Figuur 1  
De “Foto van Twello”

Foto van Twello  
Locaties met knelpunten



### Overige knelpunten

Er zijn twee trajecten die in veel thema's zowel als aandachtspunt als knelpuntlocatie naar voren komen. Dit zijn de Molenstraat / Hietweideweg (tussen de Frans Halsstraat en Jupiter) en de Domineestraat / H.W. Iordensweg (tussen de Rijksstraatweg en de Zuiderlaan).

Op de Molenstraat / Hietweideweg is er een combinatie van relatief veel vracht- en fietsverkeer. De weg heeft een ontsluitende functie voor woningen, een lagere school en bedrijven en winkels. Door het relatief smalle wegprofiel wordt deze weg als onveilig beleefd door de gebruikers en aanwonenden.

Op de Domineestraat / H.W. Iordensweg is er ook een combinatie van relatief veel vracht- en fietsverkeer. De weg heeft een doorgaande functie in Twello, maar is gecombineerd met voorzieningen aan en nabij de weg zoals AOC, Wingerd, Grotenhuis, gemeentehuis, horeca, treinstation en binnenkort het Veluws College. Voor deze voorzieningen is er geen alternatieve weg. De Domineestraat / H.W. Iordensweg is gedeeltelijk vormgegeven met slechts fietssuggestiestroken, waardoor fietsers in het gedrang komen. Dit is terug te zien in een aantal ongevallen met letsel waarbij een fietser betrokken is.

Uit de gesprekken met de politie en de scholen in Twello volgt dat het oprijden of oversteken van de Domineestraat en de H.W. Iordensweg als problematisch wordt ervaren door de grote hoeveelheid verkeer. Daarnaast zorgt de spoorwegovergang voor stremmingen en een beperkte afwikkeling van het verkeer.

### Aandachtslocaties

De overige locaties op de "Foto van Twello" komen bij één of twee thema's voor als knelpunt- en/of aandachtspunt. De knelpunten en aandachtspunten op deze locaties zijn minder veelzijdig van aard zoals de toenemende verkeersintensiteiten op de H.W. Iordensweg richting de A1 en een aantal ongevallen op de Rijksstraatweg.

Voor de diverse knelpunt- en/of aandachtspunten wordt verwezen naar de beschrijving in bijlage 2.

### Conclusie uit de "Foto van Twello"

Uit de "Foto van Twello" blijkt dat de Molenstraat en de H.W. Iordensweg / Domineestraat een verkeersprobleem kennen. In de MER heeft de focus primair op de Molenstraat gelegen. Uit de huidige studie blijkt dat de verkeersproblematiek zich niet langer meer alleen aan de westkant van Twello voordoet. Het middendeel van Twello (H.W. Iordensweg en Domineestraat) dient ook als knelpunt te worden erkend. Deze conclusie leidt er toe dat in de volgende stap, luik 2, wordt onderzocht of er oplossingsrichtingen zijn binnen de bestaande infrastructuur die de knelpunten het hoofd kunnen bieden. Daarbij wordt eerst ingezoomd op oplossingen binnen de bestaande infrastructuur.



*H.W. Iordensweg: Fietsers onderweg naar het AOC.*

# Luik 2

## Onderzoek bestaande infra



# Luik 2: Onderzoek bestaande infrastructuur

## Inleiding

Dit luik geeft een beschouwing op de onderzochte oplossingsrichtingen binnen de bestaande infrastructuur in Twello, gezien vanuit de hedendaagse verkeerssituatie in Twello.

## Varianten

Er zijn vijf varianten onderzocht. Deze varianten richten zich op de hoofdstructuur van Twello en zijn in beginsel geselecteerd op het vermogen om de hedendaagse problemen binnen de bestaande infrastructuur op te lossen. De varianten zijn al dan niet in aangepaste vorm overgenomen uit de MER. De varianten zijn:

### 1. Verkeerscirculatie

- Eénrichtingsverkeer op de Molenstraat en de H.W. Iordensweg. De verkeersdruk op deze wegen wordt hiermee verminderd. Tussen de twee wegen komen nader te bepalen aanvullende maatregelen in het middengebied van Twello om verkeershinder in wijken en buurten tegen te gaan.

### 2. Opwaarderen H.W. Iordensweg/Domineestraat

- De weg inrichten als gebiedsontsluitingsweg; 50 km/h – regime met vrijliggende fietspaden.

### 3. Afwaarderen H.W. Iordensweg/Domineestraat

- De weg inrichten als erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/h.

Dit kan ook een shared-space invulling zijn.

### 4. Opwaarderen van de Molenstraat

- De weg inrichten als gebiedsontsluitingsweg; 50 km/h – regime met vrijliggende fietspaden.

### 5. Afwaarderen Molenstraat

- De weg inrichten als erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/h. Dit kan ook een shared-space invulling zijn.

In bijlage 4 staan de varianten visueel weergegeven.

## Beoordelingscriteria

De varianten zijn getoetst op meerdere thema's en in belangrijke mate gestoeld op de beoordelingscriteria uit de MER. De beoordelingsaspecten zijn onderverdeeld in de volgende thema's:

- Verkeersintensiteiten.
- Verkeersveiligheid, Functie-Vorm-Gebruik en barrièrewerking spoor.
- Landschap, cultuurhistorie en dorpsdynamiek.

Tabel 1 toont het resultaat van de beoordeling. Een uitgebreide beoordeling alsmede de wijze van beoordelen is opgenomen in bijlage 5 en 6.

Tabel 1 Overzicht beoordeling van varianten

| Thema<br>Beoordelingsaspect                                                     | Variant 1<br>Verkeerscirculatie | Variant 2<br>Opwaarderen<br>H.W. Iordensweg | Variant 3<br>Afwaaarden<br>H.W. Iordensweg | Variant 4<br>Opwaarderen<br>Molenstraat | Variant 5<br>Afwaaarden<br>Molenstraat |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Verkeersintensiteiten</b>                                                    | -                               | +                                           | -                                          | +                                       | -                                      |
| Intensiteiten                                                                   | --                              | +                                           | --                                         | +                                       | -                                      |
| Vrachtverkeer                                                                   | --                              | 0                                           | -                                          | +                                       | --                                     |
| Fietsklimaat                                                                    | ++                              | +                                           | -                                          | +                                       | -                                      |
| <b>Verkeersveiligheid, Functie-Vorm-Gebruik, barrièrewerking spoor</b>          | +                               | +                                           | 0                                          | +                                       | +                                      |
| Objectieve verkeersveiligheid                                                   | +                               | 0                                           | 0                                          | +                                       | 0                                      |
| Subjectieve verkeersveiligheid                                                  | ++                              | +                                           | +                                          | +                                       | +                                      |
| Functie, vormgeving en gebruik                                                  | ++                              | +                                           | -                                          | +                                       | +                                      |
| Barrièrewerking spoor                                                           | 0                               | +                                           | 0                                          | +                                       | 0                                      |
| <b>Landschap / cultuurhistorie / dorpse karakter</b>                            | 0                               | -                                           | 0                                          | -                                       | 0                                      |
| Verandering van dominante (ruimtelijke) kenmerkende <u>elementen</u>            | 0                               | -                                           | +                                          | -                                       | +                                      |
| Verandering ruimtelijke <u>patronen</u>                                         | 0                               | --                                          | 0                                          | --                                      | 0                                      |
| Verandering / aantasting cultuurhistorisch bebouwingspatroon en/of landgoederen | 0                               | -                                           | 0                                          | -                                       | 0                                      |
| Ontsluitend vermogen <u>werklocaties en woongebieden</u>                        | -                               | +                                           | -                                          | +                                       | -                                      |



## Resultaten van de beoordeling

Van de thema's 'verkeersintensiteiten' en 'verkeersveiligheid' hebben twee van de vijf varianten een positieve uitwerking. Deze varianten zijn

- Opwaarderen H.W. Iordensweg / Domineestraat.
- Opwaarderen Molenstraat.

De **opwaarderingsvarianten** (variant 2 en 4) scoren beiden verkeerskundig positief. De hoofdwegenstructuur in Twello wordt binnen deze varianten als volwaardige gebiedsontsluitingswegen vormgegeven. Deze vormgeving leidt er toe dat het verkeer door Twello beter wordt gefaciliteerd. Voor fietsers geldt dat deze de beschikking krijgen over vrijliggende fietsvoorzieningen en veiligere oversteeklocaties. Tevens wordt de spoorwegkruising op de hoofdstructuur voor alle verkeersdeelnemers (auto- fiets- voetgangers) veiliger ingericht.

De 'groep opwaarderen' lijkt verkeerskundig een oplossing, maar doet op veel plekken geweld aan de leefbaarheid en het dorpse karakter. Veel ruimte moet gevonden worden door het opofferen van voortuinen of zelfs het aankopen van (karakteristieke) woningen. Het gevraagde profiel om de groeiende verkeersintensiteiten het hoofd te bieden vraagt daarmee om een grote ingreep op groenstructuren en openbare ruimte, juist daar waar Twello zijn kernkwaliteiten aan ontleent.

Voor deze ingrepen is in het verleden gebleken dat er geen draagvlak voor is.

Het **afwaarderen** van H.W. Iordensweg / Domineestraat (variant 3) en de Molenstraat (variant 5) kan de verkeersveiligheid verbeteren, maar bij gebrek aan alternatieve noord-zuid routes zal het verkeer van deze wegen gebruik blijven maken. Het risico is dat wegen als erftoegangswegen worden ingericht, maar alsnog als gebiedsontsluitingswegen worden gebruikt. Afwaarderen van de H.W. Iordensweg / Domineestraat en de Molenstraat is niet wenselijk omdat er geen alternatieve gebiedsontsluitingsweg door Twello beschikbaar is voor verkeer in de noord-zuidrichting. Verkeer zal in deze richting blijven rijden én dus ook gebruik maken van de afgewaardeerde wegen. Te veel verkeer op een afgewaardeerde weg is ongunstig voor de verkeersveiligheid. Om deze reden scoren de afwaarderingsvarianten negatief.

De 'groep afwaardering' vraagt minder ruimte van de profielen, immers deze oplossingen betekenen een 'downgrading' van de hoofdwegenstructuur tot erftoegangswegen met een 30 km/h-regime of 'shared space-achtige' inrichtingen. In dit soort gevallen wordt het verkeer veilig over de hoofdstructuur geleid terwijl deze niet het bijpassende profiel heeft. Een dergelijke inrichting heeft een groot negatief effect op de onderliggende wegenstructuur van Twello. Het verkeer neemt andere routes. In veel woonstraten in vrijwel alle wijken/buurtten neemt de verkeersdruk toe, hetgeen betekent dat op meer wegen in Twello de leefbaarheid en veiligheid onder druk komt te staan.

De **verkeerscirculatievariant** (variant 1) leidt tot een betere vormgeving van de Molenstraat en de H.W. Iordensweg. Door het instellen van éénrichtingsverkeer is er minder ruimte nodig om de wegen als gebiedsontsluitingswegen in te richten. Echter, hierbij verliest het verkeer in Twello per saldo één verbindingsweg per richting. De verwachting is dat daardoor een deel van het verkeer zal uitwijken naar de woonstraten om van de ene kant naar de andere kant van Twello te rijden. Dit is een onwenselijk neveneffect van de verkeerscirculatie, waardoor ook deze variant per saldo negatief is beoordeeld.

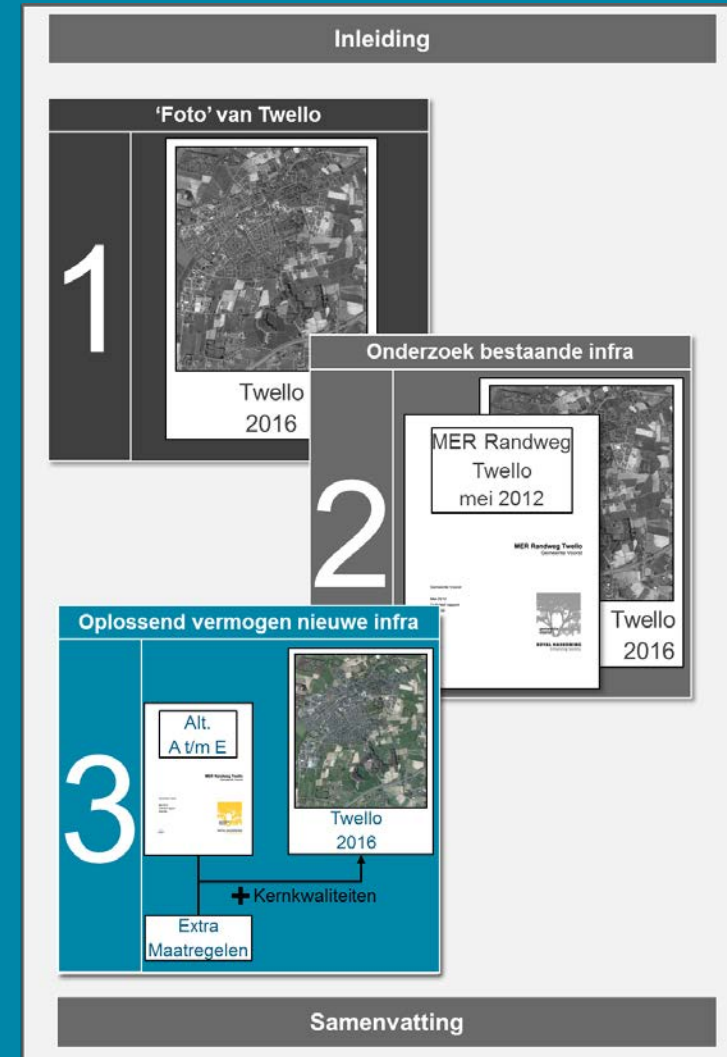
### Conclusie

Oplossingen binnen de bestaande wegenstructuur bieden onvoldoende soelaas om de knelpunten die in de “Foto van Twello” zijn geconstateerd op te lossen.

