

Verkeersonderzoek ontsluiting De Lange Weeren

Rapportage

Opdrachtgever

Titel rapport

Gemeente Edam-Volendam

Verkeersonderzoek ontsluiting De Lange

Weeren

Kenmerk

015892.20243101.N1.03

Datum publicatie

31 januari 2024

Projectleider Goudappel

Anna Visser

Projectteam

Tom Hartog, George Kooistra

Status

Definitief

© Copyright Goudappel BV 31-1-24

Inhoudsopgave

1. Samenvatting	1
2. Aanleiding, werkwijze en uitgangspunten	2
2.1 Aanleiding	2
2.2 Werkwijze en uitgangspunten	2
3. Modelresultaten	7
3.1 Verkeersintensiteiten met 1 ontsluiting	7
3.2 Verkeersintensiteiten met 2 ontsluitingen	8
4. Verkeersafwikkeling kruispunten	9
4.1 Resultaten kruispuntberekeningen	9
4.2 Toelichting kruispunten	11
5. Verkeersveiligheid wegvakken	14
5.1 Resultaten wegvakken	14
5.2 Toelichting wegvakken	16
6. Conclusie	19

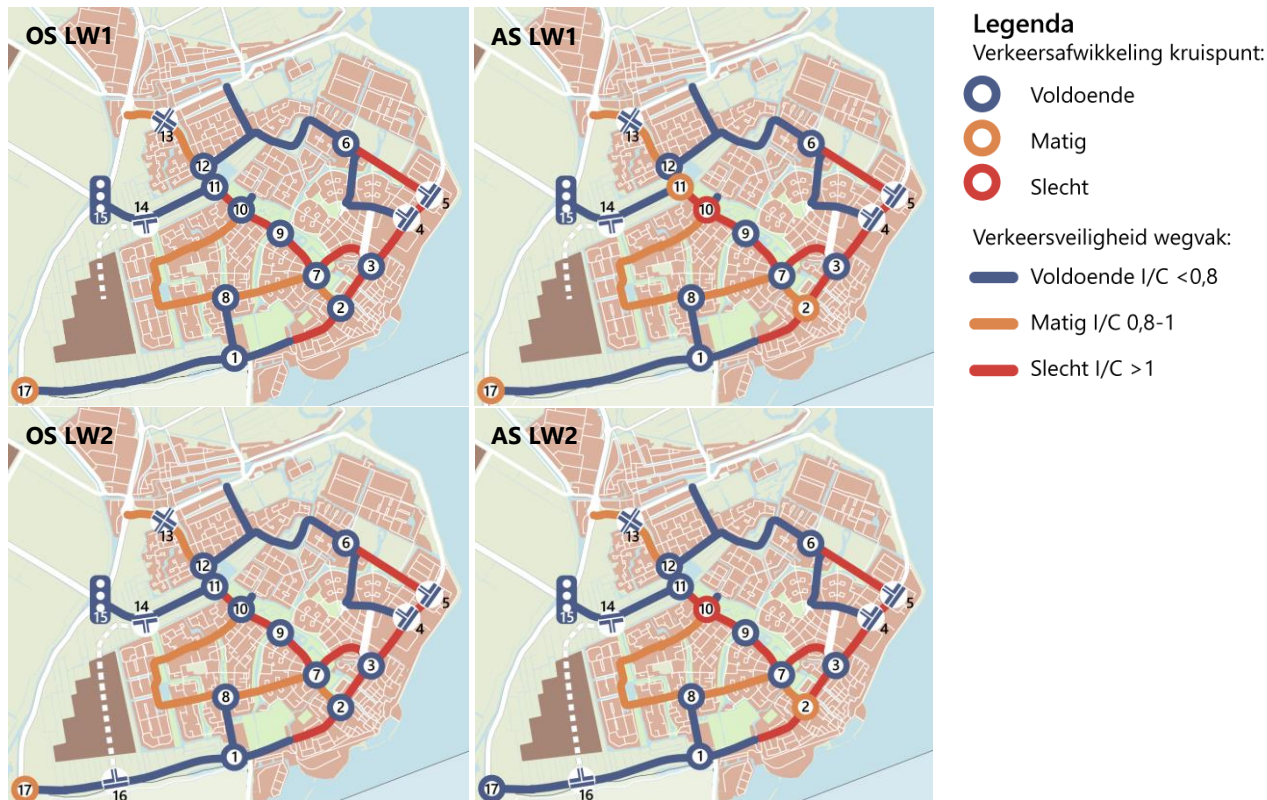
1. Samenvatting

Deze studie vormt een actualisatie van het eerdere onderzoek 'Notitie Herijken prognose Edam-Volendam' over de impact van het ontsluiten van het plangebied de Lange Weeren met één of twee ontsluitingen. Ten opzichte van de vorige studie is er nu gerekend met een hoger aantal woningen (1160 woningen ten opzichte van 940 in de vorige studie).

Een tweede ontsluiting leidt tot meer verkeer op de Julianaweg en ontlast de route tussen de Zuiderzeeweg en de Julianaweg ten opzichte van één ontsluiting. Dit uit zich in knelpunten; bij een tweede ontsluiting verslechteren de knelpunten langs de Julianaweg, terwijl die op de route tussen de Zuiderzeeweg en de Julianaweg verbeteren. Figuur 1.1 toont de knelpunten per variant en per spits op de kaart.

Op kruispuntniveau treden alleen in de avondspits knelpunten op. Eén kruispunt (10) vertoont een slechte verkeersafwikkeling in beide varianten. Bij een enkele ontsluiting van de Lange Weeren is er bij vier kruispunten (2, 3, 11 en 17) sprake van een matige verkeersafwikkeling. Met twee ontsluitingen is er één kruispunt (11) minder met een matige verkeersafwikkeling, maar de verliestijd op een ander kruispunt (2) met matige verkeersafwikkeling neemt toe.

Op zeven wegvakken is de intensiteit hoger dan de gewenste capaciteit, en bij zes wegvakken nadert de intensiteit de capaciteit. Het aantal wegvakken met een matige of slechte beoordeling verschilt niet tussen de varianten, maar in elk scenario verslechteren drie wegvakken ten opzichte van het andere scenario.



Figuur 1.1: Overzicht resultaten op kruispunt- en wegvakniveau tussen de varianten. De analyse op wegvakniveau is op etmaalintensiteiten en heeft geen verschillen tussen de varianten.

2. Aanleiding, werkwijze en uitgangspunten

2.1 Aanleiding

Aan de westrand van Volendam wordt de nieuwe woonwijk de Lange Weeren ontwikkeld met circa 1160 woningen. Het doel van deze studie is het analyseren van de gevolgen op het gemeentelijke én regionale wegennet bij het realiseren van één of twee ontsluitingen voor het autoverkeer van én naar de woningbouwlocatie. In figuur 2.1 is het plangebied weergegeven inclusief de locatie van de ontsluitingen. Variant 1 betreft de ontsluiting van de Lange Weeren enkel op de Zuiderzeeweg (aan de noordzijde van het plangebied), bij variant 2 wordt de Lange Weeren zowel ontsloten op de Zuiderzeeweg als op de Zeddeweg.



