

## RAPPORT

# Verkeerseffecten Zogwetering

Klant: Gemeente Stichtse Vecht

Referentie: BH3781-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001

Status: Definitief/P01.01

Datum: 9 oktober 2020



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85  
3068 AX ROTTERDAM  
Transport & Planning  
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**  
+31 10 209 44 26 **F**  
info@rhdhv.com **E**  
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Verkeerseffecten Zogwetering

Ondertitel:  
Referentie: BH3781-RHD-ZZ-XX-RP-Z-0001  
Status: P01.01/Definitief  
Datum: 9 oktober 2020  
Projectnaam:  
Projectnummer: BH3781  
Auteur(s): Lieke Hüsslage, André van Nieuwenhuijzen

Opgesteld door: Lieke Hüsslage

---

Gecontroleerd door: André van Nieuwenhuijzen

---

Datum/paraaf:

---

Goedgekeurd door:

---

Datum/paraaf:

---

Classificatie

Vertrouwelijk



*Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelevoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.*

## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Leeswijzer	1
<b>2</b>	<b>Planontwikkeling</b>	<b>2</b>
2.1	Uitgangspunten	2
2.2	Verkeersgeneratie	3
<b>3</b>	<b>Huidige situatie</b>	<b>4</b>
3.1	Maarssen-Dorp	4
3.2	Intensiteiten	4
<b>4</b>	<b>Kruispuntberekeningen</b>	<b>6</b>
4.1	Uitgangspunten	6
4.2	Resultaten	8
4.3	Conclusie	9
<b>5</b>	<b>Verkeerskundige beoordeling</b>	<b>10</b>
5.1	Beoordeling Diependaalsedijk en Driehoekslaam	10
5.2	Beoordeling Plesmanlaan	12
<b>6</b>	<b>Specifieke aandachtspunten</b>	<b>14</b>
6.1	Ontsluitingsroutes	14
6.2	Schoolroutes	15
<b>7</b>	<b>Samenvattend/Conclusie</b>	<b>17</b>

## 1 Inleiding

De gemeente Stichtse Vecht is voornemens om ter plaatse van de gemeentewerf en de waterzuiveringsinstallatie nieuwbouwplan Zogwetering te ontwikkelen.

Royal HaskoningDHV is gevraagd dit verkeersonderzoek uit te voeren om vragen die er liggen omtrent het nieuwbouwplan en de verwachte effecten op verkeer en parkeren van een helder antwoord te voorzien:

- Welke verkeersgeneratie levert de nieuwe planontwikkeling?
- Kunnen de overige wegen (Diependaalsedijk, Plesmanlaan) het extra verkeer afwikkelen?
- Kan het kruispunt Diependaalsedijk het verkeer veilig afwikkelen?
- Welke ontsluiting is er gewenst voor het autoverkeer, calamiteiten- en fietsverkeer vanuit de nieuwe ontwikkeling?



*Figuur 1 Locatie Zogwetering*

In dit rapport zijn de verkeerskundige effecten en consequenties in beeld gebracht, zodat de gemeente solide bouwstenen heeft om daarna de planontwikkeling en vormgeving gedetailleerder uit te werken en maatregelen te nemen in de omgeving die door de planontwikkeling gewenst zijn.

### 1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 staan de uitgangspunten beschreven die in deze studie gehanteerd zijn voor de woningbouwontwikkeling Zogwetering. Vervolgens beschrijven we in hoofdstuk 3 de huidige situatie aan de hand van verkeersstellingen en cijfers uit het verkeersmodel. In hoofdstuk 4 gaan we in op de nadere kruispuntanalyse die uitgevoerd is voor de Diependaalsedijk. In hoofdstuk 5 beschrijven we de functie, vorm en gebruik op de Diependaalsedijk en de Plesmanlaan. Vervolgens gaan we in hoofdstuk 6 in op de ontsluitingsstructuur van Zogwetering en beschouwen we kort de schoolroutes. Ten slotte zijn alle conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 7 samengevat.



## 2 Planontwikkeling

### 2.1 Uitgangspunten

Aan de noordelijke dorpsrand van Maarssen ligt een rioolwaterzuivering (in eigendom van Waternet), waarvan de functie per januari 2019 is beëindigd, met aangrenzend het gemeentelijk afvalscheidingsstation. Beide locaties komen naar verwachting binnen enkele jaren vrij en bieden dan een interessante mogelijkheid om als woningbouwlocatie te worden ontwikkeld.

De gemeente is bezig met het opstellen van een Nota van uitgangspunten, ter voorbereiding op de ontwikkeling Zogwetering. Er zijn in de conceptnota twee denkrichtingen opgezet. Het verschil in deze varianten is met name het aantal te ontwikkelen woningen. Voor deze studie zijn we uitgegaan van denkrichting B (zie Figuur 2). Deze variant bevat de meeste woningen en heeft dus de grootste impact op het onderdeel verkeer.

De maximale variant gaat uit van 130 woningen. De verdeling in woontypes staat nu nog niet vast. In deze studie zijn we uitgegaan van een voorbeeldprogramma, waarvan:

- 36 patio/hofjes woningen
- 82 appartementen

Wijzigingen in de woningtypologie zullen niet leiden tot grote afwijkingen van de resultaten (paragraaf 2.2).

Voor het bepalen van de toekomstige verkeersgeneratie zijn de kencijfers van het CROW gehanteerd. Deze kencijfers zijn afkomstig van de CROW-publicatie 381 "Toekomstigbestendig parkeren – kencijfers parkeren en verkeersgeneratie" (2018). Binnen de kencijfers wordt onderscheid gemaakt naar stedelijkheidsgraad en ligging ten opzichte van het centrumgebied.

In de beleidsnota parkeren (2013) van Stichtse Vecht valt de kern Maarssen Dorp onder de stedelijkheidsgraad 'Sterk stedelijk', de locatie van de ontwikkeling Zogwetering valt onder de categorie 'rest bebouwde kom'. De woningtype patio/hofjes woning is een functiecategorie die de CROW-publicatie niet kent, hiervoor is de categorie tussenwoning gehanteerd

Tabel 1 Uitgangspunten verkeersgeneratie

criterium	Uitgangspunten
Stedelijkheid obv parkeernota	Sterk stedelijk
Ligging ten opzicht van centrum gebied	Rest bebouwde kom

In deze studie is enkel gekeken naar de verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling Zogwetering. De parkeerbalans dient nog te worden opgesteld, waarbij de parkeeropgave in het plangebied zelf dient te worden opgelost.



Figuur 2 Denkrichting B

## 2.2 Verkeersgeneratie

In Tabel 2 is de verkeersgeneratie voor de woningbouwontwikkeling Zogwetering weergegeven. In deze tabellen worden per type woning het minimale en maximale getal weergegeven.