De opwaarderingsvarianten hebben verkeerskundig gezien een oplossend vermogen, maar doen daarbij het dorpse karakter van Twello ernstig geweld aan. Oplossingen waarbij wegen worden afgewaardeerd of verkeer wordt verdeeld over meerdere wegen in Twello zet de leefbaarheid en veiligheid op meerdere plekken onder druk wanneer er geen goede alternatieve ontsluiting wordt geboden.

# Luik 3

## Oplossend vermogen nieuwe infra



# Luik 3: Oplossend vermogen nieuwe infra

## Inleiding

Uit luik 1 blijkt dat de Molenstraat nog altijd een probleem is in Twello. Naast de Molenstraat zijn er anno 2016 ook toenemende problemen op de H.W. Iordensweg / Domineestraat.

In luik 2 is geconcludeerd dat de oplossingen aan de *bestaande* infrastructuur onvoldoende soelaas bieden zonder daarbij het dorpse karakter van Twello aan te tasten. In het coalitieprogramma is aangegeven dat een randweg Twello in beeld komt indien er niet een afdoende andere oplossing uit het hiervoor genoemde verkeersonderzoek naar voren komt of andere alternatieven onhaalbaar blijken.

In luik 3 staat de vraag centraal welke oplossing met *nieuwe* infrastructuur de knelpunten uit de “Foto van Twello” weet op te lossen én tevens de kernwaarden van Twello meer tot hun recht laat komen. De kernwaarden van Twello zijn opgenomen in bijlage 1.

## Oplossingsrichtingen

In de eerdere MER studie naar de verkeersproblematiek in Twello zijn oplossingen beschouwd ten aanzien van nieuwe infrastructuur. Deze oplossingen richtten zich in de MER met name op nieuwe infrastructuur aan de westkant van Twello.

In de MER zijn ook varianten beschouwd voor de oostzijde van Twello, maar deze lagen destijds niet in lijn met de problemen die in de MER zijn geduid.

Voor de oostelijke uitbreidingsvarianten geldt dat geen van deze in lijn liggen met de hedendaagse problemen. Uit de “Foto van Twello” is namelijk vast komen te staan dat, anno 2016, de verkeers(veiligheid)problematiek zich concentreert op de westkant en het middendeel van Twello. Oplossingen aan de oostzijde liggen derhalve niet in lijn met de knelpunten uit de “Foto van Twello”.

Aan de westzijde van de Twello ligt nog altijd het meest logische zoekgebied om de verkeersproblematiek in het midden en westen van Twello op te lossen. In de MER zijn destijds een ‘halve’ en ‘volledige randweg’ beschouwd, waarvoor de afweging uitvoerig in de MER is beschouwd (figuur 2). De effecten zijn daarbij uitgebreid in beeld gebracht en zijn nog steeds van kracht.

## Oplossend vermogen halve randweg

Voor de halve randweg geldt dat, ondanks allerlei aanvullende maatregelen, het topknelpunt bij de spoorwegovergang op de Molenstraat en de afbuiging naar de Frans Halsstraat in stand blijft. Een halve randweg werkt averechts. Het versterkt dit topknelpunt alleen maar; deze locatie wordt immers extra belast.

## Figuur 2 Halve en volledige randweg

### Halve randweg



### Volledige randweg





### Oplossend vermogen volledige randweg

Een volledige randweg lost de verkeersproblematiek in grote mate in Twello op. In de MER is ruim aandacht besteed aan de effecten van de aanleg van een volledige randweg.

#### Effecten positief

Een volledige randweg verbindt de H.W. lordensweg/Fliertweg via de Zuiderlaan met de N344/Rijksstraatweg en biedt het verkeer de mogelijkheid aan de zuidwestkant van Twello om geheel buitenom de kern te rijden. Hierdoor neemt de verkeersintensiteit op de Molenstraat met 65% af van 7.600 naar 2.700 motorvoertuigen per etmaal (zie hiervoor ook tabel 2 en een nadere toelichting in bijlage 7). Doordat er minder verkeer op de Molenstraat is wordt het topknelpunt primair opgelost. Dit heeft een positief effect op het fietsverkeer op de Molenstraat dat minder hinder van het overige verkeer ondervindt. Ook neemt de kans op ongevallen af doordat het gebruik van de Molenstraat beter aansluit bij zijn vormgeving. De verkeersafname biedt daarnaast de mogelijkheid om de Molenstraat inclusief de spoorwegovergang met ondersteunende maatregelen veilig in te richten.

Naast de Molenstraat neemt de verkeersdruk op de H.W. lordensweg en Domineestraat licht af. Het (vracht)verkeer gaat buiten Twello om in plaats van dóór de Molenstraat. De bedrijventerreinen Engelenburg en Nijverheid worden rechtstreeks aangesloten op de randweg. Voor de H.W. lordensweg geldt wel dat er ondersteunende maatregelen nodig zijn om meer verkeer te verleiden via de randweg te rijden en daarmee kansen te creëren om kruispunten veilig in te richten en minder verkeer door de kern te laten rijden. Concreet leidt dit er toe dat bijvoorbeeld fietsverkeer van en naar het Veluws college straks op veilige manier de H.W.

lordensweg kan oversteken. Ook de aanliggende basisschool profiteert van minder verkeer over de H.W. lordensweg.

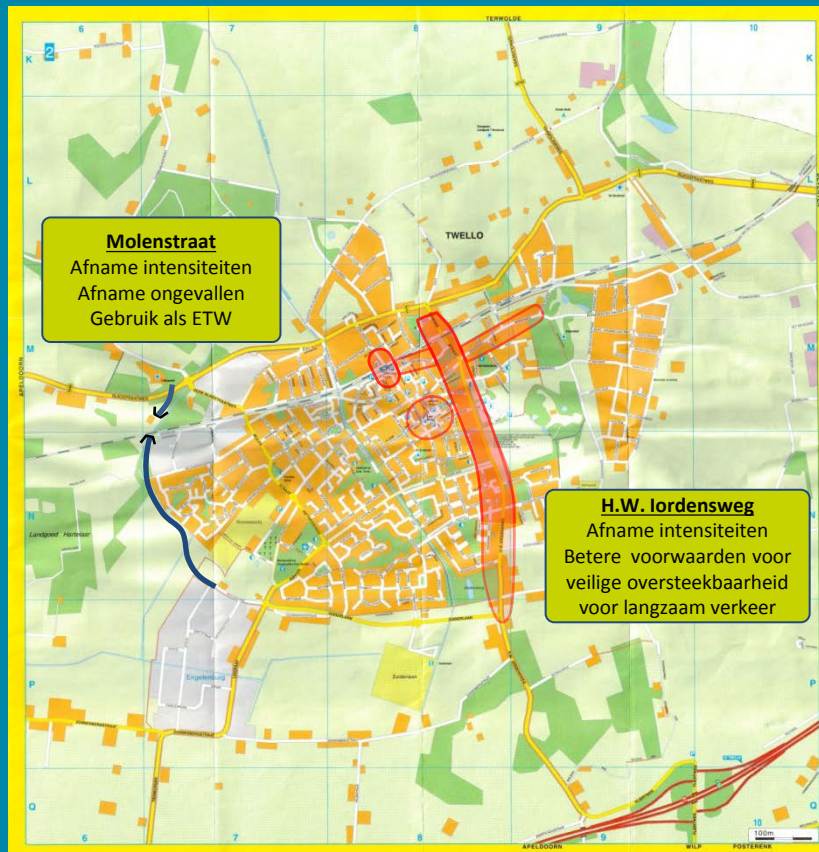
Figuur 3 toont het oplossend vermogen van de Randweg in de stijl van de “Foto van Twello”. Figuur 3 laat zien dat de geconstateerde knelpunten uit figuur 1 (luik 1) voor wat betreft de Molenstraat verdwijnen en op de H.W. lordensweg sterk worden verminderd; De rode kleurschakering neemt sterk af.

In tabel 3 is de randweg beoordeeld op basis van de criteria uit luik 2. Deze beoordeling is gebaseerd op de resultaten uit dit onderzoek en komt in belangrijke mate overeen met de resultaten uit de MER beoordeling. Duidelijk wordt dat een randweg de verkeerskundige knelpunten in Twello oplost. Het verkeer wordt meer om Twello en over hoofdwegen geleid, wat positief is voor de leefbaarheid.

## Figuur 3 Effect randweg

## Tabel 2 Verkeersintensiteiten met Randweg

### Foto van Twello met randweg



|                                     | Tellingen |      |       | Verkeersmodel (MER) |             |         |
|-------------------------------------|-----------|------|-------|---------------------|-------------|---------|
|                                     | 2008      | 2012 | 2015  | 2020                |             |         |
|                                     |           |      |       | Zonder randweg      | Met randweg | Vershil |
| Wilhelminabrug                      | -         | -    | -     | 23500               | 23400       | -100    |
| Rijksstraatweg west van Twello      | 10500     | -    | 9400  | 10500               | 11200       | 700     |
| Rijksstraatweg in Twello            | 11900     | -    | 10700 | 10200               | 11000       | 800     |
| Rijksstraatweg oost van Twello      | 13400     | -    | 12300 | 13600               | 14000       | 400     |
| Molenstraat                         | 7700      | 5500 | 5300  | 7500                | 2700        | -4800   |
| H.W. Iordensweg t.h.v. gemeentehuis | 9800      | 8600 | 9400  | 14500               | 13800       | -700    |
| H.W. Iordensweg zuid van Twello     | 10000     | 8900 | 9700  | 17900               | 18000       | 100     |
| Bekendijk                           | -         | 1600 | -     | 1900                | 2400        | 500     |
| Quabbenburgerweg                    | -         | 1400 | -     | 1000                | 1000        | 0       |
| Twelloseweg                         | -         | -    | -     | 4700                | 4600        | -100    |
| Lage Steenweg (IJssel)              | -         | -    | -     | 4300                | 4300        | 0       |
| Bottenhoeksweg                      | 1700      | -    | -     | 2300                | 1600        | -700    |
| Tienmorgen                          | 6300      | 5400 | 6300  | 7200                | 7000        | -200    |
| Voordersteeg                        | 1900      | 1800 | 2300  | 1600                | 1300        | -300    |

**Tabel 3 Beoordeling van varianten inclusief randweg**

| Thema<br>Beoordelingsaspect                                                       | Randweg   | Verkeerscirculatie | Opwaarderen<br>H.W. Iordensweg | Afwaarderen<br>H.W. Iordensweg | Opwaarderen<br>Molenstraat | Afwaarderen<br>Molenstraat |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>Verkeersintensiteiten</b>                                                      | <b>++</b> | <b>-</b>           | <b>+</b>                       | <b>-</b>                       | <b>+</b>                   | <b>-</b>                   |
| Intensiteiten                                                                     | ++        | --                 | +                              | --                             | +                          | -                          |
| Vrachtverkeer                                                                     | ++        | --                 | 0                              | -                              | +                          | --                         |
| Fietsklimaat                                                                      | ++        | ++                 | +                              | -                              | +                          | -                          |
| <b>Verkeersveiligheid, Functie-Vorm-Gebruik, barrièrewerking spoor</b>            | <b>+</b>  | <b>+</b>           | <b>+</b>                       | <b>0</b>                       | <b>+</b>                   | <b>+</b>                   |
| Objectieve verkeersveiligheid                                                     | +         | +                  | 0                              | 0                              | +                          | 0                          |
| Subjectieve verkeersveiligheid                                                    | +         | ++                 | +                              | +                              | +                          | +                          |
| Functie, vormgeving en gebruik                                                    | +         | ++                 | +                              | -                              | +                          | +                          |
| Barrièrewerking spoor                                                             | +         | 0                  | +                              | 0                              | +                          | 0                          |
| <b>Landschap / cultuurhistorie / dorpse karakter</b>                              | <b>-</b>  | <b>0</b>           | <b>-</b>                       | <b>0</b>                       | <b>-</b>                   | <b>0</b>                   |
| Verandering van dominante (ruimtelijke) kenmerkende <u>elementen</u>              | --        | 0                  | -                              | +                              | -                          | +                          |
| Verandering ruimtelijke <u>patronen</u>                                           | -         | 0                  | --                             | 0                              | --                         | 0                          |
| Verandering / aantasting cultuur historische bebouwingspatroon en/of landgoederen | --        | 0                  | -                              | 0                              | -                          | 0                          |
| Ontsluitend vermogen <u>werklocaties en woongebieden</u>                          | ++        | -                  | +                              | -                              | +                          | -                          |

## Verdieping oplossend vermogen

Naast het hiervoor besproken oplossend vermogen vertoont een volledige randweg sterke raakvlakken met de kernkwaliteiten van Twello. Daarnaast bestaan er uiteraard raakvlakken met de problematiek rondom de A1 en de spoorwegovergangen in Twello. Tot slot zijn mitigerende maatregelen en maatschappelijk draagvlak belangrijke items die mede aan het oplossend vermogen van een volledige randweg bijdragen. Deze worden hierna nader beschouwd.