Figuur 2.1: Plangebied de Lange Weeren inclusief beide ontsluitingen

Voor deze ontwikkeling zijn reeds verkeersonderzoeken uitgevoerd, gebundeld in de notitie 'Herijken prognose Edam-Volendam' uit oktober 2021. Deze studie betreft een actualisatie van dit vorige verkeersonderzoek, met een hoger aantal woningen in de Lange Weeren (1160 in plaats van 740 woningen). De gemeente Edam-Volendam heeft ons gevraagd om in beeld te brengen wat de verkeerskundige consequenties zijn van de 2 ontsluitingsvarianten van De Lange Weeren. Hierbij is gevraagd om de effecten op verkeersveiligheid (wegvakniveau) en verkeersafwikkeling (kruispuntniveau) in beeld te brengen. Op basis van de resultaten geven wij advies over de wenselijkheid van één of twee ontsluitingen van De Lange Weeren.

2.2 Werkwijze en uitgangspunten

Drie analyses vormen de basis van deze notitie:

1. Verkeersmodel berekeningen: Analyse naar de verschuiving van de hoeveelheid verkeer bij het realiseren van een tweede ontsluiting.
2. Analyse verkeersafwikkeling kruispunten: Voor een zestiental kruispunten is de verkeersafwikkeling bepaald en vergeleken tussen beide varianten.
3. Analyse verkeersveiligheid wegvakanalyse: Voor 25 wegvakken is bepaald of de capaciteit van de weg op basis van vorm en functie past bij het gebruik in beide varianten.

Verkeersmodel berekeningen

De intensiteiten en de verschillen tussen beide varianten worden getoond op basis van het verkeersmodel Edam-Volendam 1.0. In dit verkeersmodel is het programma van de Lange Weeren geactualiseerd naar 1160 woningen.

Analyse verkeersafwikkeling kruispunten

Voor een zestiental kruispunten is de verkeersafwikkeling berekend, de kruispunten worden hieronder benoemd inclusief het type kruispunt. In figuur 2.2 is de locatie van de kruispunten weergegeven die op verzoek van de gemeente worden onderzocht.



Figuur 2.2: De locaties van de kruispunten.

Locaties kruispunten:

1. Zeddeweg - Heideweg – Kathammerzeedijk (enkelstrooksrotonde).
2. Julianaweg - Populierenlaan - Zeestraat (enkelstrooksrotonde).
3. Julianaweg - Kielstraat - Burgemeester Van Baarstraat (enkelstrooksrotonde).
4. Julianaweg - Mgr. C. Veermanlaan (voorrangskruispunt).
5. Julianaweg - Dijkgraaf De Ruiterslaan (voorrangskruispunt).
6. Dijkgraaf De Ruiterslaan - Harlingenlaan (enkelstrooksrotonde).
7. Jupiterlaan - Saturnusstraat - Burgemeester Van Baarstraat - Herculeslaan (enkelstrooksrotonde).
8. Heideweg - Saturnusstraat - Leendert Spaanderlaan (enkelstrooksrotonde).
9. Jupiterlaan - Torenavalkstraat (enkelstrooksrotonde).
10. Dijkgraaf Poschlaan - Christiaan van Abkoudestraat - Bootsloot - Jupiterlaan (enkelstrooksrotonde).
11. Dijkgraaf Poschlaan – Zuiderzeeweg (enkelstrooksrotonde met bypass).
12. Dijkgraaf Poschlaan - Zuidpolderlaan (enkelstrooksrotonde).
13. Singelweg - Burgemeester Versteeghsingel - Dijkgraaf Poschlaan (voorrangskruispunt met een geregelde oversteekplaats voor voetgangers).
14. Zuiderzeeweg – de Lange Weeren (voorrangskruispunt).
 - Kruispunt zal nieuw worden ontwikkeld in plansituatie
15. Zuiderzeeweg – N247 (kruispunt met verkeersregelinstantie).
 - Kruispunt op dit moment in aanleg
16. De Lange Weeren – Zeddeweg (voorrangskruispunt).
 - Kruispunt zal nieuw worden ontwikkeld in plansituatie
17. N247- Zeddeweg (enkelstrooksrotonde met bypass en doseerlicht voor bussen).

Om de kruispunten door te rekenen, hebben we gebruik gemaakt van drie programma's:

- VISSIM;
- COCON;
- VISSIM-kruispuntentool.

De kruispunten 11, 12, 13 en 17 zijn doorgerekend met VISSIM. VISSIM is een softwarepakket voor dynamische microsimulaties van zowel binnen- als buitenstedelijke verkeerssituaties. Het model houdt rekening met alle verkeersdeelnemers en de interacties tussen verschillende modaliteiten, zoals (vracht)auto's, fietsers en voetgangers. Bij deze kruispunten is gebruik gemaakt van de bestaande VISSIM-modellen uit de studie 'Herijken prognose Edam-Volendam - Modeluitgangspunten en -resultaten'.

Kruispunt 15 is doorgerekend met COCON. COCON is een rekenprogramma om op efficiënte wijze verkeerslichten door te rekenen. Uitkomsten uit COCON zijn onder andere fasevolgordes, cyclustijden en maatgevende wachtrijlengten.

De ongeregelde kruispunten hebben we doorgerekend met de VISSIM-kruispunttool. Met deze tool, ontwikkeld door Goudappel, is het mogelijk om de meest gangbare kruispuntvormen (zonder verkeerslichten) door te rekenen en met elkaar te vergelijken. Daarbij wordt de invloed van langzaam verkeer (al dan niet in de voorrang) meegenomen in de doorrekening en wordt de kwaliteit van de afwikkeling uitgedrukt in goed interpreteerbare grootheden: wachttijd en wachtrijlengte. Voor de rotondes in Edam-Volendam geldt dat het langzame verkeer altijd in de voorrang zit. Bij de voorrangskruispunten hangt de voorrang af van de richting, conform de huidige situatie op straat. We hebben deze tool echter verbeterd waardoor deze beter aansluit op de realiteit. In de nieuwste versie van de tool anticiperen auto's beter op elkaar waardoor de verliestijd afneemt. Het gevolg is dat de resultaten beter aansluiten op de realiteit, maar dat de resultaten minder goed te vergelijken zijn met de vorige studie.

Tabel 2.1 geeft het beoordelingskader weer waarop de kruispunten beoordeeld worden. Voor ongeregelde kruispunten wordt gekeken naar de gemiddelde verliestijd per tak. De maatgevende tak bepaalt de afwikkeling voor het hele kruispunt. Geregelde kruispunten (met verkeerslichten) worden beoordeeld op basis van de cyclustijd.

	gemiddelde verliestijd (ongeregelde kruispunten)		cyclustijd (geregelde kruispunten)
	hoofdrichting	zijrichting	
goed	< 25 sec.	< 40 sec.	< 90 sec.
matig	25-45 sec.	40-60 sec.	90-120 sec.
slecht	> 45 sec.	> 60 sec.	> 120 sec.

Tabel 2.1: Beoordelingskader verkeersafwikkeling

Naast de cyclustijden en verliestijden hebben we de kruispunten beoordeeld aan de hand van de wachtrijlengtes. Hierbij rekenen we met de gemiddelde maximale wachtrij; dit is het 95e percentiel van de lengte van de wachtrij op basis van tien simulaties, dit betekent dat de wachtrij gemiddeld 57 minuten per spits (95%) kleiner is dan de gegeven waarde.

