

# Verkeersonderzoek Plan Driegaarden

## Effecten op de verkeersafwikkeling van Plan Driegaarden fase 1, 2 en 3

Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever | Gemeente Lingewaard |
| Titel rapport | Verkeersonderzoek Plan Driegaarden |
| Kenmerk | 009004.20210426.R1.04 |
| Datum publicatie | juni 2021 |
| Projectleider Goudappel | Floris Frederix |
| Projectteam Goudappel | Martijn Ruijgers, Joran van Kessel |
| Status | Eindconcept |

© Copyright Goudappel

# Inhoudsopgave


**1. Inleiding** **1**

1.1 Aanleiding 1

1.2 Opgave 2

1.3 Aanpak 3

**2. Wegvakanalyses** **5**

2.1 Beschouwing van het wegencategoriseringsplan 5

2.2 Analyse van de wegvakken 6

2.3 Conclusie 37

**3. Kruispuntanalyses** **39**

3.1 Doorstroming 39

3.2 Kruispunten in de wegencategorisering 40

3.3 Analyse inrichting van 3 specifieke kruispunten 43

3.4 Conclusie 51

**4. Alternatieve oplossingen** **52**

4.1 Capaciteit ontsluitende wegen bereikt 52

4.2 Verbinding met de A325 52

4.3 Verbeteren concurrentiekracht fiets 54

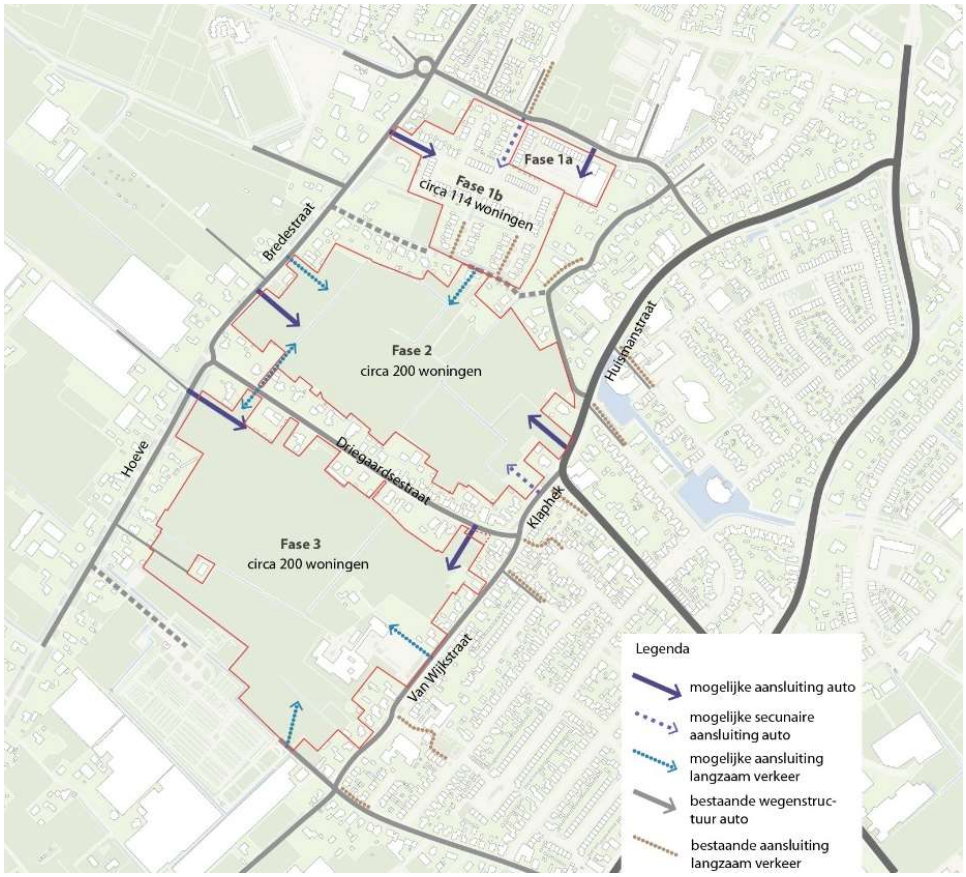
**5. Conclusie en aanbevelingen** **55**

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Lingewaard heeft Goudappel BV gevraagd te onderzoeken wat de verkeerskundige consequenties zijn van de ontwikkeling van de wijk Driegaarden (fase 1b, 2 en 3). Ook wil de gemeente graag weten in hoeverre een tiental wegen is ingericht conform de eisen uit het Wegencategoriseringsplan.

In het gebied Driegaarden ten zuidwesten van de kern Huissen zijn concrete plannen voor het realiseren van woningbouw (in drie fasen). De nieuwe woningbouwlocaties worden ontsloten via bestaande omliggende wegen, zie Figuur 1.1. Het is de vraag in hoeverre deze wegen en kruispunten toereikend zijn om de toekomstige intensiteiten te kunnen verwerken.




*Figuur 1.1 – Ontsluitingsstructuur Plan Driegaarden 1 (a en b), 2 en 3*

Driegaarden fase 1 bestaat uit twee delen. Fase 1a bestaat uit de bouw van een supermarkt en twaalf woningen. Deze fase wordt in dit verkeersonderzoek gezien als een vastgesteld plan voor de korte termijn en is daarom onderdeel van de autonome situatie.

Fase 1b bestaat uit een woningbouwplan van ruim honderd woningen. De vaststelling van het bestemmingsplan voor fase 1b is aangehouden, omdat er vanuit de omgeving en politiek zienswijzen zijn ontvangen over de verkeerskundige consequenties van dit woningbouwplan en de gevolgen op de ontsluiting van de kern Huissen. Er is twijfel over de afwikkeling van het verkeer op de omliggende wegen en kruispunten.

In september 2020 is een motie aangenomen, waarbij het college wordt verzocht gelijktijdig met de uitvoering van het plan Driegaarden fase 1 de weginrichting van de omliggende wegen waar nodig aan te passen aan de veranderde verkeersstromen, conform het in maart 2020 aangenomen Wegencategoriseringsplan.[1]

Voordat het bestemmingsplan van fase 1b wordt vastgesteld in de raad is het dus van belang om nog beter in beeld te brengen wat de verkeersintensiteiten zijn na realisatie van Plan Driegaarden en andere woningbouwplannen en ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving. Hierdoor kunnen de wegen toekomstbestendiger worden ingericht, aangezien ook rekening wordt gehouden met fase 2 en 3.

## 1.2 Opgave

Gezien de verwachte ontwikkelingen is het noodzakelijk de toekomstige verwachte intensiteiten in beeld te brengen na realisatie van Plan Driegaarden fase 1b, 2 en 3 en andere woningbouwplannen en ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving. Hiervoor hebben wij gebruik gemaakt van de geactualiseerde versie van het regionale verkeersmodel.

De hoofdvraag van de het onderzoek is als volgt:

*"Wat is het effect van de realisatie van plan Driegaarden fase 1b, 2 en 3 op de verkeersstromen in Lingewaard?"*

De resultaten van het onderzoek kunnen worden gebruikt om onderbouwd en gericht keuzes te maken om Driegaarden in fases te ontwikkelen. Daarnaast

[1] Wegencategoriseringsplan Gemeente Lingewaard – Categorisering en maatregelen, BVA verkeersadviezen, oktober 2019, vastgesteld op 5 maart 2020

vormen de resultaten input voor het Maatregelenprogramma GMP-plus (2022-2025) en de Mobiliteitsvisie (voor 2030 en verder).

## 1.3 Aanpak

Ter beantwoording van de onderzoeksvraag zijn onderstaande stappen uitgevoerd.

*1 – Berekeningen verkeersmodel*

Als eerste stap zijn de toekomstige intensiteiten doorgerekend met het geactualiseerde regionale verkeersmodel. Als input voor dit model zijn onder andere recente tellingen gebruikt. Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van het jaar 2030. Er is onderscheid tussen vijf verschillende scenario's, gebaseerd op de mate waarin de ontwikkelingen worden gerealiseerd:

A. Huidige situatie (2020), zonder plan Driegaarden;
B. Toekomstsituatie (2030), zonder plan Driegaarden, en met alle harde/middelharde plannen (autonome situatie, inclusief fase 1a);
C. Toekomstsituatie (2030), met plan Driegaarden fase 1b, en met alle harde/middelharde plannen;
D. Toekomstsituatie (2030), met plan Driegaarden fase 1b, 2 en 3, en met alle harde/middelharde plannen;
E. Toekomstsituatie (2030), met alle ontwikkelingen.

Uit de verkeersmodelberekeningen blijkt dat Driegaarden fase 1b circa 700 autoritten genereert per etmaal. Driegaarden fase 2 en 3 genereren daarnaast beide circa 1.200 autoritten. Deze extra hoeveelheid verkeer verspreidt zich op de wegen rondom het plangebied.

*2 – Wegvakanalyses*

Voor de wegen in de omgeving van het plangebied is getoetst of de huidige vormgeving van de wegen past bij de (toekomstige) functie en het gebruik. Hierbij is gebruik gemaakt van het gemeentelijke Wegencategoriseringsplan en CROW-richtlijnen in combinatie met de verkeersintensiteiten afkomstig uit het regionale verkeersmodel. Er is gekeken naar de volgende wegen: Muntstraat, Bredestraat, Huismanstraat, Van Voorststraat, Gochsestraat, Klaphek, Van Wijkstraat, Driegaardsestraat, Laaksevoetpad en de  Hoeve.

*3 – Kruispuntanalyses*

Op de locaties waar de wegen in de omgeving van het plangebied elkaar kruisen, is onderzocht in hoeverre de bestaande kruispunten de toekomstige verkeersintensiteiten kunnen verwerken. In het project 'Kruispuntanalyses Lingewaard' zijn al 21 kruispunten doorgerekend. Daarnaast zijn enkele

aanvullende kruispunten in de directe nabijheid van het woningbouwgebied beschouwd die niet zijn opgenomen in het project 'Kruispuntanalyses Lingewaard'.

*5 – Bepaling oplossingsrichtingen*

Voor geconstateerde knelpunten beschouwen we oplossingsrichtingen. Hierbij gaat het enerzijds om aanpassingen van kruispunten en wegvakken die nodig zijn om de verwachte intensiteiten optimaal af te wikkelen. Voor deze oplossingsrichtingen is ook een zeer globale kostenraming opgesteld. Anderzijds is ook onderzocht in hoeverre alternatieve maatregelen mogelijk zijn, zoals het stimuleren/creëren van andere ontsluitingsmogelijkheden.

*6 – Indicatie investeringskosten*

De kostenramingen zijn per wegvak en kruispunt benoemd in de betreffende hoofdstukken. Het betreft een grove schatting van de benodigde investeringskosten. Dit is exclusief aanvullende kosten zoals: planvoorbereidingskosten, grondaankopen, inhuurkosten van een projectleider, kosten voor kabels en leidingen, bestemmingsplanwijzigingen, VAT-kosten (voorbereiding, advisering, toezicht), vastgoedkosten en dergelijke.

De kosten zijn geschat op basis van de omvang en de soort maatregel. Een nauwkeurigere raming van de kosten is in dit stadium van uitwerking niet mogelijk. De maatregelen zijn ingedeeld in zes kostencategorieën, passend bij het detailniveau van de grove schatting:

- minder dan 25.000 euro;
- 25.000 - 100.000 euro;
- 100.000 - 500.000 euro;
- 500.000 - 1.000.000 euro;
- 1.000.000 - 2.500.000 euro;
- meer dan 2.500.000 euro.

# 2. Wegvakanalyses

Op basis van de intensiteiten in de verschillende toekomstscenario's wordt in dit hoofdstuk kritisch gekeken naar de huidige inrichting en naar de beoogde wegcategorie uit het Wegencategoriseringsplan Lingewaard.

## 2.1 Beschouwing van het wegencategoriseringsplan

Voorliggend onderzoek gaat primair in op de volgende onderzoeksvragen:

- In hoeverre is het huidige wegennet al ingericht conform de kenmerken van de wegcategorieën zoals beschreven in het wegencategoriseringsplan?
- Bestaat er met de komst van plan Driegaarden een verschil in de toegekende wegcategorieën uit het wegencategoriseringsplan en de geadviseerde wegcategorieën op basis van dit verkeersonderzoek?
- Leidt de extra verkeersgeneratie als gevolg van plan Driegaarden tot verkeerskundige knelpunten?"

Hieronder volgt een korte beschouwing van het wegencategoriseringsplan (WCP) in het licht van de intensiteiten die uit dit onderzoek volgen. Op basis van deze beschouwing adviseren wij in de volgende paragraaf om voor sommige wegvakken een andere wegcategorie toe te passen dan het WCP aangeeft.

In het WCP zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd voor de bepaling van de gewenste wegcategorie, naast kwalitatieve criteria over functie en gebruik (bijvoorbeeld schoolomgeving, busroute en de hoeveelheid verkeer):

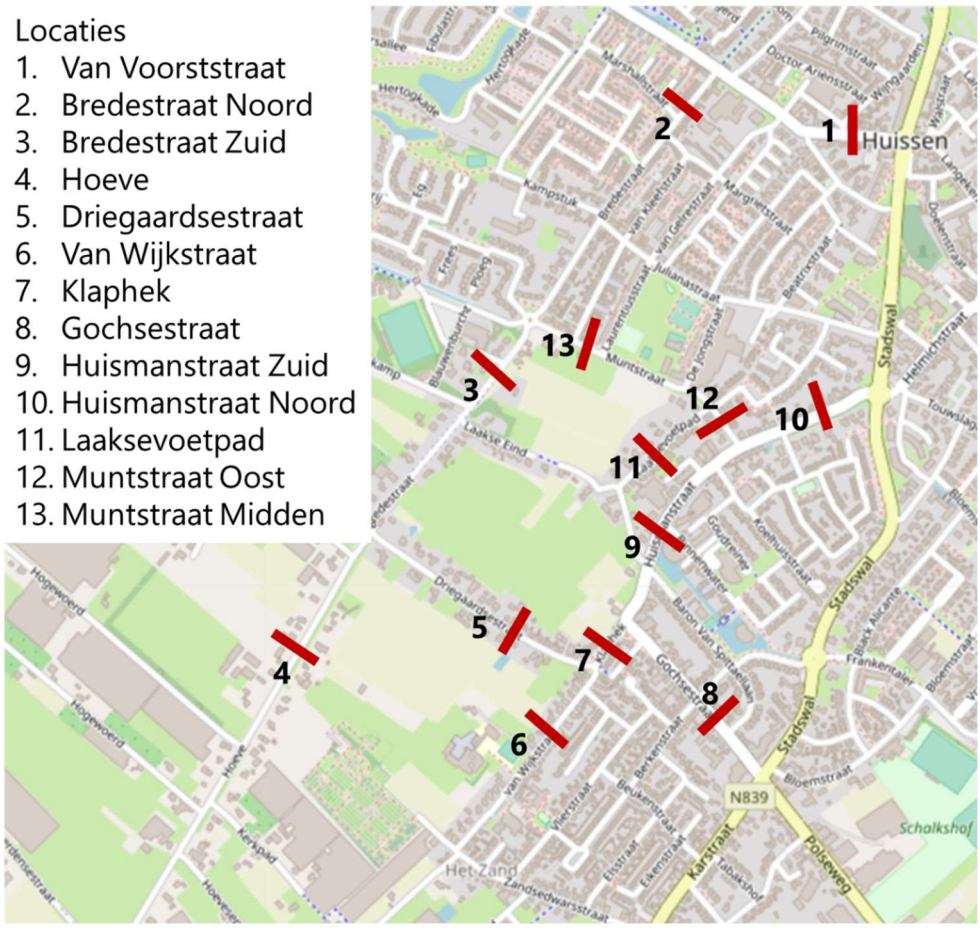
- Intensiteit < 3.000 mvt/etmaal: erftoegangsweg type II, 30 km/uur
- Intensiteit 2.500-5.000 mvt/etmaal: erftoegangsweg type I, 30 of 50 km/uur
- Intensiteit > 4.000 mvt/etmaal: gebiedsontsluitingsweg, 50 km/uur

Deze drempelwaarden liggen lager dan de drempelwaarden die het CROW hanteert, "*vanwege de landelijke ligging*" en dat "*inwoners van Lingewaard een straat eerder als druk ervaren dan inwoners van een stad als Arnhem of Nijmegen*". Een belangrijk uitgangspunt van Duurzaam Veilig is dat langzaam en gemotoriseerd verkeer bij snelheden boven de 30 km/uur gescheiden moeten zijn. Het WCP onderschrijft dit principe, maar komt voor een aantal wegen op een gewenste maximumsnelheid van 50 km/uur. Hiervoor dient dan wel de weginrichting geschikt gemaakt te worden. Helaas is dit niet altijd haalbaar. In dit onderzoek komen we tot de conclusie dat er op een aantal wegen onvoldoende ruimte beschikbaar is om langzaam en gemotoriseerd verkeer te scheiden.

