
VERKEERSONDERZOEK DUIVENDAAL

23 november 2023

RHO ADVISEURS



RHO ADVISEURS

DATUM 23 november 2023

PROJECT Park Duivendaal Wageningen
PROJECTLEIDER Mr drs M. Lammens

OPDRACHTGEVER Park Duivendaal B.V.
PROJECTNUMMER 20220228

AUTEUR Matthijs van Loon



INHOUD

Aanleiding	4
Toetsingskader	4
Bestaande situatie	5
Ontsluiting	5
Gemotoriseerd verkeer	5
Langzaam verkeer	6
Openbaar vervoer	6
Verkeersintensiteiten	6
Beoogde ontwikkeling	7
Verkeer	8
Verkeersgeneratie	8
Correctie verkeersintensiteiten autonome situatie	9
Verkeerstoedeling	10
Beoordeling verkeerskundige effecten	11
Verkeersafwikkeling externe verkeersstructuur	11
Kruispunt 1: Costerweg – Duivendaal	12
Kruispunt 2: Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee	12
Gehanteerde uitgangspunten	12
Resultaten	12
Kruispunt 1: Costerweg – Duivendaal	12
Kruispunt 2: Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee	13
Conclusie	16
Verkeersafwikkeling interne verkeersstructuur	16
Conclusie	17
Verkeersveiligheid	19
Beoordeling principe Duurzaam veilig	19
Costerweg	19
Lawickse Allee West	21
Lawickse Allee Oost	21
Kortenoord Allee	21
Eindconclusie	22
Bijlagen	23
Bijlage 1 Berekening kruispunt Costerweg – Duivendaal	24
Bijlage 2 Berekening kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee	33

AANLEIDING

In het westen van Wageningen worden binnen het park Duivendaal circa 240 woningen ontwikkeld in combinatie met een zorgcomplex en een paviljoen. Alhoewel de specifieke indeling van de beoogde ontwikkeling nog kan wijzigen, wordt voor het hanteren van een worst-case benadering uitgegaan van 59 zorgeenheden en maatschappelijke/zorg gerelateerde functies en wordt voor de invulling van het paviljoen uitgegaan van een horecagelegenheid. In dat kader zijn de verkeerskundige effecten van de planontwikkeling in beeld gebracht. Zo is er onder meer gekeken naar de effecten van het plan op de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid van de omliggende wegen voor verschillende verkeersdeelnemers.

Verder wordt in het kader van dit onderzoek ook gekeken naar de ligging van de inritten van de parkeergarages binnen het plangebied in verband met de verkeersdoorstroming.

Deze memo geeft een beschrijving van het uitgevoerde onderzoek en de belangrijkste bevindingen. Indien er sprake is van knelpunten zijn verbeter voorstellen gedaan.

Toetsingskader

Op het gebied van verkeer en vervoer bestaat geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt, te worden onderbouwd dat het geheel voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Dit houdt onder meer in dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig dient te zijn en de eventuele verkeerstoename niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid van de verschillende verkeersdeelnemers.

Voor de beoogde ontwikkeling wordt de verkeersgeneratie berekend op basis van kencijfers uit CROW-publicatie 381. Op basis van data van het CBS is de stedelijkheidsgraad van Wageningen vastgesteld als 'sterk stedelijk' en voor de ligging wordt uitgegaan van 'schil centrum'.

BESTAANDE SITUATIE

Het plangebied ligt in de gemeente Wageningen, ten noordwesten van het centrum van Wageningen aan de Costerweg. Voor de transformatie van de huidige bebouwing zijn reeds vergunningen verleend. In de huidige situatie zijn 178 onzelfstandige studentenkamers, 22 studio's, 7 appartementen, 6 grondgebonden woningen en 34 zorgwoningen aanwezig binnen het plangebied als onderdeel van de gebiedsontwikkeling Duivendaal. Daarnaast is er ook een workshopruimte/kantoor zonder baliefunctie aanwezig.



Figuur 1 Ligging plangebied

Ontsluiting

Gemotoriseerd verkeer

Het plangebied wordt ontsloten op de Costerweg, een gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/u. De Costerweg leidt in noordelijke richting naar het kruispunt Costerweg – Lawickse Allee (N225) – Kortenoord Allee. Ten zuiden van het plangebied ligt het kruispunt Costerweg – Troelstraweg – Walstraat, vanaf waar via de Walstraat het historisch centrum van Wageningen kan worden bereikt. De Kortenoord Allee is gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/u, terwijl de Lawickse Allee is gecategoriseerd als een provinciale weg. De Kortenoord Allee leidt vanaf de Costerweg naar het noordelijke gedeelte van Wageningen en leidt vervolgens via de Nijenoord Allee in oostelijke richting naar de N781 tussen Wageningen en Ede, waar de weg aansluit op de A12 tussen Den Haag en Veldhuizen. De Lawickse Allee is onderdeel van de N225 en leidt in oostelijke richting langs de aansluitingen op de N781 en de A50, tussen Eindhoven en Knooppunt Grijsoord, naar Arnhem. In westelijke richting verbindt de N255 Wageningen met Rhenen en Driebergen, om vervolgens aan te sluiten op de A12.

Langzaam verkeer

Op de Costerweg is aan de zijde van het plangebied een vrijliggend tweerichtings fietspad aanwezig. Tevens is op de Costerweg aan de zijde van het plangebied een trottoir aanwezig voor het voetverkeer. Voor het oversteken van de Costerweg zijn oversteekvoorzieningen voor het langzaam verkeer aanwezig bij de kruispunten ten noorden en zuiden van het plangebied. Ter hoogte van het plangebied ligt ook een oversteek voor het langzaam verkeer, maar deze oversteek is niet verder aangegeven door middel van markering op de weg. Vanuit het plangebied is een directe verbinding met het historisch centrum van Wageningen aanwezig voor het langzaam verkeer via de laan Duivendaal.

Openbaar vervoer

De dichtstbijzijnde OV-halte ligt aan de Costerweg, op circa 75 meter loopafstand van het plangebied. Vanaf deze halte kan gebruik worden gemaakt van de buslijn 50, tussen Wageningen en Utrecht via Doorn en Zeist, met een frequentie van 30 minuten. De eerstvolgende halte ligt op circa 250 meter loopafstand ten noorden van het plangebied, aan de Lawickse Allee. Vanaf deze halte kan gebruik worden gemaakt van buslijnen 44 en 45, tussen Wageningen en Tiel via Kesteren, met een frequentie van 30 minuten. Op circa 500 meter loopafstand ten noorden van het plangebied is de bushalte Haagsteeg gelegen aan de Kortenoord Allee. Bij deze halte halteert de buslijn 303, tussen Arnhem en Ede via Hoevenstein, met een frequentie van 15 minuten. Tenslotte is het busstation Stadsbrink gelegen op circa 750 meter loopafstand ten oosten van het plangebied. Naast de bovengenoemde bestemmingen rijden vanaf dit station ook buslijn 57, richting Heteren, en buslijn 86, richting Ede via Bennekom.

Verkeersintensiteiten

Voor het bepalen van de verkeersintensiteiten op de omliggende wegen is gebruik gemaakt van verkeersgegevens die zijn aangeleverd vanuit de gemeente. Deze gegevens zijn gebaseerd op de resultaten van verkeerstellingen uit 2018. In de basis zijn de gegevens uit de verkeerstellingen als uitgangspunt genomen. Voor de wegvakken op het kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee waarvan geen verkeersintensiteiten beschikbaar zijn vanuit de verkeerstellingen zijn de intensiteiten bepaald aan de hand van telgegevens uit de verkeersregelininstallatie uit het jaar 2021. Voor het bepalen van de verkeersintensiteiten in de huidige situatie, het basisjaar van de ontwikkeling (2025) en het toekomstjaar (2035) is een jaarlijkse groeifactor toegepast van 1,5% op de Lawickse Allee en 1% op de overige wegen.

Tabel 1 Verkeersintensiteiten wegvakken

Wegvak		Bron	Intensiteit 2021 (mvt/etmaal)	Intensiteit 2025 (mvt/etmaal)	Intensiteit 2035 (mvt/etmaal)
Lawickse Allee	Tussen Troelstraweg en Costerweg	Telgegevens VRI	8.043	8.536	9.907
Lawickse Allee	Tussen Costerweg en Julianastraat	Telgegevens VRI	10.301	10.933	12.688
Kortenoord Allee	Tussen Marijkeweg en Lawickse Allee	Telgegevens VRI	7.398	7.698	8.503
Costerweg	Tussen Lawickse Allee en Duivendaal	Verkeerstellingen	6.663	6.729	7.433
Costerweg	Tussen Duivendaal en Walstraat	Verkeerstellingen	6.329	6.392	7.061

BEOOGDE ONTWIKKELING

De beoogde ontwikkeling bestaat uit het verankeren van de transformatie van de bestaande panden (waaronder de bestaande 200 studentenkamers) en de aanvullende realisatie van woningen en zorgeenheden. Alhoewel het specifieke aantal woningen mogelijk nog naar beneden kan worden afgesteld, wordt voor dit verkeersonderzoek uitgegaan van 240 woningen en 59 zorgeenheden. Naast de beoogde ontwikkeling van woningen zal binnen het plangebied ook een paviljoen worden ontwikkeld en maatschappelijke/zorg gerelateerde functies. Voor de invulling van het paviljoen wordt een worst-case benadering gehanteerd, waarbij wordt uitgegaan van een invulling als horecagelegenheid. Voor de maatschappelijke / zorg gerelateerde functies wordt uitgegaan van een invulling als gezondheidscentrum. Verder zal als gevolg van de ontwikkeling de bestaande parkeercapaciteit komen te vervallen. De onderstaande tabel geeft een nadere specificatie van het beoogde programma.

Tabel 2 Beoogd programma

Functie wonen	Aantal
Koop, appartement, duur	114 woningen
Huur appartement, midden/ sociale huur	126 woningen
Verzorgingstehuis	59 zorgeenheden
Gezondheidscentrum	473 m ² (bvo), 8 behandelkamers
Café, bar, cafeteria	380 m ² (bvo)

Naast de beoogde functies wordt binnen het plangebied voorzien in een directe verbinding tussen het plangebied met het centrum van Wageningen in de vorm van bruggen voor het langzaam verkeer. De precieze inrichting van deze verbinding (inclusief aansluitingen en oversteken in de omgeving) wordt in het vervolgetraject van de planontwikkeling uitgewerkt. Op basis van de huidige inrichting van het plangebied is er voldoende ruimte aanwezig voor het realiseren van de beoogde verbinding doormiddel van het opheffen van 3 parkeerplaatsen.

VERKEER

Verkeersgeneratie

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van het plangebied in de huidige en toekomstige situatie wordt gebruik gemaakt van kencijfers uit CROW-publicatie 381. Hierbij wordt op basis van CBS-data voor de gemeente Wageningen uitgegaan van een stedelijkheidsgraad van 'sterk stedelijk' en voor de ligging wordt uitgegaan van 'schil centrum'. Per kencijfer wordt op basis van het autobezit per huishouden en de omgevingsadressendichtheid conform data van het CBS uitgegaan van de minimum van de bandbreedte. Een aanvullende reden voor het hanteren van het minimum van de bandbreedte is dat de kleinschaligheid van Wageningen in combinatie met de goede fietsvoorzieningen aanstuurt op een laag autogebruik binnen de stad. Met behulp van de kencijfers uit CROW-publicatie 381 worden de weekdagintensiteiten berekend, terwijl voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling de werkdagintensiteiten maatgevend zijn. Op basis van CROW-publicatie 381 wordt voor het omrekenen van weekdagintensiteiten naar werkdagintensiteiten voor woonfuncties een omrekenfactor van 1,11 aangehouden en voor werkfuncties een omrekenfactor van 1,33.