Tabel 2 Berekening verkeersgeneratie Zogwetering

Type	aantal	Min.	Max.
2-onder 1 kap	12	88,8	98,4
Tussenwoning	36	187,2	216
Appartementen	82	549,4	615
	<b>130</b>	<b>825,4</b>	<b>929,4</b>

### Reductie

Voor deze studie is besloten om een worst-case scenario door te rekenen van 929 motorvoertuigen per etmaal voor het kruispunt Suyderhoflaan Diependaalsedijk en de beschouwing van de Diependaalsedijk en Plesmanlaan. Om deze reden is besloten geen reductie op de huidige/toekomstige intensiteiten toe te passen. In de praktijk zal door het verdwijnen van de functies milieustraat en de kringloopwinkel verkeer met die bestemming er niet meer rijden.

In de huidige situatie zitten op de geplande locatie een Waterzuiveringsinstallatie (WZI), een kringloopwinkel en een Milieustraat. Deze functies verdwijnen wanneer de woningbouwlocatie wordt ontwikkeld. Deze functies hebben nu ook een verkeersgeneratie:

- Milieustraat: Op basis van de theoretische benadering van de verkeersgeneratie van milieustraten, vinden er gemiddeld 2,5 bezoeken per huishouden op jaarbasis plaats. Op basis van het indicatieve verzorgingsgebied van de milieustraat en de inwonersaantallen van Oud Zuilen, Maarssen-Dorp, Maarssen-Broek en Tienhoven, leidt dat tot de volgende etmaalintensiteiten:

Tabel 3 Berekening verkeersgeneratie milieustraat

Herkomsten	Aantal huishoudens	Ritten per jaar	Ritten per dag			
			Maandag	Vrijdag	Zaterdag	Overige dagen (di t/m do)
<b>Bezoekers</b>			20%	15%	35%	10%
Vanuit Noord						
Nigtevecht	680	3400	13	10	23	7
Veeland	840	4200	16	12	28	8
Loenersloot	230	1150	4	3	8	2
Nieuwer Ter Aa	265	1325	5	4	9	3
Vanuit West						
Kockengen	1500	7500	29	22	50	14
Vanuit Zuid						
Maarssenbroek	9000	45000	173	130	303	87
Oud Zuilen	245	1225	5	4	8	2
Vanuit Zuid/oost						
Maarssen(dorp)	8250	41250	159	119	278	79
Vanuit Oost						
Loenen aan de Vecht	2100	10500	40	30	71	20
Breukelen	5100	25500	98	74	172	49
Nieuwersluis	215	1075	4	3	7	2
Tienhoven	895	4475	17	13	30	9
<b>TOTAAL ALLE LOCATIES</b>	<b>29320</b>	<b>146600</b>	<b>564</b>	<b>423</b>	<b>987</b>	<b>282</b>
<b>TOTAAL AFVALSCHEIDINGSSTATION MAARSSSEN-DORP</b>	<b>18390</b>	<b>91950</b>	<b>354</b>	<b>265</b>	<b>619</b>	<b>177</b>

- WZI: De waterzuiveringsinstallatie is vanaf 2019 niet meer in gebruik. Wel zit deze ontwikkeling nog in het verkeersmodel. De verkeersgeneratie van waterzuivering en kringloop hiervan is onbekend hierbij gaan we uit van een inschatting van 30 motorvoertuigen per etmaal.

### 3 Huidige situatie

#### 3.1 Maarssen-Dorp

In de kern Maarssen-Dorp (15.700 inwoners in 2019) zijn 3 supermarkten aanwezig. Daarnaast is er een zuivelhandel en zijn er in de omgeving diverse kleinere winkels in de food-sector (bakker, slager, etc.) gevestigd (bron: notitie beleidskaders en bouwstenen).

De basisscholen gaan uit van een toename van het aantal nieuwe leerlingen met circa de helft van het aantal toe te voegen woningen. Dat levert naar verwachting maximaal zo'n 50 nieuwe leerlingen op. Deze kinderen kunnen in de bestaande scholen en/of de wissellocatie op de Troelstrastraat 58 naar school gaan (bron: notitie beleidskaders en bouwstenen).

#### 3.2 Intensiteiten

Op basis van de het vorige hoofdstuk is de verkeersgeneratie van het verkeersplan berekend. Voor het bepalen van de verkeersintensiteiten op de Diependaalsedijk en de Driehoekslaan zijn aannames gedaan hoe dit verkeer zich gaat verdelen. Voor deze wegen geldt wel dat verkeer dat nu over Diependaalsedijk en Driehoekslaan en de Suyderhof rijdt met bestemming gemeentewerf en kringloopwinkel verdwijnt.

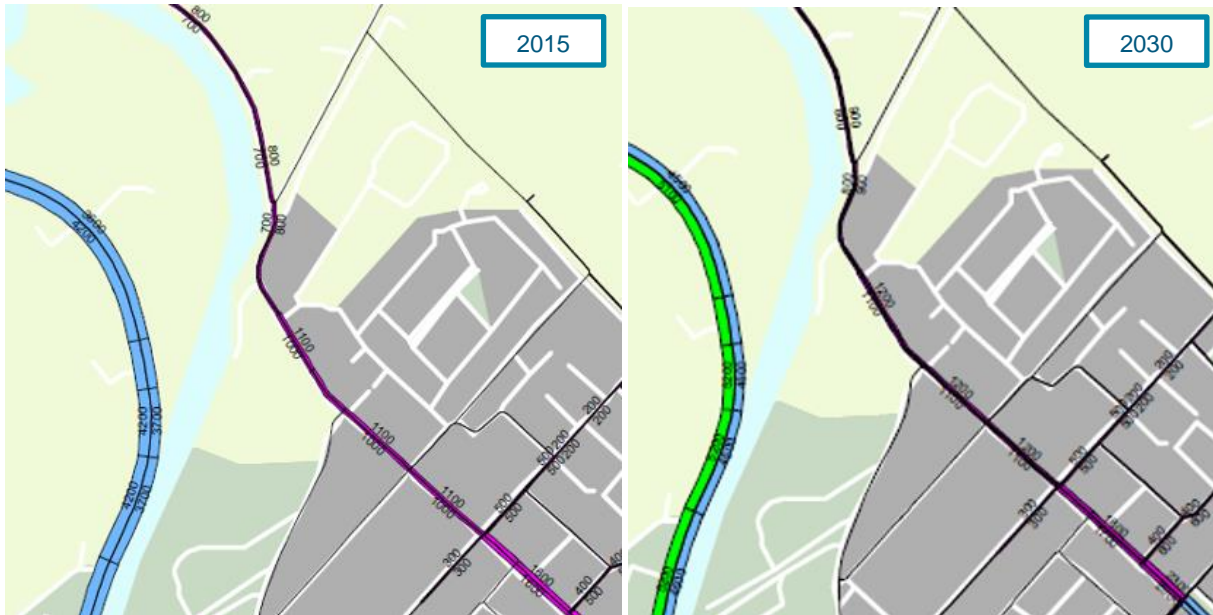
In 2018 heeft er een verkeerstelling plaatsgevonden op de dr. Plesmanlaan (3). Hieruit kunnen we concluderen dat de intensiteiten van 2015 tot 2018 +/- 1.500 mvt/etmaal met elkaar verschillen.