Wij zijn van mening dat op de wegen in het studiegebied de doorstroming (lees: gewenste maximumsnelheid is 50 km/uur) ondergeschikt moet zijn aan de verkeersveiligheid en leefbaarheid. Dus alleen 50 kilometer per uur toepassen als dit veilig mogelijk is. Dit principe sluit goed aan bij de landelijke constatering dat het aantal verkeersslachtoffers niet vanzelf verder daalt en dat aanvullende maatregelen nodig zijn. Een voorbeeld hiervan is de Tweede Kamer motie waarin de regering verzocht wordt, in overleg met gemeenten en SWOV een afwegingskader te ontwikkelen waarbij een maximumsnelheid van 30 km/uur in de bebouwde kom als leidend principe gehanteerd wordt met de mogelijkheid om op doorgaande wegen hiervan af te wijken als het veilig kan.

## 2.2 Analyse van de wegvakken

In totaal zijn tien wegen rondom Plan Driegaarden meegenomen in de analyse, waarvan voor een aantal wegen voor twee locaties is gekozen vanwege de verandering in profiel over de lengte van de weg. Een overzicht van alle locaties is opgenomen in Figuur 2.1.




*Figuur 2.1 – Overzicht locaties wegvakanalyses*

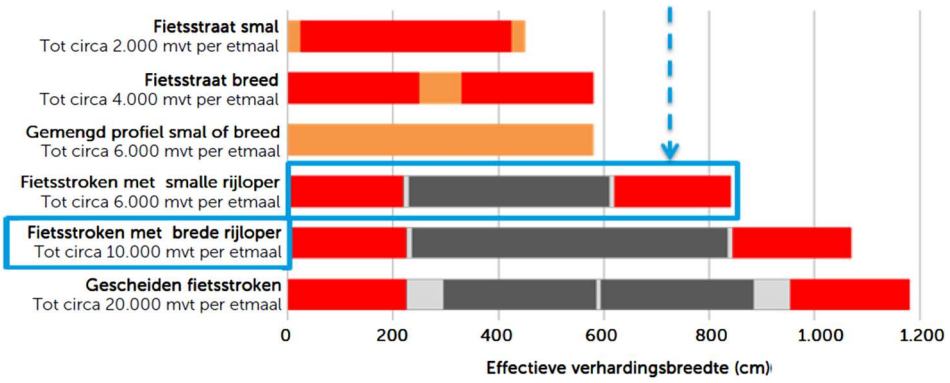
Per wegvak wordt eerst gekeken naar de ontwikkeling van de intensiteiten, de wegcategorie volgens het WCP en de beschikbare ruimte. Voor sommige wegvakken concluderen wij dat het beter is een andere wegcategorie toe te passen.

Vervolgens vergelijken we de huidige inrichting met de wegcategorie uit het WCP en (waar van toepassing) de herziene wegcategorie. Voor deze stap is grotendeels gebruik gemaakt van de herkenbaarheidskenmerken binnen de bebouwde kom uit het WCP, zoals weergegeven in figuur 2.3.

| Herkenbaarheidskenmerken binnen de bebouwde kom (BIBEKO) | | | |
|---|---|---|---|
| | Essentiele herkenbaarheidskenmerken | | |
| | GOW | ETW I | ETW II |
| Snelheid | 50 | 50/30 | 30 |
| Kantmarkering | Onderbroken kantmarkering (3-1, 10 cm breed) of trottoirband | Geen kantmarkering | Geen kantmarkering |
| Rijrichtingscheiding | Dubbele asstreep of middenberm | Geen | Geen |
| | Voorkeurskenmerken | | |
| Intensiteiten | >4.000 mvt/etmaal | 2.500–5.000 mvt/etmaal | < 3.000 mvt/etmaal |
| Fiets | Vrijliggend fietspad/ fietsstrook (>2m) | Rijbaan of $I_{fiets}$ > 500 /etmaal: Fietsstroken | Rijbaan of hoge intensiteiten fietsers: Fietsstraat |
| Busroute | Ja | Ja | Bij voorkeur niet |
| Verhardingsbreedte rijbaan | 5,50m – 7,30m | 5,80m – 6,50m | 4,80m – 6m |
| Verhardingssoort | Asfalt | Asfalt/ elementverharding | Elementverharding |
| Parkeren | Niet | Buiten de rijbaan | Op de rijbaan |
| OV-haltes | In de havens | Op de rijbaan | Op de rijbaan |

*Figuur 2.2 – Herkenbaarheidskenmerken binnen de bebouwde kom (bron: Wegencategoriseringsplan Gemeente Lingewaard)*

Voor de maximum toelaatbare intensiteiten bij een bepaalde minimumbreedte verhardingsbreedte, en voor het geschikte wegprofiel, baseren we ons op onderstaand overzicht uit de Fietsberaad publicatie 'Aanbevelingen fiets- en kantstroken':




*Figuur 2.3 – Wegprofielen afhankelijk van intensiteit en verhardingsbreedte (bron: Fietsberaad)*

Naarmate de intensiteiten hoger zijn is een bredere verhardingsbreedte benodigd. Als de verwachte hoeveelheid verkeer te hoog wordt bij de beschikbare verhardingsbreedte dienen maatregelen getroffen te worden de hoeveelheid verkeer op de betreffende weg te beperken, of dient de beschikbare verhardingsbreedte vergroot te worden voor een vlotte en veilige verkeersafwikkeling.

Voor de fietsstroken gaan we uit van onderstaande tabel uit de Fietsberaad publicatie 'Aanbevelingen fiets- en kantstroken', waarin wordt geadviseerd twee

sterren als minimum kwaliteitsniveau toe te passen voor erftoegangswegen en vier sterren voor gebiedsontsluitingswegen. Ook het ASVV en de Ontwerpwijzer fiets hanteren 1,7 meter als minimumbreedte (exclusief markering).

| Welk kwaliteitsniveau streeft u na? | Minimale breedte fietsvoorziening | Waardering |
|---|---|---|
| Fietsers fysiek gescheiden van autoverkeer (fietspad + tussenberm) | 290 cm (220+70) | ★★★★★ |
| Twee fietsers comfortabel naast elkaar op fietsstrook plus minimaal 50 centimeter schuwafstand tot passerende auto's | 240 cm (190 +50) | ★★★★ |
| Twee fietsers passen naast elkaar op fietsstrook zonder schuwafstand | 190 cm | ★★★ |
| Solofietser past op fietsstrook plus minimaal 50 centimeter schuwafstand tot passerende auto's (ook toereikend voor twee fietsers dicht naast elkaar zonder schuwafstand) | 170 cm | ★★ |
| Solofietser past op fietsstrook zonder schuwafstand | 110 cm | ★ |

*Figuur 2.4 – Kwaliteitsniveau fietsvoorziening en benodigde breedte (bron: Fietsberaad)*

Voor voetgangers is globaal gekeken naar de aanwezigheid en breedte van voetpaden/trottoirs.

Indien gekozen wordt voor een snelheidsregime van 30 km/uur in plaats van 50 km/uur dan is het belangrijk voldoende snelheidsremmers (drempels en/of plateaus) toe te passen, zeker als het profiel volledig in asfalt wordt uitgevoerd. Dit om de gewenste maximumsnelheid af te dwingen.

### 2.2.1 Van Voorststraat



*Figuur 2.5 – Van Voorststraat*

De Van Voorststraat is in het WCP gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg. Met betrekking tot het toekomstige gebruik vormt deze weg samen met de Loostraat en Nielant een belangrijke ontsluitende functie voor de verblijfsgebieden in Huissen. Ook het openbaar vervoer (buslijn 300 en 33) maakt gebruik van deze weg, hoewel er geen haltes aan het wegvak gelegen zijn.

*Aanbevolen wegcategorie en maximumsnelheid*

Tabel 2.1 toont de intensiteiten in de verschillende modelscenario's en wegcategorie en maximumsnelheid volgens het wegencategoriseringsplan.

| A<br>2020<br>Dg nvt<br>Nvt<br>(mvt/etm) | B<br>2030<br>Dg 1a<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | C<br>2030<br>Dg 1a + 1b<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | D<br>2030<br>Dg 1 t/m 3<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | E<br>2030<br>Dg 1 t/m 3<br>Alle ontw.<br>(mvt/etm) | Categorie<br>WCP<br><br>(max.<br>snelheid) |
|---|---|---|---|---|---|
| GOW<br>(8.600) | GOW<br>(8.600) | GOW<br>(8.900) | GOW<br>(8.900) | GOW<br>(8.900) | GOW<br>(50<br>km/uur) |

*Tabel 2.1 – Wegcategorie Van Voorststraat*

De wegcategorie uit het WCP (GOW) past bij de intensiteiten in alle modelscenario's. Het ontwikkelen van Driegaarden heeft geen consequenties voor de gewenste wegcategorie van de Van Voorststraat

### *Toetsing wegkenmerken*

Het trottoir langs de Van Voorststraat is op een aantal locaties te smal voor een volwaardig trottoir. Op sommige plekken is eigenlijk van een trottoir geen sprake meer, maar is de grijze tegelbestrating tussen fietspad en percelen wel doorgetrokken. Voor de weggebruiker is het onduidelijk wat hier verwacht wordt. Er is onvoldoende ruimte om alle modaliteiten goed te faciliteren.



*Figuur 2.6 – Voorbeeld van veel te smalle of ontbrekende trottoirs Van Voorststraat*

| | Huidige inrichting | Advies |
|---|---|---|
| **Wegcategorie Snelheid** | | **GOW 50 km/uur** |
| **Essentiële kenmerken** | | |
| *Snelheid* | 50 | 50 |
| *Kantmarkering* | Trottoirband | Onderbroken kantmarkering of trottoirband |
| *Rijrichtingscheiding* | Dubbele asstreep | Dubbele asstreep of middenberm |
| **Voorkeurskenmerken** | | |
| *Fiets* | Vrijliggend fietspad | Vrijliggend fietspad /fietsstrook (>2m) |
| *Busroute* | Ja | Ja |
| *Verhardingsbreedte rijbaan* | 5,5 m | 5,50 – 7,30 m |
| *Verhardingssoort* | Asfalt | Asfalt |
| *Parkeren* | Niet | Niet |
| *OV-haltes* | Niet van toepassing op dit wegvak | In de havens |

*Tabel 2.2 - Toetsing wegkenmerken Van Voorststraat*

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de Van Voorststraat op alle wegkenmerken voldoet, met uitzondering van de eerder genoemde trottoirs.

*Schatting investeringskosten reconstructie*

Bredere trottoirs zijn alleen mogelijk door de ruimte voor gemotoriseerd verkeer of fiets flink terug te brengen of extra openbare ruimte te verwerven. Het eerste is gezien het belang van de Van Voorststraat voor de ontsluiting van Huissen niet wenselijk. Het tweede punt zal met hoge kosten gemoeid gaan en met beperkte baten. Beide lijken niet realistisch en het aanpassen van de trottoirs is daarom niet opgenomen in de maatregelenlijst.

### 2.2.2 Bredestraat (noord)



*Figuur 2.7 – Beeld Bredestraat (noord)*

De Bredestraat loopt vanaf de Van Voorststraat tot aan de Hoeve, waarbij het noordelijk deel een ander profiel heeft in vergelijking met het zuidelijke deel. Daarom is onderscheid gemaakt tussen de Bredestraat noord en zuid. De gehele straat heeft een maximumsnelheid van 50 km/uur.

### *Aanbevolen wegcategorie en maximumsnelheid*

Tabel 2.3 toont de intensiteiten in de verschillende modelscenario's en wegcategorie en maximumsnelheid volgens het wegencategoriseringsplan.

| **A**<br>**2020**<br>**Dr.g: nvt**<br>**Nvt**<br>**(mvt/etm)** | **B**<br>**2030**<br>**Dr.g: 1a**<br>**hard/m.hard**<br>**(mvt/etm)** | **C**<br>**2030**<br>**Dr.g: 1a + 1b**<br>**hard/m.hard**<br>**(mvt/etm)** | **D**<br>**2030**<br>**Dr.g: 1 t/m 3**<br>**hard/m.hard**<br>**(mvt/etm)** | E<br>**2030**<br>**Dr.g: 1 t/m 3**<br>**Alle ontw.**<br>**(mvt/etm)** | **Categorie**<br>**WCP**<br><br>**(max.**<br>**snelheid)** |
|---|---|---|---|---|---|
| ETW I/GOW<br>(4.500) | ETW I/GOW<br>(4.800) | GOW<br>(5.000) | GOW<br>(5.600) | GOW<br>(5.700) | ETW I<br>(30/50<br>km/uur) |

*Tabel 2.3 – Wegcategorie Bredestraat noord*

Het WCP gaat voor de Bredestraat uit van een ETW I met een maximumsnelheid van 30 km/uur of 50 km/uur. Op basis van de intensiteiten is volgens het WCP al vanaf scenario C (dus als Driegaarden fase 1b wordt ontwikkeld) een GOW benodigd. De intensiteiten in scenario E (5.700 mvt/etmaal) zijn hoger dan de bovengrens uit het WCP (5.000), maar lager dan de bovengrens uit 'Aanbevelingen fiets- en kantstroken' van het CROW (6.000 mvt/etmaal).

Volgens de Duurzaam Veilig systematiek moeten fietsers en gemotoriseerd verkeer bij een snelheid van meer dan 30 km/uur gescheiden zijn (vrijliggende fietspaden). Omdat dit in de praktijk niet altijd mogelijk is, worden soms toch fietsstroken toegepast. Volgens de 'Aanbevelingen fiets- en kantstroken' is bij een maximumsnelheid van 50 km/uur minimaal 10,30 meter tussen de trottoirs nodig.

In lijn met ons eerdere advies, om te kiezen voor verkeersveiligheid en leefbaarheid boven doorstroming**,** adviseren wij hier een ETW I toe te passen, met een

maximumsnelheid van 30 km/uur**.** De realisatie van Driegaarden heeft geen invloed op dit advies, aangezien de intensiteiten onder de 6.000 motorvoertuigen per etmaal blijven.