### Kernkwaliteiten

De kernkwaliteiten staan uitgebreid beschreven in bijlage 1. Wanneer het oplossend vermogen van een randweg in ogenschouw wordt genomen valt te concluderen dat de randweg de kernkwaliteiten van Twello versterken. In essentie ligt deze versterking opgesloten in het feit dat minder verkeer *dóór* Twello en meer verkeer *om* Twello heen wordt geleid, dat leidt tot de volgende kansen en versterkingen:

- Een randweg werkt positief voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. De randweg zorgt voor een directe ontsluiting van woon- en werklocaties en zorgt ook voor een veilige ontsluiting van scholen en andere voorzieningen.
- De karakteristieke groenstructuren en kwaliteiten van de openbare ruimte langs bestaande wegen krijgen meer ruimte om ze te versterken als gevolg van verschuiving van verkeer *dóór* Twello naar de randen van Twello; minder noodzakelijke verkeersruimte betekent meer kansen voor andere (groene) functies.
- Het verschuiven en verleiden van verkeer *dóór* Twello naar de rand van Twello draagt bij aan een sterker centrum en behoud (en verstevigen) van de dorpse dynamiek.

- Bestaande wegen zijn veiliger in te richten, minder auto's leidt tot meer ruimte voor de fiets. Minder auto's leidt tot minder geluidhinder en luchtkwaliteit en dus tot meer leefbaarheid in de kern van Twello.

### Capaciteitsproblemen A1

Momenteel is er geregeld overlast op het huidige wegennet door incidenten op de A1. In 2013 zijn bestuurlijke afspraken gemaakt tussen regionale partijen en Rijkswaterstaat om de A1 tussen Apeldoorn en Azelo te verbreden. De plannen worden momenteel uitgewerkt. Vanaf 2018 gaat Rijkswaterstaat de A1 tussen Twello en Deventer verbeteren. In de volgende fase werkt Rijkswaterstaat onder andere aan het traject tussen Apeldoorn en Twello. In 2028 moet het gehele project afgerond zijn. Met de verbreding van de A1 heeft de weg meer capaciteit en kent Twello minder verkeershinder door calamiteiten op de A1.

### Studie spoorwegen

In 2008 en 2009 is intensief met ProRail gesproken over de mogelijkheid voor een spoortunnel. Hierbij is de gedachte geweest om een nieuwe tunnel aan te leggen ten behoeve van de nieuwe randweg om Twello. Door een tunnel is er minder risico op ongevallen waardoor de spoorveiligheid in Twello verbetert. In bijlage 8 zijn de afspraken met ProRail uit die tijd weergegeven.

Voor het spoorbeleid is een volledige randweg een duurzame toekomst vaste oplossing. Met een tunnel komt er minder autoverkeer over de gelijkvloerse overwegen in Twello. Het autoverkeer in Twello kruist nu op 6 gelijkvloerse overwegen het treinverkeer op het hoofdkernnet Apeldoorn – Deventer. Een volledige randweg met tunnel op de plek van overweg 't Hartelaar verlaagt de auto-intensiteit op deze overwegen met circa 1/3, waardoor het aantal potentiële conflictkansen vermindert en er ruimte ontstaat om bepaalde overwegen voor autoverkeer te beperken.

Met een volledige randweg wordt een impuls gegeven aan de ambities en doelstellingen uit het spoorbeleid van ProRail en de gemeente Voorst, zoals overeengekomen in 2009. Het gezamenlijke hoofddoel van deze overeenkomst is een veiliger afwikkeling van het lokale verkeer en treinverkeer. Overige doelen zijn instandhouding, bereikbaarheid en ontwikkeling van kernen, voorzieningen en recreatieve routes en verbetering van de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van het treinverkeer.

#### Mitigerende maatregelen

Tabel 3 toont een negatieve beoordeling voor met name de ruimtelijke en landschappelijke aspecten. Ook deze zijn eerder in de MER beschreven. In het kort komt het op het volgende neer. Mitigerende en compenserende maatregelen kunnen de negatieve effecten van een randweg op flora, fauna, cultuurhistorie en landschap in positieve zin beïnvloeden. Deze negatieve effecten zijn onder meer de verstoring van beschermde diersoorten, aantasting van de ecologische verbindingszone en aantasting van landschapselementen, in het bijzonder van 't Hartelaar. Ook de lichte toename van geluid heeft een negatieve invloed op natuur en ecologie. Belangrijke maatregelen om deze

effecten te beperken of weg te nemen zijn nieuwe beplanting, aanpassing verlichting, aanleg faunatunnels, stiller asfalt, aarden wallen langs de randweg, verstoring van broedvogels voorkomen en opstellen roekenbeschermingsplan.

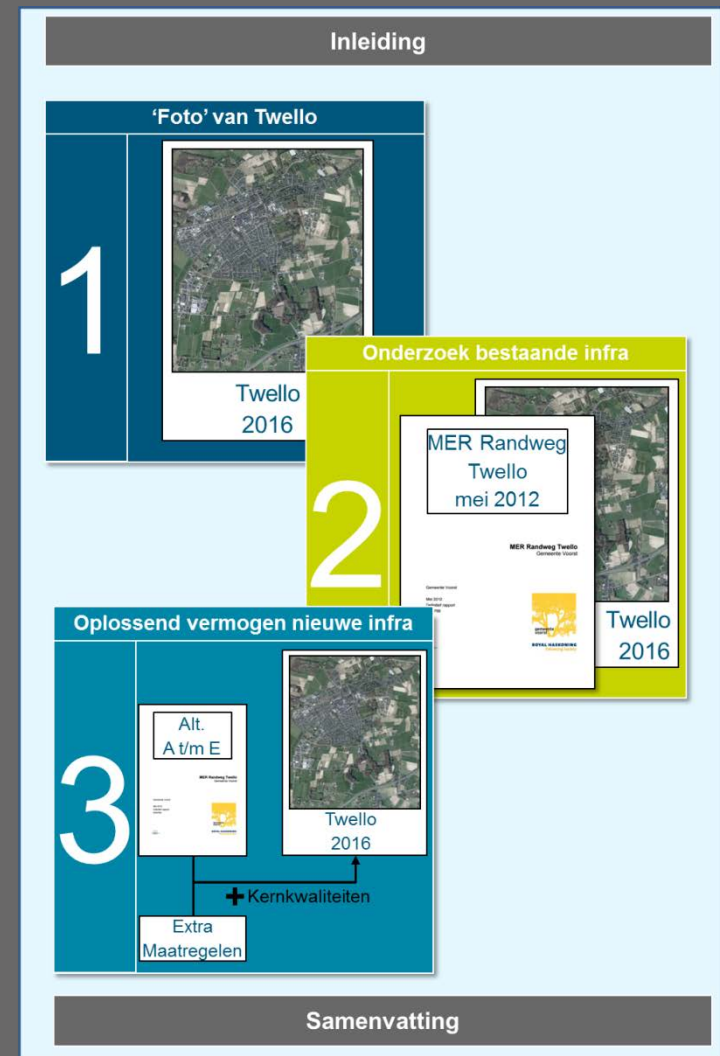
#### Maatschappelijk draagvlak

Uit de zienswijzen op het MER en de reacties uit de afgelopen jaren blijkt onder de bewoners in en om Twello geen duidelijke meerderheid voor één van de kansrijke alternatieven of voorkeursoplossing. Algemeen kan worden gesteld dat bewoners langs en nabij de Molenstraat voorkeur hebben voor een doortrekking van de randweg. Dit geldt ook voor het bedrijfsleven op de bedrijfsterreinen en de ondernemers in Twello-centrum.

Bewoners aan de rand van Twello (met name De Omloop) en landgoed 't Hartelaar hebben een voorkeur voor een oplossing binnen de bestaande infrastructuur.

Uit het actuele beleid van de gemeente Voorst en de regio Stedendriehoek blijkt dat doortrekking van de randweg aan de westkant van Twello als doel en ambitie is geformuleerd en onderbouwd.

# Samenvatting





# Samenvatting

De resultaten en conclusies per luik zijn als volgt:

## **Luik 1, de 'Foto van Twello': problemen nemen toe.**

Naast knelpunten aan de westkant, in het bijzonder de Molenstraat (bevestiging van eerdere analyse uit de MER), bestaan er nu anno 2016 ook toenemende knelpunten in het midden van Twello, in het bijzonder op de H.W. Iordensweg / Domineestraat.

Het meest in het oog springend zijn de Molenstraat én de H.W. Iordensweg, wegen waar verschillende knelpunten bij elkaar komen: toenemende drukte, onveilige kruispunten en oversteeklocaties. In het bijzonder op schoolroutes en schoollocaties, zowel objectief als subjectieve onveiligheid.

Gelet op de ontwikkelingen in Twello, bijvoorbeeld de bouw van het Veluws College aan de Veilingstraat of ontwikkeling van bedrijventerrein(en) en woonlocaties, neemt de aard en omvang van de knelpunten in de nabije toekomst toe.

## **Luik 2, Oplossingsrichtingen bestaande infrastructuur: deze bieden geen soelaas.**

Oplossingsrichtingen met focus op het 'opwaarderen' van de hoofdwegenstructuur in Twello bieden geen soelaas omdat dit geweld doet aan de ruimtelijke structuren en kernkwaliteiten van Twello. Er is geen ruimte beschikbaar voor een goede inrichting van de weg en dit leidt tot toenemende negatieve effecten op leefbaarheid, geluidhinder en luchtkwaliteit.

Oplossingen met focus op het 'afwaarderen' van de hoofdwegenstructuur in Twello bieden evenmin soelaas omdat hierbij de veiligheid en leefbaarheid in de woonstraten meer en meer onder druk komt te staan. Afwaardering van hoofdstructuur leidt tot verdringing van verkeer op de hoofdstructuur naar de onderliggende woonstraten in buurten en wijken.

Knelpunten die zijn geconstateerd uit de "Foto van Twello" (luik 1, figuur 1) worden nauwelijks of niet opgelost met ingrepen op bestaande infrastructuur.



*Knelpuntlocatie spoorwegovergang Molenstraat en afbuiging naar Frans Halsstraat*

### Luik 3, oplossend vermogen nieuwe infrastructuur.

Een oplossing met nieuwe infrastructuur is gewenst om knelpunten uit de 'Foto van Twello' serieus het hoofd te bieden, maar vooral ook om de kernwaarden van Twello te behouden of te versterken en niet verder aan te tasten. Ook wordt met nieuwe infrastructuur invulling gegeven aan de problematiek rondom de spoorwegovergangen in Twello.

De halve randweg (die ook in de MER is beoordeeld) biedt daarbij in het licht van de hedendaagse knelpunten 2016 nog steeds onvoldoende soelaas, het lost het topknelpunt, namelijk de spoorwegovergang Molenstraat met de afbuiging naar de Frans Halsstraat, niet op.

De volledige randweg daarentegen lost het topknelpunt wel op. Sterker nog, de randweg biedt een substantiële oplossing voor de knelpunten uit de "Foto van Twello". Het lost niet alleen het genoemde topknelpunt op, het (vracht)verkeer gaat buiten Twello om in plaats van door de Molenstraat. De bedrijventerreinen Engelenburg en Nijverheid worden rechtstreeks aangesloten op de randweg. Tevens neemt de verkeersdruk op de H.W. Iordensweg en Domineestraat af. Wel zijn hierbij maatregelen nodig om ook het verkeer op de H.W. Iordensweg te verleiden via de randweg te rijden. Daarmee worden kansen gecreëerd om veilige kruispunten te realiseren en minder verkeer door de kern van Twello te laten rijden.

Met een volledige randweg wordt tevens een belangrijke impuls gegeven aan de ambities en doelstellingen uit het spoorbeleid van ProRail en de gemeente Voorst, zoals overeengekomen in 2009. Er wordt met het realiseren van een randweg invulling gegeven aan de gezamenlijke doelstelling van deze overeenkomst namelijk: een veilige

afwikkeling van het lokale verkeer (auto, fiets en voetgangers) alsmede het treinverkeer. Overige doelen zijn instandhouding, bereikbaarheid en ontwikkeling van kernen, voorzieningen en recreatieve routes en verbetering van de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van het treinverkeer.

Tot slot is bij het oplossend vermogen belangrijk te vermelden dat Rijkswaterstaat de A1 gaat verbeteren. Met de verbreding van de A1 is deze verkeersader minder kwetsbaar bij calamiteiten en zal Twello minder verkeershinder gaan ervaren dóór de kern van Twello bij eventuele calamiteiten op de A1.



*Knelpuntlocatie kruispunt Binnenweg/H.W. Iordensweg*

# Bijlagen



# Bijlage 1 Kernwaarden Twello

De kernwaarden van Twello zijn als volgt te omschrijven, mede gebaseerd op notitie 'selectie alternatieven in de MER':

- Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen passen bij de ruimtelijke structuur en schaal van elk van de kernen binnen Voorst en kennen in het algemeen een dorpse schaal.
- De draagkracht en het karakter van het landschap, de karakteristieke groenstructuren en kwaliteiten van de openbare ruimten, is maatgevend voor nieuwe ontwikkelingen.
- Waarden vanuit cultuurhistorie, landschap, natuur en water zijn dominante randvoorwaarden voor elke ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen.
- Woon- en werklocaties alsmede aanpassingen c.q. toevoegen van infrastructuur worden landschappelijk ingepast, waarbij het stedelijk groen een integrale eenheid vormt met het omliggende landschap en ruimtelijke kwaliteiten van openbare inrichting.
- In de planvorming is inrichting van de openbare ruimte een belangrijke randvoorwaarde. Dit uit zich in een hoge inzet ten aanzien van beeldkwaliteit.
- Wegen verkeersveilig inrichten met behoud van de leefbaarheid en bereikbaarheid van kernen en voorzieningen.