In de bestaande situatie wordt het terrein gebruikt als een openbare parkeerplaats voor het centrumgebied (circa 200 pp). Dit gebruik wordt gedoogd en zal ten gevolge van de beoogde ontwikkeling komen te vervallen. Voor het hanteren van een worstcase benadering wordt de verkeersgeneratie behorende bij het huidige gebruik als openbare parkeerplaats niet gesaldeerd op de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling. Zoals aangegeven in de beschrijving van de beoogde ontwikkeling wordt voor het hanteren van een worst-case benadering voor de invulling van het paviljoen uitgegaan van horeca. Voor zowel zorgwoningen als horecafuncties zijn vanuit CROW-publicatie 381 geen kencijfers beschikbaar voor het bepalen van de verkeersgeneratie. In plaats daarvan is de verkeersgeneratie voor horecafuncties bepaald aan de hand van de parkeerbehoefte. Op basis van het beoogde gebruik van het paviljoen, in combinatie met de centrale ligging van het plangebied en de hoogwaardige fietsvoorzieningen binnen Wageningen wordt gebruik gemaakt van een turnover van 2 per parkeerplaats. Rekening houdende met 2 voertuigbewegingen per voertuig voor aankomen en vertrekken, zou dit leiden tot een norm van 4 voertuigbewegingen per parkeerplaats. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie van de zorgwoningen, uitgaande van mogelijk eigen autobezit, wordt een kengetal van 2,6 motorvoertuigbewegingen per werkdag per woning gehanteerd (CROW publicatie 256 Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden). Deze norm is inclusief de verkeersgeneratie van verzorgers en bezoekers.

Tabel 3 De verkeersgeneratie van het plangebied in de huidige en toekomstige situatie

Huidige situatie				
Functie	Aantal	Kencijfer	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)	Werkdagintensiteit (mvt/etmaal)
Koop, appartement, duur	13 woningen	6,4 per woning	83,2	92,4
Kamerverhuur, studenten, niet-zelfstandig	200 kamers	0,8 per kamer	160	177,6
Verzorgingstehuis	34 zorgeenheden	2,6 per woning	88,4	88,4
Kantoor (zonder baliefunctie)	150 m ² (bvo)	4,4 per 100 m ² (bvo)	6,6	8,8
Totaal huidige situatie			338,2	367,1

Toekomstige situatie				
Functie	Aantal	Kencijfer	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)	Werkdagintensiteit (mvt/etmaal)
Koop, appartement, duur	114 woningen	6,4 per woning	729,6	809,9
Huur, appartement midden/sociale huur	126 woningen	2,8 per woning	352,8	391,6
Verzorgingstehuis	59 zorgeenheden	2,6 per woning	153,4	153,4
Gezondheidscentrum	8 behandelkamers	13,4 per behandelkamer	107,2	107,2
Café, bar, cafetaria	380 m ² (bvo) (6,8 pp)	4 per parkeerplaats	27,4	27,4
Totaal beoogde ontwikkeling			1.370,4	1.489,4
Totaal toekomstige situatie			1.708,6	1.856,6

In de huidige situatie zorgt het plangebied voor een verkeersgeneratie van 338 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde weekdag en 367 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. In de toekomstige situatie zal de beoogde ontwikkeling zorgen voor een verkeerstoename van 1.370 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde weekdag en 1.489 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. In totaal bedraagt de verkeersgeneratie van het plangebied in de toekomstige situatie 1.709 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde weekdag en 1.857 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag.

Correctie verkeersintensiteiten autonome situatie

Een onderdeel van het bestemmingsplan is het vaststellen van de transformatie van de bestaande bebouwing. Deze transformatie heeft al in de huidige situatie plaatsgevonden en wordt dan ook beschouwd als onderdeel van de autonome situatie. Daarom is voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling uitsluitend de toevoeging van het plan ten opzichte van de huidige situatie in beschouwing genomen.

Zoals eerder benoemd wordt voor het bepalen van de verkeersintensiteiten in de autonome situatie gebruik gemaakt van verkeersgegevens voornamelijk afkomstig uit 2021. Echter zijn de verkeersstellingen voor de Costerweg afkomstig uit 2018. In 2018 was slechts een gedeelte van de bestaande bebouwing in gebruik, namelijk 178 onzelfstandige studentenkamers. Aangezien de bestaande bebouwing binnen het plangebied wordt beschouwd als onderdeel van de autonome situatie dient de verkeersgeneratie van de destijds nog niet aanwezige bebouwing toegevoegd worden aan de intensiteit van de Costerweg uit de verkeersstellingen. In tabel 4 is de verkeersgeneratie berekend van de ontbrekende bestaande bebouwing.

Tabel 4 Toe te voegen verkeersgeneratie voor autonome verkeerssituatie Costerweg

Verkeersgeneratie bestaande bebouwing				
Functie	Aantal	Kencijfer	Weekdagintensiteit (mvt/etmaal)	Werkdagintensiteit (mvt/etmaal)
Koop, appartement, duur	13 woningen	6,4 per woning	83,2	92,4
Kamerverhuur, studenten, niet-zelfstandig	22 kamers	0,8 per kamer	17,6	19,5

Verzorgingstehuis	34 zorgeenheden	2,6 per woning	88,4	88,4
Kantoor (zonder baliefunctie)	150 m ² (bvo)	4,4 per 100 m ² (bvo)	6,6	8,8
Totaal huidige situatie			195,8	209,1

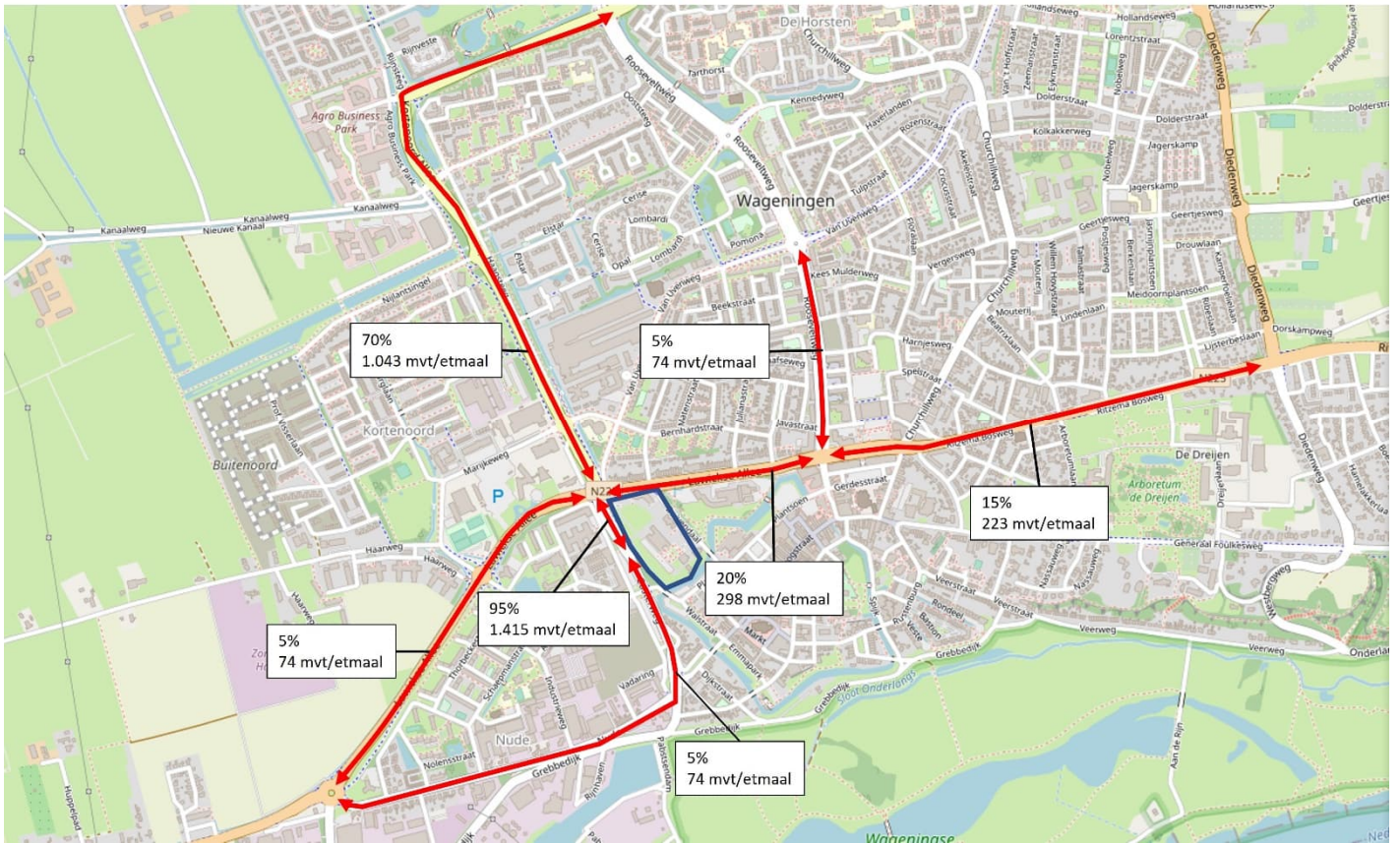
Een aanvullende verkeersgeneratie van 209 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag dient toegevoegd te worden aan de beschikbare verkeersgegevens voor de Costerweg. Deze verkeersgeneratie dient niet toegevoegd te worden aan de verkeersintensiteiten van de andere wegen, aangezien de gegevens voor de overige wegen afkomstig zijn uit 2021, toen de bestaande bebouwing al wel volledig aanwezig was. Voor het bepalen van de verdeling van dit verkeer op de Costerweg is gebruik gemaakt van de navigatietool van Google Maps. Vanaf het plangebied wordt 95% (199 mvt/etmaal) op de Costerweg in noordelijke richting ontsloten en 5% (10 mvt/etmaal) richting het zuiden. In tabel 5 is de verkeersintensiteit op de Costerweg weergegeven voor de autonome situatie na correctie van de ontbrekende bestaande bebouwing.

Tabel 5 Gecorrigeerde verkeersintensiteit Costerweg inclusief bestaande bebouwing plangebied

Wegvak		Intensiteit 2021 (mvt/etmaal)	Intensiteit 2025 (mvt/etmaal)	Intensiteit 2035 (mvt/etmaal)
Costerweg	Tussen Lawickse Allee en Duivendaal	6.861 (+199)	7.132 (+199)	7.857 (+199)
Costerweg	Tussen Duivendaal en Walstraat	6.339 (+10)	6.596 (+10)	7.285 (+10)

Verkeerstoedeling

Op basis van expert judgement is een inschatting gemaakt hoe het verkeer vanaf het plangebied zich zal toedelen. Daarbij is ook gebruik gemaakt van de navigatietool van Google Maps. Vanaf het plangebied wordt het gegenereerde verkeer van de beoogde situatie voor 95% (1.415 mvt/etmaal) op de Costerweg worden afgewikkeld richting het kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee. De overige 5% (74 mvt/etmaal) wordt over de Costerweg in zuidelijke richting ontsloten. Op de kruising Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee wordt 70% (1.043 mvt/etmaal) van het gegenereerde verkeer in noordelijke richting afgewikkeld over de Kortenoord Allee en 5% (74 mvt/etmaal) wordt ontsloten over de Lawickse Allee in westelijke richting. De overige 20% (298 mvt/etmaal) van het gegenereerde verkeer wordt ontsloten over de Lawickse Allee in oostelijke richting naar het kruispunt Lawickse Allee – Rooseveltweg – Stadsbrink – Stationsstraat. Vanaf dit kruispunt wordt 15% (223 mvt/etmaal) van het gegenereerde verkeer in oostelijke richting afgewikkeld over de Stadsbrink. De resterende 5% (74 mvt/etmaal) wordt in noordelijke richting ontsloten over de Rooseveltweg. In figuur 2 is de beoogde verkeerstoedeling van de gegenereerde verkeerstoename weergegeven.



Figuur 2 Verwachte verkeerstoedeling van het plangebied

BEOORDELING VERKEERSKUNDIGE EFFECTEN

In het kader van dit onderzoek heeft een effectenbeoordeling plaatsgevonden van de planontwikkeling. Daarbij is gekeken naar de verkeersafwikkeling en de verkeersveiligheid als gevolg van het plan. Indien er sprake is van knelpunten zijn verbetervoorstellen gedaan.

Voor het verkeersonderzoek wordt uitgegaan dat het plan wordt gerealiseerd in 2025. Daarom wordt in de beoordeling onder andere naar dit jaartal gekeken. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het verder noodzakelijk 10 jaar vooruit te kijken. Daarom is voor dit onderzoek ook gekeken naar het jaar 2035.