Het is onwenselijk, vanuit de verkeersafwikkeling en -veiligheid, dat een wachtrij terugslaat tot op een voorliggend kruispunt of in-/uitrit. Aangezien de afstand tussen twee kruispunten per kruispunt verschilt, en dus de maximale toegestane wachtrij per kruispunt en tak kan verschillen, zijn hiervoor geen harde grenswaarden opgenomen.

Uitgangspunt in de kruispuntenberekeningen is een standaard spitsverloop, waarbij 55% van de 2-uursspitsintensiteiten in het drukste uur zit. Vanuit de studie naar de N247, die de provincie Noord-Holland samen met de gemeente Edam-Volendam heeft uitgevoerd, blijkt dat hier sprake is van een verspreide spits. De daadwerkelijke piek zal hierdoor minder hoog zijn dan in de berekeningen. Door in de berekeningen wel van een standaard spitsverloop uit te gaan, wordt gerekend met een 'worst case'-situatie.

Analyse verkeersveiligheid wegvakken

Met behulp van de 'Wegenscan' is getoetst in hoeverre de vorm, functie en het gebruik van de weg met elkaar overeenkomen. De vormgeving van de weg stelt grenzen aan de maximaal wenselijke intensiteit. De maximaal wenselijke intensiteit kan worden bepaald op basis van de capaciteit van wegvakken en kruispunten, maar zeker in een stedelijke omgeving spelen ook andere factoren een belangrijke rol. Op wegen die ook een functie hebben voor andere verkeersdeelnemers dan gemotoriseerd verkeer is het de vraag hoeveel verkeer afgewikkeld kan worden zonder de belangen van andere verkeersdeelnemers (zoals fietsers en voetgangers) in gevaar te brengen.

De 'Wegenscan' onderwerpt alle aspecten aan een toetsing op basis van intensiteitsgrenzen, waarbij CROW-richtlijnen een leidraad vormen. De laagste waarde van deze aspecten is bepalend voor de aanvaardbare intensiteit op een specifiek weggedeelte. De beoordeling van wegvakken gebeurt aan de hand van een I/C-waarde; dit is de verhouding tussen de intensiteit op een wegvak en de maximaal wenselijke capaciteit ervan, gebaseerd op een cruciaal aspect dat voortkomt uit de vormgeving of functie van de weg. Een I/C-waarde groter dan 1 wordt als slecht gecategoriseerd, terwijl een I/C tussen 0,8 en 1 als matig wordt beschouwd. Een I/C-waarde onder de 0,8 kwalificeert het wegvak als goed. We vergelijken de intensiteiten voor beide varianten met betrekking tot de ontsluitingen voor de Lange Weeren. In figuur 2.3 worden de beoordeelde wegvakken weergegeven.



Figuur 2.3: De beoordeelde wegvakken

3. Modelresultaten

Dit hoofdstuk geeft de intensiteiten uit het verkeersmodel Edam-Volendam 1.0. op de belangrijkste wegen weer en geeft de verschillen weer tussen één ontsluiting of twee ontsluitingen voor de Lange Weeren.

3.1 Verkeersintensiteiten met 1 ontsluiting

Figuur 3.1 geeft de intensiteiten uit het verkeersmodel 2030 met één ontsluiting van de Lange Weeren op de belangrijkste wegvakken weer. De intensiteiten geven het aantal motorvoertuigen voor beide richtingen gecombineerd op etmaalbasis weer. De intensiteitsgrenzen 8.000 en 10.000 zijn gekozen omdat dit de maximaal wenselijke intensiteit is voor autoverkeer in combinatie met langsparkeren met fietsstroken (8.000) en fietsstroken (10.000). Tabel 4.1 in hoofdstuk 4 geeft de intensiteiten op alle relevante wegvakken weer.



Figuur 3.1: Intensiteiten op wegvakken Edam-Volendam bij één ontsluiting van de Lange Weeren

3.2 Verkeersintensiteiten met 2 ontsluitingen

Figuur 3.2 geeft de te verwachten effecten op de intensiteiten weer bij het realiseren van de tweede ontsluiting van de Lange Weeren. Het realiseren van een tweede ontsluiting van de Lange Weeren heeft geen significante regionale effecten op de intensiteit op de N247 ten zuiden van de Zeddeweg of op de N244. De tweede ontsluitingsweg heeft niet als effect dat er meer mensen kiezen om gebruik te maken van de N247 en minder van de N244 en de A7. De tweede ontsluitingsweg zorgt voor een directere verbinding tussen de Lange Weeren en Volendam centrum, Blokrouw en de N247 in zuidelijke richting. Voor deze drie bestemmingen zijn er lokaal verschuivingen zichtbaar. Op de Zeddeweg, Julianaweg en Heideweg neemt de hoeveelheid verkeer toe. De hoeveelheid verkeer neemt af op de Zuiderzeeweg, de Dijkgraaf Poschlaan, de Christiaan van Abkoudestraat, de Jupiterlaan en de Populierenlaan.



Figuur 3.2: Verschilplot bij twee ontsluitingen van de Lange Weeren ten opzichte van een enkele ontsluiting.

4. Verkeersafwikkeling kruispunten

In dit hoofdstuk geven we een toelichting op de effecten van de ontsluitingsvarianten op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op het netwerk rond het plangebied. Vervolgens is een vergelijking gemaakt van de twee varianten.

Eerst worden de globale resultaten van de analyse gepresenteerd, waarna voor elk kruispunt met een matige of slechte doorstroming gedetailleerde toelichtingen worden gegeven. In hoofdstuk 2 zijn de gehanteerde uitgangspunten uiteengezet.



Figuur 4.1: De locaties van de kruispunten.

4.1 Resultaten kruispuntberekeningen

Tabel 4.1 geeft de resultaten van de kruispuntberekeningen weer. De tabel geeft de gemiddelde verliestijd en cyclustijd op de maatgevende richting weer.