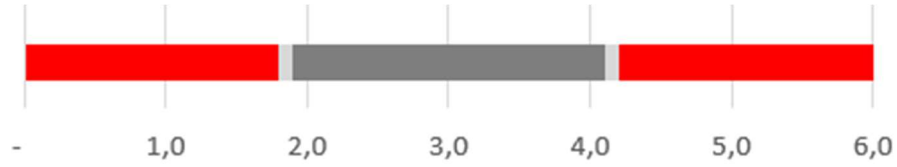
*Toetsing wegkenmerken*

In onderstaande tabel is de huidige inrichting vergeleken met de inrichting volgens het wegencategoriseringsplan en de door ons voorgestelde wegcategorie en weginrichting.

| | **Huidige inrichting** | **Advies** |
|---|---|---|
| **Wegcategorie Snelheid** | | **ETW I 30 km/uur** |
| **Essentiële kenmerken** | | |
| *Snelheid* | 50 | 30 |
| *Kantmarkering* | Geen kantmarkering | Geen kantmarkering |
| *Rijrichtingscheiding* | Geen | Geen |
| **Voorkeurskenmerken** | | |
| *Fiets* | Rijbaan | Fietsstroken (>500 fietsers/etm) |
| *Busroute* | Niet aanwezig | Niet aanwezig |
| *Verhardingsbreedte rijbaan* | 6,0 m | Minimaal 5,8 m |
| *Verhardingssoort* | Asfalt | Nader te bepalen |
| *Parkeren* | Niet aanwezig / buiten de rijbaan | Buiten de rijbaan |
| *OV-haltes* | Niet van toepassing | Niet van toepassing |

*Tabel 2.4 - Toetsing wegkenmerken Bredestraat noord*

De huidige wegbreedte is te beperkt voor 50 km/uur-weg. Dit omdat er onvoldoende ruimte beschikbaar is voor de aanleg van vrijliggende fietspaden. Verder vallen de intensiteiten nog wel binnen de CROW-richtlijnen die acceptabel zijn voor een ETW I. Bij de beschikbare breedte en genoemde intensiteiten zijn volgens de richtlijnen twee wegprofielen mogelijk bij een maximumsnelheid van 30 km/uur: een gemengd profiel, of fietsstroken (onderbroken streep) gecombineerd met een smalle rijloper. Gezien de ontsluitende functie en de hoge intensiteiten van fietsers heeft de gemeente de voorkeur voor een wegprofiel met fietsstroken.




*Figuur 2.8 – Gewenst profiel Bredestraat (obv huidige breedte)*

Zowel asfalt als elementenverharding, of een combinatie (rijloper elementenverharding, fietsstroken asfalt) is mogelijk. De uiteindelijke keuze kan op een later moment worden gemaakt. In alle gevallen is het belangrijk verticale snelheidsremmers toe te passen (drempels op de wegvakken of plateaus bij de kruispunten).

*Schatting investeringskosten reconstructie*

Als zeer globale schatting van (alleen) de investeringskosten om dit wegvak te reconstrueren kan worden uitgegaan van een bedrag tussen de 100.000 en 500.000 euro. Dit betreft kosten voor het vervangen van 2 x 1,75 asfalt door rood asfalt en markering en het aanbrengen van drempels tussen de kruispunten.

### 2.2.3 Bredestraat (zuid)



*Figuur 2.9 – Beeld Bredestraat (zuidelijk deel)*

De inrichting en omgeving van het zuidelijke deel van Bredestraat (ten zuiden van de rotonde met de Muntstraat) is anders dan het noordelijk deel. Gebouwen in de omgeving zijn meer gespreid en op grotere afstand van de weg. Daarnaast is er asmarkering aanwezig en zijn er gescheiden fietsvoorzieningen gemengd met voetverkeer.

*Aanbevolen wegcategorie en maximumsnelheid*

Tabel 2.5 toont de intensiteiten in de verschillende modelscenario's en wegcategorie en maximumsnelheid volgens het wegencategoriseringsplan.

| A<br>2020<br>Dr.g: nvt<br>Nvt<br>(mvt/etm) | B<br>2030<br>Dr.g: 1a<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | C<br>2030<br>Dr.g: 1a + 1b<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | D<br>2030<br>Dr.g: 1 t/m 3<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | E<br>2030<br>Dr.g: 1 t/m 3<br>Alle ontw.<br>(mvt/etm) | Categorie WCP<br><br>(max. snelheid) |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ETW II/ETW I (2.900) | ETW I (3.200) | ETW I (3.300) | ETW I (3.900) | ETW I (4.000) | ETW I (30/50 km/uur) |

*Tabel 2.5 – Wegcategorie Bredestraat (zuid)*

Op de Bredestraat (zuid) zijn langzaam en gemotoriseerd verkeer van elkaar gescheiden, wat past bij de geldende maximumsnelheid van 50 km/uur. Dit is echter bereikt door voetgangers en fietsers van dezelfde infrastructuur gebruik te laten maken, wat bepaald niet ideaal is. Wij adviseren net als op het noordelijke deel van de Bredestraat de weg te categoriseren als ETW I met een maximumsnelheid van 30 km/uur.

### *Toetsing wegkenmerken*

| | **Huidige situatie** | **Advies** |
|---|---|---|
| **Wegcategorie**<br>**Snelheid** | **50 km/uur** | **ETW I**<br>**30 km/uur** |
| **Essentiële kenmerken** | | |
| *Snelheid* | 50 | 30 |
| *Kantmarkering* | Geen kantmarkering | Geen kantmarkering |
| *Rijrichtingscheiding* | Asmarkering aanwezig | Geen |
| **Voorkeurskenmerken** | | |
| *Fiets* | Gescheiden fietspaden | Fietsstroken (>500 fietsers/etm) |
| *Busroute* | Niet aanwezig | Niet aanwezig |
| *Verhardingsbreedte rijbaan* | 6,0 m | Minimaal 5,8 m |
| *Verhardingssoort* | Asfalt | Nader te bepalen |
| *Parkeren* | Niet aanwezig | Buiten de rijbaan |
| *OV-haltes* | Niet van toepassing | Niet van toepassing |

*Tabel 2.6 - Toetsing wegkenmerken Bredestraat (zuid)*

Aangeraden wordt de straat een geloofwaardige 30 km/uur uitstraling te geven, waarbij hetzelfde profiel wordt toegepast als bij het noordelijk deel van de Bredestraat, inclusief trottoir(s).

### *Schatting investeringskosten reconstructie*

Als zeer globale schatting van (alleen) de investeringskosten om dit wegvak te reconstrueren kan worden uitgegaan van een bedrag tussen de 100.000 en 500.000

euro. Dit betreft kosten voor het vervangen van de gehele asfalt deklaag, het aanbrengen van een trottoir, het aanbrengen/verplaatsen van kolken voor de hemelwaterafvoer en het verbeteren van de aansluiting van de fietsvoorzieningen op de rotonde (zie paragraaf 3.2).

### 2.2.4 Hoeve



*Figuur 2.10 – Beeld Hoeve*

De Hoeve ligt ten zuiden en in het verlengde van de Bredestraat. De gehele straat ligt binnen de bebouwde kom en heeft een maximumsnelheid van 30 km/uur. De weg heeft een buiten de bebouwde kom uitstraling en een beperkte rol voor fietsers, aangezien andere routes aantrekkelijker of korter zijn.

*Aanbevolen wegcategorie en maximumsnelheid*

Tabel 2.7 toont de intensiteiten in de verschillende modelscenario's en wegcategorie en maximumsnelheid volgens het wegencategoriseringsplan.

| **A**<br>**2020**<br>**Dr.g: nvt**<br>**Nvt**<br>**(mvt/etm)** | **B**<br>**2030**<br>**Dr.g: 1a**<br>**hard/m.hard**<br>**(mvt/etm)** | **C**<br>**2030**<br>**Dr.g: 1a + 1b**<br>**hard/m.hard**<br>**(mvt/etm)** | **D**<br>**2030**<br>**Dr.g: 1 t/m 3**<br>**hard/m.hard**<br>**(mvt/etm)** | E<br>**2030**<br>**Dr.g: 1 t/m 3**<br>**Alle ontw.**<br>**(mvt/etm)** | **Categorie**<br>**WCP**<br><br>**(max.**<br>**snelheid)** |
|---|---|---|---|---|---|
| ETW I (3.200) | ETW I (3.500) | ETW I (3.600) | ETW I (3.800) | ETW I (4.000) | ETW II (30 km/uur) |

*Tabel 2.7 – Wegcategorie Hoeve*

Het WCP gaat voor Hoeve uit van een ETW II met een maximumsnelheid van 30 km/uur. Op basis van de intensiteiten uit dit onderzoek zou volgens het WCP een ETW I gewenst zijn. Het WCP gaat voor een ETW I uit van een minimumbreedte van 5,8 meter, terwijl de rijbaan in de huidige situatie slechts 5 meter breed is. Volgens het ASVV is de minimumbreedte voor een weg met een gemengd profiel 4,8 meter en dat is wel mogelijk. Wij adviseren gezien de beschikbare breedte van de huidige weg en breedte tussen de bomenrijen uit te gaan van een ETW II met gemengd profiel en de beschikbare breedte van 5 meter.

*Toetsing wegkenmerken*

In onderstaande tabel is de huidige inrichting vergeleken met de inrichting volgens het wegencategoriseringsplan en de door ons voorgestelde wegcategorie en weginrichting.

| | Huidige situatie | Advies |
|---|---|---|
| **Wegcategorie**<br>**Snelheid** | **30 km/uur** | **ETW II**<br>**30 km/uur** |
| **Essentiële kenmerken** | | |
| *Snelheid* | 30 | 30 |
| *Kantmarkering* | Geen kantmarkering | Geen kantmarkering |
| *Rijrichtingscheiding* | Geen | Geen |
| **Voorkeurskenmerken** | | |
| *Fiets* | Rijbaan | Rijbaan |
| *Busroute* | Niet aanwezig | Niet aanwezig |
| *Verhardingsbreedte rijbaan* | 5,0 m | Minimaal 4,8 m |
| *Verhardingssoort* | Elementen | Elementen |
| *Parkeren* | Niet aanwezig | Op de rijbaan |
| *OV-haltes* | Niet van toepassing | Niet van toepassing |

*Tabel 2.8 - Toetsing wegkenmerken Hoeve*

Door de rechtlijnigheid en de beperkte hoeveelheid woningen, nodigt de Hoeve uit om harder dan 30 kilometer per uur te rijden. Er zijn snelheidsremmende maatregelen toegepast, maar die hebben in de praktijk niet het gewenste effect. De gemeente geeft aan dat er structureel te hard gereden wordt. De herkenbaarheid van de kruispunten kan beter.

Verder is er langs de Hoeve geen trottoir beschikbaar. De aanleg van een trottoir is positief voor de verkeersveiligheid. Enerzijds krijgen voetgangers een eigen domein, waardoor ze niet hoeven te kiezen tussen wandelen op het gras of over de weg. Anderzijds krijgt de weg met een trottoir meer een bebouwde-komuitstraling, wat de snelheid van 30 km/uur geloofwaardiger maakt.  Het is onzeker of een trottoir mogelijk is, door de beperkte ruimte (aanwezigheid van bomen). Het advies is om dit nader te bekijken om de geloofwaardigheid van de maximumsnelheid op deze weg te verbeteren.

### *Schatting investeringskosten reconstructie*

Als zeer globale schatting van (alleen) de investeringskosten voor de aanleg van een trottoir kan worden uitgegaan van een bedrag tussen de 100.000 en 500.000 euro.

### 2.2.5 Driegaardsestraat



*Figuur 2.11 – Beeld Driegaardsestraat*

De Driegaardsestraat vormt de verbinding tussen de Bredestraat en het Klaphek en is daardoor ook belangrijk voor verkeer van/naar Driegaarden. Op dit moment is de maximumsnelheid 30 km/uur.

*Aanbevolen wegcategorie en maximumsnelheid*

Tabel 2.9 toont de intensiteiten in de verschillende modelscenario's en wegcategorie en maximumsnelheid volgens het wegencategoriseringsplan.

| **A**<br>**2020**<br>**Dr.g: nvt**<br>**Nvt**<br>**(mvt/etm)** | **B**<br>**2030**<br>**Dr.g: 1a**<br>**hard/m.hard**<br>**(mvt/etm)** | **C**<br>**2030**<br>**Dr.g: 1a + 1b**<br>**hard/m.hard**<br>**(mvt/etm)** | **D**<br>**2030**<br>**Dr.g: 1 t/m 3**<br>**hard/m.hard**<br>**(mvt/etm)** | E<br>**2030**<br>**Dr.g: 1 t/m 3**<br>**Alle ontw.**<br>**(mvt/etm)** | **Categorie**<br>**WCP**<br><br>**(max.**<br>**snelheid)** |
|---|---|---|---|---|---|
| ETW II (1.500) | ETW II (1.600) | ETW II (1.600) | ETW II (2.400) | ETW II/1 (2.500) | ETW I (30/50 km/uur) |

*Tabel 2.9 – Wegcategorie Driegaardsestraat*

Als alle fasen van Driegaarden ontwikkeld zijn, liggen de intensiteiten van de Driegaardsestraat rond de WCP-bovengrens van een ETW II en onderin de bandbreedte van een ETW I. In het WCP wordt een ETW I met een maximumsnelheid van 30 of 50 kilometer per uur aangeraden. Vanuit verkeersveiligheidsoogpunt is het aan te raden een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur aan te houden, omdat er onvoldoende breedte beschikbaar is voor een veilig profiel dat hoort bij een maximumsnelheid van 50 km/uur. De ontsluitingsfunctie van de weg is bovendien beperkt, waardoor de weg kan worden ingericht met de nadruk op de verblijfsfunctie in plaats van een ontsluitingsfunctie, wat de leefbaarheid ten goede komt.

Wat betreft vormgeving zijn dezelfde profielen en keuzes mogelijk als op de Bredestraat. Op netwerkniveau is voor beide wat te zeggen:

- Fietsstroken (met dezelfde verhardingskeuze als de Bredestraat) zorgt voor een uniform karakter van Bredestraat en Driegaardsestraat. Een nadeel hiervan is dat het ook een soort doorgaande route suggereert.

- Toepassing van een gemengd profiel benadrukt meer de verblijfsfunctie van de straat.

*Toetsing wegkenmerken*

In onderstaande tabel is de huidige inrichting vergeleken met de inrichting volgens het wegencategoriseringsplan en de door ons voorgestelde wegcategorie en weginrichting.

| | Huidige situatie | Advies |
|---|---|---|
| **Wegcategorie**<br>**Snelheid** | <br>**50 km/uur** | **ETW I**<br>**30 km/uur** |
| **Essentiële kenmerken** | | |
| *Snelheid* | 30 | 30 |
| *Kantmarkering* | Geen kantmarkering | Geen kantmarkering |
| *Rijrichtingscheiding* | Geen | Geen |
| **Voorkeurskenmerken** | | |
| *Fiets* | Soort suggestiestroken | Rijbaan of fietsstroken |
| *Busroute* | Niet aanwezig | Niet aanwezig |
| *Verhardingsbreedte rijbaan* | 5,5 m | Minimaal 5,8 m |
| *Verhardingssoort* | Asfalt | Nader te bepalen |
| *Parkeren* | Bewoners parkeren regelmatig op het trottoir en deels op de rijbaan | Buiten de rijbaan |
| *OV-haltes* | Niet van toepassing | Niet van toepassing |

*Tabel 2.10 - Toetsing wegkenmerken Driegaardsestraat*

In de huidige situatie is de inrichting van de weg niet geloofwaardig. Toepassing van snelheidsremmers zou de limiet geloofwaardiger maken. Daarnaast is de rijbaan te smal. De tegelstroken aan beide zijden van de straat zijn vergelijkbaar met de tegelstroken op de Bredestraat. Bij de Bredestraat betreft het echter verplichte fietspaden, terwijl het hier het trottoir betreft. Vanuit uniformiteit en herkenbaarheid is dat ongewenst. Wij adviseren de weg volledig te herinrichten als erftoegangsweg I (30 kilometer per uur en fietsstroken of gemengd profiel).