Verkeersafwikkeling externe verkeersstructuur

Op een tweetal kruispunten op de ontsluitingsroute van het plangebied is de verkeersafwikkeling beoordeeld, middels het uitvoeren van indicatieve kruispuntberekeningen. Het gaat daarbij om de kruispunten:

1. Costerweg – Duivendaal
2. Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee

Voor het uitvoeren van de kruispuntberekeningen is gebruik gemaakt van twee verschillende software applicaties, namelijk OMNI-X en Capacito. De reden dat er gebruik wordt gemaakt van twee verschillende software applicaties is dat OMNI-X bedoeld is voor het beoordelen van geregelde kruispunten met een VRI, terwijl Capacito gebruikt wordt voor het beoordelen van ongeregelde of voorrangskruispunten.

Hierna volgt een beschrijving van beide kruispunten en is aangegeven op welke manier de indicatieve kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd.

Kruispunt 1: Costerweg – Duivendaal

Op dit kruispunt moet het verkeer komende vanuit Duivendaal voorrang verlenen aan het verkeer op de Costerweg. Voor het uitvoeren van de kruispuntberekeningen voor het kruispunt Costerweg – Duivendaal zijn de verkeersintensiteiten op de Costerweg bepaald aan de hand van de verkeersstellingen uit 2018. Er zijn geen tellingen beschikbaar van Duivendaal. Daarom is voor dit wegvak de verkeersintensiteit berekend door de verkeersgeneratie van de bestaande situatie te bepalen. Duivendaal is immers de enige ontsluiting van het gebied. De totale verkeersgeneratie maakt dus gebruik van Duivendaal om het plangebied te bereiken. Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling van dit kruispunt is gebruik gemaakt van de software applicatie Capacito.

Kruispunt 2: Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee

Het tweede kruispunt betreft de kruising Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee. Dit is een met verkeerslichten geregeld kruispunt. De kruispuntberekeningen voor dit kruispunt zijn uitgevoerd met behulp van de software applicatie OMNI-X.

Gehanteerde uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij het uitvoeren van de indicatieve kruispuntberekeningen op basis van de bestaande inrichting van de kruispunten:

- De volgende scenario's zijn beschouwd:
 - Scenario 2021 bestaand
 - Scenario 2025 autonoom (zonder planontwikkeling)
 - Scenario 2035 autonoom (zonder planontwikkeling)
 - Scenario 2035 inclusief plan
- De verkeersafwikkeling is beoordeeld voor zowel de ochtend- als avondspits. Daarbij is gekeken naar het drukste uur;
- Voor het drukste uur is uitgegaan van een verkeersintensiteit die 10% is van de totale etmaalintensiteit;
- Om de verkeersintensiteiten voor de autonome situatie in 2025 en 2035 te bepalen wordt in overeenstemming met het akoestisch onderzoek voor de Lawickse Allee een groeipercentage van 1,5% per jaar aangehouden, terwijl voor de overige wegen wordt uitgegaan van een groeipercentage van 1% per jaar;
- Gezien het feit dat de beoogde ontwikkeling een woongebied betreft, wordt voor de ochtendspits aangehouden dat 80% van het gegenereerde verkeer het plangebied uit rijdt en 20% het plangebied in rijdt. Gedurende de avondspits wordt uitgegaan dat 20% van het gegenereerde verkeer het plangebied uit rijdt en 80% het plangebied in rijdt. Deze percentages zijn afkomstig van CROW-publicatie 256;
- Omdat er geen fietsintensiteiten bekend zijn voor het kruispunt Lawickse Allee is om de invloed van het langzaam verkeer mee te nemen uitgegaan van een fietsintensiteit van 500 fietsers per uur per richting. Alhoewel deze intensiteiten relatief hoog zijn, dient gezien de identiteit van Wageningen als een studentenstad rekening gehouden te worden met een hoge hoeveelheid fietsers op de kruising;
- Voor de omrekening van de verkeersintensiteiten naar personenauto-equivalenten (PAE) is een standaard omrekenfactor van 1,08 gebruikt (CROW, ASVV).

Resultaten

Hierna volgt een korte beschrijving van de resultaten van de beoordeling van de verkeersafwikkeling per kruispunt. Nadere informatie over de uitgevoerde kruispuntberekeningen is te vinden in bijlage 1 en 2.

Kruispunt 1: Costerweg – Duivendaal

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de kruispuntberekeningen weergegeven voor de aansluiting van het plangebied op de Costerweg. Per scenario is de langste wachttijd weergegeven van één van de onderzochte kruispunttakken gedurende het drukste uur. Hierbij wordt conform methode Harders een maximale wachttijd van 20 seconden nog als acceptabel beschouwd. Langere wachttijden worden als niet acceptabel beschouwd.

Tabel 6 Resultaat kruispuntberekeningen kruispunt Costerweg – Duivendaal

Scenario		Restcapaciteit (pae/u)	Wachttijd (sec)	Acceptabel
Referentiejaar (2021)	Ochtendspits	622	0 seconde	Ja
	Avondspits	352	< 15 seconden	Ja
Basisjaar (2025)	Ochtendspits	592	< 15 seconden	Ja
	Avondspits	349	< 15 seconden	Ja
Toekomstjaar autonoom (2035)	Ochtendspits	551	< 15 seconden	Ja
	Avondspits	293	< 15 seconden	Ja
Toekomstjaar + ontwikkeling (2035)	Ochtendspits	546	< 15 seconden	Ja
	Avondspits	348	< 15 seconden	Ja

0 seconden= geen wachttijd

<15 seconden= bijna geen wachttijd

15 seconden= kleine wachttijd

20 seconden= matige wachttijd

>20 seconden= lange wachttijd

Uit de berekeningen blijkt dat in alle onderzochte scenario's sprake is van een wachttijd van 15 seconden of minder, waarbij gedurende de ochtendspits in het referentiejaar zelfs sprake is van een wachttijd van 0 seconden. Ook na de verkeerstoe-namen ten gevolge van de ontwikkeling van Duivendaal kan het kruispunt het verkeer vlot verwerken.

Voor de uitgevoerde kruispuntberekening is de invloed van het langzaam verkeer niet meegenomen. Doordat er langs de Costerweg enkel aan één zijde van de rijbaan een vrijliggend tweerichtingsfietspad aanwezig is zonder een oversteekplaats voor fietsers ter hoogte van het kruispunt, zal het fietsverkeer enkel invloed hebben op het verkeer van en naar de zijweg. Hierdoor is de invloed van het fietsverkeer op de doorstroming van het kruispunt beperkt. Daarbij geldt dat de uitkomsten van de kruispuntberekeningen zijn dermate gunstig zijn dat de invloed van het langzaam verkeer voor alle onderzochte scenario's, dus ook voor het scenario inclusief planontwikkeling, niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling.

Kruispunt 2: Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee

In tabel 7 zijn de resultaten weergegeven voor het tweede kruispunt op de ontsluitingsroute van het plangebied, het kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee. Daarin zijn de verwachte cyclustijden per spitsperiode voor de verschillende scenario's inzichtelijk gemaakt. De berekende cyclustijden zijn theoretische waarden en geven een indicatie. Om te bepalen of een kruispunt overbelast is wordt een cyclustijd tussen 90 en 120 seconden als druk beschouwd. Wanneer een kruispunt een cyclustijd heeft van meer dan 120 seconden betekent dit dat het kruispunt overbelast is.

Tabel 7 Resultaten kruispuntberekeningen kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee

Scenario		Standaard		Gevoeligheidsanalyse (met fietsers)	
		Berekende cyclustijd (sec)	Verkeersafwikkeling	Berekende cyclustijd (sec)	Verkeersafwikkeling
Referentiejaar (2021)	Ochtendspits	58,8 seconden	Goed	58,8 seconden	Goed
	Avondspits	66,1 seconden	Goed	66,1 seconden	Goed
Basisjaar (2025)	Ochtendspits	60,1 seconden	Goed	60,1 seconden	Goed
	Avondspits	81,7 seconden	Goed	81,7 seconden	Goed
Toekomstjaar autonoom (2035)	Ochtendspits	64,9 seconden	Goed	64,9 seconden	Goed
	Avondspits	93,5 seconden	Druk	93,5 seconden	Druk
Toekomstjaar + ontwikkeling (2035)	Ochtendspits	64,2 seconden	Goed	64,2 seconden	Goed
	Avondspits	100,3 seconden	Druk	100,3 seconden	Druk

Uit de resultaten van de kruispuntberekeningen blijkt dat het kruispunt gedurende geen enkel scenario overbelast is, ook niet in de toekomstige situatie inclusief planontwikkeling.

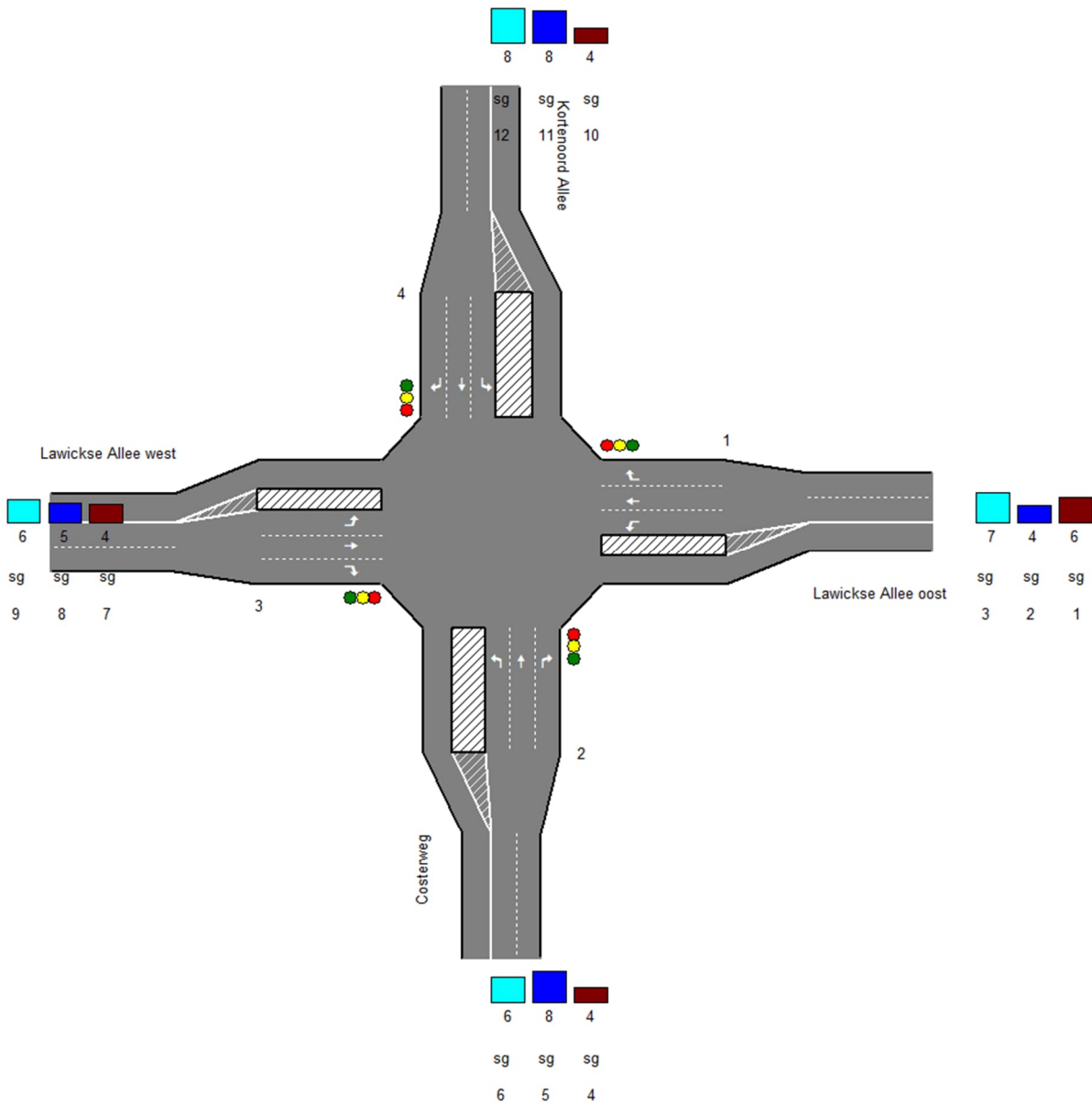
In de autonome situatie 2035 zonder plan is het kruispunt gedurende de avondspits druk. Na toevoeging van het plan loopt de cyclustijd weliswaar op en is de invloed van het plan zichtbaar, maar dit leidt nog steeds niet tot een overbelasting van het kruispunt.