Omgerekend naar ochtend- en avondspits:

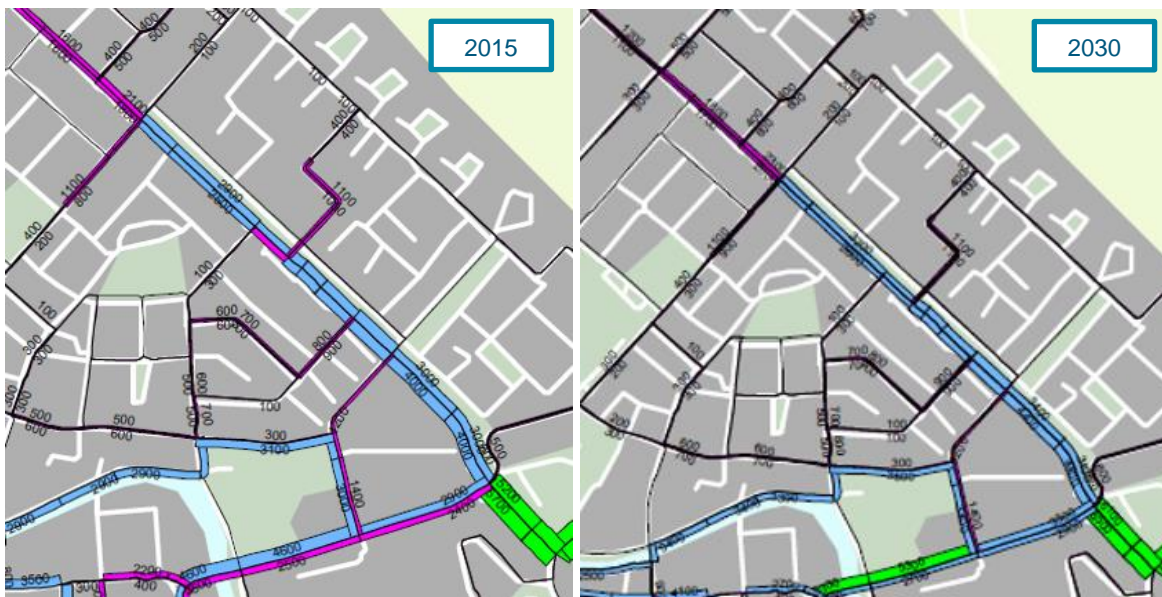
- In de ochtendspits ongeveer 130 mvt (07:00-09:00 uur),
- In de avondspits ongeveer 80 mvt 16:00-18:00 uur).

Voor het bepalen van de verkeersintensiteiten is gebruik gemaakt van het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU). Het verkeersmodel is een instrument dat de hoeveelheid en verdeling van verkeer in de huidige situatie en de toekomst berekent op basis van allerhande ruimtelijke ontwikkelingen en het lokale en regionale wegennet. Onderstaande figuren tonen de intensiteiten die in het verkeersmodel zijn opgenomen voor 2015 en 2030. De getallen zijn aantallen motorvoertuigen per etmaal in een weekdag.

Voor de kruispuntberekeningen zijn de intensiteiten voor 2030 gebruikt. Op deze manier kan de robuustheid van de kruispuntoplossing beoordeeld worden.



Figur 3 Verkeersintensiteiten 2015 (2.100 mvt etmaal) en 2030 (2.300 mvt etmaal rond Diependaalsedijk)



Figur 4 Verkeersintensiteiten 2015 (7.000 mvt bij rotonde tot 5.400 mvt etmaal) en verkeersintensiteiten 2030 (7.800-6.300mvt)



## 4 Kruispuntberekeningen



*Figuur 5 Kruispunt Diependaalsedijk  
Suyderhoflaan*

Om te bepalen of het huidige kruispunt de toekomstige verkeersintensiteiten (hoofdstuk 2) kan verwerken wordt gebruik gemaakt van de Harders methode.

De methode Harders is een berekeningsmethode waarmee de wachttijden op een voorrangskruispunt kunnen worden geschat.

De wachttijd is een belangrijke indicator voor de verkeersveiligheid. Bij een lange wachttijd worden automobilisten van een zijrichting ongeduldig en nemen meer risico om het kruispunt over te steken, wat negatief is voor de verkeersveiligheid.

Om de kruispuntberekeningen te kunnen doen, is inzicht nodig in de kruispuntstromen. Omdat de kruispuntstromen niet bekend zijn, is hiervoor een aanname gedaan en zijn robuustheidsberekeningen gedaan. Deze zijn beschreven in paragraaf 4.1. In paragraaf 4.2 lichten we de conclusies van de kruispuntberekening toe. Ten slotte wordt in paragraaf 4.3 de conclusie van de kruispuntberekeningen samengevat.

### 4.1 Uitgangspunten

#### **Intensiteiten:**

Als inputcijfers voor de toekomstige situatie (planjaar 2030) is gebruik gemaakt van de wegvakintensiteiten afkomstig van verkeersmodel.

- Zandpad 1.700 motorvoertuigen per etmaal,
- Diependaalsedijk 2.300 motorvoertuigen per etmaal,

Deze intensiteiten zijn opgehoogd met de toekomstige verkeersgeneratie van de woningbouwontwikkeling Zogwetering (maximaal 929 ritten per etmaal)

De kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd voor de drukste spitsperiode. Hiervoor is de vuistregel gehanteerd dat de spitsintensiteit 11% van de etmaal intensiteiten bedraagt.