*Schatting investeringskosten reconstructie*

Als zeer globale schatting van (alleen) de investeringskosten om dit wegvak te reconstrueren kan worden uitgegaan van een bedrag tussen de 500.000 en 1.000.000 euro. Hiervoor is uitgegaan van vervanging asfalt door elementenverharding, aanleg trottoir, vervanging van de kolken en aanleg van drempels.

### 2.2.6 Van Wijkstraat



*Figuur 2.12 – Beeld Van Wijkstraat*

De Van Wijkstraat ligt ten zuiden van de Driegaardsestraat en het Klaphek.

*Aanbevolen wegcategorie en maximumsnelheid*

Er is geen ontsluiting van de nieuwe woongebied voor motorvoertuigen op de Van Wijkstraat gepland. Naar verwachting zal deze straat nauwelijks gebruikt worden om vanaf Driegaarden het zuiden te bereiken. Het bereiken van de Karstraat via de Gochsestraat is de meest logische route.

Tabel 2.11 toont de intensiteiten in de verschillende modelscenario's en wegcategorie en maximumsnelheid volgens het wegencategoriseringsplan. De verkeersintensiteiten stijgen niet in de toekomstige scenario's.

| A<br>2020<br>Dr.g: nvt<br>Nvt<br>(mvt/etm) | B<br>2030<br>Dr.g: 1a<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | C<br>2030<br>Dr.g: 1a + 1b<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | D<br>2030<br>Dr.g: 1 t/m 3<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | E<br>2030<br>Dr.g: 1 t/m 3<br>Alle ontw.<br>(mvt/etm) | Categorie<br>WCP<br><br>(max.<br>snelheid) |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ETW II (1.000) | ETW II (1.000) | ETW II (1.000) | ETW II (1.000) | ETW II (1.000) | ETW II (30 km/uur) |

*Tabel 2.11 – Wegcategorie Van Wijkstraat*

*Toetsing wegkenmerken*

| | **Huidige situatie** | **Advies** |
|---|---|---|
| **Wegcategorie** | **30 km/uur** | **ETW II 30 km/uur** |
| **Essentiële kenmerken** | | |
| *Snelheid* | 30 | 30 |
| *Kantmarkering* | Geen kantmarkering | Geen kantmarkering |
| *Rijrichtingscheiding* | Geen | Geen |
| **Voorkeurskenmerken** | | |
| *Fiets* | Rijbaan | Rijbaan |
| *Busroute* | Niet aanwezig | Bij voorkeur niet |
| *Verhardingsbreedte rijbaan* | 5,5 m | Minimaal 4,8 m |
| *Verhardingssoort* | Elementen | Elementen |
| *Parkeren* | Op de rijbaan | Op de rijbaan |
| *OV-haltes* | Niet van toepassing | Op de rijbaan |

*Tabel 2.12 - Toetsing wegkenmerken Van Wijkstraat*

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de Van Wijkstraat aan alle wegkenmerken voldoet.

*Schatting investeringskosten reconstructie*

Geen investeringskosten, de weg voldoet.

### 2.2.7 Klaphek



*Figuur 2.13 – Beeld Klaphek (maart 2021, inmiddels zijn de fietsstroken rood)*

Het Klaphek vormt de verbinding vanaf de Wijkstraat en Driegaardsestraat naar de gebiedsontsluitingswegen Huismanstraat en Gochsestraat. De straat is gecategoriseerd als ETW-I en er geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur.

*Aanbevolen wegcategorie en maximumsnelheid*

Tabel 2.13 toont de intensiteiten in de verschillende modelscenario's en wegcategorie en maximumsnelheid volgens het wegencategoriseringsplan. Als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen neemt de intensiteit met circa 1.000 motorvoertuigen toe.

| A<br>2020<br>Dr.g: nvt<br>Nvt<br>(mvt/etm) | B<br>2030<br>Dr.g: 1a<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | C<br>2030<br>Dr.g: 1a + 1b<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | D<br>2030<br>Dr.g: 1 t/m 3<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | E<br>2030<br>Dr.g: 1 t/m 3<br>Alle ontw.<br>(mvt/etm) | Categorie<br>WCP<br><br>(max.<br>snelheid) |
|---|---|---|---|---|---|
| ETW II<br>(2.000) | ETW II<br>(2.100) | ETW II<br>(2.100) | ETW II<br>(2.900) | ETW II/ETW I<br>(2.900) | ETW I (30/50<br>km/uur) |

*Tabel 2.13 – Wegcategorie Klaphek*

De intensiteiten blijven in alle modelscenario's onder de bovengrens van een ETW II. In het WCP wordt echter een ETW I met een maximumsnelheid van 50 kilometer per uur aangeraden. Ons advies is om het huidige snelheidsregime van 30 kilometer per uur te behouden.

*Toetsing wegkenmerken*

In onderstaande tabel is de huidige inrichting vergeleken de door ons voorgestelde wegcategorie en wegkenmerken en de wegkenmerken die volgens het WCP bij de door ons geadviseerde wegcategorie horen.

| | Huidige situatie | Advies |
|---|---|---|
| **Wegcategorie**<br>**Snelheid** | <br>**30 km/uur** | **ETW I**<br>**30 km/uur** |
| **Essentiële kenmerken** | | |
| *Snelheid* | 30 | 30 |
| *Kantmarkering* | Geen kantmarkering | Geen kantmarkering |
| *Rijrichtingscheiding* | Asmarkering aanwezig | Geen |
| **Voorkeurskenmerken** | | |
| *Fiets* | Fietsstroken | Rijbaan of fietsstroken (>500 fietsers/etm) |
| *Busroute* | Niet aanwezig | Niet aanwezig |
| *Verhardingsbreedte rijbaan* | 6,0 m | Minimaal 5,8 m |
| *Verhardingssoort* | Asfalt | Asfalt/elementen |
| *Parkeren* | Niet aanwezig | Buiten de rijbaan |
| *OV-haltes* | Niet van toepassing | Niet van toepassing |

*Tabel 2.14 - Toetsing wegkenmerken Klaphek*

### *Schatting investeringskosten reconstructie*

De weg is recent gereconstrueerd en voldoet aan de gewenste wegkenmerken.

### 2.2.8 Gochsestraat



*Figuur 2.14 – Beeld Gochsestraat*

*Aanbevolen wegcategorie en maximumsnelheid*

Tabel 2.15 toont de intensiteiten in de verschillende modelscenario's en wegcategorie en maximumsnelheid volgens het wegencategoriseringsplan.

| A<br>2020<br>Dr.g: nvt<br>Nvt<br>(mvt/etm) | B<br>2030<br>Dr.g: 1a<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | C<br>2030<br>Dr.g: 1a + 1b<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | D<br>2030<br>Dr.g: 1 t/m 3<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | E<br>2030<br>Dr.g: 1 t/m 3<br>Alle ontw.<br>(mvt/etm) | Categorie<br>WCP<br><br>(max.<br>snelheid) |
|---|---|---|---|---|---|
| ETW I (2.900) | ETW I (3.200) | ETW I (3.400) | ETW I/GOW (4.200) | ETW I/GOW (4.400) | GOW (50 km/uur) |

*Tabel 2.15 – Wegcategorie Gochsestraat*

De Gochsestraat is aangemerkt als gebiedsontsluitingsweg in het WCP, ondanks dat de drempelwaarden voor de intensiteiten uit het WCP ook een ETW I rechtvaardigen. De reden hiervoor is: "*De Gochsestraat en de Huismanstraat vormen een belangrijke (toekomstige) ontsluitende verbinding vormt voor de aangrenzende woongebieden. Naar verwachting zal de intensiteit op de Gochsestraat als gevolg van de geplande ontwikkeling Driegaarden gaan toenemen.*" Daarnaast wordt de Gochsestraat in het WCP gezien als mogelijkheid om de Bredestraat te ontlasten, omdat een inrichting van de Bredestraat als GOW niet direct haalbaar wordt geacht.

De Gochsestraat is circa 7 meter breed tussen de trottoirbanden en dus is ook hier een GOW met vrijliggende fietsvoorzieningen niet mogelijk. In lijn met ons advies voor de Bredestraat, adviseren wij om te kiezen voor verkeersveiligheid en leefbaarheid boven doorstroming, en dus ETW I toe te passen, met een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur. De realisatie van Driegaarden heeft geen invloed op dit advies, aangezien de intensiteiten (ruim) onder de 6.000 motorvoertuigen per etmaal blijven, wat door het CROW als bovengrens voor een erftoegangsweg wordt gehanteerd.

*Toetsing wegkenmerken*

In onderstaande tabel is de huidige inrichting vergeleken met de inrichting volgens het wegencategoriseringsplan en de door ons voorgestelde wegcategorie en weginrichting.

| | Huidige situatie | Advies |
|---|---|---|
| **Wegcategorie<br>Snelheid** | **50 km/uur** | **ETW I<br>30 km/uur** |
| **Essentiële kenmerken** | | |
| *Snelheid* | 50 | 30 |
| *Kantmarkering* | Geen kantmarkering | Geen kantmarkering |
| *Rijrichtingscheiding* | Niet aanwezig | Geen |
| **Voorkeurskenmerken** | | |
| *Fiets* | Op rijbaan | Fietsstroken |
| *Busroute* | Ja | Ja |
| *Verhardingsbreedte rijbaan* | 6,5 – 7 m | Minimaal 5,8 m |
| *Verhardingssoort* | Elementen | Asfalt |
| *Parkeren* | Op en naast rijbaan | Buiten de rijbaan |
| *OV-haltes* | Op de rijbaan | Op de rijbaan |

*Tabel 2.16 - Toetsing wegkenmerken Gochsestraat*

Zowel asfalt als elementenverharding (of een combinatie) is mogelijk. Het advies is om asfalt toe te passen vanwege de aanwezigheid van de bus en de ervaren geluidsoverlast. Gezien de functie en het gebruik van de Gochsestraat adviseren wij fietsstroken met een smalle rijloper toe te passen. Speciale aandacht is nodig voor de bushaltes in combinatie met de langsparkeervakken en fietsverkeer (Gochsestraat is onderdeel van het hoofdfietsnetwerk van de gemeente Lingewaard). Ter plaatse van de bushaltes wordt bij voorkeur een voorziening voor de fietser gemaakt zodat deze achter de halte langs kan rijden. Daardoor wordt voorkomen dat de fietsstrook ter hoogte van de halte wordt onderbroken en fietsverkeer de bus links gaat passeren. Verder zijn snelheidsremmende maatregelen noodzakelijk om de gewenste maximumsnelheid af te dwingen. Let hierbij ook op de voorrangssituaties ter hoogte van de kruisingen.

### *Schatting investeringskosten reconstructie*

De Gochsestraat wordt op korte termijn gereconstrueerd, de kosten zijn al begroot in dat project.

### 2.2.9 Huismanstraat (zuid)



*Figuur 2.15 – Beeld Huismanstraat (zuidelijk deel)*

De Huismanstraat wordt in het WCP gezien als gebiedsontsluitingsweg. Samen met de Gochsestraat vormt deze straat een belangrijke toekomstige ontsluiting van de nieuwe woongebieden. De maximumsnelheid is 50 km/uur. Omdat het zuidelijke deel van de Huismanstraat (ten zuiden van de Laakstraat) een ander profiel heeft in vergelijking met het noordelijke deel, is onderscheid gemaakt tussen beide delen.

Het wegprofiel van het zuidelijk deel bestaat grotendeels uit aan de noordwestzijde een in rood asfalt uitgevoerde suggestiestrook en aan de zuidoostzijde een vrijliggend fietspad. De suggestiestrook is circa 1,4-1,5 meter breed en daarmee smaller dan de minimumbreedte voor een fietsstrook (1,7 m).

*Aanbevolen wegcategorie en maximumsnelheid*

Tabel 2.17 toont de intensiteiten in de verschillende modelscenario's en wegcategorie en maximumsnelheid volgens het wegencategoriseringsplan.

| A<br>2020<br>Dr.g: nvt<br>Nvt<br>(mvt/etm) | B<br>2030<br>Dr.g: 1a<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | C<br>2030<br>Dr.g: 1a + 1b<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | D<br>2030<br>Dr.g: 1 t/m 3<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | E<br>2030<br>Dr.g: 1 t/m 3<br>Alle ontw.<br>(mvt/etm) | Categorie<br>WCP<br><br>(max.<br>snelheid) |
|---|---|---|---|---|---|
| ETW I<br>(3.900) | ETW I/GOW<br>(4.200) | ETW I/GOW<br>(4.300) | ETW I/GOW<br>(5.000) | GOW<br>(5.300) | GOW (50<br>km/uur) |

*Tabel 2.17 – Wegcategorie Huismanstraat (zuid)*

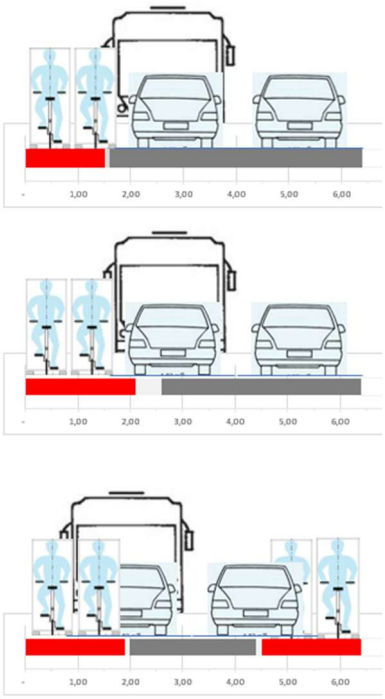
Ook de Huismanstraat is niet breed genoeg om fietsers en motorvoertuigen goed van elkaar te scheiden. Dit betekent dat vanuit de principes van Duurzaam Veilig een snelheid van 50 km/uur te hoog is. Daarom wordt geadviseerd de weg te categoriseren als ETW I met een maximumsnelheid van 30 km/uur.

De intensiteiten in scenario E (5.300 mvt/etmaal) zijn hoger dan de bovengrens uit het WCP (5.000), maar lager dan de bovengrens voor een erftoegangsweg volgens de CROW richtlijnen (maximaal 6.000 mvt/etmaal).

Omdat de Huismanstraat ook een ontsluitende functie heeft en er een buslijn over heen rijdt, raden wij aan een profiel met een smalle rijloper toe te passen en (aan beide zijden) fietsstroken, uitgevoerd in asfalt (vanwege de bus), vergelijkbaar met de Gochsestraat. Er dienen voldoende verticale snelheidsremmers (drempels of plateaus) toegepast te worden om een snelheid van 30 km/uur af te dwingen.

Het huidige profiel met aan een zijde een vrijliggend fietspad wordt dan dus losgelaten. De reden hiervoor is dat er onvoldoende ruimte is voor een fietsstrook (minimaal 1,7 m), markering (0,1 m) en een brede rijloper (minimaal 4,8 m). Er is dus onvoldoende ruimte voor een GOW (50 km/uur) met fietsstroken, maar wel voldoende ruimte voor een ETWI (30 km/uur) en fietsstroken. De geloofwaardigheid van een maximumsnelheid van 30 km/uur is lager bij een brede rijloper dan bij een smalle rijloper, wat zeker in combinatie met een te smalle fietsstrook ongewenst is. Toepassing van een smalle rijloper in combinatie met een fietsstrook aan een zijde is ongewenst, omdat verkeer aan de zijde van de fietsstrook dan te veel uit moet wijken op de fietsstrook bij verkeer uit de tegenrichting.

Onderstaand figuur toont drie verschillende varianten (van boven naar beneden, de huidige situatie, een ongeloofwaardige variant met brede rijloper en de voorkeursvariant, een smalle rijloper).