Invloed fietsverkeer

In tegenstelling tot het kruispunt Costerweg – Duivendaal is voor de beoordeling van het kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee is de invloed van het fietsverkeer wel meegenomen door uit te gaan van 500 fietsers per uur per richting. Dat komt neer op 3.000 fietser per kruispunttak per uur (heen en terug). Dat komt vervolgens neer op 50 fietsers per minuut. Dat is een zeer hoog aantal, wat in de praktijk waarschijnlijk niet gehaald zal worden of hooguit tijdens korte piekmomenten. Echter dient op de kruising wel rekening te worden gehouden met vergelijkbare fietsintensiteiten gedurende de piekmomenten, gezien de identiteit van Wageningen als een studentenstad.

Wachtrijlengte

Naast de beoordeling van de doorstroming op het kruispunt, is voor het kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee ook beoordeeld of er voldoende ruimte beschikbaar is voor het opvangen van de beoogde verkeersintensiteiten. Hierbij wordt specifiek gekeken naar de wachtrijlengte gedurende het maatgevende moment in verhouding tot de beschikbare ruimte op de voorsorteerstroken. Indien de beschikbare opstelruimte namelijk niet volstaat heeft dit als gevolg dat de wachtrij van een richting de opstelruimte van een naastgelegen richting blokkeert. Uit de beoordeling van de verkeersafwikkeling blijkt dat het maatgevende moment voor het kruispunt de avondspits is. In figuur 3 is de gemiddelde wachtrijlengte per richting weergegeven gedurende het maatgevende moment in pae.



Figuur 3 Gemiddelde wachtrijlengte toekomstjaar avondspits na planbijdrage (2035)

Om te bepalen of de beschikbare opstelruimte voldoet is op basis van kaartmateriaal per richting de beschikbare opstelruimte opgemeten. Conform het 'Handboek Verkeerslichtenregelingen 2022' van het CROW wordt per personenauto een benodigde opstelruimte van 6 meter aangehouden. In tabel 8 is per richting beoordeeld of de lengte van de voorsorteerstroken volstaat.

Tabel 8 Benodigde wachtrijlengte per richting gedurende het maatgevende moment

Wegvak	Richting	Beschikbare opstelruimte	Gemiddelde wachtrijlengte	Voldoende opstelruimte?
Kortenoord Allee	Rechtsaf	72 m (12 pae)	4 pae	Ja
	Linksaf	72 m (12 pae)	8 pae	Ja
Lawickse Allee oost	Rechtsaf	36 m (6 pae)	6 pae	Ja
	Linksaf	54 m (9 pae)	7 pae)	Ja
Lawickse Allee west	Rechtsaf	72 m (12 pae)	4 pae	Ja
	Linksaf	72 m (12 pae)	6 pae	Ja

Costerweg	Rechtsaf	54 m (9 pae)	4 pae	Ja
	Linksaf	54 m (9 pae)	6 pae	Ja

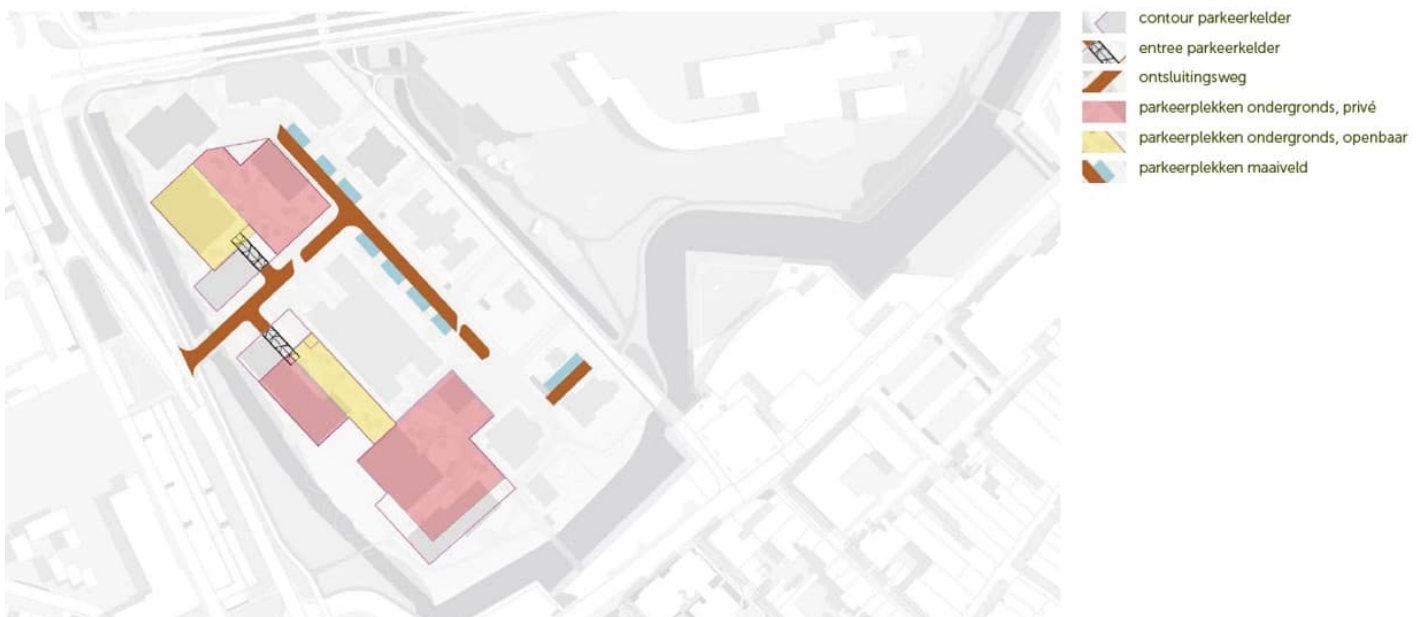
Conclusie

Voor beide kruispunten geldt de verkeerstoename als gevolg van de planontwikkeling niet leidt tot overbelasting van de kruispunten of te lange wachtrijlengtes. Hiermee is het bestemmingsplan uitvoerbaar. Wel zal bij de verdere planuitwerking gedetailleerd worden gekeken naar de verkeersaansluitingen.

Verkeersafwikkeling interne verkeersstructuur

Verder is ook gekeken naar de verkeersafwikkeling op de interne verkeersstructuur. Met name de invloed van een eventuele wachtrij en de mogelijke terugslag tot op het kruispunt Costerweg – Duivendaal is hierbij een aandachtspunt.

In onderstaande afbeelding is de interne verkeersstructuur van het plangebied in de toekomstige situatie verbeeld, inclusief de ligging van de inritten van de parkeergarages.



Figuur 4 De interne verkeersstructuur van het plangebied

De zuidelijke parkeergarage zal de grootste invloed hebben op de verkeersdoorstroming. De inrit van deze garage ligt op circa 25 meter afstand vanaf het fietspad langs de Costerweg. Een eventuele wachtrij voor de parkeergarage zal hier eerder tot een terugslag op het kruisend verkeer op het fietspad kunnen leiden dan bij de inrit van de noordelijke parkeergarage. Deze ligt immers op een grotere afstand van het fietspad.

Voor de beoordeling of een eventuele wachtrij zal leiden tot terugslag tot op het kruispunt is een inschatting gemaakt van de lengte van een eventuele wachtrij. Daarvoor zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor het bepalen van de maatgevende periode wordt uitgegaan van de spitsuurpercentages uit CROW-publicatie 256 van 10% van de etmaalintensiteit gedurende het drukste uur;
- Aangezien de beoogde ontwikkeling voornamelijk bestaat uit woningbouw wordt uitgegaan van 80% uitgaand verkeer en 20% ingaand verkeer gedurende de ochtendspits en 20% uitgaand verkeer en 80% ingaand verkeer gedurende de avondspits Conform CROW-publicatie 256;
- De avondspits is maatgevend omdat op dat moment het meeste verkeer aankomt (80%). Uitsluitend de avondspits is dan ook beoordeeld in dit onderzoek;

- Alleen de verkeersgeneratie van de woonfuncties zijn meegenomen in de beoordeling. De andere functies zoals het paviljoen en de kantoren vertrekken veelal in de avondspits en zorgen dus niet voor de wachtrij voor aankomend verkeer;
- Het gemotoriseerde verkeer van en naar de parkeergarage dient voorrang te verlenen aan het langzaam verkeer binnen het plangebied;

Rekening houdend met de verdeling ochtendspits - avondspits van 20% - 80%, leidt de verkeersgeneratie van 186 mvt/uur tot een intensiteit in de avondspits van 149 mvt/uur. Dit betekent dat er gemiddeld per minuut circa 2 voertuigen het plangebied inrijden en een parkeerplek in de garages zouden zoeken.

Dit gemiddelde houdt echter geen rekening met de invloed van de verkeerslichtenregeling op het kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee. De VRI op het kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee fungeert als een doseerinstallatie voor het verkeer op de Costerweg vanaf noorden. Hierdoor komt het verkeer vanuit het noorden vaker gegroepeerd aan bij de aansluiting van het plangebied op de Costerweg. Om rekening te houden met de invloed van het verkeerslicht op het aankomende verkeer dient uit te worden gegaan van een piekmoment. Op basis van expert judgement wordt aangehouden dat gedurende een piekmoment 4 á 5 voertuigen per minuut aankomen in het plangebied. Voor het hanteren van een worst-casebenadering wordt uitgegaan dat maximaal 7 voertuigen per minuut aankomen in het plangebied.

Op basis van CROW-richtlijnen wordt voor personenauto's een standaardlengte van 6 meter per voertuig gehanteerd. Ervan uitgaande dat alle voertuigen parkeren in dezelfde parkeergarage zou dit resulteren in een wachtrij van 42 meter. Niet alle voertuigen zullen echter parkeren in de zuidelijke parkeergarage. Een gedeelte van de voertuigen zal parkeren in de noordelijke garage, wat zal zorgen voor een verdeling van de maximale wachtrij over de twee garages. Indien uit wordt gegaan van een gelijkwaardige verdeling van de aankomende voertuigen over de twee parkeergarages zou de gemiddelde wachtrij bij de zuidelijke garage uitkomen op 4 voertuigen tegelijk. Dit zou resulteren in een wachtrijlengte van 24 meter, wat net past in de beschikbare ruimte tussen de inrit van de parkeergarage en het fietspad op de Costerweg. Echter is dit gebaseerd op een gemiddelde verdeling van het aanrijdende verkeer over de twee garages. In de werkelijkheid kan het voorkomen dat een groter gedeelte van het aanrijdende verkeer gebruik zal maken van de zuidelijke parkeergarage, of dat een wachtrij voor de zuidelijke parkeergarage het verkeer richting de noordelijke parkeergarage blokkeert. Dit zou zorgen voor terugslag op de Costerweg. Om deze potentiële terugslag te voorkomen wordt daarom aanbevolen om de slagboom voor de parkeergarages op enige afstand van de aansluiting met de openbare weg inpandig te situeren. Dit zorgt ervoor dat de bufferruimte voor auto's die de garages in willen rijden wordt vergroot, waardoor de wachtrij op de openbare weg minder lang zal zijn.


Ook kan gedacht worden aan het realiseren van een opstelstrook voor het verkeer dat van de openbare weg de parkeergarage wil inrijden. Hierdoor wordt het rechtdoor rijdende verkeer op de Duivendaal niet belemmerd door wachtende voertuigen die de parkeergarage in willen rijden.

De parkeergarages zijn voornamelijk bedoeld voor het opvangen van de parkeerbehoefte van de bewoners, maar worden ook deels ingezet voor het opvangen van de parkeerbehoefte van bezoekers. Een andere maatregel die daarom dan ook kan helpen om een eventuele wachtrij voor de zuidelijke parkeergarage te reduceren is het realiseren van een dynamisch parkeerverwijssysteem. Dat systeem wijst automobilisten met dynamische bebording op de drukte in de betreffende parkeergarages. Op die manier kan de verdeling van de wachtrij gestuurd worden tijdens drukke momenten.