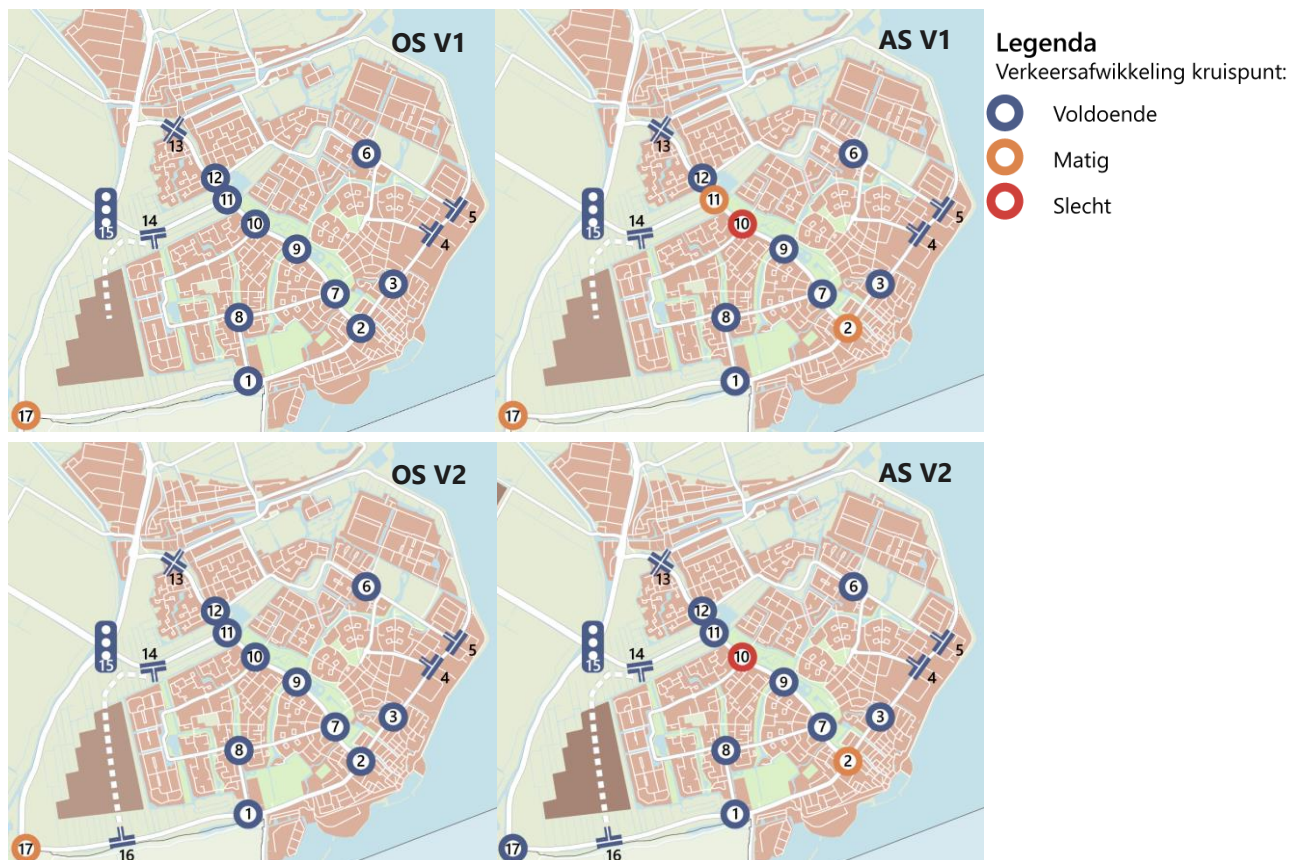
Kruispunt	2030 enkele ontsluiting				2030 twee ontsluitingen			
	OS		AS		OS		AS	
	Verliestijd	Wachtrij	Verliestijd	Wachtrij	Verliestijd	Wachtrij	Verliestijd	Wachtrij
1	10 sec.	Past	15 sec.	Past	10 sec.	Past	15 sec.	Past
2	15 sec.	Past	25 sec.	Past niet	15 sec.	Past	35 sec.	Past niet
3	10 sec.	Past	20 sec.	Past	15 sec.	Past	20 sec.	Past
4	10 sec.	Past	15 sec.	Past	10 sec.	Past	15 sec.	Past
5	10 sec.	Past	15 sec.	Past	10 sec.	Past	10 sec.	Past
6	10 sec.	Past	15 sec.	Past	10 sec.	Past	20 sec.	Past
7	10 sec.	Past	25 sec.	Past	10 sec.	Past	20 sec.	Past
8	10 sec.	Past	10 sec.	Past	10 sec.	Past	10 sec.	Past
9	10 sec.	Past	20 sec.	Past	10 sec.	Past	15 sec.	Past
10	15 sec.	Past	410 sec.	Past niet	15 sec.	Past	320 sec.	Past niet
11	10 sec.	Past	25 sec.	Past	15 sec.	Past	15 sec.	Past
12	5 sec.	Past	10 sec.	Past	5 sec.	Past	10 sec.	Past
13	15 sec.	Past	35 sec.	Past	15 sec.	Past	35 sec.	Past
14	10 sec.	Past	30 sec.	Past	5 sec.	Past	15 sec.	Past
16	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	10 sec.	Past	10 sec.	Past
17	30 sec.	Past	40 sec.	Past	30 sec.	Past	25 sec.	Past
Cyclustijd								
VRI	OS		AS		OS		AS	
15	45 sec.	Past	87 sec.	Past	45 sec.	Past	87 sec.	Past

Tabel 4.1: Maximale gemiddelde verliestijd op een richting per kruispunt.

De conclusie luidt dat twaalf van de zeventien onderzochte kruispunten het verwachte verkeersaanbod in 2030 in beide spitsen en varianten goed kunnen afwikkelen. Van de vijf kruispunten met een matige tot slechte doorstroming zijn er drie waarvan de doorstroming verbetert bij het realiseren van een tweede ontsluiting en één waarbij de afwikkeling verslechterd door het realiseren van een tweede ontsluiting:

- Kruispunt 2 heeft een matige verkeersafwikkeling bij beide varianten, maar verslechtert bij de realisatie van een tweede ontsluiting voor de Lange Weeren.
- De doorstroming op kruispunt 10 verbetert, maar de afwikkeling van het verkeer blijft slecht.
- Bij kruispunt 11 is de doorstroming matig bij één ontsluiting en goed bij twee ontsluitingen van de Lange Weeren.
- De verkeersafwikkeling op kruispunt 7 is matig in beide varianten, maar verbetert bij een tweede ontsluiting van de Lange Weeren.

Voor de overige kruispunten geldt dat de verkeersafwikkeling in beide spitsen en varianten voldoende is. Van deze kruispunten geldt voor 3, 7 en 9 dat de restruimte in de avondspits beperkt is. De verliestijd op deze rotondes is op alle richtingen ongeveer 15-20 seconden. De vormgeving van kruispunt 16 is nog niet uitgewerkt. Zowel een voorrangskruispunt als een enkelstrooksrotonde bieden voldoende capaciteit. Figuur 4.2 geeft een overzicht van de doorstroming van de kruispunten per variant. De kruispunten met een slechte of matige doorstroming worden op de volgende pagina verder toegelicht.



Figuur 4.2: Overzicht beoordeling kruispunten per variant en spits.

4.2 Toelichting kruispunten

In deze paragraaf beschrijven we de kruispunten met een slechte of matige doorstroming, we beginnen met het kruispunt met de slechtste afwikkeling waar wij de meeste kans op knelpunten zien.

Kruispunt 10: Dijkgraaf Poschlaan - Christiaan van Abkoudestraat - Bootsplot - Jupiterlaan

Deze enkelstrooksrotonde kan het verkeersaanbod in de avondspits niet verwerken, dit heeft hoge verliestijden (zie tabel 4.2) en wachtrijen tot gevolg. Bij één ontsluiting van de Lange Weeren moet het kruispunt in de avondspits circa 2.100 pae (personenauto-equivalent) per uur verwerken, bij twee ontsluitingen is dit 1.900 pae/h. Bij beide varianten zijn de intensiteiten, zeker in combinatie met fietsers in de voorrang, te hoog voor een enkelstrooksrotonde. Een gemiddelde enkelstrooksrotonde kan circa 1.200-1.500 pae/h verwerken. Hier is capaciteitsuitbreiding (of een reductie van het verkeersaanbod) nodig om het verkeer goed te verwerken. Voor dit kruispunt is binnen de studie 'Combinatievarianten kruispunten Dijkgraaf Poschlaan' (Goudappel, 2019) al onderzocht welke vormgeving hier nodig is. Geconcludeerd werd dat een VRI de beste oplossing is voor dit kruispunt.