*Figuur 2.16 – Drie profielen Huismanstraat (zuid): huidig, brede rijloper (ongewenst), smalle rijloper (advies)*

*Toetsing wegkenmerken*

In onderstaande tabel is de huidige inrichting vergeleken met de inrichting volgens het wegencategoriseringsplan en de door ons voorgestelde wegcategorie en weginrichting.

| | Huidige situatie | Advies |
|---|---|---|
| **Wegcategorie**<br>**Snelheid** | <br>**50 km/uur** | **ETW I**<br>**30 km/uur** |
| **Essentiële kenmerken** | | |
| *Snelheid* | 50 | 30 |
| *Kantmarkering* | Trottoirband | Geen kantmarkering |
| *Rijrichtingscheiding* | Niet aanwezig | Geen |
| **Voorkeurskenmerken** | | |
| *Fiets* | Vrijliggend fietspad en fietsstroken. Deze zijn veel te smal (1,5 meter), waar het CROW een minimum van 1,75 adviseert en het WCP 2,0 meter. | Fietsstroken |
| *Busroute* | Ja | Ja |
| *Verhardingsbreedte rijbaan* | 6,0 m | Minimaal 5,8 m |
| *Verhardingssoort* | Asfalt | Asfalt |
| *Parkeren* | Buiten de rijbaan | Buiten de rijbaan |
| *OV-haltes* | Op de rijbaan | Op de rijbaan |

*Tabel 2.18 - Toetsing wegkenmerken Huismanstraat (zuid)*

Wij adviseren in verband met de verkeersveiligheid en de beperkt beschikbare ruimte de maximumsnelheid te verlagen naar 30 kilometer per uur in combinatie met fietsstroken aan weerszijden en een smalle rijloper.

Zowel asfalt als elementenverharding (of een combinatie) is mogelijk. Het advies is om asfalt toe te passen vanwege de aanwezigheid van de bus en de ervaren geluidsoverlast. Speciale aandacht is nodig voor de bushaltes in combinatie met de langsparkeervakken en fietsverkeer (Huismanstraat is onderdeel van het hoofdfietsnetwerk van de gemeente Lingewaard). Ter plaatse van de bushaltes wordt bij voorkeur een voorziening  voor de fietser gemaakt zodat deze achter de halte langs kan rijden. Daardoor wordt voorkomen dat de fietsstrook ter hoogte van de halte wordt onderbroken en fietsverkeer de bus links gaat passeren. Verder zijn snelheidsremmende maatregelen noodzakelijk om de gewenste maximumsnelheid af te dwingen. Let hierbij ook op de voorrangssituaties ter hoogte van de kruisingen.

*Schatting investeringskosten reconstructie*

Als zeer globale schatting van (alleen) de investeringskosten om dit wegvak te reconstrueren kan worden uitgegaan van een bedrag tussen de 100.000 en 500.000 euro (toepassen/verbreden fietsstroken, vervangen fietspad door breder trottoir en groen).

### 2.2.10 Huismanstraat (noord)



*Figuur 2.17 – Beeld Huismanstraat (noordelijk deel)*

Het noordelijke deel van de Huismanstraat (ten noorden van het kruispunt met de Laakstraat) bevat over de gehele lengte suggestiestroken in rood asfalt aan beide zijden van de weg. Er rijdt een buslijn over de weg, maar zijn er geen haltes gelegen op dit weggedeelte. De suggestiestroken zijn smaller (circa 1,4 – 1,5 m) dan de minimumbreedte voor een fietsstrook (1,7 m).

*Aanbevolen wegcategorie en maximumsnelheid*

Tabel 2.19 toont de intensiteiten in de verschillende modelscenario's en wegcategorie en maximumsnelheid volgens het wegencategoriseringsplan.

| A<br>2020<br>Dr.g: nvt<br>Nvt<br>(mvt/etm) | B<br>2030<br>Dr.g: 1a<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | C<br>2030<br>Dr.g: 1a + 1b<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | D<br>2030<br>Dr.g: 1 t/m 3<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | E<br>2030<br>Dr.g: 1 t/m 3<br>Alle ontw.<br>(mvt/etm) | Categorie<br>WCP<br><br>(max.<br>snelheid) |
|---|---|---|---|---|---|
| ETW<br>I/GOW<br>(4.500) | ETW<br>I/GOW<br>(4.800) | ETW<br>I/GOW<br>(4.800) | GOW<br>(5.300) | GOW<br>(5.400) | GOW (50<br>km/uur) |

*Tabel 2.19 – Wegcategorie Huismanstraat (noord)*

Ook de Huismanstraat is niet breed genoeg om fietsers en motorvoertuigen goed van elkaar te scheiden. Dit betekent dat vanuit de principes van Duurzaam Veilig een snelheid van 50 km/uur te hoog is. Daarom wordt geadviseerd de weg te categoriseren als ETW I met een maximumsnelheid van 30 km/uur.

De intensiteiten in scenario E (5.400 mvt/etmaal) zijn hoger dan de bovengrens uit het WCP (5.000), maar lager dan de bovengrens voor een erftoegangsweg volgens de CROW richtlijnen (maximaal 6.000 mvt/etmaal).

*Toetsing wegkenmerken*

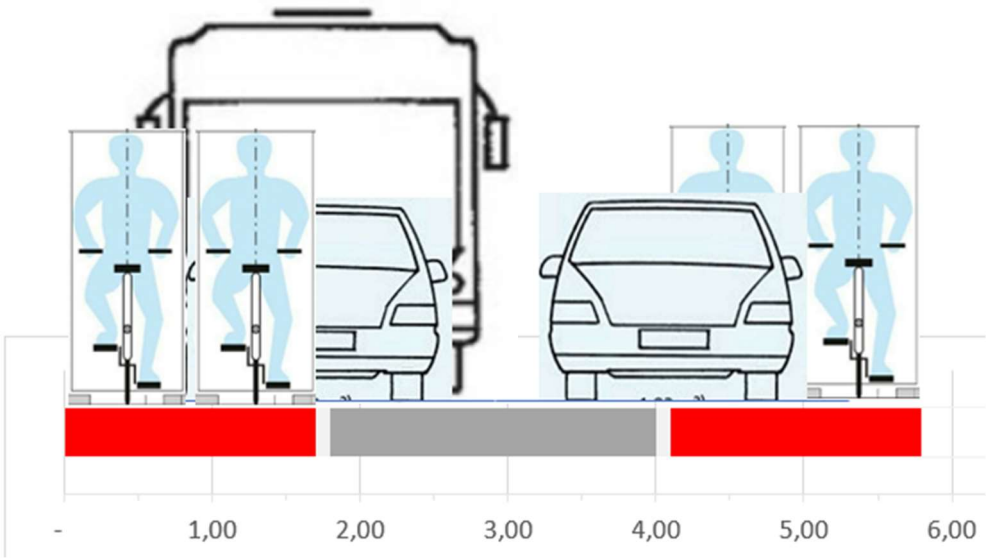
In onderstaande tabel is de huidige inrichting vergeleken met de inrichting volgens het wegencategoriseringsplan en de door ons voorgestelde wegcategorie en weginrichting.

| | Huidige situatie | Advies |
|---|---|---|
| **Wegcategorie** | | **ETW I 30 km/uur** |
| **Essentiële kenmerken** | | |
| *Snelheid* | 50 | 30 |
| *Kantmarkering* | Trottoirband | Geen kantmarkering |
| *Rijrichtingscheiding* | Niet aanwezig | Geen |
| **Voorkeurskenmerken** | | |
| *Fiets* | Fietsstroken. Deze zijn veel te smal (1,5 meter), waar het CROW een minimum | Fietsstroken |

| | | |
|---|---|---|
| | van 1,75 adviseert en het WCP 2,0 meter. | |
| *Busroute* | Ja | Ja |
| *Verhardingsbreedte rijbaan* | 6,0 m | Minimaal 5,8 m |
| *Verhardingssoort* | Asfalt | Asfalt |
| *Parkeren* | Naast de rijbaan | Buiten de rijbaan |
| *OV-haltes* | Niet van toepassing | Op de rijbaan |

*Tabel 2.20 - Toetsing wegkenmerken Huismanstraat (noord)*

Wij adviseren zo breed mogelijke fietsstroken toe te passen (minimumbreedte is 1,7 meter exclusief markering) bij een minimumbreedte van de rijloper (2,2 meter). Zie onderstaand figuur ter illustratie bij een beschikbare breedte van 5,8 meter.




*Figuur 2.18 – Voorstel profiel Huismanstraat (noord) bij beschikbare breedte 5,8 m*

### *Schatting investeringskosten reconstructie*

Als zeer globale schatting van (alleen) de investeringskosten om dit wegvak te reconstrueren kan worden uitgegaan van 25.000 tot 100.000 euro (toepassen/verbreden fietsstroken, tussen Muntstraat en Laakstraat vervangen fietspad door breder trottoir en groen).

### 2.2.11 Laaksevoetpad



*Figuur 2.19 – Beeld Laaksevoetpad*

*Aanbevolen wegcategorie en maximumsnelheid*

Het Laaksevoetpad is gecategoriseerd als erftoegangsweg type II met limiet van 30 km/uur en sluit aan op de Huismanstraat en Muntstraat.

De straat is niet opgenomen in het verkeersmodel van Lingewaard. Op basis van het aantal woningen aan de straat maken naar schatting circa 100 motorvoertuigen per etmaal gebruik van de weg. Vanwege de beperkte breedte ligt het niet voor de hand de nieuwe woningbouw te ontsluiten via het Laaksevoetpad. Ook het gebruik als sluiproute (als alternatief voor de Huismanstraat-Muntstraat) is niet waarschijnlijk vanwege de smalle rijbaan, het bochtige verloop van de weg en de aanwezige drempels.

De wegcategorie uit het WCP (ETW II) past bij de genoemde intensiteiten. Het ontwikkelen van Driegaarden heeft geen consequenties voor de gewenste wegcategorie van het Laaksevoetpad.

De verhardingsbreedte valt met 4,5 meter onder de gewenste breedte van 4,8-6 meter. Parkeren vindt vanwege deze beperkte breedte niet plaats op de rijbaan, maar in parkeervakken naast de weg.

*Toetsing wegkenmerken*

| | Huidige situatie | Advies |
|---|---|---|
| **Wegcategorie**<br>**Snelheid** | **30 km/uur** | **ETW II**<br>**30 km/uur** |
| **Essentiële kenmerken** | | |
| *Snelheid* | 30 | 30 |
| *Kantmarkering* | Geen kantmarkering | Geen kantmarkering |
| *Rijrichtingscheiding* | Geen | Geen |
| **Voorkeurskenmerken** | | |

| | | |
|---|---|---|
| *Fiets* | Rijbaan | Rijbaan |
| *Busroute* | Niet aanwezig | Bij voorkeur niet |
| *Verhardingsbreedte rijbaan* | 4,5 m | Minimaal 4,80 m |
| *Verhardingssoort* | Elementen | Elementen |
| *Parkeren* | Buiten de rijbaan | Op de rijbaan |
| *OV-haltes* | Niet van toepassing | Op de rijbaan |

*Tabel 2.21 - Toetsing wegkenmerken Laaksevoetpad*

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het Laaksevoetpad wat smaller is dan de aanbevolen minimumbreedte en dat er parkeervoorzieningen buiten de rijbaan zijn, waar parkeren op de rijbaan ook een mogelijkheid zou zijn. Beide punten zijn voor een straat met zulke lage intensiteiten in de marge. Aanpassingen zijn niet nodig.

*Schatting investeringskosten reconstructie*

Er zijn geen aanpassingen nodig, dus ook geen kosten.

### 2.2.12 Muntstraat (oost en midden)



*Figuur 2.20 – Beeld Muntstraat (oostelijk deel)*

De Muntstraat loopt van oost naar west tussen de Huismanstraat en Bredestraat en is onderdeel van een 30 km/uur zone. Grofweg kan de weg worden onverdeeld in drie verschillende delen: oost, midden en west. Het oostelijke deel ligt tussen bebouwing aan weerzijden in, terwijl het middendeel in open gebied ligt met weinig bebouwing. Langs het westelijke deel van de Muntstraat ligt de bebouwing vooral aan de noordzijde.

*Aanbevolen wegcategorie en maximumsnelheid*

Tabel 2.22 toont de intensiteiten in de verschillende modelscenario's en wegcategorie en maximumsnelheid volgens het wegencategoriseringsplan.

| A<br>2020<br>Dg nvt<br>Nvt<br>(mvt/etm) | B<br>2030<br>Dg 1a<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | C<br>2030<br>Dg 1a + 1b<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | D<br>2030<br>Dg 1 t/m 3<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | E<br>2030<br>Dg 1 t/m 3<br>Alle ontw.<br>(mvt/etm) | Categorie<br>WCP<br><br>(max.<br>snelheid) |
|---|---|---|---|---|---|
| ETW II<br>(1.100) | ETW II<br>(2.000) | ETW II<br>(2.300) | ETW II<br>(2.300) | ETW II/ETW<br>I (2.500) | ETW II (30<br>km/uur) |

*Tabel 2.22 – Wegcategorie Muntstraat (oost en midden)*

De weg is in het WCP aangemerkt als een ETW-II. Het ontwikkelen van Driegaarden heeft geen consequenties voor de gewenste wegcategorie van de Muntstraat.

*Toetsing wegkenmerken*

| | Huidige situatie | Advies |
|---|---|---|
| **Wegcategorie**<br>**Snelheid** | **30 km/uur** | **ETW II**<br>**30 km/uur** |
| **Essentiële kenmerken** | | |
| *Snelheid* | 30 | 30 |
| *Kantmarkering* | Geen kantmarkering | Geen kantmarkering |
| *Rijrichtingscheiding* | Geen | Geen |
| **Voorkeurskenmerken** | | |
| *Fiets* | Rijbaan | Rijbaan of fietsstraat bij hoge intensiteit fietsers |
| *Busroute* | Niet aanwezig | Bij voorkeur niet |
| *Verhardingsbreedte rijbaan* | 6 m | Minimaal 4,80 (bij fietsstraat 6,3 m) |
| *Verhardingssoort* | Asfalt | Elementen |
| *Parkeren* | Op de rijbaan | Op de rijbaan |
| *OV-haltes* | Niet van toepassing | Op de rijbaan |

*Tabel 2.23 - Toetsing wegkenmerken Muntstraat (oost)*

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de Muntstraat (oost en midden) aan bijna alle wegkenmerken voldoet. De weg is uitgevoerd in asfalt, terwijl elementenverharding beter past bij de uitstraling van een erftoegangsweg II.

*Schatting investeringskosten reconstructie*

Als zeer globale schatting van (alleen) de investeringskosten om dit wegvak te reconstrueren kan worden uitgegaan van een bedrag tussen de 100.000 en 500.000 euro. Hierbij is uitgegaan van het vervangen van asfalt door elementenverharding en het aanbrengen van een plateau om de snelheid te remmen.

### 2.2.13 Muntstraat (west)




*Figuur 2.21 – Beeld Muntstraat (west)*

Het westelijk deel van de Muntstraat is uitgevoerd in elementenverharding en is onderdeel van een 30 km/uur-zone.