Conclusie

De beoogde ontwikkeling zorgt voor een verkeerstoename van 1.489 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. De kruispunten Costerweg - Duivendaal en Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee kunnen de verkeerstoename van het plan zonder problemen verwerken.

Eventuele wachtrijen voor de parkeergarage zullen in de avondspits het langst zijn, maar uitgaande van een gemiddelde verdeling van het aanrijdend verkeer over de twee parkeergarages zal de terugslag van deze wachtrijen net niet reiken tot



aan de kruising met het fietspad op de Costerweg. Desondanks wordt aanbevolen om de slagboom voor de parkeergarages op enige afstand van de aansluiting met openbare weg inpandig te situeren, om rekening met de mogelijkheid dat de verdeling tussen de twee parkeergarages minder gelijkwaardig is dan verwacht. De vrijgekomen extra opstelruimte zorgt ervoor dat de wachtrij van de zuidelijke parkeergarage niet in conflict komt met de fietsers op de Costerweg, wat de verkeersveiligheid ten goede komt. Andere mogelijke maatregelen voor het verminderen van de invloed van de wachtrij op het onderliggende wegennet zijn het realiseren van een extra opstelstrook voor het verkeer richting de parkeergarage en het introduceren van een dynamisch parkeerverwijssystem.

VERKEERSVEILIGHEID

Om de verkeersveiligheid te beoordelen is gekeken naar de toekomstige situatie na planontwikkeling in 2035. Daarbij is gekeken naar de principes van Duurzaam Veilig. Deze principes gaan er vanuit dat sprake is van een verkeersveilige situatie wanneer gebruik, functie en inrichting van de weg met elkaar in overeenstemming zijn.

Voor de beoordeling van de verkeersveiligheid is gekeken naar de belangrijkste wegvakken op de ontsluitende wegen vanaf het plangebied. Het gaat hierbij om de volgende wegvakken:

- Costerweg
- Lawickse Allee West
- Lawickse Allee Oost
- Kortenoord Allee

Beoordeling principe Duurzaam veilig

Voor het beoordelen van het gebruik van de wegen is gekeken naar de verkeersintensiteiten op de wegvakken met en zonder planontwikkeling. In de onderstaande tabel zijn de verkeersintensiteiten van de relevante wegvakken weergegeven voor de autonome situatie in het basisjaar 2025 en het toekomstjaar 2035 inclusief planontwikkeling.

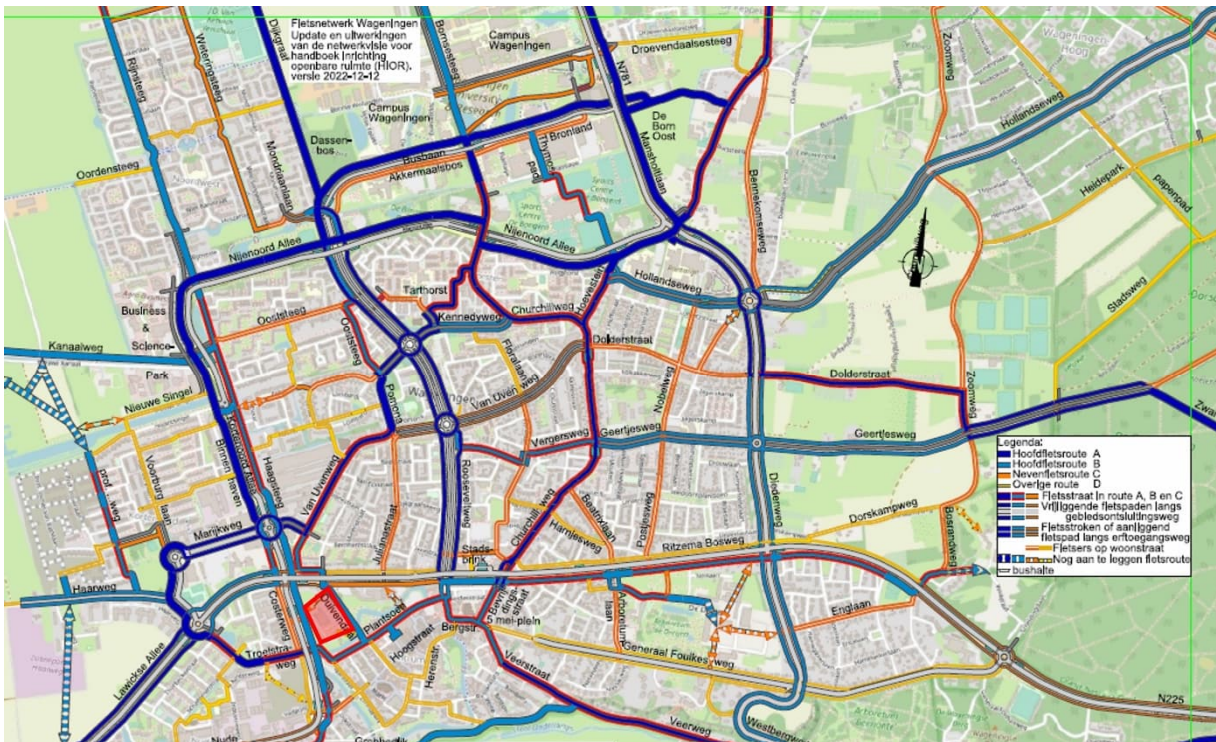
Tabel 9 Verkeersintensiteiten 2025 autonoom en 2035 inclusief planontwikkeling

Wegvak		Bron	Verkeersintensiteit 2025 zonder plan (mvt/etmaal)	Verkeersintensiteit 2035 inclusief plan (mvt/etmaal)
Costerweg	Tussen Lawickse Allee en Duivendaal	Verkeerstellingen	7.132	9.272
Costerweg	Tussen Duivendaal en Walstraat	Verkeerstellingen	6.596	7.360
Lawickse Allee	Tussen Troelstraweg en Costerweg	Telgegevens VRI	8.536	10.205
Lawickse Allee	Tussen Costerweg en Julianastraat	Telgegevens VRI	10.933	12.763
Kortenoord Allee	Tussen Marijkeweg en Lawickse Allee	Telgegevens VRI	7.698	9.546

Costerweg

De algemene inrichting van de Costerweg is beschreven onder de "Bestaande situatie".

Langs de Costerweg is aan de zijde van het plangebied een dubbelzijdig fietspad aanwezig. Dit fietspad maakt onderdeel uit van het fietsnetwerk van Wageningen en functioneert als een van de voornaamste fietsroutes richting het historisch centrum van Wageningen (zie figuur 5). In de toekomstige situatie zal het fietspad langs de Costerweg ook fungeren als de voornaamste route voor het fietsverkeer van en naar Duivendaal. Hierdoor zijn niet alleen directe fietsverbindingen aanwezig vanuit het plangebied richting het historisch centrum van Wageningen, maar ook richting andere belangrijke bestemmingen zoals de schoollocaties, het busstation en de regionale fietsroute richting Rhenen.



Figuur 5 Situering plangebied in fietsnetwerk Wageningen¹

Ten hoogte van de aansluiting van het plangebied op de Costerweg heeft het fietspad voorrang over het gemotoriseerde verkeer op de aansluiting van het plangebied, waarbij het gemotoriseerde verkeer met behulp van bebording wordt geattendeerd op het feit dat fietsers in twee richtingen kunnen fietsen. Tevens wordt binnen de beoogde ontwikkeling geen bebouwing aangelegd langs de zijde van het fietspad, waardoor het zicht op het fietspad niet zal degraderen. Zoals eerder is geconcludeerd kan een mogelijke terugslag van wachtrijen binnen het plangebied op het fietspad langs de Costerweg voorkomen worden door de slagbomen van de parkeergarages inpandig te situeren. Daaruit volgt dat de beoogde ontwikkeling geen negatief effect zal hebben op de verkeersveiligheid van het fietspad en hiermee niet tot knelpunten leidt in het fietsnetwerk van Wageningen.

De hoogste toename in de verkeersintensiteit van de Costerweg zal plaatsvinden ten noorden van het plangebied, richting het kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee. Hier zal de verkeersintensiteit toenemen van circa 7.100 mvt/etmaal in het basisjaar 2025 zonder planontwikkeling naar circa 9.300 mvt/etmaal in het toekomstjaar 2035 inclusief planontwikkeling. Rekening houdende met het feit dat conform het principe Duurzaam Veilig een gebiedsontsluitingsweg-type II een verkeersomvang van 6.000 á 15.000 mvt/etmaal zonder problemen kan afwikkelen, is een verkeersintensiteit van 9.300 mvt/etmaal op een gebiedsontsluitingsweg niet ongebruikelijk en ook acceptabel te noemen.

Op het kruispunt Costerweg – Duivendaal is ten hoogte van het plangebied een voetgangersoversteekplaats aanwezig zonder zebrapad. Deze oversteek bevat wachtruimtes in de berm, waardoor voetgangers de oversteek in fases kunnen uitvoeren. De ontwikkeling van het plangebied zal zorgen voor een toename van het gemotoriseerde verkeer op de Costerweg. Ten hoogte van de oversteekplaats zal de verkeersintensiteit op de Costerweg stijgen naar circa 7.400 mvt/etmaal. Ten opzichte van de capaciteit van de Costerweg is deze intensiteit niet dermate hoog dat een constante stroom van verkeer op de weg zal zijn. Daarnaast ligt ten noorden een VRI kruispunt op circa 125 meter afstand van de aansluiting van het plangebied op de Costerweg en ten zuiden op circa 110 meter afstand een voetgangersoversteekplaats waar voetgangers voorrang hebben op het gemotoriseerde verkeer. De aanwezigheid van deze twee kruisingen zorgen er voor dat er voldoende hiaten aanwezig zullen zijn in de stroom gemotoriseerd verkeer op de Costerweg om voetgangers de mogelijkheid te bieden om over te steken. Voor fietsers is het fietspad aan de zijde van Duivendaal verplicht, waardoor er geen noodzaak is voor fietsers om de

¹ Bron: Handboek Inrichting Openbare Ruimte (HIOR), 12 december 2022

Costerweg over te steken ter hoogte van Duivendaal. Daarmee kan worden gesteld dat de oversteekbaarheid voor het langzaam verkeer voldoende geborgd is en aanvullende maatregelen niet noodzakelijk zijn.

Lawickse Allee West

De algemene inrichting van de Lawickse Allee is beschreven onder de “Bestaande situatie”. De voorsorteerstroken aan de Lawickse Allee bieden voldoende opstelruimte dat het op- en afrijdende verkeer geen belemmering vormt voor het doorgaande verkeer. Aan weerszijden van de Lawickse Allee ten westen van het kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee zijn vrijliggende fietspaden aanwezig. Voor voetgangers zijn er aan beide zijden van de weg geen voorzieningen aanwezig. Enkel ten hoogte van de kruispunten zijn oversteekplaatsen aanwezig op de Lawickse Allee, waarbij het langzaam verkeer voorrang heeft op het gemotoriseerde verkeer. De Lawickse Allee is onderdeel van de N225 en functioneert als een van de voornaamste ontsluitingswegen van Wageningen.

In het toekomstjaar 2035 na planontwikkeling zal de verkeersintensiteit op de Lawickse Allee ten westen van het kruispunt circa 10.200 mvt/etmaal zijn. Voor de capaciteit van gebiedsontsluitingswegen-type II binnen de bebouwde kom wordt conform het principe Duurzaam Veilig aangehouden dat een verkeersomvang van 6.000 à 15.000 zonder problemen veilig en vlot kan worden afgewikkeld. De verkeersveiligheid van het wegvak zal dan ook niet tot knelpunten leiden.

Lawickse Allee Oost

De algemene inrichting van de Lawickse Allee is beschreven onder de “Bestaande situatie”. De aansluitingen op de Lawickse Allee zijn duidelijk aangegeven met behulp van asfaltmarkering en bieden voldoende opstelruimte op de zijwegen dat het op- en afrijdend verkeer geen belemmering vormt voor het doorgaande verkeer.