- Zandpad 170 motorvoertuigen per spits
- Diependaalsedijk 230 motorvoertuigen per spits

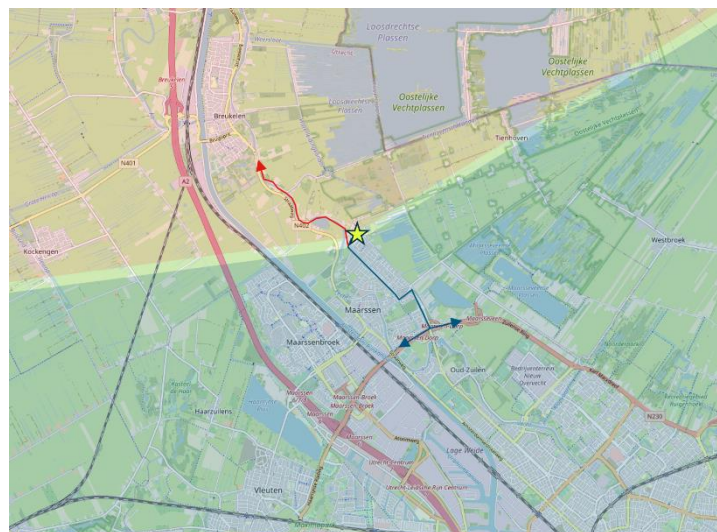
De Plesmanlaan heeft voorrang op de Suyderhoflaan.

Voor de rekenmethodes Harders moeten motorvoertuigen (MVT) omgerekend worden naar PAE (PersonenAutoEquivalent). De PAE is een meeteenheid die wordt gebruikt bij het bepalen van de intensiteit of capaciteit van een weg. Omdat geen cijfers bekend zijn over het percentage vrachtverkeer is als omrekenfactor 1,1 gehanteerd.

### Verdeling van verkeer, scenario's

Op basis van de reisplanner in Google Maps is een inschatting gemaakt van routes die bewoners/bezoeker van de locatie Zogwetering zullen nemen. Grotendeels zal het vertrekkend verkeer via de Diependaalsedijk rijden, een deel van het verkeer zal via het Zandpad gaan rijden.

Op dit moment is niet bekend wat precies de routekeuzes en de belangrijkste bestemmingen gaan zijn. Op basis van de snelste routekeuze in Google-maps maken wij de volgende globale aanname: In de ochtendspits rijdt 80% van het verkeer via de Diependaalsedijk en 20% richting het Zandpad (**scenario I**), zie hiervoor figuur 6.



Figuur 6 Inschatting routes bewoners Zogwetering

De gemeente is voornemens op de route via het Zandpad onaantrekkelijker te maken voor doorgaand verkeer. Een mogelijk toekomstplan is de straat te herinrichten als een fietsstraat. Om rekening te houden met deze toekomstige plannen is ook een tweede scenario doorgerekend: In de ochtendspits rijdt 90% van het verkeer via de Diependaalsedijk en 10% richting het Zandpad (**scenario II**)

In november 2019 heeft de gemeente een onderzoek laten uitvoeren naar doorgaand verkeer in de gemeente Stichtse Vecht. Uit deze studie blijkt dat op het Zandpad een percentage doorgaand verkeer zit (geen bestemming aan het Zandpad). Dit bedraagt 40% van de totale intensiteiten op het Zandpad. Omdat we met deze studie een worst-case benadering hanteren zijn er nog twee extra scenario's doorgerekend.

- **Scenario III** waarbij 90% van het verkeer richting het Zandpad rijdt
- **Scenario IV** waarbij het verkeer zich gelijk verdeelt, dus 50% via Zandpad en 50% via Diependaalsedijk.

Bij alle scenario's komt het verkeer dat in de ochtendspits het gebied verlaten heeft in de avondspits weer terug.

Scenario	Verdeling
Scenario 1	80% Diependaalsedijk, 20% Zandpad
Scenario 2	90% Diependaalsedijk, 10% Zandpad
Scenario 3	10% Diependaalsedijk, 90% Zandpad
Scenario 4	50% Diependaalsedijk, 50% Zandpad



Scenario 1



Scenario 2



Scenario 3



Scenario 4

## 4.2 Resultaten

In bijlage 1 zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven. De methode Harders definieert de grootte van de wachttijd in de categorieën zoals weergegeven in figuur 7.

Grenswaarde: Verkeerskundig gezien wordt een wachttijd van > 20 seconden bij een

voorrangskruispunt gezien als verkeerskundig onacceptabel (dit geeft methode Harders ook als output). Bij een dergelijke wachttijd worden automobilisten van een zijrichting ongeduldig en nemen daardoor meer risico om het kruispunt over te steken, wat een negatief effect heeft op de verkeersveiligheid.

GRENSWAARDEN		
Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd >20 sec.	100	76-125
Matige wachttijd 20 sec.	150	126-175
Kleine wachttijd 15 sec.	200	176-250
Bijna geen wachttijd <15 sec.	400	251-600
Geen wachttijd 0 sec.	>600	>600

Figuur 7 Grenswaarden wachttijden, methode Harders



### Resultaat

De resultaten van de kruispuntberekeningen zijn samengevat in onderstaande tabel. Uit de berekening blijkt dat de wachttijden in alle scenario's acceptabel zijn voor de voorrangskruispunten. De grenswaarde (>20 seconden) wordt in geen van de scenario's overschreden.

	Wachttijd	Acceptabel
Scenario I	< 15 sec.	Ja
Scenario II	< 15 sec.	Ja
Scenario III	0 sec.	Ja
Scenario IV	< 15 sec.	Ja

### 4.3 Conclusie

De intensiteiten op het kruispunt zijn in de spits zodanig dat het verkeer zondenoemenswaardige wachttijden kan worden afgewikkeld. Er zijn bijna geen wachttijden, ongeacht hoe het verkeer zich gaat verdelen op het kruispunt. De verkeersafwikkeling van het kruispunt Suyderhoflaan Diependaalsedijk voldoet dus in de toekomstige situatie, wanneer de ontwikkeling Zogwetering is gerealiseerd. Overigens geldt dit ook wanneer het kruispunt gelijkwaardig wordt vormgegeven en de regel voorrang van rechts is (zie ook aanbevelingen kruispuntvorm Diependaalsedijk Suyderhoflaan).



## 5 Verkeerskundige beoordeling

Het woningbouwplan Zogwetering zal extra verkeer genereren dat via de Diependaalsedijk, Driehoekslaam en de Plesmanlaan zal worden afgewikkeld. Of dit op het gebied van verkeerafwikkeling en verkeersveiligheid ook mogelijk is, wordt in onderstaande paragrafen beschreven op basis van het principe Duurzaam Veilig. Hierin worden de wegen beoordeeld op de *functie*, *vormgeving* en *gebruik*. Deze dienen met elkaar in balans te zijn. Daar waar dit niet het geval is, kan dit aanleiding zijn voor het nemen van maatregelen.