## Oplossend vermogen

Wegen in Twello dienen verkeersveilig te worden ingericht om de leefbaarheid en bereikbaarheid van Twello alsmede het dorpse karakter inclusief haar voorzieningenniveau te behouden. Daarbij dient er een goede balans te zijn tussen

het afwikkelen van (vracht)verkeer op de hoofdstructuur in Twello (Molenstraat, H.W. Iordensweg, Rijksstraatweg, Zuiderlaan) en de onderliggende wegenstructuur, i.c. de woonstraten / wijkontsluitingsstraten, zodat er een goed leefklimaat ontstaat in de gehele kern van Twello. Veilige fietsvoorzieningen door de kern heen, van en naar de voornaamste herkomst en bestemmingslocaties (bijvoorbeeld scholen en werklocaties) dienen daarbij evenzeer te worden aangeboden. Tevens dienen woon- en werkgebieden snel en veilig te kunnen worden bereikt voor alle verkeersdeelnemers.

## Landschap en cultuurhistorie

Het waardevolle landschap rondom Twello dient zoveel mogelijk gehandhaafd dan wel versterkt te worden. Dit dient tot uiting te komen in verstreken kenmerkende elementen en ruimtelijke patronen.

Rondom Twello zijn vele cultuurhistorische elementen en patronen aanwezig. Deze waarden dienen zoveel mogelijk gehandhaafd en bij voorkeur versterkt te worden.

## Belevingswaarde, dorpse dynamiek Twello

Leefbaarheid in Twello is een zeer voorname kwaliteit. De belevingswaarden van Twello wordt juist gekenmerkt door het dorpse karakter en dynamiek die het dorp kent met haar voorzieningenniveau. Gepaste 'reuring' waar verblijven als prettig wordt ervaren. De balans tussen rust, voorzieningen en kleinschaligheid geven het dorp Twello de gemoedelijkheid die Twello sterk maakt en vooral ook wil blijven behouden.

# Bijlage 2 Uitwerking Foto van Twello

## THEMA VERKEERSINTENSITEITEN

### Inleiding

In het najaar van 2015 heeft de gemeente Voorst verkeerstellingen uitgevoerd in Twello naar:

- gemotoriseerd verkeer (figuur B1);
- vrachtverkeer (figuur B2);
- fietsverkeer (figuur B3).

Daarnaast worden de telresultaten afgezet tegen de historische ontwikkeling en de verkeersprognose voor het jaar 2030.

### Resultaten

Uit de tellingen van de afgelopen jaren blijkt dat de verkeersintensiteiten in Twello stabiel gebleven zijn (zie figuur B1). Op de verschillende invalswegen is de intensiteit zoals geteld in 2015 vergelijkbaar met de tellingen van 2008. Door diverse ontwikkelingen, zoals de woningbouw aan de oostzijde van Twello en de doortrekking van de Frans Halsstraat verdeelt het verkeer zich op lokale schaal wel anders over het wegennet.

Met de aanstaande verbreding van de A1, de maatregelen op de Wilpsedijk (inrichting met fietspad en 60 km/h) en de aanpassing Wilhelminabrug (terugbrengen snelheid naar 50 km/h) zal het aandeel doorgaand verkeer door Twello niet verder toenemen. Dit is onder andere zichtbaar op de Rijksstraatweg, de N344. Dit blijkt uit de vergelijking met de modelcijfers van het jaar 2030, zie bijlage 3 voor uitleg over

het verkeersmodel. Het verkeer op de verbindingen van Twello naar de A1 neemt toe, zoals zichtbaar op de Leigraaf en de H.W. Iordensweg. Het wordt voor verkeer van en naar Twello aantrekkelijker om via de A1 te rijden in plaats van via de Rijksstraatweg.

Voor de Molenstraat geldt dat de intensiteiten in 2015 en 2030 lager zijn dan 2008. De Molenstraat is echter ook een belangrijke route voor zowel vrachtverkeer (figuur B2) als fietsverkeer (figuur B3). In de MER was het aandeel vrachtverkeer op de Molenstraat vastgesteld op 11%. In 2015 was het aandeel net onder de 10%. Een hoog aandeel voor dit type weg.

### Conclusies

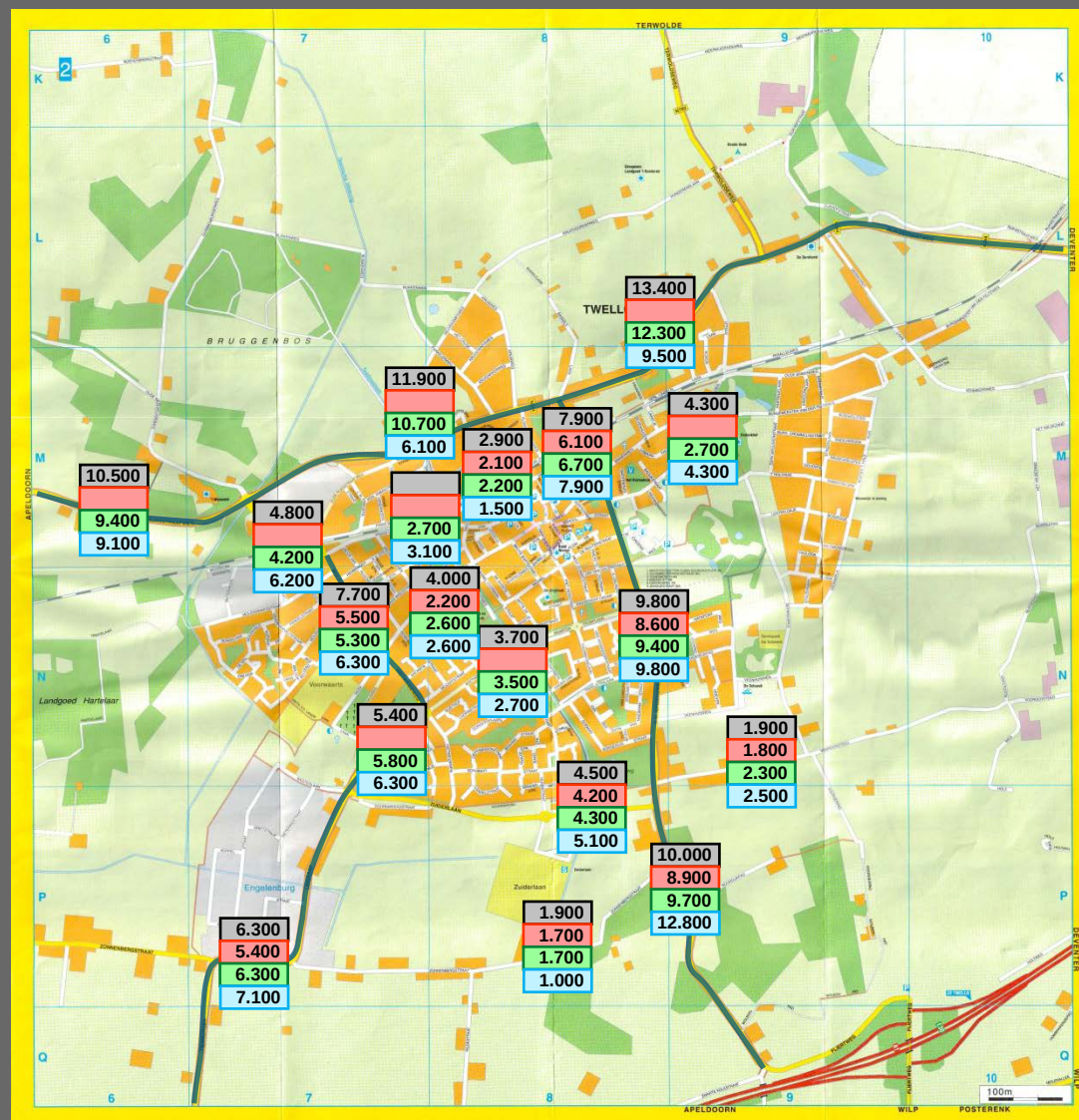
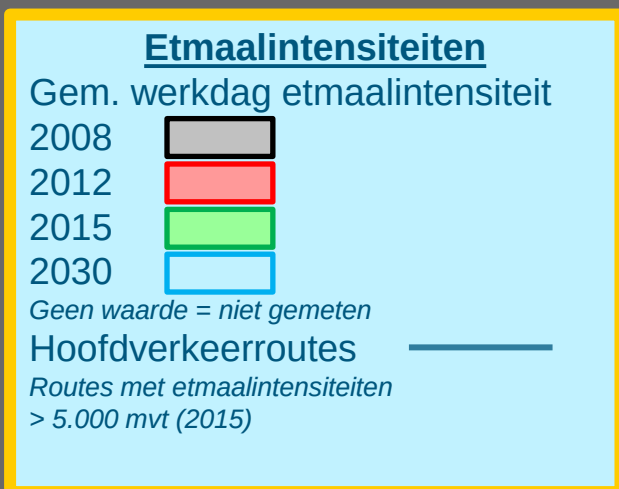
Met de telgegevens en de vergelijking met het verkeersmodel is de Foto van de verkeersintensiteiten gemaakt. Hierin zijn de knelpunt- en aandachtslocaties te zien. Knelpuntlocaties zijn wegen met een hoge verkeersintensiteit en/of relatief veel vrachtverkeer waar ook een hoofdfietsroute overheen loopt. Dit zijn de Domineestraat/H.W. Iordensweg en de Molenstraat/Oude Rijksstraatweg.

Aandachtslocaties zijn wegen waar enkel veel auto- en/of vrachtverkeer tot hinder kan leiden. Dit zijn de Leigraaf en de H.W. Iordensweg buiten de bebouwde kom.

In figuur B4 staat de Foto van de verkeersintensiteiten.



Figuur B1  
Etmaalintensiteiten verkeer





Figuur B2  
Vrachtverkeer

### Vrachtverkeer

#### Aandeel middel- en zwaar verkeer

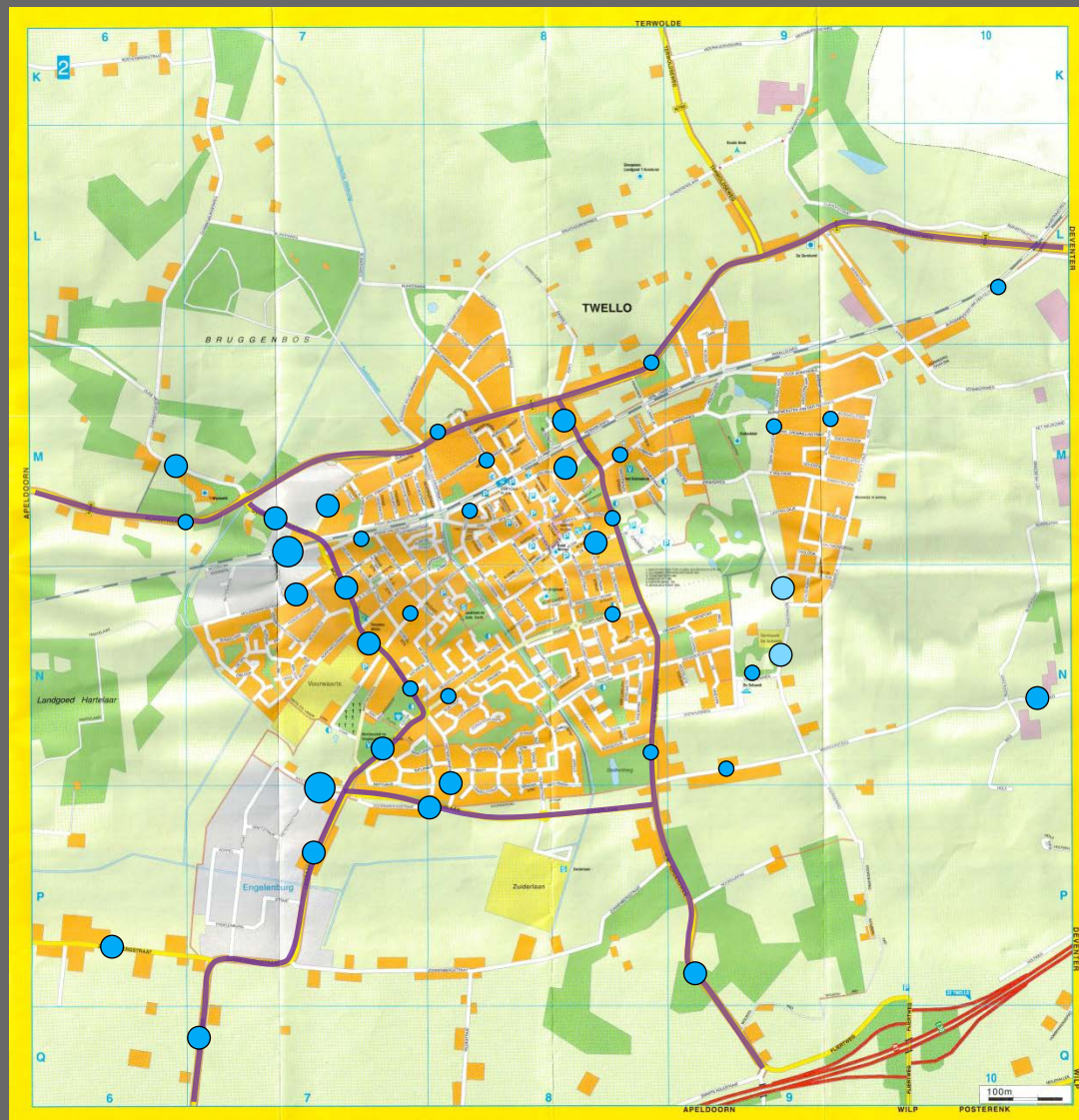
Tellocaties telling 2015

- 0 – 4 %
- 5 – 9 %
- ≥ 10 %

#### Hoofdvrachtroutes

Routes met etmaalintensiteiten > 200 mvt

\* ○ Bouwverkeer zorgt voor relatief hoog aandeel vrachtverkeer op het Schakerpad



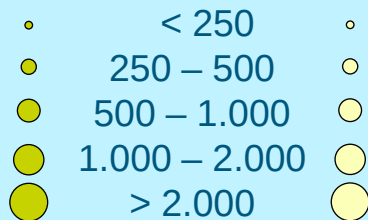
Figuur B3  
Fietsverkeer

### Fietsverkeer

#### Fietsintensiteiten werkdagemaal

Telling 2015  
(gem Voorst)

Telling 2013  
(prov. Gelderland)





Figuur B4  
Foto van Verkeersintensiteiten

Foto van verkeersintensiteit

Knelpuntlocaties



Aandachtslocaties



## THEMA VERKEERSVEILIGHEID

### Inleiding

Verkeersveiligheid is op twee manieren in beeld gebracht. Objectief op basis van een ongevallenregistratie en subjectief op basis van diverse gesprekken met mensen uit Twello.