*Aanbevolen wegcategorie en maximumsnelheid*

Tabel 2.24 toont de intensiteiten in de verschillende modelscenario's en wegcategorie en maximumsnelheid volgens het wegencategoriseringsplan.

| A<br>2020<br>Dg nvt<br>Nvt<br>(mvt/etm) | B<br>2030<br>Dg 1a<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | C<br>2030<br>Dg 1a + 1b<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | D<br>2030<br>Dg 1 t/m 3<br>hard/m.hard<br>(mvt/etm) | E<br>2030<br>Dg 1 t/m 3<br>Alle ontw.<br>(mvt/etm) | Categorie<br>WCP<br><br>(max.<br>snelheid) |
|---|---|---|---|---|---|
| ETW II<br>(1.000) | ETW II<br>(1.300) | ETW II<br>(1.500) | ETW II<br>(1.600) | ETW II<br>(1.800) | ETW II (30<br>km/uur) |

*Tabel 2.24 – Wegcategorie Muntstraat (west)*

De weg is in het WCP aangemerkt als een ETW-II. Het ontwikkelen van Driegaarden heeft geen consequenties voor de gewenste wegcategorie van de Muntstraat.

*Toetsing wegkenmerken*

| | Huidige situatie | Advies |
|---|---|---|
| **Wegcategorie** | | **ETW II** |

| | 30 km/uur | 30 km/uur |
|---|---|---|
| **Essentiële kenmerken** | | |
| *Snelheid* | 30 | 30 |
| *Kantmarkering* | Geen kantmarkering | Geen kantmarkering |
| *Rijrichtingscheiding* | Geen | Geen |
| **Voorkeurskenmerken** | | |
| *Fiets* | Rijbaan | Rijbaan of fietsstraat bij hoge intensiteit fietsers |
| *Busroute* | Niet aanwezig | Bij voorkeur niet |
| *Verhardingsbreedte rijbaan* | 5,2-5,5 m | 4,80-6,00 m |
| *Verhardingssoort* | Elementen | Elementen |
| *Parkeren* | Op de rijbaan | Op de rijbaan |
| *OV-haltes* | Niet van toepassing | Op de rijbaan |

*Tabel 2.25 - Toetsing wegkenmerken Muntstraat (oost)*

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de Muntstraat (west) aan alle wegkenmerken voldoet. Er is niet onderzocht hoe hard er gereden wordt en of er extra snelheidsremmende maatregelen benodigd zijn.

### *Schatting investeringskosten reconstructie*

Er zijn geen aanpassingen nodig, dus ook geen kosten.

## 2.3 Conclusie

Op basis van de intensiteiten in de verschillende toekomstscenario's is kritisch gekeken naar de huidige inrichting en naar de beoogde wegcategorie uit het Wegencategoriseringsplan Lingewaard. Voor een aantal wegen komen wij tot andere conclusies wat betreft categorie en maximumsnelheid.

Indien er onvoldoende breedte is om vrijliggende fietsvoorzieningen toe te passen, adviseren wij voor die wegen een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur te hanteren. Dit is in lijn met de principes van Duurzaam Veilig en de richtlijnen van het CROW en Fietsberaad. Ook inclusief de groei van het verkeer als gevolg van het project Driegaarden vallen de intensiteiten binnen de bandbreedtes die het CROW hanteert.

De grootste toenames van de intensiteiten door Plan Driegaarden (fase 1b, 2 en 3) vinden plaats op de Gochsestraat (+1.000 mvt/etmaal) en de Bredestraat (noord), Driegaardsestraat, Klaphek en Huismanstraat (+800 mvt/etmaal). De resulterende intensiteiten in het hoogste scenario zijn op geen van de wegen aanleiding voor toepassing van een andere wegcategorie, omdat de intensiteiten op alle erftoegangswegen onder de 6.000 motorvoertuigen per etmaal blijven. Alle aanbevelingen voor aanpassing van de vormgeving gelden ook als Driegaarden niet gerealiseerd wordt.

Onderstaande tabel toont voor de behandelde wegvakken de intensiteiten per toekomstscenario, de wegencategorisering en maximumsnelheid volgens het WCP en waar van toepassing ons voorstel voor de herziene categorie en/of maximumsnelheid.

| Categorie WCP | Categorie o.b.v. intensiteiten (mvt/etm) | | | | | Categorie WCP | Advies categorie |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Straat | A | B | C | D | E | Type | **Type** |
| Van Voorststraat | GOW (8.600) | GOW (8.600) | GOW (8.900) | GOW (8.900) | GOW (8.900) | GOW (50 km/uur) | **GOW (50 km/uur)** |
| Bredestraat (noord) | ETW I/GOW (4.500) | ETW I/GOW (4.800) | ETW I/GOW (5.000) | GOW (5.600) | GOW (5.700) | ETW I (30/50 km/uur) | **ETW I (30 km/uur** |
| Bredestraat (zuid) | ETW II/ETW I (2.900) | ETW I (3.200) | ETW I (3.300) | ETW I (3.900) | ETW I (4.000) | ETW I (30/50 km/uur) | **ETW I (30 km/uur)** |
| Hoeve | ETW I (3.200) | ETW I (3.500) | ETW I (3.600) | ETW I (3.800) | ETW I (4.000) | ETW II (30 km/uur) | **ETW II (30 km/uur)** |
| Driegaardsestraat | ETW II (1.500) | ETW II (1.600) | ETW II (1.600) | ETW II (2.400) | ETW II/ETW I (2.500) | ETW I (30/50 km/uur) | **ETW I (30 km/uur)** |
| Van Wijkstraat | ETW II (1.000) | ETW II (1.000) | ETW II (1.000) | ETW II (1.000) | ETW II (1.000) | ETW II (30 km/uur) | **ETW II (30 km/uur)** |
| Klaphek | ETW II (2.000) | ETW II (2.100) | ETW II (2.100) | ETW II (2.900) | ETW II/ETW I (2.900) | ETW I (30/50 km/uur) | **ETW I (30 km/uur)** |
| Gochsestraat | ETW I (2.900) | ETW I (3.200) | ETW I (3.400) | ETW I/GOW (4.200) | ETW I/GOW (4.400) | GOW (50 km/uur) | **ETW I (30 km/uur)** |
| Huismanstraat (noord) | ETW I/GOW (4.500) | ETW I/GOW (4.800) | ETW I/GOW (4.800) | GOW (5.300) | GOW (5.400) | GOW (50 km/uur) | **ETW I (30 km/uur)** |
| Huismanstraat (zuid) | ETW I (3.900) | ETW I/GOW (4.200) | ETW I/GOW (4.300) | ETW I/GOW (5.000) | GOW (5.300) | GOW (50 km/uur) | **ETW I (30 km/uur)** |
| Laaksevoetpad | ETW II (100) | ETW II (100) | ETW II (100) | ETW II (100) | ETW II (100) | ETW II (30 km/uur) | **ETW II (30 km/uur)** |
| Muntstraat (oost) | ETW II (1.100) | ETW II (2.000) | ETW II (2.300) | ETW II (2.300) | ETW II/ETW I (2.500) | ETW II (30 km/uur) | **ETW II (30 km/uur)** |
| Muntstraat (midden) | ETW II (1.000) | ETW II (1.300) | ETW II (1.500) | ETW II (1.600) | ETW II (1.800) | ETW II (30 km/uur) | **ETW II (30 km/uur)** |

De wegcategorie uit het WCP zijn op zich juist toegekend op basis van functie en gebruik. Met name de Bredestraat, Huismanstraat en Gochsestraat zijn echter (vanwege de beperkte ruimte) niet vorm te geven als een GOW 50 met vrijliggende fietspaden.

Daarom is het advies om hier een andere wegcategorie toe te kennen met een andere inrichting en maximumsnelheid. Verder is het advies om de genoemde ETW I wegen te voorzien van een maximumsnelheid van 30 km/uur in verband met het toepassen van rode fietsstroken. De wegen moeten hierop aangepast worden, conform de richtlijnen. De aanpassing van de wegcategorie of maximumsnelheid is niet het gevolg van Plan Driegaarden, maar wordt ingegeven door de ambitie de leefbaarheid en verkeersveiligheid verder te verbeteren.

# 3. Kruispuntanalyses

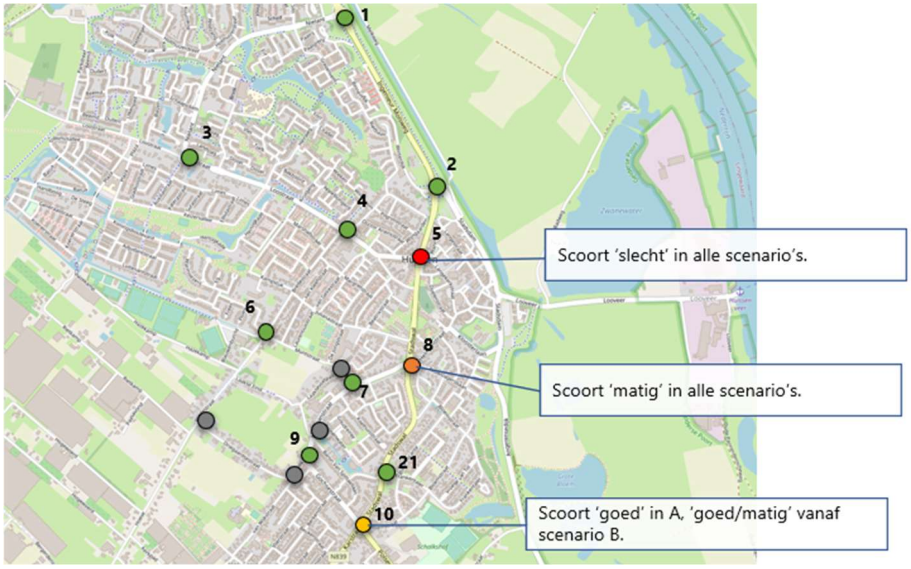
Op basis van de intensiteiten in de verschillende toekomstscenario's wordt in dit hoofdstuk gekeken naar het kruispunttype, de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid op een tiental kruispunten.

## 3.1 Doorstroming

Binnen het onderzoek 'Kruispuntanalyses Lingewaard' is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op 21 kruispunten berekend. Daarin is getoetst hoe de doorstroming scoort met het huidige kruispunttype en toekomstige verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel. Daarnaast zijn enkele aanvullende kruispunten in de directe nabijheid van het woningbouwgebied onderzocht die niet zijn opgenomen in het onderzoek 'Kruispuntanalyses Lingewaard'.

*Resultaat*

Het resultaat van deze kruispuntberekeningen is weergegeven in Figuur 3.1.




*Figuur 3.1 – Overzicht resultaten kruispuntberekeningen*

Uit het onderzoek blijkt dat de meerderheid van de kruispunten voldoende capaciteit heeft om ook de toekomstige verkeersintensiteiten van alle scenario's te verwerken, waaronder scenario E met alle harde en zachte ontwikkelingen. Drie kruispunten zijn hier een uitzondering op en vormen een aandachtspunt:

- Kruispunt 5: Stadswal – Ir. Molsweg – Van Voorststraat – Langekerkstraat. Deze rotonde scoort 'slecht' in alle scenario's.

- Kruispunt 8: Stadswal – Huismanstraat – Helmichstraat. Deze rotonde scoort ‘matig’ in alle scenario’s.
- Kruispunt 10: Karstraat – Stadswal – Polseweg – Gochsestraat. Dit kruispunt scoort ‘goed’ in de huidige situatie en ‘goed/matig’ vanaf scenario B: de toekomstsituatie (2030) met alle harde/middelharde plannen en Driegaarden fase 1a.

De vier grijs gemarkeerde kruispunten zijn in niet meegenomen in de kruispuntberekeningen vanwege de verwachte relatief lage intensiteiten. Dit betreft de kruispunten aan de uiteinden van de Driegaardestraat en het Laaksevoetpad. Twee kruispunten zijn in de huidige situatie gelijkwaardig ingericht, de twee overige als voorrangskruispunt. Op deze vier kruispunten is de verkeersintensiteit op de hoofdrichting in geen enkel scenario meer dan 4.000 motorvoertuigen per etmaal. Dit betekent dat het huidige kruispunttype voldoende capaciteit heeft om de verkeersintensiteit in alle scenario’s te verwerken.

*Conclusie*

Concluderend zijn er twee kruispunten die onvoldoende capaciteit hebben om zonder doorstromingsproblemen de huidige verkeersintensiteiten te verwerken: de rotondes op de Stadswal nabij de Van Voorststraat-Langekerkstraat en de Huismanstraat-Helmichstraat. De doorstromingsproblemen worden niet veroorzaakt door de ruimtelijke ontwikkelingen (maar wel verergerd).

De verkeersafwikkeling op het kruispunt Karstraat – Stadswal – Polseweg – Gochsestraat is in de huidige situatie nog goed, maar vanaf de autonome situatie 2030 met Driegaarden fase 1a (supermarkt en 12 woningen) nog maar matig/goed. Ook na de ontwikkeling van Driegaarden fase 1b, 2 en 3 is de verkeersafwikkeling matig/goed.

## 3.2 Kruispunten in de wegencategorisering

In een zorgvuldig Duurzaam Veilig ingericht netwerk wordt op een consequente manier omgegaan met de inrichting van kruispunten. Om dit mogelijk te maken hanteert de gemeente Lingewaard de volgende uitgangspunten bij het vormgeven van kruispunten (bron: Wegencategoriseringsplan gemeente Lingewaard):

- Verkeer dat op een gebiedsontsluitingsweg rijdt, heeft prioriteit (en krijgt dus voorrang) boven verkeer op een erftoegangsweg;
- Verkeer dat op een ETW I rijdt heeft prioriteit (en krijgt dus voorrang) boven verkeer op een ETW II;
- Erftoegangswegen type II die elkaar kruisen worden als een gelijkwaardig kruispunt ingericht;

- Indien een regionale snelfietsroute een gebiedsontsluitingsweg kruist dan gaat dat bij voorkeur ongelijkvloers;
- Een hoofdfietsroute heeft bij voorkeur prioriteit boven verkeer op een erftoegangsweg.

Tabel 3.1 (overgenomen uit het Wegencategoriseringsplan) bevat voor alle mogelijke combinaties van wegtypen de voorkeursoplossing voor het kruispunt.

| Kruisingen | GOW | ETW I | ETW II |
|---|---|---|---|
| **GOW** | Rotonde / VRI | Voorrangskruispunt GOW in de voorrang | Voorrangskruispunt GOW in de voorrang |
| **ETW I** | Voorrangskruispunt GOW in de voorrang | Voorrangskruispunt | Voorrangskruispunt / uitritconstructie ETW I in de voorrang |
| **ETW II** | Voorrangskruispunt GOW in de voorrang | Voorrangskruispunt / uitritconstructie ETW I in de voorrang | Gelijkwaardig |
| **Regionale snelfietsroute** | Ongelijkvloers | Fiets in de voorrang | Fiets in de voorrang |
| **Hoofdfietsroute** | Fiets uit de voorrang | Fiets in de voorrang | Fiets in de voorrang |
| **Snelheids-beperkende maatregelen** | Beperkt, alleen bij kruisingen | Ja | Ja |

*Tabel 3.1 - Voorkeursoplossingen kruispunten (bron: Wegencategoriseringsplan gemeente Lingewaard)*

Op wegen met een (zonale) snelheidslimiet van 30 km/uur mag de voorrang, alleen in enkele uitzonderingssituaties worden geregeld. Met andere woorden, het is op 30 km/uur wegen niet toegestaan de borden B6 (RVV 1990) op de zijweg en de borden B3 en B4 of B5 (RVV 1990) op de hoofdrijbaan te plaatsen. Uitzonderingen hierop vormen de kruispunten met solitaire fiets- en bromfietspaden, kruispunten met hoofdfietsroutes die als zodanig herkenbaar zijn en die een ondergeschikte functie vervullen voor gemotoriseerd verkeer en kruispunten met busbanen.