### 5.1 Beoordeling Diependaalsedijk en Driehoekslaam



Figuur 8 Diependaalsedijk en Driehoekslaam

#### Functie

- De Diependaalsedijk is in het GVVP van gemeente Stichtse Vecht aangemerkt als een erftoegangsweg en ligt binnen de bebouwde kom. De weg heeft een bijpassend snelheidsregime van 30 km/uur waarbij zowel fietsers als gemotoriseerd verkeer gebruik maken van dezelfde verkeersruimte.
- De Diependaalsedijk heeft wel een verzamel functie van het verkeer uit de ten westen en ten oosten gelegen zijstraten.
- De Diependaalsedijk heeft vanwege de nabijheid van de Vecht ook een recreatiefunctie en is een recreatieve fietsroute. Op de mooie dagen zal er relatief veel fietsverkeer aanwezig zijn. Ook motorrijders en dagjesmensen zullen van de route gebruik maken.

#### Gebruik

Op basis van het verkeersmodel VRU liggen de intensiteiten in 2015 op 2.100 mvt/etmaal en 2030 op circa 2.300 mvt/etmaal. Deze verkeersintensiteiten zijn passend voor een erftoegangsweg. De Diependaalsedijk kan dit verkeer verwerken. Ook wanneer het nieuw gegenereerde verkeer van de woningbouwplan Zogwetering erbij wordt toegevoegd (+ 930 mvt/etmaal) zijn de intensiteiten nog steeds passend. In het ASVV 2004 is de indicatie gegeven dat intensiteiten tussen de 5.000 en 6.000 motorvoertuigen per etmaal acceptabel zijn voor een erftoegangsweg. De CROW publicatie 230 "Ontwerpwijzer fietsverkeer" geeft tevens aan dat fietsverkeer gemengd kan rijden met het overige verkeer op een erftoegangsweg, wanneer de intensiteiten beperkt blijven tot 3.500 - 5.000 motorvoertuigen per etmaal. Als fietsers gemengd zijn met het overige verkeer dient de weginrichting dat te faciliteren met een rijbaanbreedte dat een ideaal profiel van 5,80 meter benadert (ASVV-2012) en met passende snelheidsremmende maatregelen.

Op basis van een recent gehouden kentekenonderzoek (*Kentekenonderzoek Stichtse Vecht - November 2019, februari 2020*) blijkt dat het Zandpad, die in het verlengde ligt van de Diependaalsedijk 40% doorgaand

verkeer verwerkt. Dat is verkeer van en naar Maarssen-Dorp dat de route via Zandsteeg- Breukelen prefereert boven de route Plesmanlaan N230 en A2. Beleidsmatig heeft de gemeente als doel om het Zandpad minder aantrekkelijk te maken voor doorgaand verkeer. Het plan is vooralsnog om het Zandpad om te vormen naar een fietsstraat. Hierdoor zouden de verkeersintensiteiten op de Diependaalsedijk ook kunnen afnemen. De vraag is echter of enkel de inrichting van een fietsstraat het gewenste effect gaat hebben, of dat aanvullend bijvoorbeeld inrijdverboden tijdens de spitsen noodzakelijk zijn in verband met de directe route en kortere reistijd richting Breukelen (A2) in vergelijking met de provinciale weg (N230).

#### *Inrichting*

De rijbaanbreedte van de Diependaalsedijk en Driehoekslaan bedraagt 5,4 meter. Op basis van de richtlijnen CROW voldoet deze breedte. De weg bestaat uit asfalt. Dit benadrukt wel meer de verkeersfunctie dan de verblijfsfunctie.

In een 30 km zone is het uitgangspunt om verkeer van rechts voor te laten gaan. Op de Diependaalsedijk is er echter een scala aan aansluitingsvormen. Van verkeer van rechts, voorrang op de Diependaalsedijk en uitritconstructies. Uniformiteit ontbreekt, waardoor onduidelijkheid ontstaat voor de weggebruikers. Zij kunnen gaan twifelen over de voorrangssituaties. In Figuur 9 zijn voorbeelden van de verschillende kruispuntvormen weergegeven.

Er is een aantal snelheidsremmers aanwezig. Wat opvalt zijn de enkelzijdige versmallingen op de Diependaalsedijk. Met name de versmalling bij het kruispunt Diependaalsedijk Suyderhoflaan is erg dicht op het kruispunt gelegen, waardoor opstoppingen ontstaan op het kruisingsvlak. Dit doet zich ook voor bij een gering verkeersaanbod. Doordat verkeer uitwijkt naar de zijkant van de weg om de tegenligger doorgang te verlenen, komt in de praktijk de positie van de fietser in het gedrang.



*Kruispunt Diependaalsedijk met Suyderhoflaan:  
Voorrangskruispunt*



*Kruispunt Diependaalsedijk met Diependaalsedijk:  
gelijkwaardig kruispunt*



*Kruispunt Driehoekslaan met Driehoekslaan: uitritconstructie*



*Kruispunt Driehoekslaan Donkerelaan: gelijkwaardig kruispunt*



Kruispunt Driehoekslaan Zwanenburglaan: uitritconstructie

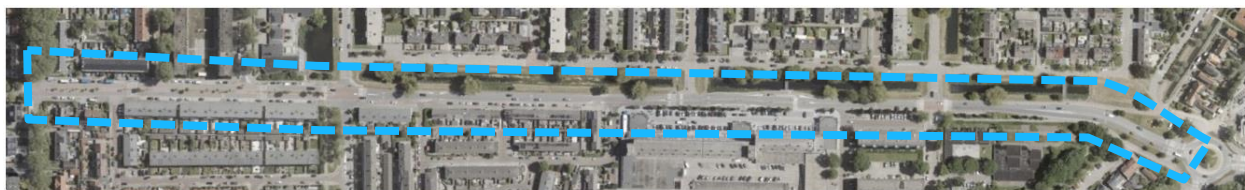
Kruispunt Driehoekslaan Klokjeslaan: gelijkwaardig kruispunt

Figuur 9 Verschillende kruispuntvormen

### Conclusie vorm, inrichting en gebruik van Diependaalsedijk en Driehoekslaan

- Verkeersintensiteiten passen, ook met nieuwe invulling van Zogwetering bij de functie van de Diependaalsedijk en Driehoekslaan.
- Het gebruik van de Diependaalsedijk door doorgaand, niet gebiedseigen verkeer is vanuit gemeentelijk beleid niet gewenst, doch qua verkeersintensiteiten is dit nu nog geen probleem.
- De inrichting van Diependaalsedijk en Driehoekslaan voldoen niet aan de CROW-richtlijnen. De voorrangssituaties zijn bij ieder kruispunt anders vormgegeven.
- Ook de asfaltvormgeving legt de nadruk meer op het gemotoriseerd verkeer dan op het verblijfsgebied.