Enkel aan de zuidzijde van de Lawickse Allee is een vrijliggend fietspad aanwezig, terwijl het fietsverkeer aan de noordzijde wordt afgewikkeld over de parallel gelegen erftoegangsweg. Voor voetgangers zijn aan weerszijden van de weg voetpaden aanwezig met een oversteekplaats voor het langzaam verkeer ten hoogte van de Vanenburgstraat en een oversteek bij het kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee.

In de toekomstige situatie zullen er na planontwikkeling in 2035 circa 12.800 mvt/etmaal rijden ten oosten van het kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee. In de autonome situatie bedraagt de verkeersintensiteit op de Lawickse Allee in het toekomstjaar al circa 12.700 mvt/etmaal, wat betekent dat de beoogde ontwikkeling zorgt voor een relatief beperkte verkeerstoename. Op basis van Duurzaam Veilig wordt voor een gebiedsontsluitingsweg met een wegprofiel van 2x1 rijstroken aangehouden dat een verkeersomvang van 6.000 à 15.000 mvt/etmaal probleemloos kan worden afgewikkeld. De verkeersintensiteit op de Lawickse Allee valt ruim binnen deze bandbreedte, waarbij de beoogde verkeerstoename dermate laag is ten opzichte van de autonome verkeersintensiteit dat de invloed van de planbijdrage op de verkeersveiligheid van de weg verwaarloosbaar is.

Kortenoord Allee

De Kortenoord Allee is ingericht als een gebiedsontsluitingsweg-type II met een rijbaanprofiel van 2x1 rijstroken en een maximumsnelheid van 50 km/u. De weg heeft een breedte van circa 4 meter per rijbaan, waarbij er conform het principe Duurzaam Veilig een rijbaanscheiding aanwezig is. Op de Kortenoord Allee wordt het langzaam verkeer afgewikkeld via vrijliggende voorzieningen aan de oostzijde van de rijbaan. Voor het langzaam verkeer zijn enkel oversteekplaatsen ingericht ten hoogte van de kruispunten, waarbij het langzaam verkeer voorrang heeft op het gemotoriseerde verkeer.

In het basisjaar (2025) zal de verkeersintensiteit op de Kortenoord Allee zonder planontwikkeling circa 7.700 mvt/etmaal bedragen. Na toevoeging van de beoogde ontwikkeling zal de intensiteit op de Kortenoord Allee in het toekomstjaar (2035) stijgen naar circa 9.500 mvt/etmaal. Zoals eerder benoemd wordt voor gebiedsontsluitingswegen-type II aangehouden dat een verkeersomvang van 6.000 à 15.000 mvt/etmaal probleemloos vlot en veilig kan worden afgewikkeld. Op basis van de inrichting, het gebruik en de functie wordt aangehouden dat de capaciteit van de weg rond het gemiddelde van de bandbreedte ligt (circa 10.500 mvt/etmaal). Na toevoeging van de planbijdrage blijft de intensiteit van de Kortenoord Allee onder



de capaciteit van de weg. Hieruit wordt geconcludeerd dat de planbijdrage niet leidt tot knelpunten in de verkeersveiligheid van de Kortenoord Allee.

EINDCONCLUSIE

De beoogde ontwikkeling zorgt voor een verkeerstoename van 1.489 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. De kruispunten Costerweg – Duivendaal en Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee kunnen de verkeerstoename van het plan zonder problemen verwerken.

Eventuele wachtrijen voor de parkeergarage zullen naar verwachting niet reiken tot aan het fietspad langs de Costerweg. Het is wel aan te raden om de slagboom voor de parkeergarages op enige afstand van de aansluiting met openbare weg inpandig te situeren. Hierdoor wordt de bufferruimte voor auto's die de garages willen inrijden groter waardoor een eventuele wachtrij minder ver zal terugslaan op de openbare weg. Dit komt de verkeersveiligheid ten goede.

De bovenstaande conclusie is gebaseerd op het uitgangspunt dat het realisatiejaar van de beoogde ontwikkeling 2025 betreft. Mogelijk kan het werkelijke realisatie jaar van de beoogde ontwikkeling verschuiven naar 2026 of 2027, wat zou betekenen dat rekening dient te worden gehouden met 1 à 2 jaar extra autonome groei. Op basis van een autonome groei van 1% per jaar en de resultaten voor het realisatiejaar 2025 wordt geconcludeerd dat de resultaten van de kruispuntberekeningen dermate gunstig dat de verschuiving van het realisatiejaar geen gevolgen zal hebben op de resultaten van de beoordeling.

Het aspect verkeer staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.



BIJLAGEN



Bijlage 1 Berekening kruispunt Costerweg – Duivendaal



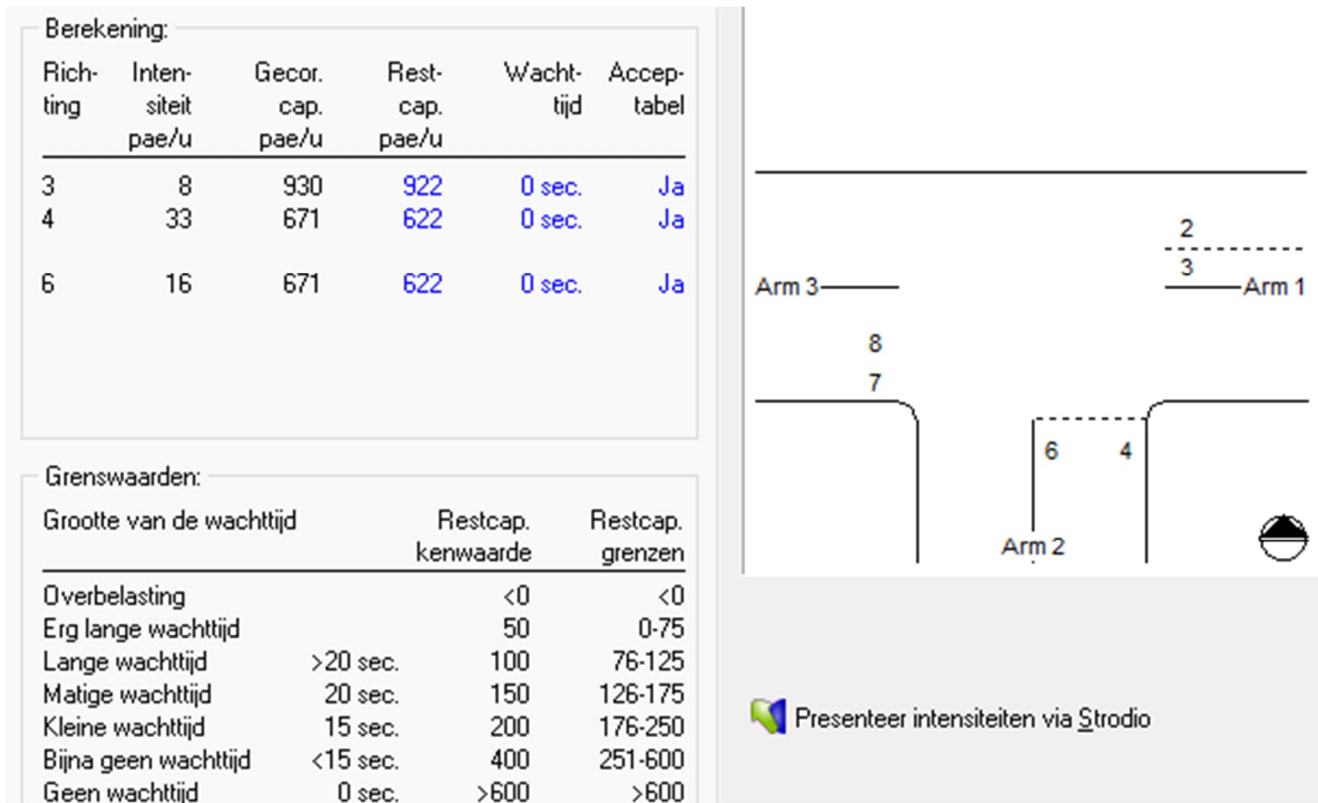
Figuur B1 Overzicht kruispunt Costerweg – Duivendaal

Tabel B1 Verkeersgeneratie plangebied in PAE/uur (factor 1,08 voor PAE/uur)

Planbijdrage Duivendaal in PAE/uur			
Totale verkeersgeneratie plangebied = 1.489 mvt/etmaal (werkdaggemiddeld)			
Periode	Richting	Ingaand (PAE/uur)	Uitgaand (PAE/uur)
Ochtendspits (10% etmaal) (20% ingaand 80% uitgaand)	Richting Costerweg Noord (95%)	31	122
	Richting Costerweg Zuid (5%)	2	6
Avondspits (10% etmaal) (80% ingaand 20% uitgaand)	Richting Costerweg Noord	122	31
	Richting Costerweg Zuid	6	2

2021 autonoom inclusief bestaand bebouwing ochtendspits										
	autonoom	bestaand	totaal				totaal	bestaand	autonoom	
Costerweg zuid	291	0	291	→		←	328	0	328	Costerweg noord
	4	0	4	↓		↓	8	4	4	
				←		→				
			17 totaal				33			
			1 bestaand				17			
			16 autonoom				16			
			Duivendaal							

Figuur B2 Invoergegevens kruispuntberekening huidige situatie ochtendspits (2021)



Figuur B3 Resultaat kruispuntberekening huidige situatie ochtendspits (2021)

2021 autonoom inclusief bestaand bebouwing avondspits										
	autonoom	bestaand	totaal				totaal	bestaand	autonoom	
Costerweg zuid	533	0	533	→		←	585	0	585	Costerweg noord
	8	1	9	↓		↓	41	17	24	
				←		→				
							4 totaal		8	
							0 bestaand		4	
							4 autonoom		4	
							Duivendaal			

Figuur B4 Invoergegevens kruispuntberekening huidige situatie avondspits (2021)

Berekening:

Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel
3	41	730	689	0 sec.	Ja
4	8	364	352	<15 sec.	Ja
6	4	364	352	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100
Matige wachttijd	20 sec.	150
Kleine wachttijd	15 sec.	200
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Presenteer intensiteiten via Studio

Figuur B5 Resultaat kruispunt berekening huidige situatie avondspits (2021)

2025 autonoom inclusief bestaand bebouwing ochtendspits										
	autonoom	bestaand	totaal					totaal	bestaand	autonoom
Costerweg zuid	303	0	303	→			←	341	0	341
	4	0	4	↓			↓	8	4	4
					←		→			
						17 totaal				33
						1 bestaand				17
						16 autonoom				16
						Duivendaal				

Figuur B6 Invoergegevens kruispuntberekening basisjaar autonoom ochtendspits (2025)

Berekening:

Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor-cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel
3	8	890	882	0 sec.	Ja
4	33	641	592	<15 sec.	Ja
6	16	641	592	<15 sec.	Ja

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

Presenteer intensiteiten via Strodio

Figuur B7 Resultaat kruispuntberekening basisjaar autonoom ochtendspits (2025)

2025 autonoom inclusief bestaand bebouwing avondspits											
	autonoom	bestaand	totaal					totaal	bestaand	autonoom	
Costerweg zuid	555	0	555	→			←	610	0	610	Costerweg noord
	8	1	9	↓			↓	41	17	24	
				←			→				
								4 totaal		8	
								0 bestaand		4	
								4 autonoom		4	
								Duivendaal			

Figuur B8 Invoergegevens kruispuntberekening basisjaar autonoom avondspits (2025)

Berekening:

Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor-cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel
3	41	710	669	0 sec.	Ja
4	8	361	349	<15 sec.	Ja
6	4	361	349	<15 sec.	Ja

Grenswaarden:

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec.	100
Matige wachttijd	20 sec.	150
Kleine wachttijd	15 sec.	200
Bijna geen wachttijd	<15 sec.	400
Geen wachttijd	0 sec.	>600

Presenteer intensiteiten via Studio

Figuur B9 Resultaat kruispuntberekening basisjaar autonoom avondspits (2025)

2025 autonoom inclusief bestaand bebouwing ochtendspits										
	autonoom	bestaand	totaal				totaal	bestaand	autonoom	
Costerweg zuid	335	0	335	→		←	378	0	378	Costerweg noord
	4	0	4	↓		↓	8	4	4	
				←		→				
							17 totaal		33	
							1 bestaand		17	
							16 autonoom		16	
							Duivendaal			