#### *Objectieve verkeersveiligheid*

De ongevallen die plaatsvinden en geregistreerd worden geven de objectieve verkeersveiligheid (figuur B5). In bijlage 3 staat meer informatie hierover.

#### *Subjectieve verkeersveiligheid*

Naast de locaties waar verkeersongevallen gebeuren zijn er ook locaties die in de perceptie van mensen als onveilig wordt ervaren (figuur B7). Deze subjectieve verkeersveiligheid is in beeld gebracht op basis van een aantal gesprekken die gevoerd zijn met:

- Politie;
- Veluws College;
- AOC Oost;
- CBS de Wingerd;
- KBS Martinus;
- Bedrijf Lieferink.

### Resultaten objectieve verkeersveiligheid

In Twello zijn geen 'Black spots' aanwezig. In figuur B5 zijn alle geregistreerde ongevallen in de kern van Twello weergegeven in de periode 2010–2014. Ongevallen met letsel vinden verspreid door Twello plaats. In de periode 2010-2014 zijn er 12 geregistreerd. Bij 9 van de 12 letselongevallen was een fietser betrokken.

Op slechts twee locaties zijn twee ongevallen met letsel voorgekomen:

- Stationsstraat/Raccordement;
- H.W. Iordensweg/Maarten Tromplaan.

Op de locatie Stationsstraat/Raccordement is in 2010 en 2011 een ongeval gebeurd waarbij een fietser letsel opliep. In 2012 is de weginrichting aangepast, waarbij fietssuggestiestroken zijn doorgetrokken. Sindsdien zijn er geen ongevallen meer geweest op deze locatie.

Ondanks dat er op veel plekken in Twello de afgelopen jaren een ongeluk is gebeurd, kan hier geen verkeerskundige duiding aan worden gegeven. Op basis van 1 ongeval in de afgelopen vijf jaar kan niet gesteld worden dat er iets mis is met de weg.

Toch zijn er een aantal gebieden in Twello waar meer ongevallen plaatsvinden dan in andere delen van Twello. Deze gebieden zijn in figuur B5 aangeduid met cirkels. Deze locaties met ongevalconcentraties zijn:

- de Rijksstraatweg (N344);
- de Molenstraat bij de spoorwegovergang en de afbuiging naar de Frans Halsstraat;
- de Duistervoordseweg nabij de rotonde met de Molenstraat;
- het kruispunt H.W. Iordensweg/Maarten Tromplaan;
- de Michiel de Ruyterstraat/Marktplaats.

## Resultaten subjectieve onveiligheid

Alle locaties die zijn benoemd tijdens de verschillende gesprekken zijn weergegeven in figuur B7. Een diversiteit aan knelpunten is benoemd, waaronder:

- het hardrijden op de Zonnenbergstraat;
- de krappe bocht bij de Molen op de Molenstraat;
- een boom die het zicht belemmert op de H.W. Iordensweg bij het gemeentehuis.

Ook zijn knelpunten die in de nabije toekomst worden verwacht benoemd. Dit is bijvoorbeeld het geval met:

- het Veluws College dat naar de Veilingstraat gaat verhuizen. Op het kruispunt Veilingstraat/Domineestraat wordt een knelpunt verwacht met overstekende fietsers.

In de gesprekken is ook gevraagd naar locaties die met prioriteit opgelost moeten worden. Uit de gesprekken zijn de volgende knelpunten naar voren gekomen:

- De voetgangersoversteekplaats bij CBS de Wingerd aan de H.W. Iordensweg is onvoldoende zichtbaar;
- gevaarlijke situatie rondom de Frans Halsstraat - Molenstraat - spoorwegovergang;
- gevaarlijke kruispunten H.W. Iordensweg/Binnenweg en Domineestraat/Veilingstraat, in het bijzonder voor fietsverkeer;
- gevaarlijk kruispunt Michiel de Ruijterstraat/H.W. Iordensweg.

Locaties die bij meerdere partijen naar voren zijn gekomen als onveilige locaties zijn aangeduid als knelpuntlocaties. Dit zijn de Molenstraat, de Hietweideweg en de H.W. Iordensweg.

## Conclusies

Met deze gegevens zijn de foto's van de verkeersveiligheid gemaakt. De knelpunten zijn de locaties waar sprake is van een ongevalconcentratie. In figuur B6 is de foto van de objectieve verkeersveiligheid te zien.

Locaties die tijdens de gesprekken door meerdere partijen worden beleefd als onveilig zijn opgenomen als knelpuntlocatie. De overige subjectieve verkeersveiligheidsknelpunten zijn aangemerkt als aandachtlocaties. In figuur B8 is de doorvertaling gemaakt van de subjectieve verkeersveiligheidsknelpunten.



*Molenstraat/Frans Halsstraat. Vrachtverkeer snijdt de bocht.*



Figuur B5  
Ongeval locaties

### Ongeval locaties 2010-2014

Totaal aantal ongevallen

1 • 2 • 3 • 4 • 5

Waarvan slachtoffer ongevallen

1 • 2 • 3 • 4 • 5

Locaties met ongevalconcentratie





Figuur B6  
Foto van objectieve verkeersveiligheid

Foto van objectieve  
verkeersveiligheid

Knelpuntlocaties



Aandachtslocaties



Ongeval locaties '10-'14



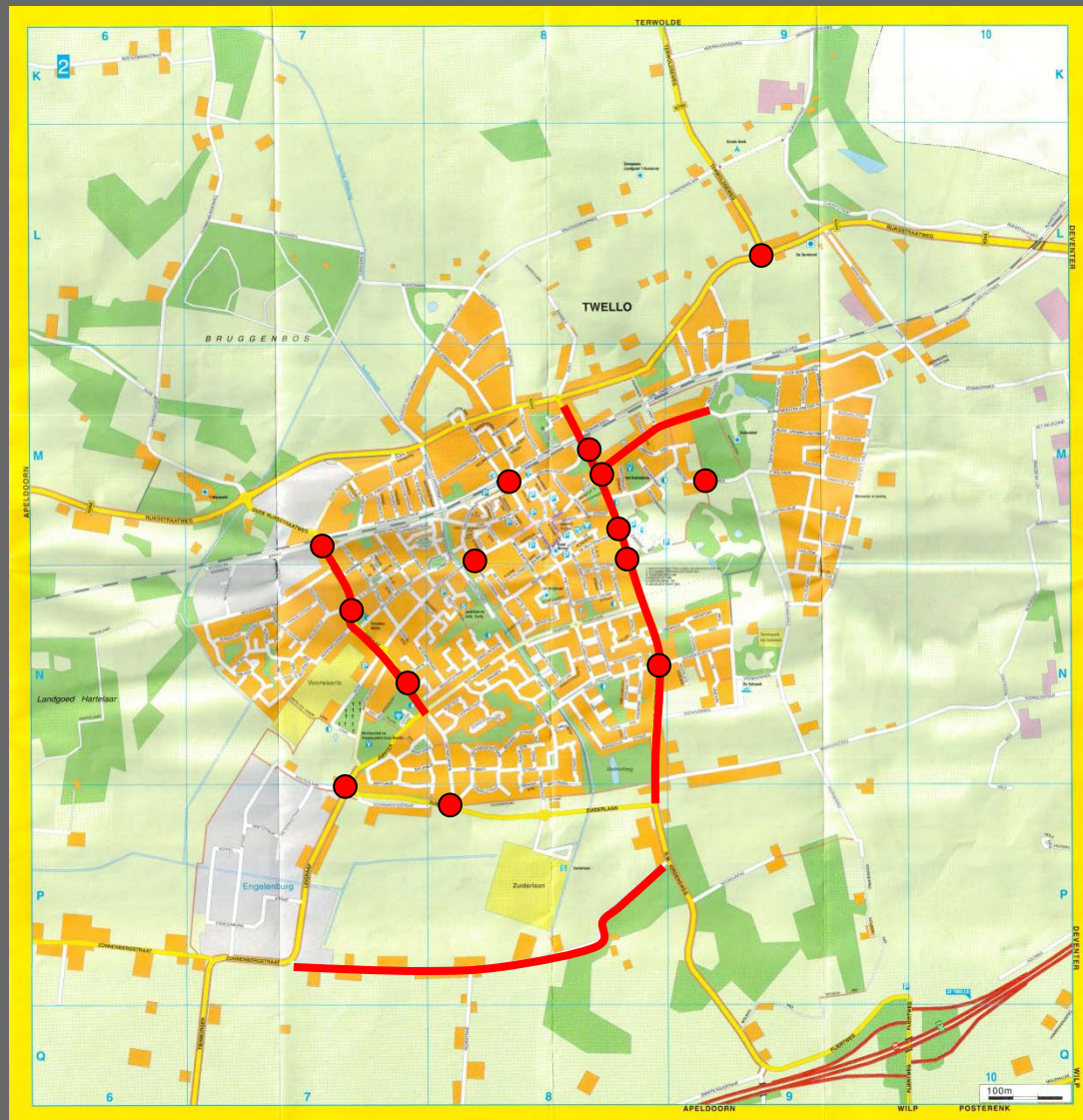
Figuur B7  
Subjectieve onveiligheid

### Subjectieve onveiligheid

Knelpuntlocaties



Knelpuntwegen





Figuur B8  
Foto van subjectieve  
verkeersveiligheid

Foto van subjectieve  
verkeersveiligheid

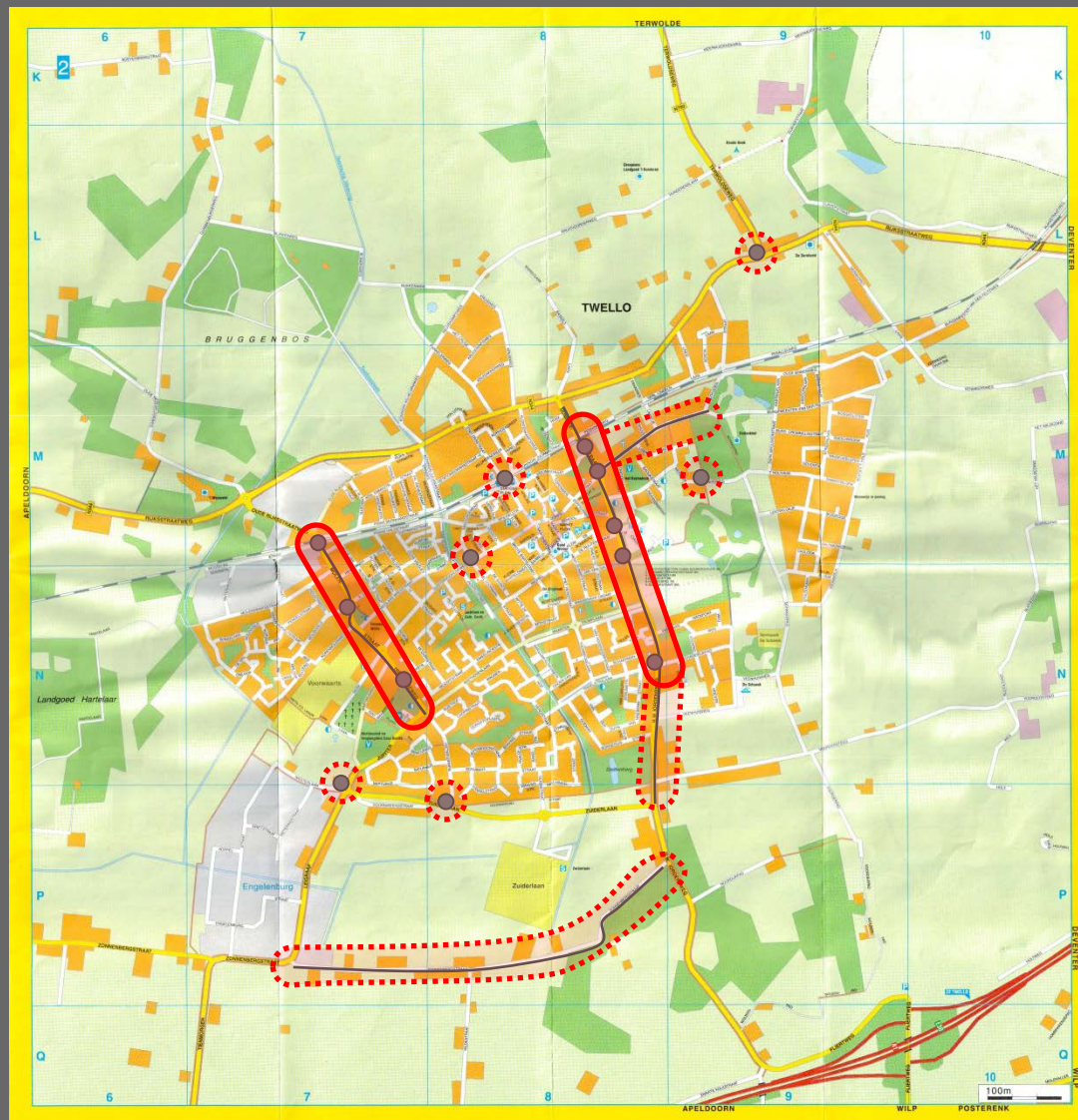
Knelpuntlocaties



Aandachtslocaties



Gemelde locatie



## THEMA FUNCTIE, VORMGEVING EN GEBRUIK

### Inleiding

Een weg kan een knelpunt vormen wanneer de functie, de vormgeving en het gebruik van de weg niet met elkaar overeenkomen. Zo is doorgaand verkeer bijvoorbeeld ongewenst op wegen die bedoeld zijn als toegang tot woningen. Voor de hoofdwegen in Twello en enkele dominante schoolroutes is getoetst of de functie, vormgeving en gebruik van de weg bij elkaar aansluiten.