## 5.2 Beoordeling Plesmanlaan



Figuur 10: Plesmanlaan

### Functie

- De Plesmanlaan is de belangrijkste verkeersader van Maarssen-Dorp. De Plesmanlaan is gelegen in een 30 km zone, maar lijkt qua vormgeving meer op een gebiedsontsluitingsweg met een 50 km/ uur regime. Het verbindt de kern met de provinciale weg N230.
- De Plesmanlaan is in het GVVP van gemeenste Stichtse Vecht aangemerkt als een gebiedsontsluitingsweg 30 km/uur binnen de bebouwde kom. Deze categorie komt niet voor als categorie in het Duurzaam Veilig principe. Het snelheidsregime is niet passend bij de functie van de weg.

### Gebruik

Op basis van het verkeersmodel VRU liggen de intensiteiten in 2015 7.000 mvt/ etmaal en 2030 op circa 7.800 mvt/etmaal. Daarnaast heeft de gemeente in 2018 een verkeerstelling uitgevoerd op de Plesmanlaan. Hieruit bleken de intensiteiten op Plesmanlaan te liggen op 6.874 mvt/etmaal. De Plesmanlaan kan dit verkeer verwerken door de inrichting van een gebiedsontsluitingsweg. Ook wanneer het nieuw gegenereerde verkeer van de woningbouwplan Zogwetering erbij wordt toegevoegd (+ 930 mvt/etmaal) zijn de intensiteiten nog steeds passend.



De verkeersintensiteiten zijn niet passend bij een 30 kmzone weg. Daarvoor zijn deze te hoog. Ook de waargenomen snelheid, op basis van een verkeerstelling uit 2018 blijkt met een V85 op 47 km/uur te liggen. Dat is fors hoger dan de toegestane snelheid van 30 km/uur. De Plesmanlaan heeft duidelijk een gebiedsontsluitende functie. Het ontsluit Maarssen-Dorp richting de provinciale weg. Dat het verkeer op de Plesmanlaan zich verdeelt over de kern is ook te zien aan de verkeersintensiteiten. Deze nemen wanneer men naar het noorden rijdt, bij iedere zijtak af.

#### *Inrichting*

De vormgeving van de Plesmanlaan valt niet binnen een categorie van Duurzaam Veilig. Er is sprake van een zogenaamde grijze weg, die elementen van 30 km/uur bevat, maar veel meer de uitstraling heeft van een 50 km/uur weg.

- De rijbaanbreedte van de Plesmanlaan bedraagt 5,9 meter. Op basis van de richtlijnen CROW voldoet deze breedte aan een gebiedsontsluitingsweg.
- De Plesmanlaan beschikt over fietsstroken. Ten noorden van de Dr Ariënslaan deelt de fietser de rijbaan wel met het gemotoriseerde verkeer. Daar zijn de verkeersintensiteiten ook lager.
- Vanwege de aanwezigheid van diverse voorzieningen, zoals het winkelcentrum, vinden er veel oversteekbewegingen plaats van voetgangers en fietsers. Ter hoogte van oversteekrelaties zijn oversteekvoorzieningen aangelegd met daarin dynamische attentieverlichting door middel van altemnerende lampen in bord wanneer voetgangers oversteken.
- De weg bestaat uit asfalt ten zuiden van de Dr Ariënslaan en ten noorden uit klinkerverharding. Op het gedeelte met de klinkerverharding is tevens een schoolzone aanwezig. Hier ligt een 30 km/uur zone veel meer voor de hand.
- In een 30 km zone is het uitgangspunt om verkeer van rechts voor te laten gaan. Op de Plesmanlaan heeft het verkeer overal voorrang op de zijwegen. De fietser deelt ten noorden van de Dr Ariënslaan de ruimte met het gemotoriseerd verkeer. Ten zuiden ervan heeft de Plesmanlaan fietsstroken.



Figuur 11 Schoolzone Plesmanlaan

#### **Conclusie vorm, inrichting en gebruik van Plesmanlaan**

- Verkeersintensiteiten passen, ook met nieuwe invulling van Zogwetering niet bij de Plesmanlaan met een 30 km/uur functie (erftoegangsweg). De vormgeving en gebruik lijkt op het snelheidsregime na, veel meer op een gebiedsontsluitendeweg. Daar passen de intensiteiten wel bij.
- De inrichting van Plesmanlaan voldoet niet aan de CROW-richtlijnen.

#### **Aanbeveling:**

- Bij een herinrichting is het aan te bevelen om van de fietsstroken volwaardige fietspaden van te maken en ook fietsoversteken te faciliteren, zoals bij de voetgangersoversteken al wel is gedaan.
- Indien aanpassingen in de vormgeving van de Plesmanlaan worden overwogen dient dit in samenspraak met direct aanwonenden plaats te vinden.
- Aanpassen van het snelheidsregime naar 50 km met het nemen van bovengenoemde maatregelen is aan te bevelen voor het gebied ten zuiden van de Dr Ariënslaan.



## 6 Specifieke aandachtspunten

### 6.1 Ontsluitingsroutes

In deze paragraaf maken we onderscheid naar ontsluitingsroutes voor het gemotoriseerd verkeer en voor het fietsverkeer.

#### Fietsverkeer

In denkrichting B heeft de woonontwikkelingslocatie Zogwetering meerdere ontsluiting voor de fiets:

- Noord op het recreatieve fietspad Zogweteringlaan
- Oost richting de Doornhoecklaan
- Zuid richting de Diependaalsedijk



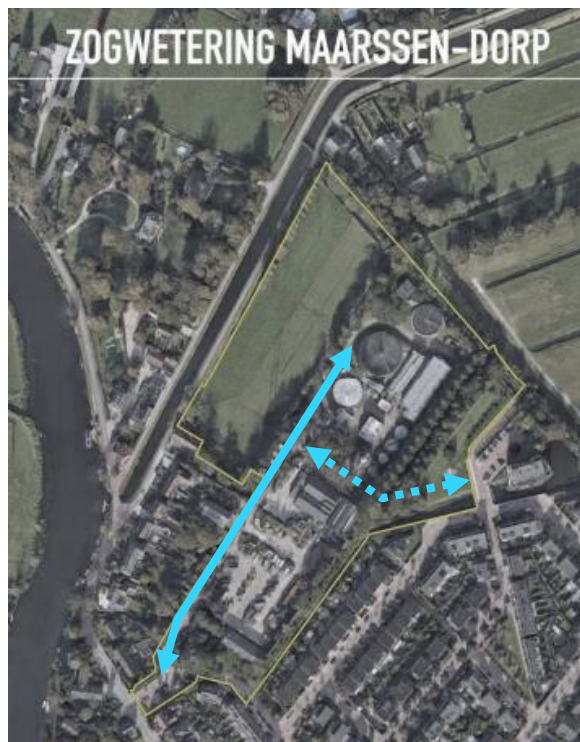
De aansluitingen op Diependaalsedijk en Doornhoecklaan zijn noodzakelijk om het gebied optimaal te ontsluiten met de fiets en zo het fietsgebruik te stimuleren. Daarnaast is de aansluiting op de Zogweteringlaan gewenst, om de woonwijk optimaal aan te sluiten op het recreatieve fietsnetwerk van Vecht en plassengebied.