Figuur B10 Invoergegevens kruispuntberekening toekomstjaar autonoom ochtendspits (2025)

Berekening:

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	8	870	862	0 sec.	Ja
4	33	600	551	<15 sec.	Ja
6	16	600	551	<15 sec.	Ja

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

Presenteer intensiteiten via [Strodio](#)

Figuur B11 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar autonoom ochtendspits (2035)

2035 autonoom inclusief bestaand bebouwing avondspits										
	autonoom	bestaand	totaal				totaal	bestaand	autonoom	
Costerweg zuid	607	0	607	→	←		684	0	684	Costerweg noord
	16	1	17	↓	↓		32	17	15	
				←	→					
			4 totaal				8			
			0 bestaand				4			
			4 autonoom				4			
			Duivendaal							

Figuur B12 Invoergegevens kruispuntberekening toekomstjaar autonoom avondspits (2035)

Berekening:

Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest-cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel
3	32	670	638	0 sec.	Ja
4	8	305	293	<15 sec.	Ja
6	4	305	293	<15 sec.	Ja

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

Presenteer intensiteiten via Studio

Figuur B13 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar autonoom avondspits (2035)

2035 inclusief planontwikkeling ochtendspits										
	autonoom	plan	totaal				totaal	plan	autonoom	
Costerweg zuid	335	0	335	→		←	378	0	378	Costerweg noord
	4	2	6	↓		↓	39	31	8	
				←		→				
							23 totaal		155	
							6 plan		122	
							17 autonoom		33	
							Duivendaal			

Figuur B14 Invoergegevens kruispuntberekening toekomstjaar inclusief planontwikkeling ochtendspits (2035)

Berekening:						
Rich-ting	Inten-siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest. cap. pae/u	Wacht-tijd	Accep-tabel	
3	38	870	832	0 sec.	Ja	
4	155	724	546	<15 sec.	Ja	
6	23	724	546	<15 sec.	Ja	

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

Presenteer intensiteiten via [Studio](#)

Figuur B15 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar inclusief planontwikkeling ochtendspits (2035)

Bijlage 2 Berekening kruispunt Lawickse Allee – Costerweg – Kortenoord Allee



Figuur B18 Overzicht kruispunt Lawickse Allee - Costerweg - Kortenoord Allee

Tabel B2 Verkeersgeneratie plangebied in PAE/uur (factor 1,08 voor PAE/uur)

Planbijdrage Duivendaal in PAE/uur			
Totale verkeersgeneratie plangebied = 1.489 mvt/etmaal (werkdaggemiddeld)			
Periode	Richting	Ingaand (PAE/uur)	Uitgaand (PAE/uur)
Ochtendspits (10% etmaal) (20% ingaand 80% uitgaand)	Richting Lawickse Allee West (5%)	2	6
	Richting Lawickse Allee Oost (20%)	6	26
	Richting Kortenoord Allee (70%)	23	90
	Richting Costerweg (95%)	31	122
Avondspits (10% etmaal) (80% ingaand 20% uitgaand)	Richting Lawickse Allee West (5%)	6	2
	Richting Lawickse Allee Oost (20%)	26	6
	Richting Kortenoord Allee (70%)	90	23
	Richting Costerweg (95%)	122	31

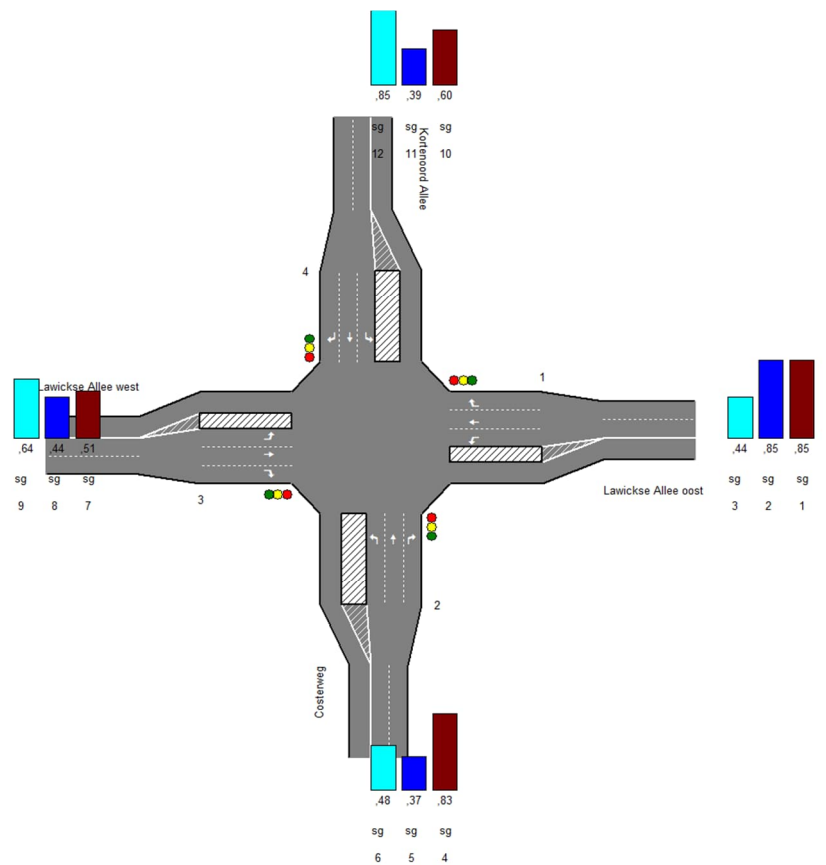
2021 autonoom inclusief bestaand bebouwing ochtendspits													
				Kortenoord Allee									
				autonoom	110	80	177						
				bestaand	0	0	0						
				totaal	110	80	177						
				← ↓ →									
Lawickse Allee west	autonoom	bestaand	totaal	↕	↔	↕	↔	↕	totaal	bestaand	autonoom	Lawickse Allee oost	
	117	0	117						172	0	172		
	229	0	229						224	0	224		
				94	0	94					155	0	155
				← ↑ →									
				totaal	89	75	152						
				bestaand	0	3	1						
				autonoom	89	72	151						
				← ↓ →									
				Costerweg Noord									

Figuur B19 Invoergegevens kruispuntberekening huidige situatie ochtendspits (2021)

Grafische weergave per
 Periode: 08:00 - 09:00
 Sign. grp: 1 Riching/sg bestaand rielt

Grafische weergave van
 Gemiddelde wachttijd [s]
 Gemiddelde wachttij [pae]
 Gemiddelde wachttij [m]
 Maximum wachttij (90%) [pae]
 Groentijd [s]
 Overstaande pae's [%]
 I/C ratio toet
 Reservercapaciteit [pae/h]
 Intensiteit [pae/h]
 Capaciteit [pae/h]
 H-B matrix van: Auto

Berekende cyclustijd (s): 98.8 (onder ingesteld max.)
 Maatgevende conflictgroep: 3-8-11



Figuur B20 Resultaat kruispuntberekening huidige situatie ochtendspits (2021)

2021 autonoom inclusief bestand bebouwing avondspits													
			Kortenoord Allee										
			autonoom	141	260	272							
			bestand	0	0	0							
			totaal	141	260	272							
			← ↓ →										
Lawickse Allee west	autonoom	172	bestand	0	totaal	172	↔	totaal	234	bestand	0	autonoom	234
	131	0	131	↔	115	0	115	↔	202	0	202		
	137	0	137	↔	202	0	202	↔					
			← ↓ →										
			totaal	168	267	157							
			bestand	1	13	4							
			autonoom	167	254	153							
			← ↓ →										
			Costerweg Noord										

Figuur B21 Invoergegevens kruispuntberekening huidige situatie avondspits (2021)

Grafische weergave per

Periode: 08:00 - 09:00

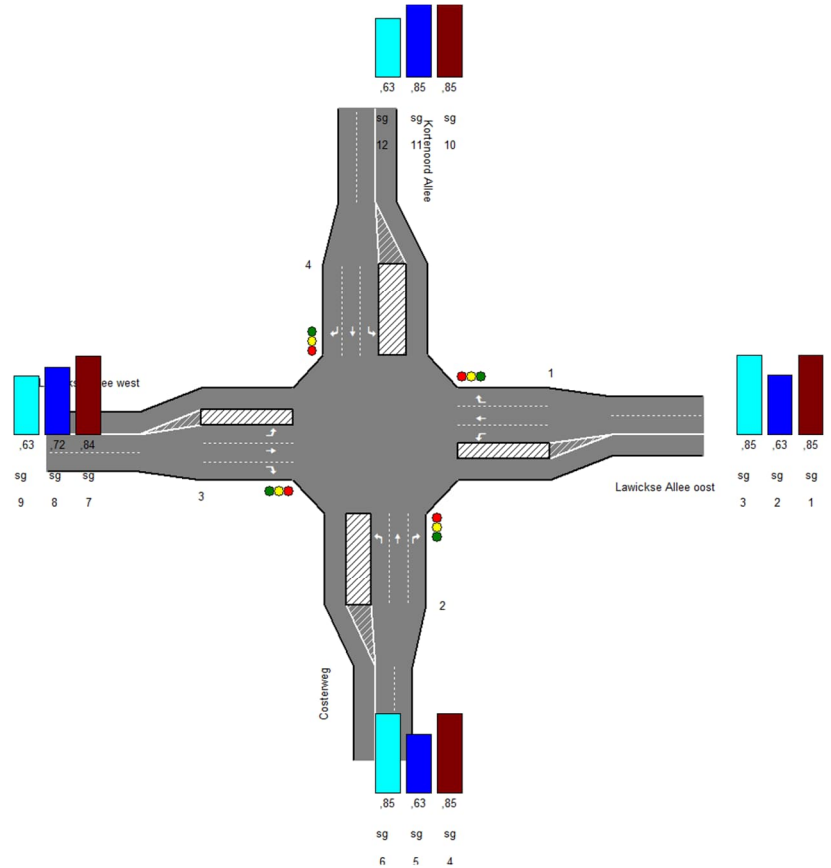
Sign. grp: 1 Riching/sg bestaat niet!

Grafische weergave van

- Gemiddelde wachttijd [s]
- Gemiddelde wachttijd [pae]
- Gemiddelde wachttijd [m]
- Maximum wachttijd [90%] [pae]
- Groentijd [s]
- Overstaande pae's [%]
- I/C ratio toent
- Reservecapaciteit [pae/h]
- Intensiteit [pae/h]
- Capaciteit [pae/h]
- H-B matrix van: Auto

Berekende cyclustijd (s): 66.1 (onder ingesteld max)

Maatgevende conflictgroep: 25-9-12



Figuur B22 Resultaat kruispuntberekening huidige situatie avondspits (2021)

2025 autonoom inclusief bestaand bebouwing ochtendspits											
						Kortenoord Allee					
			autonoom			115	82	185			
			bestaand			0	0	0			
			totaal			115	82	185			
Lawickse Allee west	autonoom	bestaand	totaal		totaal	bestaand	autonoom		totaal	bestaand	autonoom
	123	0	123		180	0	180		241	0	241
	248	0	248		163	0	163		163	0	163
			totaal			94	76	159			
			bestaand			0	3	1			
			autonoom			94	73	158			
						Costerweg Noord					

Figuur B23 Invoergegevens kruispunt berekening basisjaar autonoom ochtendspits (2025)

Grafische weergave per

Periode: 08:00 - 09:00

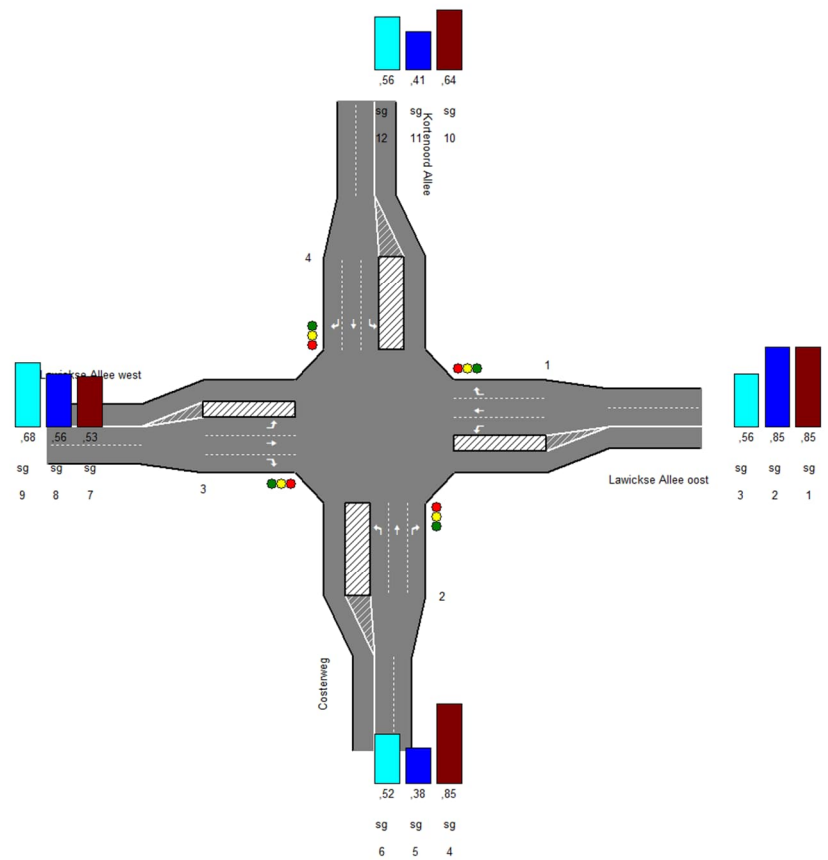
Sign. gp: 1 Richting/sg bestaand niet!