Kruispunt 10			Zijrichting	Hoofdrichting	Zijrichting	Hoofdrichting
Spits	Variant	Bootsplot	D. Poschlaan ZO	C. van Abkoudestraat	D. Poschlaan NW	
OS	Gem. verliestijd (sec)	LW1	15	15	15	15
		LW2	15	15	15	10
	Max. wachtrij (meters)	LW1	20	30	35	40
		LW2	20	30	30	35
AS	Gem. verliestijd (sec)	LW1	25	205	30	410
		LW2	20	50	25	320
	Max. wachtrij (meters)	LW1	25	375	60	1280
		LW2	25	110	55	935

Figuur 4.2: Verliestijden en wachtrij voor kruispunt 10 per variant, richting en spits.

Kruispunt 2: Julianaweg – Populierenlaan – Zeestraat

De enkelstrooksrotonde op kruispunt 2 (Julianaweg – Populierenlaan – Zeestraat) heeft een matige doorstroming in de avondspits bij beide varianten, maar verslechtert bij het realiseren van een tweede ontsluiting. Er is een dominante oost-weststroom die ervoor zorgt dat verkeer vanuit het noorden niet goed de rotonde kan oprijden. De verliestijd op deze maatgevende tak (Julianaweg noord) neemt toe van 25 naar 35 seconden bij de realisatie van een tweede ontsluiting. Een matige verkeersafwikkeling betekent dat het verkeer nog wel afgewikkeld kan worden, maar capaciteitsuitbreiding gewenst is om de afwikkeling te verbeteren. Een kleine verstoring (een grote groep fietsers die oversteekt, een vrachtwagen die langzaam optrekt, enz.) kan tijdelijk te lange verliestijden of een (te) lange wachtrij tot gevolg hebben. Daarnaast is deze rotonde een maatwerkrotonde die niet geheel conform de CROW-richtlijnen is ingepast, waardoor deze minder verkeer kan verwerken.

De wachtrijen op de Julianaweg blokkeren de Edammerweg en de Bokkingstraat. Bij twee ontsluitingen van de Lange Weeren zullen deze wegen vaker geblokkeerd zijn.

Deze rotonde is de toegang tot het toeristische centrum van Volendam, waardoor er gemiddeld meer fietsers en voetgangers oversteken. Dit heeft gevolgen voor de doorstroming op deze rotonde aangezien het langzame verkeer in de voorrang zit. Voor dit kruispunt is reeds onderzoek gedaan naar alternatieve kruispuntvormen. Binnen de beschikbare ruimte zijn deze alternatieven nagenoeg niet inpasbaar. Nader onderzoek moet uitwijzen wat nodig is voor het kruispunt Julianaweg - Populierenlaan - Zeestraat om daar ook een goede verkeersafwikkeling in 2030 te krijgen.

Kruispunt 2			Hoofdrichting	Zijrichting	Hoofdrichting	Zijrichting
Spits		Variant	Julianaweg N	Zeestraat	Julianaweg Z	Populieren- laan
OS	Gem. verliestijd (sec)	LW1	15	10	10	15
		LW2	15	10	10	10
	Max. wachtrij (meters)	LW1	35	20	30	30
		LW2	35	20	30	25
AS	Gem. verliestijd (sec)	LW1	25	25	20	25
		LW2	35	25	20	35
	Max. wachtrij (meters)	LW1	70	50	50	55
		LW2	80	55	50	60

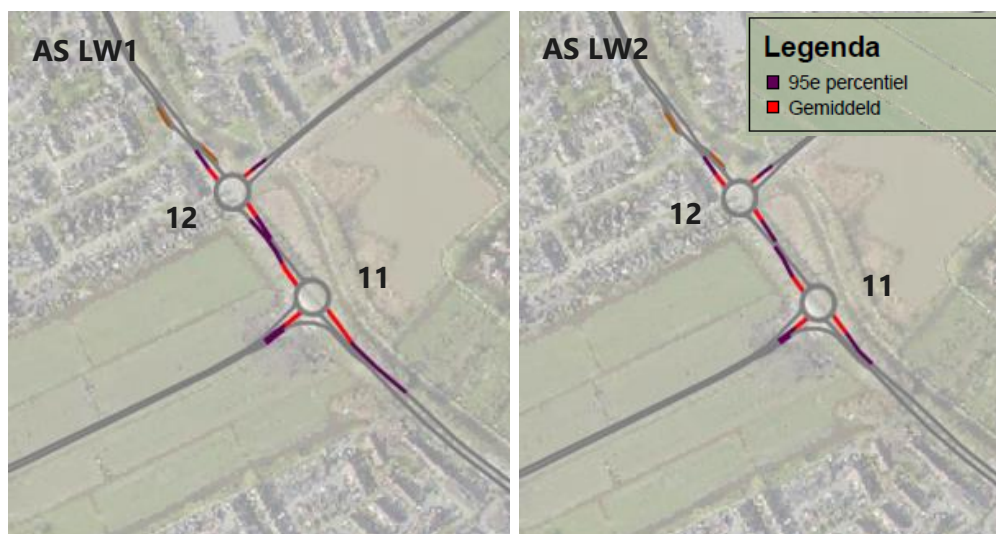
Tabel 4.3: Verliestijden en wachtrij voor kruispunt 2 per variant, richting en spits.

Kruispunt 11: Dijkgraaf Poschlaan – Zuiderzeeweg

Kruispunt 11 zal worden gerealiseerd als aansluiting van de Zuiderzeeweg op de Dijkgraaf Poschlaan. Op de enkelstrooksrotonde met bypass verbeterd de afwikkeling door de realisatie van een tweede ontsluiting. Hier is een matige verkeersafwikkeling in de avondspits bij een enkele ontsluiting van de Lange Weeren. Op de drukste tak (Dijkgraaf Poschlaan zuid) zal de verliestijd van 25 naar 15 seconden gaan bij het realiseren van een tweede ontsluitingsweg. De gemiddelde maximale wachtrij weergegeven in figuur 4.3 in de maatgevende avondspits levert geen problemen op en zal net niet overslaan op het nabijgelegen kruispunt 12.

Spits	Variant	Dijkgraaf Poschlaan noord	Zuiderzeeweg	Dijkgraaf Poschlaan zuid
OS	LW1	5	10	10
	LW2	5	15	10
AS	LW1	20	15	25
	LW2	10	15	15

Tabel 4.4: Verliestijden voor kruispunt 11 per variant, richting en spits



Figuur 4.3: Overzicht wachtrij in de avondspits op rotondes 11 en 12 in beide varianten.