### Functie

De functie van de weg is vastgelegd in het verkeersbeleid van de gemeente Voorst; het GVVP. In het verkeersbeleid is onderscheid gemaakt in de categorieën, zie afbeelding:

- Gebiedsontsluitingswegen (50 km/h);
- Erftoegangsweg A (50 km/h);
- Erftoegangsweg B (30 km/h).

### Vormgeving

De vormgeving van de weg is getoetst met behulp van de aanbevelingen voor weginrichting van het CROW, zoals die in Nederland gelden. In de beoordeling is onderscheid gemaakt in de duurzaam veilig categorieën:

- Stroomwegen (70 km/h);
- Gebiedsontsluitingswegen (50 km/h);
- Erftoegangswegen (30 km/h);
- Grijze wegen.

Grijze wegen zijn wegen die niet in één van de categorieën van duurzaam veilig kan worden geplaatst.

### Gebruik

Het gebruik van de weg is bepaald op basis van de verkeerstellingen van het najaar 2015.



Wegfuncties zoals opgenomen in het GVVP

## Resultaten

Figuur B9 laat de uitkomsten van de toets zien. Een optimale afstemming tussen functie, vorm en gebruik draagt bij aan de herkenbaarheid van de weg en is goed voor de verkeersveiligheid en leefbaarheid langs deze weg. Deze 'drie-op-een-rij' is terug te vinden op de oost-westverbindingen in Twello (Zuiderlaan, Duistervoordseweg, Rijksstraatweg). Op deze wegen sluiten de functie, vorm en gebruik goed op elkaar. Wel zijn er qua vormgeving verbeteringen mogelijk zoals het verbreden van het wegprofiel en het vergroten van de obstakel vrije zone.

Indien twee van de drie onderdelen van functie, vorm en gebruik op elkaar afgestemd zijn, dan is deze in de Foto opgenomen als aandachtslocatie. Dit geldt voor de H.W. Iordensweg en de Domineestraat. Voor deze wegen geldt dat ze in het beleid van de gemeente Voorst zijn aangemerkt als gebiedsontsluitingsweg en met een verkeersintensiteit van 6.000 tot 10.000 motorvoertuigen per etmaal worden deze wegen ook als gebiedsontsluitingsweg gebruikt. Ook op de Binnenweg en de Veilingstraat sluiten twee van de drie onderdelen op elkaar aan. Deze wegen zijn in het beleid van de gemeente Voorst aangemerkt als erftoegangsweg A en met verkeersintensiteit onder de 6.000 motorvoertuigen per etmaal worden deze wegen ook als erftoegangswegen gebruikt. De vormgeving van al deze wegen sluiten echter niet optimaal aan op de functie en gebruik van de weg. Deze wegen zijn aan te merken als grijze wegen binnen het duurzaam veilig kader. De functie van deze wegen is niet direct af te leiden aan de hand van de vormgeving. De fietssuggestiestroken en de ontsluiting van erven duiden op een erftoegangsweg, terwijl de verharding en de

maximumsnelheid van 50 km/u duiden op een gebiedsontsluitingsweg.

Indien geen van de drie onderdelen van functie, vorm en gebruik op elkaar zijn afgestemd, dan is deze in de Foto opgenomen als knelpuntlocatie. Dit geldt voor de Molenstraat en de Hietweideweg. Deze wegen zijn in het beleid van de gemeente Voorst aangemerkt als erftoegangsweg A. Conform de duurzaam veilig richtlijnen zijn de Molenstraat en de Hietweideweg aan te merken als grijze wegen. De functie van deze wegen is niet direct af te leiden aan de hand van de vormgeving. De wegbreedte en de ontsluiting van erven duiden op een erftoegangsweg, terwijl de verharding en de maximumsnelheid van 50 km/u duiden op een gebiedsontsluitingsweg. De Molenstraat en de Hietweideweg worden per etmaal door 5.000 – 7.000 motorvoertuigen gebruikt. In de MER is berekend dat op een gemiddelde werkdag circa 5% van het verkeer op de Molenstraat doorgaand verkeer door de kern Twello is. De Molenstraat en de Hietweideweg worden echter ook gebruikt ter ontsluiting van bedrijventerrein Engelenburg en als verbinding van en naar het centrum.



## Conclusies

De resultaten van de beoordeling zijn opgenomen in de Foto van functie, vorm en gebruik, in figuur B10. Resumerend is er een optimale afstemming tussen functie, vorm en gebruik van de weg op de oost-westverbindingen in Twello.

Op de Molenstraat en de Hietweideweg sluit zowel functie, vorm en gebruik niet op elkaar aan en deze wegen zijn dan ook opgenomen als knelpuntlocaties.

Op de H.W. Iordensweg, Domineestraat, Binnenweg en de Veilingstraat sluit de vormgeving van de wegen niet aan bij de functie en het gebruik. Deze wegen zijn als aandachtslocaties opgenomen.



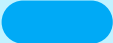
*Molenstraat: Vrachtverkeer maakt gebruik van de parkeervakken om elkaar te passeren.*



*H.W. Iordensweg: Vrijliggende fietspaden ontbreken langs delen van de H.W. Iordensweg*

**Figuur B9**  
**Functie, vorm en gebruik**

**Functie (F) vorm (V) gebruik (G)**

Gebiedsontsluitingsweg 

Grijze weg 

Erftoegangsweg 





**Figuur B10**  
**Foto van Functie, vorm en gebruik**

**Foto van functie-vorm-gebruik**

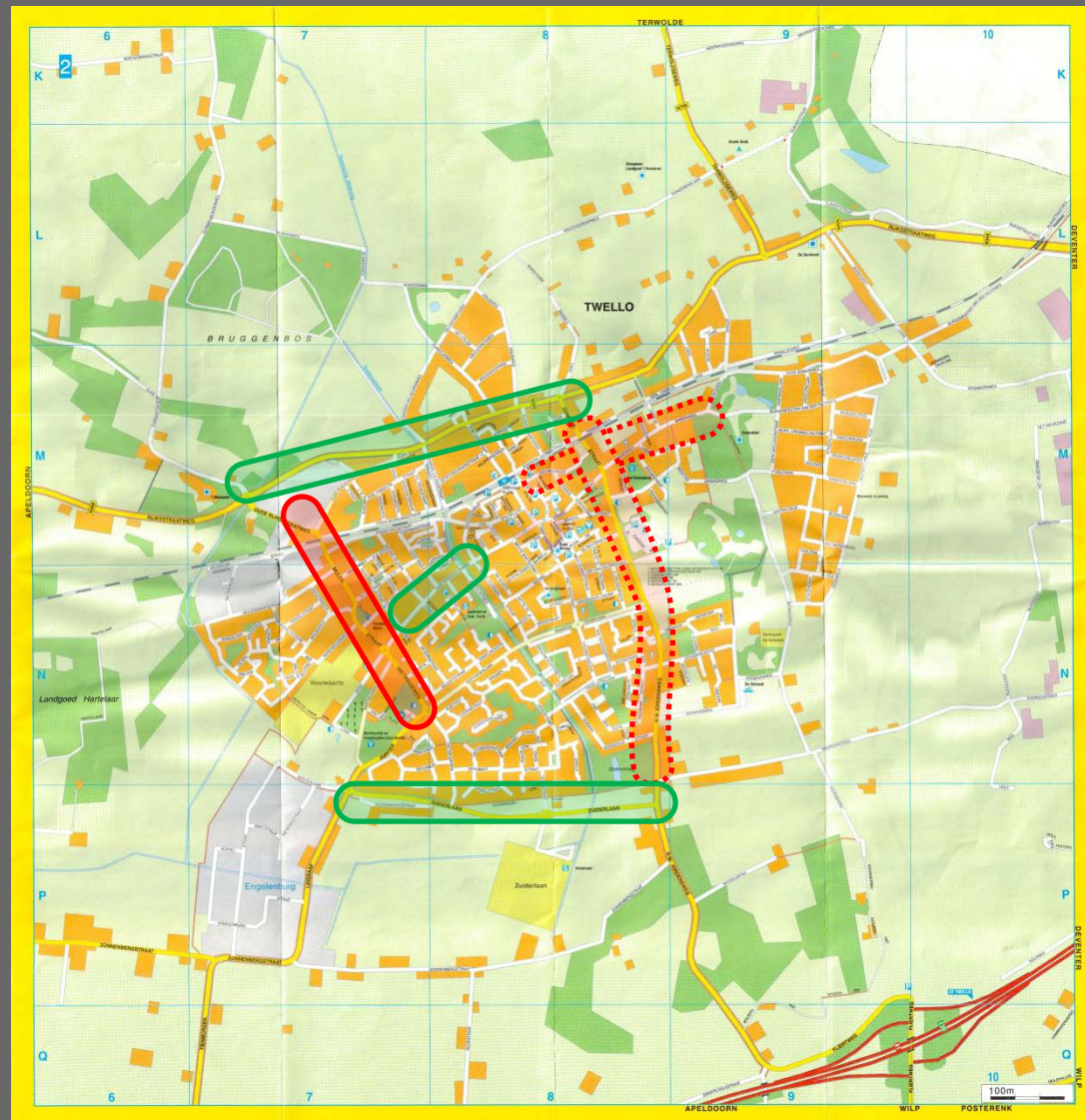
Knelpuntlocaties



Aandachtslocaties



Optimale afstemming



## THEMA BARRIÈREWERKING VAN HET SPOOR

### Inleiding

In 2013 is het landelijke verbeterprogramma voor overwegen (LVO) opgezet. In dit programma wordt de overwegveiligheid beschouwd vanuit het risico op incidenten alsmede de doorstroming van het wegverkeer. Voor overwegen die in het kader van het LVO als onveilig zijn aangemerkt is cofinanciering beschikbaar vanuit de rijksoverheid.

Vanuit de LVO-lijst zijn in 2013 twee overwegen in Twello aangemerkt als onveilig. Dit zijn de overwegen bij de Molenstraat en de Domineestraat. De overweg van de Stationsstraat is in 2016 toegevoegd aan de lijst ter verbetering van de dichtligtijden. In deze paragraaf zijn de overwegen in Twello kwalitatief beschouwd op basis van het LVO en een locatiebezoek op 1 en 8 maart 2016.

### Resultaten

In de huidige dienstregelen doorkruizen ongeveer 12 treinen per uur Twello. Afhankelijk van het type trein zijn slagbomen 1 tot 2,5 minuut gesloten per treinpassage. Voor alle overwegen geldt dat deze per uur 15 tot 20 minuten gesloten zijn. In de toekomst zal het spoorverkeer (goederentreinen, internationale treinen) verder toenemen, waardoor overwegen vaker en langer gesloten zullen worden.

Op de Domineestraat en de Molenstraat is er sprake van een matige afwikkeling van het verkeer nadat een overweg gesloten is geweest. Wachtrijen staan tot voorbij de naastgelegen kruispunten en dit levert hinder op aan fietsers en automobilisten die geen gebruik van de overweg willen maken, maar niet kunnen doorrijden en fietsen. Dit leidt tot ongewenst gedrag, zoals spookrijden, en kan gevaarlijke

situaties opleveren. De overwegen op de Domineestraat en de Molenstraat liggen beiden op de toegangswegen van en naar het centrum van Twello en vormen een barrière.

Doordat de verkeersintensiteiten bij de Stationsstraat en de Holthuijzerstraat lager zijn, is hier nauwelijks sprake van wachtrijvorming. Een aandachtspunt bij deze overwegen zijn de fietsers en de voetgangers die het rode licht negeren.