#### Autoverkeer

In de denkrichting B heeft de Zogwetering 1 ontsluiting via de Diependaalsedijk. Om te beoordelen of 1 ontsluiting voldoende is of dat een extra ontsluiting wenselijk is



hebben we kwantitatief gekeken of de intensiteiten matchen met de capaciteit van de weg. De nieuwe ontwikkeling heeft een verkeersgeneratie van maximaal 930 ritten per etmaal. Deze intensiteiten zijn passend bij een erftoegangsweg en kan daarmee dus het verkeer goed afwikkelen.



Figuur 12 Ontsluitingsroute en mogelijke calamiteitenroute (gestippeld)

#### Calamiteiten: Nood- en hulpdiensten

Het is wenselijk om een tweede ontsluiting te hebben voor nood- en hulpdiensten. Een tweede, (calamiteiten)route is noodzakelijk, omdat de aansluiting op de Suyderhoflaan mogelijk niet altijd bruikbaar is. Denk aan wegwerkzaamheden, opstoppingen, foutgeparkeerde voertuigen, een calamiteit en dergelijke. Een tweede ontsluiting kan via een (brom)fietspad, waar dus autoverkeer niet toegestaan is. Voor Zogwetering kan de tweede ontsluiting aangesloten worden op de Doornhoecklaan. Randvoorwaarde bij een ontsluiting via een fietspad is dat het fietspad en de kunstwerken (bruggen) geschikt zijn om nood-/hulp diensten te dragen. Denk daarbij aan de maximale belasting van de weg, doorgangshoogte, beschikbare breedte en bochtstralen.

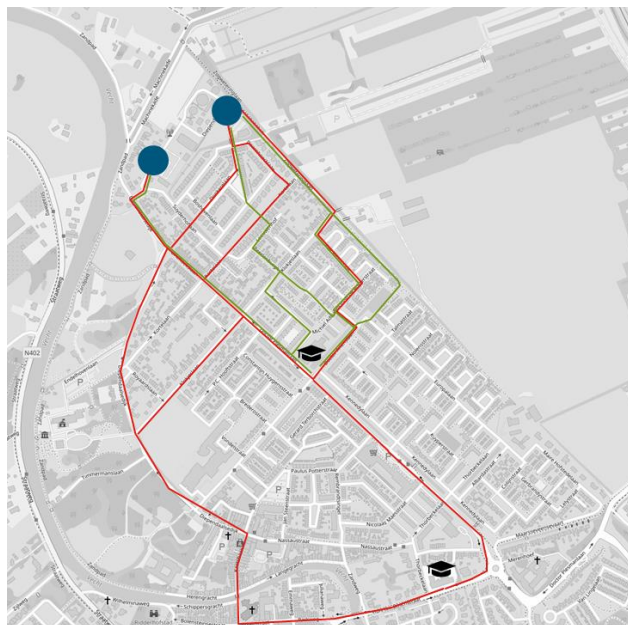
#### Conclusie:

- Voor een optimale ontsluiting van het plan met de fiets, zijn 3 aansluitingen gewenst.
- Eén ontsluitingsroute voor het afwikkelen van het verkeer vanuit Zogwetering is voldoende.
- Het is wenselijk om een calamiteitenontsluiting te hebben voor nood- en hulpdiensten

## 6.2 Schoolroutes

Bij de woningbouwontwikkeling Zogwetering is de verwachting dat ook gezinnen met kinderen in deze wijk gaan wonen. Dit leidt tot de vraag wat idealiter de school-thuisroutes zijn vanuit deze wijk naar de aanwezige basisscholen in Maarsse-Dorp. De dichtstbijzijnde school (CBS Klaroen) is circa 850 meter lopen/fietsen vanuit de toekomstige woonwijk Zogwetering. De basisschool KBS de Pionier is circa 1.500 meter fietsen.

Bij school-thuisroutes behoeft de volgende punten aandacht bij de inrichting van de openbare ruimte: zichtbaarheid, plaats op de weg, oversteekvoorzieningen, parkeren (parkeerbewegingen).



Figuur 13 School-thuis routes obv Google maps routesuggesties (rood fietsroute, groen wandelroute)

### Plaats op de weg

De Gemeente Stichtse Vecht heeft in het GVVP geen specifiek fiets- of wandelnetwerk gedefinieerd. Daarmee zijn ook geen specifieke school-thuisroutes vastgelegd. Figuur 14 toont de fietsinfrastructuur die in Maarsse-Dorp op dit moment aanwezig is. Daarbij zijn de rode lijnen vrijliggende fietspaden en bij de oranje lijnen bevindt de fietser zich op de rijbaan maar zijn fietsstroken aanwezig. Op alle andere locaties is de fietser gemengd met het overige verkeer. De groene lijn geeft de recreatieve langeafstand fietsroute weer die door de Maarsse-Dorp loopt.



Figuur 14 huidige situatie fietsinfrastructuur en fietsroutes

### Oversteekvoorziening / parkeren

Er bestaan geen strikte richtlijnen over hoe een schoolzone eruit moet zien. Wel wordt er in Nederland inmiddels een groot aantal methoden toegepast om een schoolzone veilig in te richten. Rondom de basisscholen is een dergelijke schoolzone inrichting aanwezig (zie figuur 15).

De gekleurde hekjes en paaltjes zorgen ervoor dat de oversteekvoorziening meer opvalt en dat hier kinderen kunnen oversteken. Daarnaast zorgen de paaltjes en hekjes ervoor dat parkeren/ stoppen langs het trottoir om kinderen af te zetten bij de school fysiek onmogelijk wordt gemaakt.



Figuur 15 schoolzone inrichting CBS Klaroen



Figuur 16 Schoolzone inrichting KBS De Pionier

## 7 Samenvattend/Conclusie

Op basis van de verkeersgeneratie van het woningbouwplan en de verkeersintensiteiten van de omgeving, is met behulp van kruispuntberekeningen gebleken dat het verkeer dat door Zogwetering wordt gegenereerd, goed kan worden afgewikkeld op het kruispunt Diependaalsedijk Suyderhoflaan. Dit is echter niet de enige conclusie. De inrichting van de omliggende wegen, met name de centrale as Diependaalsedijk, Driehoekslaan en Plesmanlaan voldoen niet aan de CROW-richtlijnen die bij het Duurzaam Veilig principe als uitgangspunten gelden. Door de komst van Zogwetering nemen de intensiteiten op het omliggende wegennet toe. Deze toename leidt niet tot een noemenswaardige verandering in de verkeersveiligheid en afwikkeling op het omliggende wegennet.