Kruispunt 17: N247 - Zeddeweg

Kruispunt 17 is vormgegeven als een enkelstrookrotonde met bypass, een vrijliggende busbaan in zuidelijke richting op de N247 en doseerlichten voor bussen op de noordelijke en oostelijke richtingen. Fietsers steken de rotonde uit de voorrang over op de zuidelijke tak van de rotonde. De verliestijden zijn in beide varianten matig. In de ochtendspits bedraagt de verliestijd circa 30 seconden op de noordelijke tak. In de avondspits is de verliestijd het grootste op de Zeddeweg bij één ontsluiting van de Lange Weeren. De dominante verkeersstroom vanuit het zuiden naar het noorden blokkeert namelijk het verkeer vanuit de Zeddeweg, in het geval van een tweede ontsluiting van de Lange Weeren zal meer verkeer afslaan via de bypass naar de Zeddeweg waardoor de verkeersafwikkeling vanuit de Zeddeweg verbetert. Door de grote hoeveelheid verkeer op de rotonde kunnen de wachtrijen snel oplopen. Lange wachtrijen komen voor wanneer de bus voorrang krijgt via de doseerlichten. Er is voldoende ruimte om de wachtrij te kunnen opvangen in alle richtingen.

Spits		Variante	Zeddeweg	N247 (zuid)	N247 (noord)
OS	Gem. verliestijd (sec)	LW1	10	5	30
		LW2	10	5	30
	Max. wachtrij (meters)	LW1	55	25	180
		LW2	75	25	145
AS	Gem. verliestijd (sec)	LW1	40	5	25
		LW2	25	5	25
	Max. wachtrij (meters)	LW1	120	80	150
		LW2	75	50	125

Tabel 4.5: Verliestijden en wachtrij voor kruispunt 17 per variant, richting en spits.

5. Verkeersveiligheid wegvakken

In dit hoofdstuk geven we een toelichting op de effecten van de ontsluitingsvarianten op de verkeersveiligheid op wegvakken rond het plangebied. Vervolgens is een vergelijking gemaakt van de twee varianten. Eerst worden de globale resultaten van de analyse gepresenteerd, waarna voor elk wegvak met een matige of slechte score gedetailleerde toelichtingen worden gegeven. In hoofdstuk 2 is de gehanteerde werkwijze uiteengezet.

5.1 Resultaten wegvakken

In figuur 5.1 en tabel 5.1 wordt een overzicht gepresenteerd van de intensiteiten per wegvak (in motorvoertuigen per etmaal), de intensiteitsgrens op basis van de Wegenscan en een toelichting op eventuele knelpunten. Een I/C < 0,8 categoriseren we als goed, 0,8-1 als matig en een I/C waarde > 1 als slecht.



Figuur 5.1: Overzicht resultaten wegenscan op wegvakniveau.

Wegvak	Straat	Intensiteit		Capaciteit	Wegenscan	I/C	
		2030 LW1	2030 LW2			2030 LW1	2030 LW2
A	Broekgouwstraat	1.900	1.900	6.000		0,3	0,3
B	Burgemeester van Baarstraat	7.100	6.800	4.400	Sociale interactie breedte, functie, parkeren	1,6	1,5
C	Bootslot	4.300	4.300	6.000	Fietsstroken	0,7	0,7
D	Zuiderzeeweg	13.400	11.600	20.000		0,7	0,6
E1	Dijkgraaf Poschlaan (noord)	8.300	8.200	10.000	Fietsstroken	0,8	0,8
E2	Dijkgraaf Poschlaan (zuid)	16.400	14.700	10.000	Fietsstroken	1,6	1,5
F	Zeddeweg	10.700	12.600	19.400		0,6	0,6
G	Heideweg	4.900	5.500	8.000	Langsparkeren in combinatie met fietsstroken	0,6	0,7
H	Jupiterlaan	10.100	9.100	4.000	Parkeren (schuin)	2,5	2,3
I	Populierenlaan	7.800	7.200	8.000	Langsparkeren in combinatie met fietsstroken	1,0	0,9
J1	Julianaweg (west)	10.000	11.100	8.000	Diversen, zie tekst	1,3	1,4
J2	Julianaweg (midden)	11.000	11.500	8.000	Diversen, zie tekst	1,4	1,4
J3	Julianaweg (oost)	11.000	11.200	10.500	Fietsoversteek	1,0	1,1
K1	Dijkgraaf de Ruiterlaan (west)	6.600	6.600	15.000		0,4	0,4
K2	Dijkgraaf de Ruiterlaan (oost)	4.700	4.600	4.000	Bushalte op de rijbaan, kruispunt Grote Ven, fietsoversteek	1,2	1,2
L	Leendert Spaanderlaan	4.500	4.700	4.700	Fietsoversteek	1,0	1,0
M	Zuidpolderlaan	6.800	6.800	10.000		0,7	0,7
N	Kathammerzeedijk	10.600	11.900	20.000		0,5	0,6
O	Monseigneur C. Veermanlaan	3.100	2.900	4.000		0,8	0,7
P	Saturnusstraat	5.400	5.500	5,500	Fietsoversteek	1,0	1,0
Q	Christiaan van Abkoudestraat	7.600	7.200	8.000	Langsparkeren in combinatie met fietsstroken	1,0	0,9
R	Grote Ven	2.100	2.100	5.000		0,4	0,4

Tabel 5.1: Overzicht intensiteiten en capaciteit volgens de wegenscan en de daarbij behorende I/C waarde per wegvak.

In 2030 zijn er zeven wegvakken waarbij de intensiteit slecht aansluit bij de maximaal wenselijke capaciteit volgens de Wegenscan. Bij zes andere wegvakken nadert de intensiteit de maximale capaciteit (I/C 0,8-1). Het wel of niet realiseren van een tweede ontsluiting van de Lange Weeren heeft geen invloed op het aantal wegvakken die slecht of matig scoren. Van de wegvakken met een I/C van hoger dan 1 zijn er vier wegvakken waarbij het wel of niet realiseren van een tweede ontsluitingsweg de intensiteit significant (met meer dan 500 mvt/etmaal) en daarmee de verkeersveiligheid beïnvloed. In beide varianten zijn er twee wegvakken die verbeteren en twee wegvakken die verslechteren.

De wegvakken met een I/C hoger dan 0,8 worden in de volgende paragraaf verder beschreven.

5.2 Toelichting wegvakken

B: Burgemeester van Baarstraat

Dit is een drukke winkelstraat ingericht als erftoegangsweg met gemengd verkeer met langsparkeren aan beide kanten van de weg. Er zijn verschillende aspecten waarvoor de intensiteit van circa 7.000 mvt/etm op deze weg te hoog ligt. Duurzaam Veilig stelt een maximale capaciteit van erftoegangswegen binnen de bebouwde kom met een verblijfsfunctie van 6.000 voertuigen. Bij een rijbaanbreedte van 5.6 meter passen hoogstens 4.400 voertuigen conform de CROW ontwerpwijzer fietsverkeer. Andere aspecten waarop deze weg matig scoort zijn de fietsvoorziening, de parkeervoorziening, de gewenste sociale interactie en het kruispunt met de Hyacintenstraat.

E1: Dijkgraaf Poschlaan (noord)

Dit is één van de drie hoofd ontsluitingswegen van Edam en Volendam. De straat is ingericht als een gebiedsontsluitingsweg met fietsstroken. Door de aanleg van de Zuiderzeeweg daalt de intensiteit op dit wegvak van bijna 15.000 naar circa 8.000 voertuigen op dit wegvak. De maximale intensiteit voor een weg met fietsstroken betreft 10.000 mvt/etm volgens de CROW ontwerpwijzer fietsverkeer. Door de aanleg van de Zuiderzeeweg ontstaan er geen directe toekomstige knelpunten op dit deel van de Dijkgraaf Poschlaan en de intensiteiten zijn net acceptabel.