### Conclusies

Resumerend zijn de overwegen Molenstraat en Domineestraat de overwegen die de grootste barrières vormen. Deze overwegen zijn opgenomen als knelpuntlocaties in de Foto, zie figuur B11. De overwegen bij de Stationsstraat en de Holthuijzerstraat worden beiden relatief veel gebruikt door fietsers. Deze overwegen zijn als aandachtslocaties opgenomen.



*Stationsstraat. Fietsers negeren het rode licht bij het opgaan van de slagbomen*



Figuur B11  
Foto van barrièrewerking spoor

Foto van barrièrewerking spoor

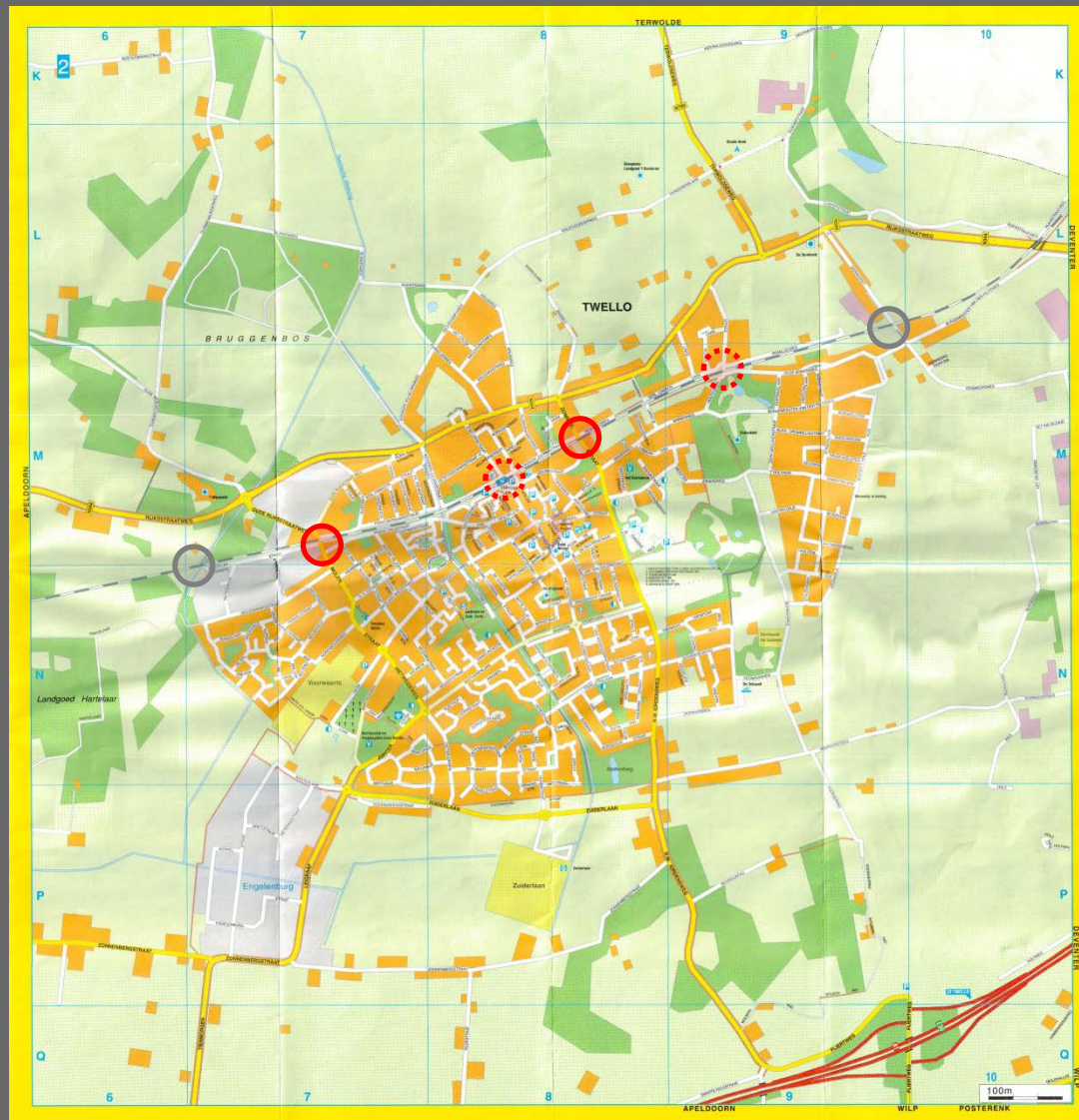
Knelpuntlocaties



Aandachtslocaties



Niet beoordeeld



# Bijlage 3 Verkeersgegevens

## Verkeersmodel

Het verkeersmodel dat is gehanteerd is het verkeersmodel van de regio Stedendriehoek, versie 1.3. Hierbij is het prognosejaar 2030 TM gebruikt. In het verkeersmodel Stedendriehoek zijn de sociaaleconomische en infrastructurele ontwikkelingen in de regio tot 2030 opgenomen. Zo bevat het verkeersmodel onder andere de verbreding van de A1.

## Ongevallenregistratie

Ongevallen worden geregistreerd door de politie. Zij doet dit door bij ongevallen een proces-verbaal of registratie set op te maken. Bij erg lichte ongevallen wordt vanaf 2010 volstaan met een kenmerkenmelding. Deze informatie is vastgelegd in BRON (Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland). Op basis van deze informatie kunnen analyses worden uitgevoerd om onveilige locaties in beeld te krijgen.

Een belangrijke kanttekening is dat de registratiegraad van ongevallen zonder letsel laag is en dat dit geen volledig beeld geeft. Veel ongevallen zonder letsel worden afgehandeld zonder politie ter plaatse, waardoor deze ongevallen slechts in beperkte mate worden geregistreerd. Ongevallen met letsel worden veelal wel geregistreerd en deze geven dan ook een compleet beeld.

# Bijlage 4 Varianten bestaande infrastructuur



## Figuur B12, variant 1 Verkeercirculatie



Maatregelenpakket:

*Eénrichtingsverkeer op de:*  

- Molenstraat
- H.W. Iordensweg

*Nader te bepalen aanvullende maatregelen in het middengebied Twello*





Figuur B13, variant 2  
Opwaarderen H.W. Iordensweg



Maatregelenpakket:

-  Beperkt aantal veilige kruispunten
-  Afsluiten zijwegen
-  Verbeteren inrichting spoorwegovergang
-  Vrijliggende fietspaden





Figuur B14, variant 3  
Afwaarderen H.W. Iordensweg



Maatregelenpakket:

*Zone 30 km/u of shared space-achtige inrichting  
H.W. Iordensweg / Domineestraat*





Figuur B15, variant 4  
Opwaarderen Molenstraat



Maatregelenpakket:

-  Beperkt aantal veilige kruispunten
-  Zijwegen afsluiten
-  Verbeteren inrichting spoorwegovergang
-  Vrijliggende fietspaden





## Figuur B16, variant 5 Afwaarderen Molenstraat



Maatregelenpakket:

*Zone 30 km/u of shared space-achtige inrichting  
Molenstraat.*





# Bijlage 5 Beoordelingscriteria

**Tabel B1 Beoordelingscriteria**  
*Verkeersintensiteiten*

| Beoordelingsaspect | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                       | ++                                                | +                               | 0                                   | -                               | --                                                |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------|
| Intensiteiten      | Varianten die ervoor zorgen dat verkeer meer op gebiedsontsluitingswegen (GOW) gaat rijden worden positief beoordeeld. Gebiedsontsluitingswegen zijn in de regel de wegen die het verkeer het beste kunnen dragen.                                | Substantieel meer verkeer op GOW wegen            | Meer verkeer op GOW wegen       | Geen verandering                    | Meer verkeer op ETW wegen       | Substantieel meer verkeer op ETW wegen            |
| Vrachtverkeer      | Varianten die ervoor zorgen dat vrachtverkeer meer op gebiedsontsluitingswegen (GOW) gaat rijden worden positief beoordeeld. Gebiedsontsluitingswegen zijn in de regel de wegen die het verkeer het beste kunnen dragen.                          | Substantieel veel meer vrachtverkeer op GOW wegen | Meer vrachtverkeer op GOW wegen | Geen verandering                    | Meer vrachtverkeer op ETW wegen | Substantieel veel meer vrachtverkeer op ETW wegen |
| Fietsklimaat       | Varianten die ervoor zorgen dat het fietsnetwerk in overeenstemming komt met de basis inrichtingseisen voor fietsverkeer worden positief beoordeeld. Bijvoorbeeld vrij liggende fietspaden of oversteekvoorzieningen op gebiedsontsluitingswegen. | Substantieel meer overeenstemming                 | Meer overeenstemming            | Geen verandering in overeenstemming | Minder overeenstemming          | Substantieel minder overeenstemming               |

*Gebiedsontsluitingswegen (GOW) = Gericht op het stromen op de wegvakken, terwijl het uitwisselen plaats vindt op kruispunten. De gebiedsontsluitingsweg vormt de verbindende schakel tussen stroomwegen en erftoegangswegen.*

*Erftoegangswegen (ETW) = Gericht op het toegankelijk maken van erven. Dit betreft alle manoeuvres die nodig zijn voor het bereiken van particuliere percelen, openbare percelen, het in- en uitstappen en het laden en lossen van goederen. Op zowel de wegvakken als de kruispunten is sprake van uitwisseling en moet de snelheid laag zijn.*

## Tabel B2 Beoordelingscriteria

### Verkeersveiligheid, Functie-Vorm-Gebruik, Barrièrewerking spoor

| Beoordelingsaspect             | Toelichting                                                                                                                                                    | ++                                                       | +                                                                  | 0                   | -                                                    | --                                                         |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Objectieve verkeersveiligheid  | Ieder objectief verkeersveiligheidsknelpunt op de 'Foto van Twello' (§2.4) dat wordt opgelost draagt bij aan een betere beoordeling van de variant.            | Meeste knelpunten gedekt (4 á 5)                         | Deel knelpunten gedekt (2 á 3)                                     | Een knelpunt gedekt | Verbetering en verslechtering van knelpunten         | Verslechtering van knelpunten en nieuwe knelpunten         |
| Subjectieve verkeersveiligheid | Ieder subjectief verkeersveiligheidsknelpunt op de 'Foto van Twello' (§2.4) dat wordt opgelost draagt bij aan een betere beoordeling van de variant.           | Meeste knelpunten gedekt                                 | Deel knelpunten gedekt                                             | Een knelpunt gedekt | Verbetering en verslechtering van knelpunten         | Verslechtering van knelpunten en nieuwe knelpunten         |
| Functie, vormgeving en gebruik | Varianten die leiden tot een verbetering in de afstemming tussen functie, vormgeving en gebruik van de hoofdwegen in Twello (§2.5) worden positief beoordeeld. | Alles in overeenstemming                                 | Verbeterde overeenstemming                                         | Geen verandering    | Een enkele locatie met verslechterde overeenstemming | Meerdere locaties met verslechterde overeenstemming        |
| Barrièrewerking spoor          | Varianten die leiden tot een verkleining van de barrièrewerking van het spoor (§2.6) worden positief beoordeeld.                                               | Opheffen van de barrièrewerking bij één van de overwegen | Verbetering van de overweg.<br>Vermindering van de barrièrewerking | Geen verandering    | Grotere barrièrewerking van het spoor                | Grotere barrièrewerking van het spoor en nieuwe knelpunten |

**Tabel B3 Beoordelingscriteria**  
*Landschap / cultuurhistorie / dorpse karakter*

| Beoordelingsaspect                                                             | Toelichting                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ++                                                                                                                                   | +                                                                                                                           | 0                                                        | -                                                                                                                             | --                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verandering van dominante (ruimtelijke) kenmerkende <u>elementen</u> in Twello | Varianten die leiden tot versterken van dominante ruimtelijke elementen worden positief beoordeeld.                                                                                                                                                                                                                                     | Sterke toevoeging van ruimtelijke elementen                                                                                          | Toevoeging van elementen                                                                                                    | Noch verlies , noch versterking van elementen            | Verlies van elementen                                                                                                         | Sterk verlies van elementen                                                                                                                       |
| Verandering ruimtelijke <u>patronen</u>                                        | Varianten die leiden tot versterken van dominante ruimtelijke patronen worden positief beoordeeld.                                                                                                                                                                                                                                      | Sterke toevoeging van ruimtelijke patroon                                                                                            | Toevoeging van ruimtelijke patronen                                                                                         | Noch verlies , noch versterking van ruimtelijke patronen | Verlies van ruimtelijke patronen                                                                                              | Sterk verlies van ruimtelijke patronen                                                                                                            |
| Verandering cultuur-historische bebouwingspatroon en/of landgoederen           | Varianten die leiden tot versterken van cultuur-historische patronen en /of landgoederen worden positief beoordeeld.                                                                                                                                                                                                                    | Sterk positieve verandering                                                                                                          | Positieve verandering                                                                                                       | Geen verandering                                         | Licht negatieve verandering                                                                                                   | Sterk negatieve verandering                                                                                                                       |
| Ontsluitend vermogen <u>werklocaties</u> en <u>woongebieden</u>                | Varianten die de werklocaties en woongebieden optimaal ontsluiten door een evenwichtig hiërarchische verkeersstructuur: erftoegangswegen – gebiedsontsluitingswegen en voldoende (juiste) maaswijdte, worden positief beoordeeld. Werkgebied direct gelegen aan HoofdWegenStructuur (HWS) van Twello en geen belasting van woonstraten. | Positief effect op ontsluiten werkgebied, werkgebied direct gelegen aan HWS Twello, sterke hiërarchie c.q. heldere verkeersstructuur | Positief effect op ontsluiten werkgebied, geen belasting op woonstraten, goede hiërarchie en dito heldere verkeersstructuur | Effect neutraal                                          | Negatief effect op ontsluiten werkgebied, enige belasting op woonstraten, weinig hiërarchie en dito heldere verkeersstructuur | Sterk negatief effect op ontsluiten werk- en woongebieden, werkgebied niet gelegen aan HWS Twello, geen hiërarchie c.q. heldere verkeersstructuur |