In tabel 4.2 is de analyse opgenomen waarin voor de kruispunten 4 tot en met 10 het huidige kruispunttype is vergeleken met de op basis van de wegencategorisering gewenste kruispunttype. Het op basis van de wegencategorisering gewenste kruispunttype is bepaald aan de hand van tabel 4.1 en het wegtype van de op kruispunt samenkomende wegen. Omdat we in voorgaand hoofdstuk voorstellen op een aantal wegen het wegtype te wijzigingen

is ook het gewenste kruispunttype op basis van de herziene wegencategorisering opgenomen.

| | | Huidig kruispunttype | Wegcategorieën obv WCP | Kruispunttype obv WCP | Advies wegcategorie | Kruispunttype obv advies wegcategorie |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Loostraat - Van Voorststraat - Bredestraat | Voorrangs-kruispunt | GOW - GOW - ETW I | Voorrangs-kruispunt | GOW - GOW - ETW I | Voorrangs-kruispunt |
| 5 | Van Voorststraat - Stadswal - Stadswal Noord | Rotonde | GOW - GOW - GOW | Rotonde/VRI | GOW - GOW - GOW | Rotonde/VRI |
| 6 | Bredestraat - Muntstraat - Blauwenburcht - Hofmeesterij | Rotonde | ETW I - ETW II - ETW II - ETW II | Voorrangs-kruispunt | ETW I - ETW II - ETW II - ETW II | Voorrangs-kruispunt |
| 7 | Muntstraat - Huismanstraat | Voorrangs-kruispunt | ETW II - GOW | Voorrangs-kruispunt of uitritconstructie | ETW II – ETW I | Uitritconstructie |
| 8 | Huismanstraat - Stadswal | Rotonde | GOW - GOW | Rotonde/VRI | ETW I - GOW | Voorrangs-kruispunt volgens tabel 3.1, maar rotonde obv intensiteiten |
| 9 | Huismanstraat - Gochsestraat - Klaphek | Voorrangs-kruispunt | GOW - GOW - ETW I | Voorrangs-kruispunt | ETW I - ETW I – ETW I | Voorrangs-kruispunt |
| 10 | Karstraat - Stadswal - Polseweg - Gochsestraat | VRI | GOW - GOW - GOW - GOW | Rotonde/VRI | GOW - GOW - GOW – ETW I | Rotonde/VRI |

*Tabel 3.2 – Kruispunttype per kruispunt*

De kruispuntvormen uit het WCP dienen beschouwd te worden als standaardoplossing, maar lokaal kunnen er goede redenen zijn om een andere kruispuntvorm toe te passen. Dat geldt voor de volgende kruispunten uit tabel 4.2:

- Kruispunt 6, Bredestraat - Muntstraat - Blauwenburcht – Hofmeesterij wijkt af van de standaard kruispuntvorm uit tabel 3.1. Dit is echter een uitzonderlijk kruispunt met vijf in plaats van drie of vier takken. Als er geen klachten of twijfels zijn over het functioneren van de rotonde is er geen reden om strikt vast te houden aan het schema uit het WCP (tabel 3.1). In de studie 'Verkeersveiligheid Rotondes' naar 15 rotondes in de gemeente Lingewaard wordt geconcludeerd dat voor deze rotonde geen grootschalige maatregelen noodzakelijk zijn. Geadviseerd wordt kleinschalige maatregelen door te voeren. De maatregelen kunnen goed worden meegenomen in een reconstructie van de Bredestraat.
- Kruispunt 7, Muntstraat – Huismanstraat. Dit kruispunt is nu uitgevoerd als voorrangskruispunt. Als beide straten conform ons advies onderdeel worden van een 30-km/h-zone mag volgens de 'Uitvoeringsvoorschriften BABW inzake verkeerstekens' de voorrang niet geregeld worden met haaientanden en het

bord B6 (verleen voorrang aan verkeer op de kruisende weg) en ook niet met andere voorrangsborden. Het is waarschijnlijk dat dit artikel wordt aangepast in het geval 30 km/uur de norm wordt binnen de bebouwde kom, maar die discussie is nog niet beslecht. Een uitritconstructie is sowieso toegestaan.

- Kruispunt 8, Huismanstraat – Stadswal is een rotonde, wat past bij de wegcategorieën uit het WCP. Als de Huismanstraat wordt afgewaardeerd naar een ETW met maximumsnelheid van 30 km/uur zou volgens het schema van het WCP (tabel 3.1) een voorrangskruispunt de voorkeur hebben. Gezien de intensiteiten op de Huismanstraat en de Stadswal en het feit dat de Huismanstraat en Stadswal beide onderdeel zijn van het hoofdfietsroutenetwerk is een rotonde een betere oplossing dan een voorrangskruispunt.

## 3.3 Analyse inrichting van 3 specifieke kruispunten

Ondanks dat de kruispunttypen overeenkomen met de keuze van het WCP hebben bewoners klachten over de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid van een aantal kruispunten. Dit kan verklaard worden doordat naast het kruispunttype ook de daadwerkelijke vormgeving van een kruispunttype van invloed is op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. Denk hierbij aan de middenbermbreedte, de oversteekmogelijkheden voor langzaam verkeer, belemmering van het zicht en afwijkend manoeuvrerende auto's als gevolg van bijvoorbeeld parkeerplaatsen of winkels in de directe nabijheid van het kruispunt. Het is niet mogelijk om dergelijke factoren mee te nemen in de berekening, omdat er geen parameters te schatten zijn waarmee het effect van dergelijke factoren in een berekening kunnen worden vertaald.

In overleg met de gemeente is besloten op drie kruispunten de verkeerssituatie nader te onderzoeken:

- Kruispunt 4: Loostraat - Van Voorststraat – Bredestraat
- Kruispunt 7: Muntstraat – Huismanstraat
- Kruispunt 9: Huismanstraat - Gochsestraat – Klaphek

De drie kruispunten zijn nader onderzocht doormiddel van een locatiebezoek waarbij de verkeersituatie in de praktijk is geschouwd. Dit locatiebezoek heeft plaats gevonden op 26 april 2021 in de ochtendspits. Het verkeersaanbod was door de coronamaatregelen en meivakantie van de middelbare scholen lager dan op een reguliere werkdag. Desondanks is een goede indruk verkregen van factoren die de doorstroming of verkeersveiligheid kunnen beïnvloeden.

### 3.3.1 Kruispunt Loostraat – Van Voorststraat – Bredestraat



*Figuur 3.2 – kruispunt Loostraat – Van Voorststraat – Bredestraat*

Tijdens de schouw bleek het kruispunttype te voldoen, maar zijn er ook een aantal aandachtspunten naar voren gekomen:

- Het zicht vanuit de Bredestraat richting de Loostraat is niet heel goed. Hierdoor moeten automobilisten van de Bredestraat praktisch stoppen. Het effect op de verkeersveiligheid is niet met zekerheid te bepalen (niet optimaal zicht leidt meestal tot beter opletten), voor de doorstroming is het ongunstig. Tijdens het locatiebezoek was geen sprake van ernstige terugslag (maximaal 4 auto's in wachtrij).



- De oversteekbaarheid voor fietsers van een GOW wordt bij intensiteiten tot 800 motorvoertuigen per uur als redelijk beschouwd (Ontwerpwijzer fiets). Gezien de etmaalintensiteiten liggen de spitsintensiteiten vermoedelijk rond deze waarde.
- Op diverse locaties op het kruispunt is de opstelruimte voor fietsers zeer beperkt. Fietsverkeer van de Bredestraat naar de Loostraat en fietsers van de Van Voorststraat naar de Bredestraat hebben geen beschermd middeneiland om in twee stappen over te steken. Er ligt wel een middeneiland, maar deze is niet voor fietsers. Hij zorgt mogelijk dat automobilisten hun snelheid iets minderen, maar verlengt tevens de oversteekafstand van fietsers en creëert een soort middenstrook, waarvan onduidelijk is hoe andere weggebruikers die zullen gebruiken.

Op zich zou een rotonde op dit kruispunt gezien de verkeersintensiteiten ook een mogelijkheid zijn. Hier is echter te weinig ruimte voor en daarom is dit niet verder uitgewerkt. Of er voldoende ruimte is om de verkeersveiligheid op andere manieren te verbeteren (bijvoorbeeld door toepassing van een middengeleider) dient nader onderzocht te worden.

### 3.3.2 Kruispunt Muntstraat – Huismanstraat




*Figuur 3.3 - Kruispunt Muntstraat – Huismanstraat*

Tijdens de schouw bleek het kruispunttype te voldoen, maar zijn er ook een aantal aandachtspunten naar voren gekomen:

- Het zicht vanuit de Muntstraat richting het noorden is slecht door dikke bomen. Weggebruikers kunnen naderende fietsers van links pas zien als ze helemaal tot aan de fietsstrook rijden.



- Voor fietsers die vanaf het fietspad langs de Huismanstraat vanuit zuidelijke richting willen oversteken naar de Muntstraat wordt het zicht belemmerd door bomen.





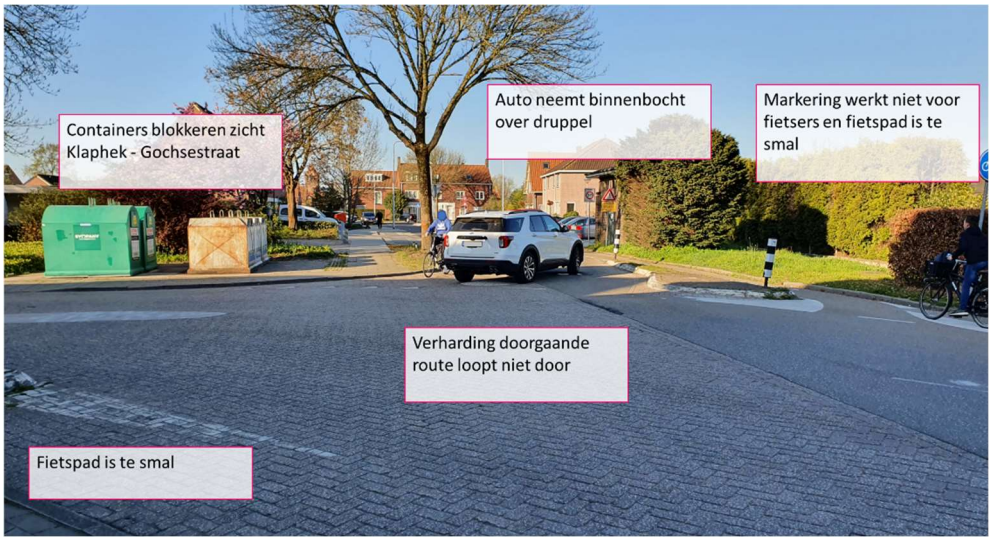
- De fietsstrook is te smal (1,5m in plaats van minimaal 1,7m) en er is geen schuwafstand tot auto's (0,5 meter), wat wel gewenst bij een maximumsnelheid van 50 km/uur.

Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid (en in zeer beperkte mate doorstroming) is het aan te bevelen een aantal bomen te kappen. Ook het verbreden van de fietsstroken vermindert de verkeersonveiligheid, zowel bij 50 als bij 30 km/uur.

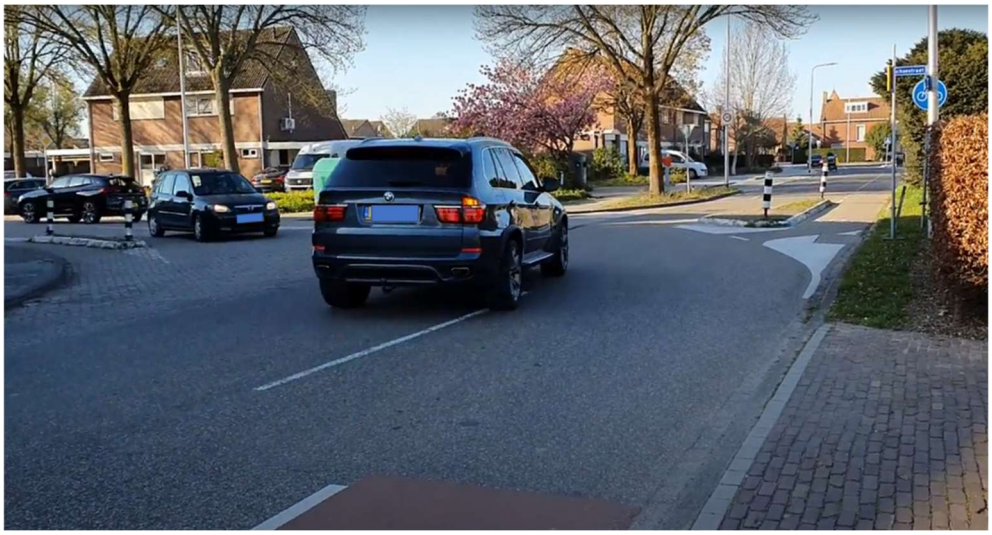
### 3.3.3 Kruispunt Huismanstraat - Gochsestraat – Klaphek



*Figuur 3.4 - Kruispunt Huismanstraat - Gochsestraat – Klaphek*




*Figuur 3.5 - Aandachtspunten kruispunt Huismanstraat - Gochsestraat – Klaphek*



*Figuur 3.6 – 'Rechtdoor rijden' Huismanstraat – Klaphek*

Een T-splitsing, waarbij de voorrangsweg afbuigt kan in principe een verkeerskundig goede oplossing zijn, maar op de vormgeving van dit specifieke kruispunt valt wel een en ander aan te merken:

- De glasbakken en kledingbakken in de binnenbocht (Klaphek-Gochsestraat) belemmeren het zicht. Hierdoor kunnen auto's vanuit de Gochsestraat over het hoofd gezien worden, met kans op een aanrijding tot gevolg.
- De druppel en het verhoogde eiland in het Klaphek werken verwarrend. Automobilisten die niet bekend zijn met de situatie verwachten mogelijk dat de druppel de scheiding is tussen fietsstrook en rijbaan en dat het verhoogde middeneiland de scheiding is tussen de rijstroken van het Klaphek. Dit vergroot de kans op frontale aanrijdingen.
- De fietsmarkering is niet geloofwaardig en de fietsstroken zijn veel te smal.
- De verschillende wegdektypen zijn niet in overeenstemming met het gewenste gebruik en werken verwarrend (asfaltmarkering loopt rechtdoor, Gochsestraat is uitgevoerd in klinkers).
- Getracht is de Huismanstraat-Gochsestraat als doorgaande route vorm te geven, maar de verbinding Huismanstraat-Klaphek wordt ook veel bereden. Auto's komend vanaf de Huismanstraat rijden soms op de linker rijstrook om discomfort door afslaan in de bocht te voorkomen.

Reconstructie van dit kruispunt is al voorzien: het maakt onderdeel uit van de reconstructie van de Gochsestraat.

## 3.4 Conclusie

Voor kruispunten in de omgeving van het plangebied is onderzocht in hoeverre de bestaande kruispunten de toekomstige verkeersintensiteiten vlot en veilig kunnen verwerken. Op drie kruispunten zijn in elk toekomstscenario afwikkelingsproblemen. Door extra woningbouw zoals Driegaarden zullen deze verergeren, maar ook zonder Driegaarden is het verstandig te kijken hoe de verkeersafwikkeling verbeterd kan worden (zie ook het onderzoek 'Kruispuntanalyses Lingewaard'). Het gaat om:

- Kruispunt 5: Stadswal – Ir. Molsweg – Van Voorststraat – Langekerkstraat
- Kruispunt 8: Stadswal – Huismanstraat – Helmichstraat
- Kruispunt 10: Karstraat – Stadswal – Polseweg – Gochsestraat

Van drie andere kruispunten voldoet de kruispuntvorm wel, maar toch ontvangt de gemeente hier klachten over de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid. Het gaat om:

- Kruispunt 4: Loostraat - Van Voorststraat – Bredestraat
- Kruispunt 7: Muntstraat – Huismanstraat
- Kruispunt 9: Huismanstraat - Gochsestraat – Klaphek

Voor het kruispunt Bredestraat-Van Voorststraat wordt aanbevolen te onderzoeken of de oversteekbaarheid voor fietsers verbeterd kan worden. Voor de Muntstraat-Huismanstraat kan het kappen van een aantal bomen en het verbreden van de fietsstroken op de Huismanstraat het zicht (en daarmee de doorstroming en verkeersveiligheid) verbeteren. Het kruispunt Klaphek-Huismanstraat-Gochsestraat wordt als onderdeel van de reconstructie van de Gochsestraat aangepakt.