Wij adviseren wel een pakket aan aanvullende maatregelen om de inrichting van de omliggende wegen aan te passen. Deze maatregelen zijn gebaseerd op knelpunten in de huidige vormgeving. Deze maatregelen hadden wij ook geadviseerd wanneer Zogwetering niet gerealiseerd zou worden. Ook adviseren wij hoe de Zogwetering op het onderliggende wegennet dient te worden aangesloten.

### *Aansluiting Zogwetering, fietsstructuur en calamiteiten ontsluiting en auto aansluiting*

#### **Fietsstructuur en calamiteitenroute**

- Vanuit de noordoostzijde dient een aansluiting te worden gemaakt op het recreatieve fietspad Zogweteringlaan.
- Halverwege de Zogwetering dient een fietsaansluiting op de Doornhoecklaan te worden gerealiseerd, die tevens kan fungeren als calamiteitenroute. Deze moet dus bestand zijn tegen zwaarder verkeer en door middel van een veilig ingerichte fietspadpaal, kan ongewenst gemotoriseerd verkeer van het fietspad worden geweerd.

#### **Autostructuur**

- één aansluiting van het plan op de Suyderhoflaan is voldoende om het verkeer af te wikkelen.
- Een kruispuntplateau dient te worden aangelegd kruispunt Zogwetering- Suyderhoflaan om het verkeer veilig af te wikkelen en entree Zogwetering te verduidelijken.

### *Afwikkeling via omliggend wegennet*

Het woningbouwplan Zogwetering zal in de variant met de meeste woningen 930 motorvoertuigen per etmaal gaan genereren. Daarbij verdwijnen de functies Gemeentewerf en kringloopwinkel. Hierdoor ontstaat er een afname van verkeersintensiteiten. Voor de omgeving is het dus goed om te realiseren dat er 930 motorvoertuigen bij komen en circa 150 motorvoertuigen verdwijnen doordat gemeentewerf en kringloopwinkel verdwijnen.

#### **Kruispunt Suyderhoflaan Diependaalsedijk**

- Op basis van verkeersintensiteiten en de doorrekening met behulp van Harders, kan het kruispunt Suyderhof met Diependaalsedijk het verkeer van Zogwetering (en overige verkeer op de Suyderhof) vloeiend verwerken.
- Aanpassing van het kruispunt naar gelijkwaardig met voorrang van rechts en een kruispuntplateau is gewenst.
- De eenzijdige versmalling net ten zuiden van kruispunt Suyderhoflaan Diependaalsedijk verwijderen.



#### *Maatregelen Diependaalsedijk en Driehoekslaam*

Bovenstaande maatregelen zijn bedoeld voor de directe omgeving. Het verkeer zal zich vervolgens verder gaan verdelen over de as Diependaalsedijk, de Driehoekslaam en Plesmanlaam en in mindere mate het Zandpad.

Op basis van dit onderzoek is gebleken dat vooral de inrichting Diependaalsedijk en Driehoekslaam niet voldoet aan de richtlijnen van Duurzaam Veilig. Er is sprake van een 30 km regime, maar de uitstraling met asfalt, onhandige eenzijdige versmallingen en een diversiteit aan voorrangregelingen, komen de verkeersveiligheid niet ten goede. Wij stellen de volgende maatregelen voor:

#### **Inrichting Diependaalsedijk- Driehoekselaam**

- Kruispunten aanpassen naar gelijkwaardig
- Uitstraling van de wegen aanpassen door klinkerbestrating of streetprint, waarbij verblijfsfunctie wordt benadrukt
- Verwijderen eenzijdige versmallingen en vervangen door wegvakplateau's

#### *Maatregelen Plesmanlaam*

De Plesmanlaam ligt gecompliceerder omdat deze verschillende vormgevingen heeft. Het gedeelte ten noorden van de Dr Ariënslaam heeft klinkerverharding en er is een schoolzone aanwezig. Hier voldoet de inrichting aan de richtlijnen van een 30 km-zone. Het gedeelte ten zuiden van de Dr Ariënslaam heeft een asfaltverharding, fietsstroken en er zijn langspaarkeervakken aanwezig. De weg heeft voorrang op de zijwegen en heeft oversteekvoorzieningen voor voetganger en niet voor de fietser. Hier voldoet de inrichting aan de richtlijnen van een gebiedsontsluitingsweg.

#### **Inrichting Plesmanlaam**

- Ten zuiden van de dr Ariënslaam is de 30 kmzone ongeloofwaardig en zou een veilige 50 km inrichting met volwaardige fietspadenstructuur de voorkeur hebben. Nader onderzoek moet meer inzichten geven naar nut en noodzaak van maatregelen op De Plesmanlaam.

#### *Schoolroute*

De meest nabije school is gelegen binnen de wijk. Fietsverkeer hoeft niet van de Diependaalsedijk gebruik te maken maar kan 'binnendoor' rijden. Aan de andere kant is de route via de Diependaalsedijk en Driehoekslaam wel een directe schoolfietsroute. Dit geldt niet alleen voor Zogwetering, maar voor het hele noordelijke gedeelte van Maarssen-Dorp.

Hierbij zijn de knelpunten die hierboven voor de Diependaalsedijk en Driehoekslaam zijn aangegeven ook van toepassing: Een herinrichting van de Diependaalsedijk en de Driehoekslaam waarbij op kruispunten de regel "rechts gaat voor" wordt aangelegd voor alle aansluitingen, er enkele effectieve snelheidsremmers worden aangelegd in de vorm van wegvak- en kruispuntplateaus en wellicht de asfaltverharding wordt aangepast naar een klinkerverharding, zijn gewenste maatregelen. Hiermee wordt de snelheid van het gemotoriseerd verkeer gereduceerd, wordt de verblijfsfunctie versterkt en dit zorgt ervoor dat de fietser meer de maat der dingen wordt.

De route door de wijk gaat gedeeltelijk via fietspaden en woonstraten. De inrichting van dit 30 km gebied is gedaan door middel van gelijkwaardige kruispunten, uitritten en wegvakplateaus. Dit is hier redelijk sober gedaan. Een belangrijke schoolroute loopt via de Klokjeslaam. De aansluitingen met de Klokjeslaam (asfaltweg) zijn niet allemaal met een kruispuntplateau vormgegeven. Hier kan gekozen worden voor enkele aanvullende snelheidsremmende maatregelen en uniformiteit in voorrangssituaties.

#### Schoolroutes

- In het kader van veilige schoolroutes Zogwetering- school zijn maatregelen op Diependaalsedijk, Driehoekslaan (zie boven) en Klokjeslaan gewenst.
- De schoolzone zelf is duidelijk en herkenbaar ingericht