HWS = Hoofdwegenstructuur. Overwegend gebiedsontsluitingswegen ter ontsluiting van de woon- en werkgebieden in Twello. (H.W. Iordensweg, Zuiderlaan, Rijksstraatweg, Randweg)

# Bijlage 6 Beoordelingen varianten

| Beoordelingsaspect | Variant 1<br>Verkeerscirculatie                                                                           | Variant 2<br>Opwaarderen<br>H.W. Iordensweg                                                              | Variant 3<br>Afwaarderen<br>H.W. Iordensweg                                                    | Variant 4<br>Opwaarderen<br>Molenstraat                                                              | Variant 5<br>Afwaarderen<br>Molenstraat                                                                        |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intensiteiten      | Eénrichtingsverkeer op HWS. Verkeer in tegengestelde richting wordt verdrongen naar het OWS.              | H.W. Iordensweg kan het verkeer beter dragen als volwaardig onderdeel van het HWS. Gering effect op OWS. | Capaciteit H.W. Iordensweg neemt af en wordt onderdeel van het OWS. Veel verdringing naar OWS. | Molenstraat kan het verkeer beter dragen als volwaardig onderdeel van het HWS. Gering effect op OWS. | Frans Halsstraat is als alternatieve route beschikbaar, waardoor de verdringing naar het OWS beperkt zal zijn. |
| Vrachtverkeer      | Aantal routes via het HWS wordt beperkt. Meer vrachtverkeer via het OWS. Hinder voor lokale bestemmingen. | Marginaal effect. H.W. Iordensweg is reeds relatief goed ingericht.                                      | Aantal routes via het HWS wordt beperkt. Meer vrachtverkeer via het OWS.                       | Molenstraat kan het verkeer beter dragen als volwaardig onderdeel van het HWS.                       | Aantal routes via het HWS wordt beperkt. Relatief veel vrachtverkeer via het OWS.                              |
| Fietsklimaat       | Groot deel fietsnetwerk in te richten met gepaste fietsvoorzieningen.                                     | H.W. Iordensweg in te richten met gepaste fietsvoorzieningen.                                            | Fietser op de rijbaan in combinatie met H.W. Iordensweg als centrale weg is een risico.        | Molenstraat in te richten met gepaste fietsvoorzieningen.                                            | Fietser op de rijbaan in combinatie met Molenstraat als centrale weg is een risico.                            |
| Resume             | -                                                                                                         | +                                                                                                        | -                                                                                              | +                                                                                                    | -                                                                                                              |

HWS = Hoofdwegenstructuur. Overwegend gebiedsontsluitingswegen ter ontsluiting van de woon- en werkgebieden in Twello. (H.W. Iordensweg, Zuiderlaan, Rijksstraatweg, Randweg)

OWS = Onderliggend wegenstructuur. Overwegend erftoegangswegen ter ontsluiting van de aanliggende percelen.



**Tabel B5 Beoordeling van varianten per thema**  
*Verkeersveiligheid, Functie-Vorm-Gebruik, Barrièrewerking spoor*

| Beoordelingsaspect             | Variant 1<br>Verkeerscirculatie                                      | Variant 2<br>Opwaarderen<br>H.W. Iordensweg         | Variant 3<br>Afwaarderen<br>H.W. Iordensweg                                                                        | Variant 4<br>Opwaarderen<br>Molenstraat                                | Variant 5<br>Afwaarderen<br>Molenstraat          |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Objectieve verkeersveiligheid  | Minder kans op ongevallen op de H.W. Iordensweg en de Molenstraat.   | Minder kans op ongevallen op de H.W. Iordensweg.    | Minder kans op ongevallen op de H.W. Iordensweg.                                                                   | Minder kans op ongevallen op de Molenstraat en op de spoorwegovergang. | Minder kans op ongevallen op de Molenstraat.     |
| Subjectieve verkeersveiligheid | Veiligheidsgevoel neemt toe op de H.W. Iordensweg en de Molenstraat. | Veiligheidsgevoel neemt toe op de H.W. Iordensweg.  | Veiligheidsgevoel neemt toe op de H.W. Iordensweg.                                                                 | Veiligheidsgevoel neemt toe op de Molenstraat.                         | Veiligheidsgevoel neemt toe op de Molenstraat.   |
| Functie, vormgeving en gebruik | Optimale afstemming mogelijk op de H.W. Iordensweg en Molenstraat.   | Optimale afstemming mogelijk op de H.W. Iordensweg. | Verslechterde afstemming op de H.W. Iordensweg. Gebruik als gebiedsontsluitingsweg, vormgeving als erftoegangsweg. | Optimale afstemming mogelijk op de Molenstraat                         | Verbeterde afstemming mogelijk op de Molenstraat |
| Barrièrewerking spoor          | Geen verandering                                                     | Verbetering van de overweg H.W. Iordensweg          | Geen verandering                                                                                                   | Verbetering van de overweg Molenstraat                                 | Geen verandering                                 |
| <b>Resume</b>                  | +                                                                    | +                                                   | 0                                                                                                                  | +                                                                      | +                                                |

**Tabel B6 Beoordeling van varianten per thema**  
*Landschap / cultuurhistorie / dorpse dynamiek*

| Beoordelingsaspect                                                                | Variant 1<br>Verkeerscirculatie<br>(VCP)                                                                                                  | Variant 2<br>Opwaarderen<br>H.W. Iordensweg                                                           | Variant 3<br>Afwaarderen<br>H.W. Iordensweg                                                                                                        | Variant 4<br>Opwaarderen<br>Molenstraat                                                               | Variant 5<br>Afwaarderen<br>Molenstraat                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verandering van dominante (ruimtelijke) kenmerkende <u>elementen</u> in Twello    | Andere routes voor (vracht)auto verkeer en/of fietsverkeer leidt niet tot aantasting ruimtelijke elementen                                | Opwaardering leidt tot impact op groenelementen, karakteristieke bebouwing en voortuinen              | Afwaardering leidt tot minder verkeersruimte en meer ruimte voor toevoegen ruimtelijke kwaliteit                                                   | Opwaardering leidt tot impact op groenelementen, karakteristieke bebouwing en voortuinen              | Afwaardering leidt tot minder verkeersruimte en meer ruimte voor toevoegen ruimtelijke kwaliteit                                          |
| Verandering ruimtelijke <u>patronen</u>                                           | Andere routes voor (vracht)auto verkeer en/of fietsverkeer leidt niet tot veranderende patronen in de kern                                | De opwaardering leidt tot grote impact op de verblijfsruimte voor aanwonenden langs de hoofdstructuur | Andere routes voor (vracht)auto verkeer en/of fietsverkeer leidt niet tot veranderende patronen in de kern                                         | De opwaardering leidt tot grote impact op de verblijfsruimte voor aanwonenden langs de hoofdstructuur | Andere routes voor (vracht)auto verkeer en/of fietsverkeer leidt niet tot veranderende patronen in de kern                                |
| Verandering / aantasting cultuur historische bebouwingspatroon en/of landgoederen | Geen verandering t.a.v. cultuur historische bebouwingspatroon en/of landgoederen                                                          | Opwaardering leidt tot aantasting van de cultuur historische bebouwingspatroon                        | Geen verandering t.a.v. cultuur historische bebouwingspatroon en/of landgoederen                                                                   | Opwaardering leidt tot aantasting van de cultuur historische bebouwingspatroon                        | Geen verandering t.a.v. cultuur historische bebouwingspatroon en/of landgoederen                                                          |
| Ontsluitend vermogen <u>werklocaties en woongebieden</u>                          | VCP leidt tot onduidelijke en niet hiërarchische ontsluiting, geen ontsluiting op HWS met tevens verdringing op OWS, hiërarchie ontbreekt | Opwaardering leidt tot een meer robuuste en directere hiërarchische ontsluiting HWS Twello            | Afwaardering leidt tot onduidelijke en niet hiërarchische ontsluiting, geen ontsluiting op HWS met tevens verdringing op OWS, hiërarchie ontbreekt | Opwaardering leidt tot een meer robuuste en directere hiërarchische ontsluiting HWS Twello            | VCP leidt tot onduidelijke en niet hiërarchische ontsluiting, geen ontsluiting op HWS met tevens verdringing op OWS, hiërarchie ontbreekt |
| <b>Resume</b>                                                                     | <b>0</b>                                                                                                                                  | <b>-</b>                                                                                              | <b>0</b>                                                                                                                                           | <b>-</b>                                                                                              | <b>0</b>                                                                                                                                  |

# Bijlage 7 Verkeersintensiteiten randweg

In de hiernaast weergegeven tabel is een overzicht opgenomen van een aantal wegen in en om Twello met daarbij verkeersstellingen uit 2008, 2012 en 2015. Ook zijn verkeersintensiteiten voor 2020 weergegeven die voortkomen uit het verkeersmodel dat gebruikt is bij de MER studie naar een westelijke randweg. In de tabel is te zien dat aan de westzijde van Twello geen groei van verkeer is te verwachten. De groei van verkeer op de Rijksstraatweg is te verklaren door een afname van verkeer op de Bottenhoeksweg. Ditzelfde is te zien ten oosten van Twello. Toename van verkeer op de Rijksstraatweg is te verklaren door een afname van verkeer op de Voordersteeg.

Ten opzichte van de telling van 2015 blijkt op de Molenstraat een verandering te zijn geweest. Hier is de hoeveelheid verkeer afgenomen, waarschijnlijk door het doortrekken van de Frans Halsstraat. De afname van het verkeer op de H.W. Iordensweg is niet te verklaren.

Uit de vergelijking van de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel blijkt dat met de randweg het verkeer op de H. W. Iordensweg en de Molenstraat zal afnemen. Verkeer op de Bottenhoeksweg en de Voordersteeg zal eveneens afnemen. Hiermee verdeelt het verkeer zich meer over wegen die voor het afwikkelen van verkeer zijn ingericht, de gebiedsontsluitingswegen.

|                                     | Tellingen |      |       | Verkeersmodel (MER) |             |         |
|-------------------------------------|-----------|------|-------|---------------------|-------------|---------|
|                                     | 2008      | 2012 | 2015  | 2020                |             |         |
|                                     |           |      |       | Zonder randweg      | Met randweg | Vershil |
| Wilhelminabrug                      | -         | -    | -     | 23500               | 23400       | -100    |
| Rijksstraatweg west van Twello      | 10500     | -    | 9400  | 10500               | 11200       | 700     |
| Rijksstraatweg in Twello            | 11900     | -    | 10700 | 10200               | 11000       | 800     |
| Rijksstraatweg oost van Twello      | 13400     | -    | 12300 | 13600               | 14000       | 400     |
| Molenstraat                         | 7700      | 5500 | 5300  | 7500                | 2700        | -4800   |
| H.W. Iordensweg t.h.v. gemeentehuis | 9800      | 8600 | 9400  | 14500               | 13800       | -700    |
| H.W. Iordensweg zuid van Twello     | 10000     | 8900 | 9700  | 17900               | 18000       | 100     |
| Bekendijk                           | -         | 1600 | -     | 1900                | 2400        | 500     |
| Quabbenburgerweg                    | -         | 1400 | -     | 1000                | 1000        | 0       |
| Twelloseweg                         | -         | -    | -     | 4700                | 4600        | -100    |
| Lage Steenweg (IJssel)              | -         | -    | -     | 4300                | 4300        | 0       |
| Bottenhoeksweg                      | 1700      | -    | -     | 2300                | 1600        | -700    |
| Tienmorgen                          | 6300      | 5400 | 6300  | 7200                | 7000        | -200    |
| Voordersteeg                        | 1900      | 1800 | 2300  | 1600                | 1300        | -300    |

# Bijlage 8 Afspraken ProRail

## Plan met ambitieniveau 2 (gebaseerd op conceptplan 2004/2005):

1. Westelijke Randweg (WRW), ongelijkvloers met tunnel. Verschuiving dominante verkeersstromen. Ca. 1/3 van de totale stedelijke verkeersstromen wordt ongelijkvloers + aandeel overige landbouwfuncties.
2. Bundeling: nieuwe tunnel t.b.v. WRW combineren met bestaande recreatieve functie. Overweg 'Het Hartelaar' én 'Hartelaar-particulier' combineren met tunnel;
3. Op alle stedelijke overwegen (Molenstr., Stationstr., Domineestr.) snelverkeer (SV) en langzaam verkeer (LV) scheiden;
4. Afwaardering Woudweg en Bolkhorstweg tot fiets- wandelfunctie, specifiek inrichten voor alleen fietsers en wandelaars; Andere functies (i.c. landbouw, particuliere ontsluiting) bundelen met Stationsweg (Teuge);
5. Opheffen Penninklaantje, functie bundelen met Domineestraat en/of Holthuizerstraat;
6. Afwaarderen Denhorstlaan tot fiets- wandelfunctie, specifiek inrichten voor fietsers en voetgangers;