E2: Dijkgraaf Poschlaan (zuid)

Op het zuidelijke deel van de Dijkgraaf Poschlaan stijgen de intensiteiten aanzienlijk door de komst van de Zuiderzeeweg van circa 11.500 mvt/etm in 2018 naar circa 16.500 mvt/etm met één ontsluiting van de Lange Weeren en circa 14.500 mvt/etm bij twee ontsluitingen van de Lange Weeren. Gescheiden fietsvoorzieningen zijn noodzakelijk bij intensiteiten van meer dan 10.000 mvt/etm. De aanleg van fietsvoorzieningen gescheiden van de rijbaan verdient hierbij de voorkeur voor beide varianten.

H: Jupiterlaan

De Jupiterlaan bevindt zich in het verlengde van de Dijkgraaf Poschlaan en heeft een soortgelijk profiel, echter is er bij dit wegvak zowel langs- als schuinparkeren gefaciliteerd. Met één ontsluitingsweg voor de Lange Weeren is de intensiteit op deze weg circa 10.000 mvt/etm en met een tweede ontsluiting is dit circa 1.000 mvt/etm minder. Parkeervoorzieningen langs de rijbaan in combinatie met hoge intensiteiten is niet wenselijk. Bij schuin parkeren geldt een maximaal wenselijke capaciteit van 4.000 mvt/etm en bij langsparkeren is dit 8.000 mvt/etm. Voor fietsstroken geldt een maximale capaciteit van 10.000 mvt/etm, bij een enkele ontsluiting van de Lange Weeren zijn ook gescheiden fietsvoorzieningen wenselijk.

I: Populierenlaan

De Populierenlaan bevindt zich in het verlengde van de Jupiterlaan en heeft een soortgelijk profiel. Hier geldt dezelfde problematiek met langsparkeren in mindere mate. Met een enkele ontsluiting is de intensiteit net onder de 8.000 mvt/etm en met een tweede ontsluiting is dit circa 7.000 mvt/etm. De maximaal wenselijke capaciteit in combinatie met langsparkeren is 8.000 mvt/etm waardoor de intensiteiten op de Populierenlaan net acceptabel zijn.

J1: Julianaweg (west)

De Julianaweg is één van de drie hoofdonthutingswegen van Volendam. De straat is ingericht als gebiedsonthutingsweg met fietsstroken en langsparkeren. Naast een verkeersfunctie is de straat ook een verblijfsfunctie door verschillende winkels aan de straat en is de weg een belangrijke fietsroute. Bij een enkele onthutening van de Lange Weeren is de intensiteit hier in 2030 10.000 mvt/etm en bij twee onthuteningen is dit circa 11.000 mvt/etm. Langsparkeren naast de weg in combinatie met intensiteiten van meer dan 8.000 mvt/etm geeft een knelpunt. De maximale intensiteit is in ASVV begrensd tot deze waarde. Gescheiden fietsvoorzieningen zijn wenselijk vanaf 10.000 mvt/etm volgens de ontwerpwijzer fietsverkeer van het CROW. Tot slotte is vanuit het oogpunt van sociale interactie een lagere intensiteit gewenst.

J2: Julianaweg (midden)

Dit deel van de Julianaweg heeft een soortgelijk profiel en functie als het westelijke deel van deze weg. De intensiteit bij een enkele onthutening van de Lange Weeren is in 2030 11.000 mvt/etm en bij twee onthuteningen is dit 11.500 mvt/etm. Langsparkeren in combinatie met intensiteiten van meer dan 8.000 mvt/etm is niet gewenst en sociale interactie is beperkt. Gescheiden fietsvoorzieningen zijn ook gewenst.

J3: Julianaweg (oost)

Op het oostelijke deel van deze weg verandert de omgeving van woon/winkelgebied naar grotendeels bedrijventerreinen. Er zijn geen parkeervoorzieningen langs de rijbaan en de fietsvoorziening is grotendeels gescheiden van de rijbaan. In beide 2030 scenario's is de intensiteit op deze weg ongeveer 11.000 mvt/etm. De oversteekvoorzieningen voor fietsers bij de Monseigneur C. Veermanlaan zijn beperkt vormgegeven (geen middengeleider aanwezig) en dit beperkt de maximaal wenselijke capaciteit tot 10.500 mvt/etm.

K2: Dijkgraaf de Ruitenlaan (oost)

Deze straat is ingericht als een gebiedsonthutingsweg met een vrijliggend fietspad. De bus halteert op de rijbaan. De intensiteit ligt in beide 2030 scenario's iets onder de 5.000 mvt/etm. Het halteren van een bus op de rijbaan is acceptabel tot 4.000 voertuigen per etmaal. In de vorige studie 'Herijken prognose Edam-Volendam - Modeluitgangspunten en -resultaten' stelde we dat dit acceptabel was vanwege de lage busfrequentie. In de nieuwe concessie zal bus 110 volgens het vervoersplan van EBS echter in beide richtingen via deze weg rijden en zal de frequentie in de spits mogelijk stijgen naar 4 keer per uur. Hierdoor zal het aantal halteringen stijgen van 2 in de huidige situatie naar 4 tot 8 keer per uur. Het aantal in- en uitstappers op deze halte is onbekend. De invloed op de doorstroming zal hiervan afhangen en dient gemonitord te worden. Het voorrangskruispunt met Grote Ven stelt een maximaal wenselijke capaciteit van 5.000 mvt/etm en voor de ongeregelde oversteek voor fietsers zonder middengeleider zijn bij deze breedte 5.600 voertuigen per etmaal acceptabel.

L: Leendert Spaanderlaan

De Leendert Spaanderlaan is ingericht als gebiedsontsluitingsweg met fietsstroken. De intensiteit op deze weg ligt in 2030 in beiden scenario's op circa 4.500 mvt/etm. Er is op deze weg geen voorziening voor de fiets om de straat over te steken, wel zijn er zebrapaden voor voetgangers. Op basis van de snelheid van het autoverkeer en de breedte van de weg geldt, bij een redelijk gewenste oversteek kwaliteit een maximaal gewenste intensiteit van 4.700mvt/etm. De oversteek kwaliteit is nog net acceptabel bij de huidige wegbreedte en intensiteiten, het aanleggen van een middenberm zou de oversteekbaarheid voor fietser verbeteren.

Q: Christiaan van Abkoudestraat

Deze straat is vormgegeven als gebiedsontsluitingsweg met fietsstroken en langsparkeren. De intensiteit bij een enkele ontsluiting van de Lange Weeren is in 2030 circa 7.500 mvt/etm en bij twee ontsluitingen is dit circa 7.000 mvt/etm. De maximaal wenselijke capaciteit bij parkeren langs de rijbaan is 8.000 mvt/etm. De intensiteiten zijn net acceptabel.