# 4. Alternatieve oplossingen

## 4.1 Capaciteit ontsluitende wegen bereikt

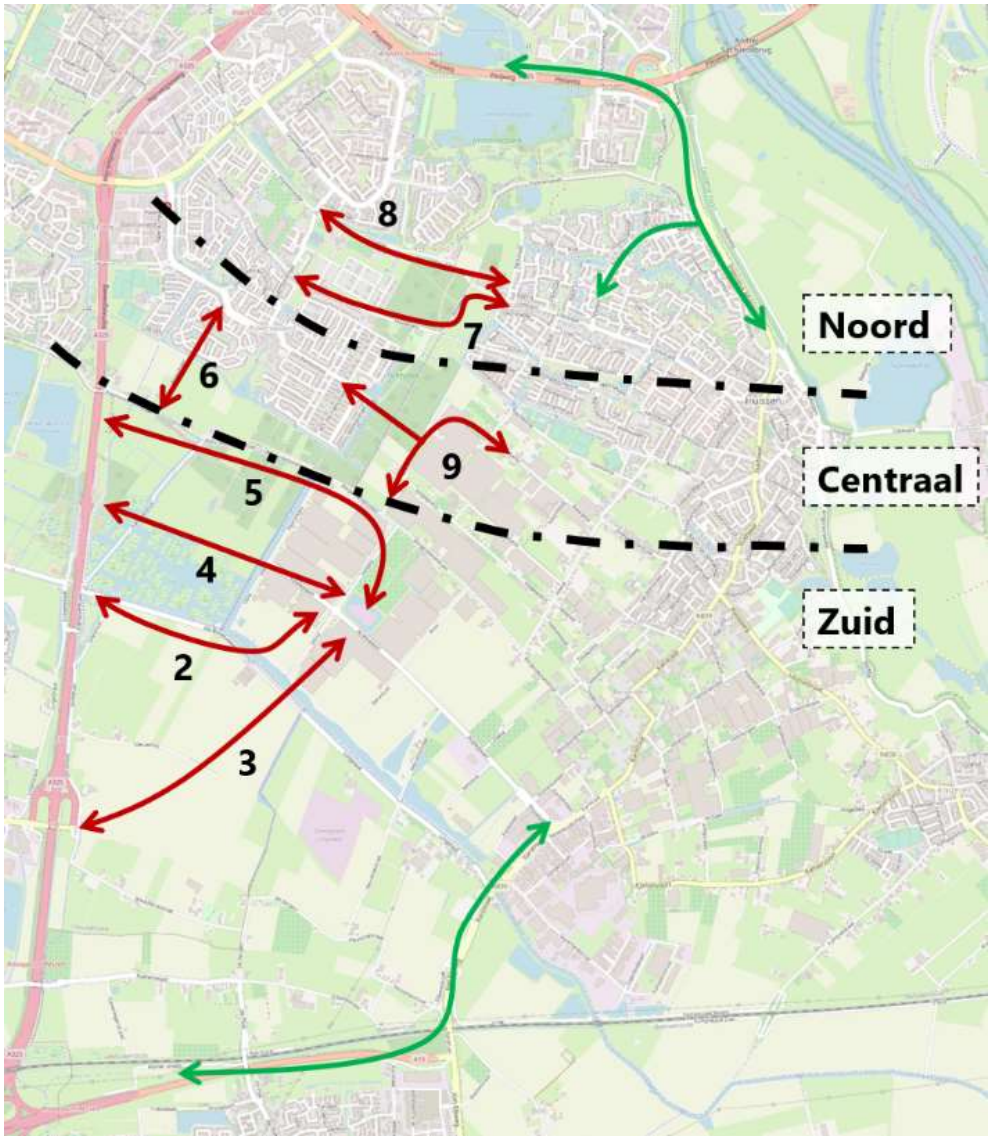
In voorgaande hoofdstukken is beschreven dat de ontwikkeling van Driegaarden niet leidt tot overbelasting van wegen en kruispunten. Wel is het zo dat met alle geplande ontwikkelingen op een aantal wegen (Bredestraat en Huismanstraat) de intensiteiten in 2030 de bovengrens van 6.000 motorvoertuigen per etmaal naderen.

De intensiteiten worden niet te hoog, maar minder gemotoriseerd verkeer is voor de leefbaarheid fijner. In de volgende paragrafen beschouwen we een aantal alternatieve ideeën om de verkeersdruk te verminderen.

Mocht in de toekomst overwogen worden het kassengebied ten zuidwesten van Plan Driegaarden (omgeving Rietkamp) ook te ontwikkelen, dan dient dit verkeer via andere wegen ontsloten te worden, of er moet gekozen worden voor het opwaarderen van deze straten tot volwaardige gebiedsontsluitingswegen, wat niet mogelijk is binnen de huidige beschikbare ruimte.

## 4.2 Verbinding met de A325

In de 'Verkeerstudie ontsluiting Huissen' is onderzoek gedaan naar de verkeerskundige en ruimtelijke effecten van negen varianten waarin een nieuwe ontsluiting wordt gecreëerd tussen Huissen en de A325 / Arnhem Zuid. In onderstaand figuur wordt een overzicht gegeven van de onderzochte varianten. Er is onderscheid gemaakt tussen een zuidelijk, centraal en noordelijk gebieden waarin de varianten zijn gelegen.




*Figuur 4.1 – Varianten ontsluiting Huissen – A325*

De meeste varianten hebben een beperkt tot matig effect op de wegen in de omgeving van Driegaarden (afnames tot circa 400 motorvoertuigen op sommige wegvakken en tegelijkertijd toenames tot circa 400 motorvoertuigen op andere wegvakken). In variant 9 worden de Clivia en Rietkamp doorgetrokken met een aansluiting op de Marga Klompélaan in Arnhem Zuid. De Clivia en Rietkamp vormen een alternatief voor de Bergerdensestraat en Hoeve, waardoor op de Hoeve de hoeveelheid verkeer daalt met circa 60 procent (1.500 motorvoertuigen). Op de wegen richting de Rietkamp vanaf de bebouwde kom stijgt juist de intensiteit. Op de Bredestraat is de stijging circa 10 procent en de Driegaardsestraat 50% (700 motorvoertuigen extra).

Wij concluderen dat een extra ontsluiting niet zorgt voor een wezenlijk betere verkeerssituatie in de omgeving van Driegaarden.

## 4.3 Verbeteren concurrentiekracht fiets

Als naar het hoofdfietsnetwerk van Huissen gekeken wordt, dan valt op dat dit ongeveer één-op-één overeenkomt met de autostructuur (de gebiedsontsluitingswegen) en dat is niet ideaal. Die autostructuur bestaat namelijk bepaald niet uit directe routes. Intern verkeer tussen het noordwesten en het zuiden van Huissen rijden met een boog via de Loostraat/Van Voorststraat of Ir. Molsweg en de Stadswal.

Door een directere (kortere) fietsverbinding te realiseren voor fietsers tussen Huissen noordwest en zuid, wordt de fiets aantrekkelijker ten opzichte van de auto voor interne ritten. Er ligt al een fietspad van de rotonde Nielant – Loostraat tot aan de sportvelden, maar vanaf daar ontbreekt een directe verbinding met het zuiden van Huissen. Wij adviseren de mogelijkheden hiervoor te verkennen.

Ook een verbinding met de snelfietsroute naar Arnhem-Nijmegen kan de concurrentiekracht van de fiets voor middellange afstanden (Arnhem – Huissen v.v.) vergroten en daarmee bijdragen aan een afname van het autogebruik.

# 5. Conclusie en aanbevelingen

De hoofdvraag van dit onderzoek luidt: "*Wat is het effect van de realisatie van plan Driegaarden fase 1b, 2 en 3 op de verkeersstromen in Lingewaard?*". Ook wil de gemeente graag weten in hoeverre een tiental wegen is ingericht conform de richtlijnen en eisen uit het Wegencategoriseringsplan. In onderstaande paragrafen beantwoorden we deze vraag en adviseren we een aantal wegen te reconstrueren.

*Extra verkeer Driegaarden leidt niet tot overbelasting netwerk*

Door de ontwikkeling van plan Driegaarden fase 1,2 en 3 zal er meer verkeer over de omliggende wegen gaan rijden. Op geen van de wegen en kruispunten leidt de ontwikkeling van Driegaarden tot een overbelasting. Met uitzondering van de Van Voorststraat blijven de intensiteiten op alle beschouwde wegen onder de 6.000 motorvoertuigen per etmaal, wat volgens de richtlijnen als bovengrens van verkeer op erftoegangswegen aangehouden kan worden. De Van Voorststraat is een gebiedsontsluitingsweg en kan de toekomstige intensiteiten prima aan. Wat de kruispunten betreft scoort het kruispunt Stadswal – Ir. Molsweg – Van Voorststraat – Langekerkstraat al in de huidige situatie slecht op doorstroming en het kruispunt Stadswal – Huismanstraat – Helmichstraat matig. In de toekomstscenario's met en zonder Plan Driegaarden blijft dat zo. De verkeersafwikkeling op het kruispunt Karstraat – Stadswal – Polseweg – Gochsestraat verandert van goed naar matig/goed vanaf scenario B: de toekomstsituatie (2030) met alle harde/middelharde plannen en Driegaarden fase 1a. Wij adviseren om deze kruispunten op korte termijn aan te pakken.

*Ontsluiting eventuele woningbouwontwikkeling in kassengebied vraagt om andere ontsluiting*

Mocht in de toekomst overwogen worden het kassengebied ten zuidwesten van Plan Driegaarden (omgeving Rietkamp) ook te ontwikkelen, dan dient dit verkeer via andere wegen ontsloten te worden, of er moet gekozen worden voor het opwaarderen van bestaande straten tot volwaardige gebiedsontsluitingswegen, wat niet mogelijk is binnen de huidige beschikbare ruimte.

*Ons advies: kies voor verkeersveiligheid en leefbaarheid in plaats van doorstroming*

In het Wegencategoriseringsplan is voorgesteld om op de Driegaardsestraat en Klaphek 50 kilometer per uur in te stellen. Op basis van dit onderzoek blijkt dit niet wenselijk te zijn. Op deze wegen en op de Bredestraat, Huismanstraat en Gochsestraat is namelijk onvoldoende ruimte beschikbaar voor een Duurzaam Veilige weginrichting bij een maximumsnelheid van 50 kilometer per uur.

Wij adviseren verkeersveiligheid en een aantrekkelijke leefomgeving te verkiezen boven doorstroming en niet de snelheid op de Driegaardsestraat en Klaphek te verhogen naar 50 km/uur, maar de maximumsnelheid op de Gochsestraat, Huismanstraat en Bredestraat te verlagen naar 30 km/uur. Dit vergroot de concurrentiekracht van de fiets en uitwijkgedrag via de woonwijken valt niet te verwachten. Bovendien biedt het kansen om de straat in te richten als een aantrekkelijk onderdeel van de leefomgeving, waar mensen zich veilig kunnen verplaatsen, maar er ook ruimte is voor ontmoeting.

*Beperken verkeersgroei door stimuleren fiets*

De verkeersgroei kan worden beperkt door fietsgebruik te stimuleren. De keuze voor 30 km/uur in plaats van 50 km/uur op een aantal wegen draagt daar natuurlijk al aan bij. Enerzijds doordat zowel de objectieve als subjectieve verkeersveiligheid op die wegen toeneemt, anderzijds doordat het reistijdverschil tussen fiets en auto kleiner wordt. Aanvullende kansen zijn het realiseren van directe fietsverbindingen tussen Huissen noord(west) en zuid en tussen Huissen (Plan Driegaarden) en Arnhem-Zuid. Deze routes verkleinen de objectieve en subjectieve reistijd per fiets en dragen op die manier bij aan een modal shift van auto naar fiets.

*Voorgestelde maatregelen*

Tabel 5.1 toont de voorgestelde reconstructiemaatregelen en een indicatie van de investeringskosten. Dit is exclusief aanvullende kosten zoals: planvoorbereidingskosten, grondaankopen, inhuurkosten van een projectleider, kosten voor kabels en leidingen, bestemmingsplanwijzigingen, VAT-kosten (voorbereiding, advisering, toezicht), vastgoedkosten en dergelijke.

| **Straat** | **Wegcategorie en snelheid** | **Reconstructie** | Globale bouwkosten (1.000 euro) |
|---|---|---|---|
| Van Voorststraat | GOW (50 km/uur) | Trottoirs zijn te smal als gevolg van ruimtegebrek. Aanpassing lijkt niet realistisch. | - |
| Bredestraat (noord) | ETW I (30 km/uur) | Fietsstroken en drempels aanbrengen | 100-500 |
| Bredestraat (zuid) | ETW I (30 km/uur) | Vervangen deklaag door smalle rijloper en fietsstroken, verplaatsen kolken, aanleg trottoir | 100-500 |
| Hoeve | ETW II (30 km/uur) | Aanleg trottoir | 100-500 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Driegaardsestraat | ETW I (30 km/uur) | Vervanging asfalt door elementenverharding, aanleg trottoir, vervanging van de kolken en aanleg van drempels. | 500-1.000 |
| Van Wijkstraat | ETW II (30 km/uur) | - | - |
| Klaphek | ETW I (30 km/uur) | Recent gereconstrueerd | Niet van belang |
| Gochsestraat | ETW I (30 km/uur) | Wordt op korte termijn gereconstrueerd | Niet van belang |
| Huismanstraat (noord) | ETW I (30 km/uur) | Verbreden fietsstroken in rood asfalt en markering, tussen Muntstraat en Laakstraat vervangen fietspad door breder trottoir en groen | 25-100 |
| Huismanstraat (zuid) | ETW I (30 km/uur) | toepassen/verbreden fietsstroken, vervangen fietspad door breder trottoir en groen | 100-500 |
| Laaksevoetpad | ETW II (30 km/uur) | - | - |
| Muntstraat (oost) | ETW I (30 km/uur) | Vervangen asfalt door elementenverharding en aanbrengen van fietsstroken | 100-500 |
| Muntstraat (midden) | ETW I (30 km/uur) | - | - |

*Tabel 5.1 – Advies reconstructie en indicatieve raming investeringskosten*

Onderstaande tabel toont het advies voor de reconstructie van de kruispunten en de bandbreedte van de investeringskosten.

| Kruispunt | Reconstructie | Globale bouwkosten (1.000 euro) |
|---|---|---|
| Loostraat - Van Voorststraat – Bredestraat | Opstelruimte voor fietsers verbeteren | Niet geraamd, bouwkosten sterk afhankelijk van ruimtelijke mogelijkheden/beperkingen |
| Muntstraat – Huismanstraat | Enkele bomen verwijderen om zicht te verbeteren | 0-25 |

| | | |
|---|---|---|
| Huismanstraat - Gochsestraat – Klaphek | Geheel reconstrueren, onderdeel van reconstructie Gochsestraat | Niet van belang |

*Tabel 5.2 – Advies reconstructie en indicatieve raming investeringskosten*



*Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden*

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
The Netherlands

Postbus 161
7400 AD Deventer
The Netherlands

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32