P: Saturnusstraat

De Saturnusstraat is ingericht als een gebiedsontsluitingsweg met fietsstroken. In het 2030 wordt verwacht dat de verkeersintensiteit op deze weg in beide scenario's rond de 5.500 motorvoertuigen per etmaal liggen. Hoewel er op deze weg geen specifieke voorzieningen zijn voor fietsers om over te steken, zijn er wel zebrapaden beschikbaar voor voetgangers. Op basis van de snelheid van het autoverkeer en de breedte van de weg wordt, met het oog op een redelijke oversteek kwaliteit, een maximaal gewenste intensiteit van 5.500 motorvoertuigen per etmaal gehanteerd. De oversteek kwaliteit is nog net acceptabel bij de huidige wegbreedte en intensiteiten, het aanleggen van een middenberm zou de oversteekbaarheid voor fietser verbeteren.

6. Conclusie

De gemeente Edam-Volendam is van plan om 1160 woningen te realiseren binnen het plan 'De Lange Weeren'. Voor de verkeersontsluiting van het plangebied voorziet de gemeente twee varianten: één ontsluiting aan de noordkant of twee ontsluitingen zowel aan noord- als zuidkant. In dit onderzoek zijn de verkeerskundige gevolgen van beide varianten in beeld gebracht en zijn de verschillen geanalyseerd. Hierbij is gekeken naar de effecten op verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid op het omliggende wegennet.

Verkeersafwikkeling

Voor beide varianten treden er bij meerdere kruispunten knelpunten op rondom de verkeersafwikkeling. Bij één ontsluiting van de Lange Weeren is er bij één kruispunt sprake van een slechte afwikkeling en bij vier kruispunten sprake van een matige verkeersafwikkeling. Met twee ontsluitingen is er één kruispunten minder met een matige verkeersafwikkeling, maar de verliestijd op een ander kruispunt met matige verkeersafwikkeling neemt toe. Een tweede ontsluiting leidt tot meer verkeer op de Julianaweg en ontlast de route tussen de Zuiderzeeweg en de Julianaweg ten opzichte van één ontsluiting.

Verkeersveiligheid

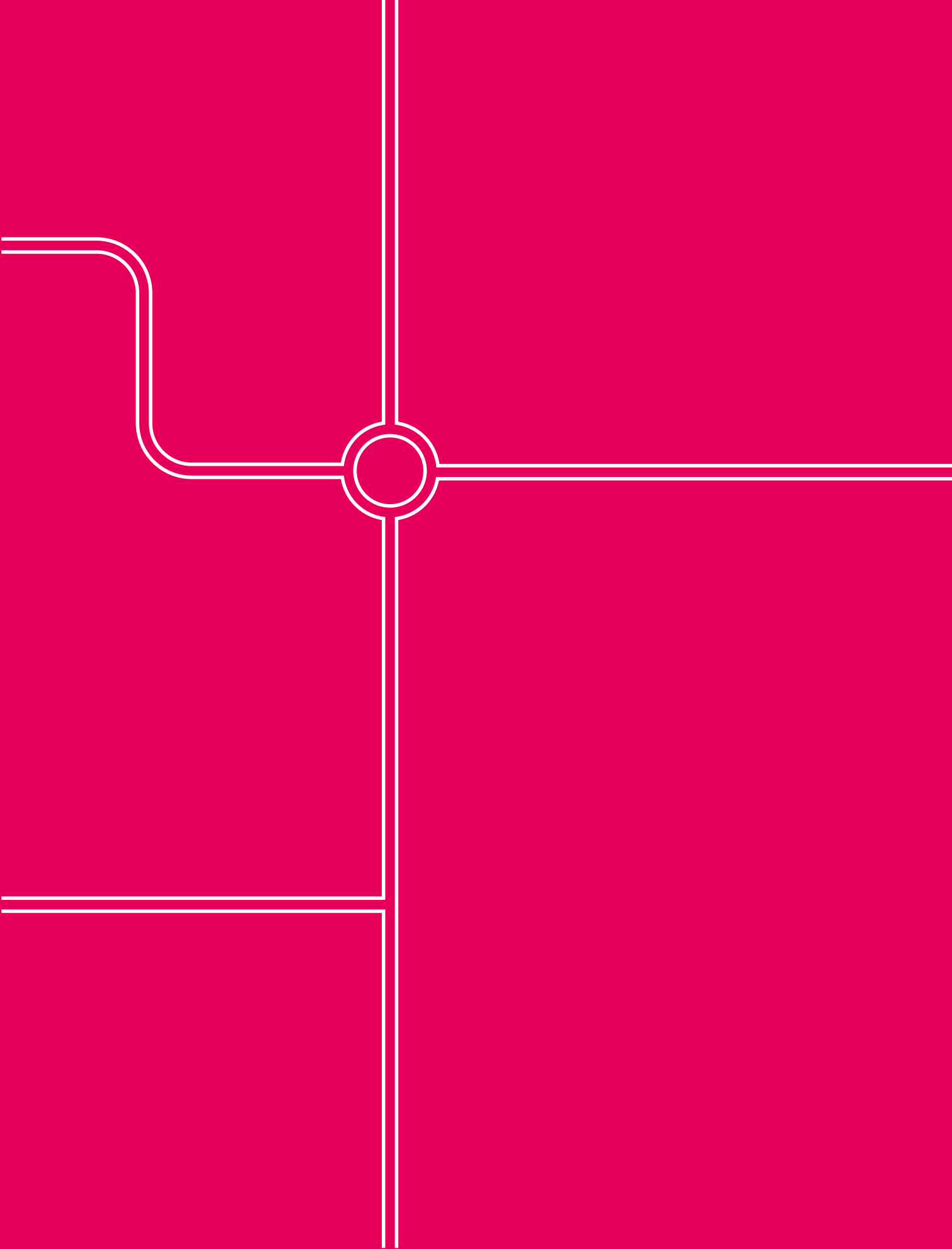
Tussen beide varianten zit er geen verschil in de beoordeling van de wegvakken. Op zeven wegvakken is de intensiteit hoger dan de gewenste capaciteit op basis van de vorm, functie en het gebruik van de weg. Bij zes wegvakken nadert de intensiteit de capaciteit en is er kans op een mogelijk knelpunt gelet op veiligheid.

Samenvattend

Voor beide varianten (2030) treden er op meerdere wegvakken en kruispunten knelpunten op. Het aantal knelpunten dat ontstaat of groter wordt is voor beide varianten gelijkwaardig. Bij één ontsluiting van de Lange Weeren vergroten de knelpunten zich rondom de route van de aansluiting van de Zuiderzeeweg tot de Julianaweg en bij een tweede ontsluiting verergeren de knelpunten op de Julianaweg. Op beide routes bevinden zich ook de grootste knelpunten waarbij los van de keuze voor de variant van de ontsluiting aanpassingen nodig zijn.

De variant met één ontsluiting is het meest wenselijk indien er meer restcapaciteit gecreëerd kan worden op de route van de aansluiting van de Zuiderzeeweg tot de Julianaweg. De variant met twee ontsluitingen is het meest wenselijk indien er meer restcapaciteit gecreëerd kan worden op de Julianaweg (op zowel kruispunt- als wegvakniveau).

De beslissing om de wijk de Lange Weeren te ontsluiten met één ontsluiting of twee ontsluitingen hangt ook af van bredere beschouwingen zoals de mogelijkheden voor een OV-verbinding, de gewenste prioritering van vervoersmiddelen in de wijk (STOMP) en de robuustheid van het netwerk.



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+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