Grafische weergave van

- Gemiddelde wachttijd [s]
- Gemiddelde wachttij [pae]
- Gemiddelde wachttij [m]
- Maximum wachttij (90%) [pae]
- Groentijd [s]
- Overstaande pae's [%]
- I/C ratio toent
- Reservercapaciteit [pae/h]
- Intensiteit [pae/h]
- Capaciteit [pae/h]
- H-B matrix van: Auto

Berekende cyclustijd (s): 60.1 (onder ingesteld max.)

Maatgevende conflictgroep: 3-5-8-12



Figuur B24 Resultaat kruispuntberekening basisjaar autonoom ochtendspits (2025)

2035 autonoom inclusief bestaand bebouwing ochtendspits						
			Kortenoord Allee			
			autonoom	124	87	211
			bestaand	0	0	0
			totaal	124	87	211
			← ↓ →			
Lawickse Allee west	autonoom	137	bestaand	0	totaal	137
	298	0	298	↔	↔	↔
	107	0	107	↕	↕	↕
			totaal	105	78	179
			bestaand	0	3	1
			autonoom	105	75	178
			← ↑ →			
			Costerweg Noord			
			totaal	202	0	202
			bestaand	292	0	292
			autonoom	183	0	183
			← ↔ →			Lawickse Allee oost

Figuur B27 Invoergegevens kruispuntberekening toekomstjaar autonoom ochtendspits (2035)

Grafische weergave per

Periode: 08:00 - 09:00

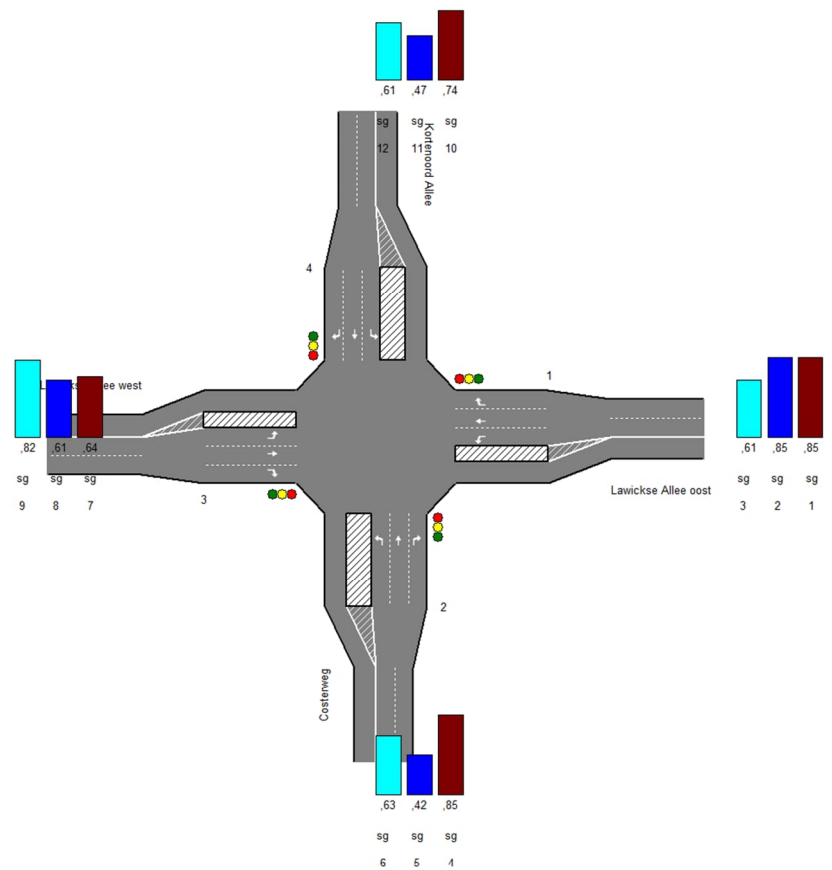
Sign.grp: 1 Richting/sg bestaand rielt

Grafische weergave van

- Gemiddelde wachttijd [s]
- Gemiddelde wachttijd [pae]
- Gemiddelde wachttijd [m]
- Maximum wachttijd (90%) [pae]
- Groenlijd [s]
- Overstaande pae's [%]
- I/C ratio toent
- Reservecapaciteit [pae/h]
- Intensiteit [pae/h]
- Capaciteit [pae/h]
- H-B matrix van

Berekende cyclustijd [s]: 64.9 (onder ingesteld max.)

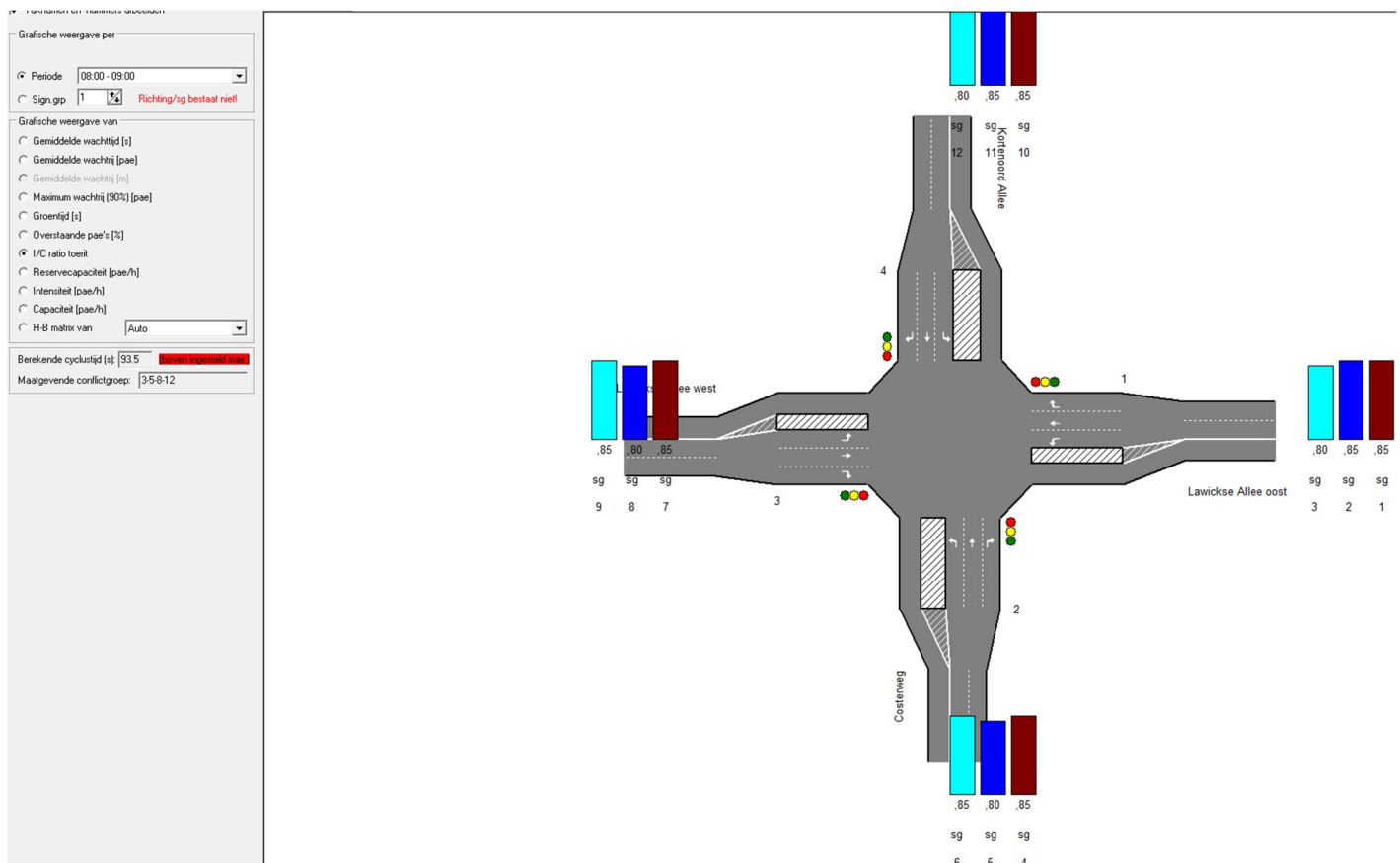
Maatgevende conflictgroep: 3-5-8-12



Figuur B28 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar autonoom ochtendspits (2035)

2035 autonoom inclusief bestaand bebouwing avondspits									
			Kortenoord Allee						
			autonoom	129	246	399			
			bestaand	0	0	0			
			totaal	129	246	399			
			← ↓ →						
Lawickse Allee west	autonoom	bestaand	totaal			totaal	bestaand	autonoom	
	222	0	222	↕		240	0	240	
	172	0	172	↔		145	0	145	
	149	0	149	↕		294	0	294	
			← ↑ →						
			totaal	248	309	120			
			bestaand	1	13	4			
			autonoom	247	296	116			
			Costerweg Noord						

Figuur B29 Invoergegevens kruispuntberekening toekomstjaar autonoom avondspits (2035)



Figuur B30 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar autonoom avondspits (2037)

2035 inclusief planontwikkeling ochtendspits																																			
Kortenoord Allee																																			
autonoor			124	87	211																														
plan			0	23	0																														
totaal			124	110	211																														
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>autonoor</th> <th>plan</th> <th>totaal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>137</td> <td>0</td> <td>137</td> </tr> <tr> <td>298</td> <td>0</td> <td>298</td> </tr> <tr> <td>107</td> <td>2</td> <td>109</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 10px;">↔ ↓ ↔</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↕ ↔ ↕</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↔ ↕ ↔</div> </div> <div style="display: flex; flex-direction: column;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>totaal</th> <th>plan</th> <th>autonoor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>202</td> <td>0</td> <td>202</td> </tr> <tr> <td>292</td> <td>0</td> <td>292</td> </tr> <tr> <td>189</td> <td>6</td> <td>183</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>												autonoor	plan	totaal	137	0	137	298	0	298	107	2	109	totaal	plan	autonoor	202	0	202	292	0	292	189	6	183
autonoor	plan	totaal																																	
137	0	137																																	
298	0	298																																	
107	2	109																																	
totaal	plan	autonoor																																	
202	0	202																																	
292	0	292																																	
189	6	183																																	
Lawickse Allee west																																			
Lawickse Allee oost																																			
Costerweg Noord																																			
totaal			112	168	205																														
plan			6	90	26																														
autonoor			105	78	179																														

Figuur B31 Invoergegevens kruispuntberekening toekomstjaar inclusief planontwikkeling ochtendspits (2035)

Grafische weergave per

Periode: 08:00 - 09:00

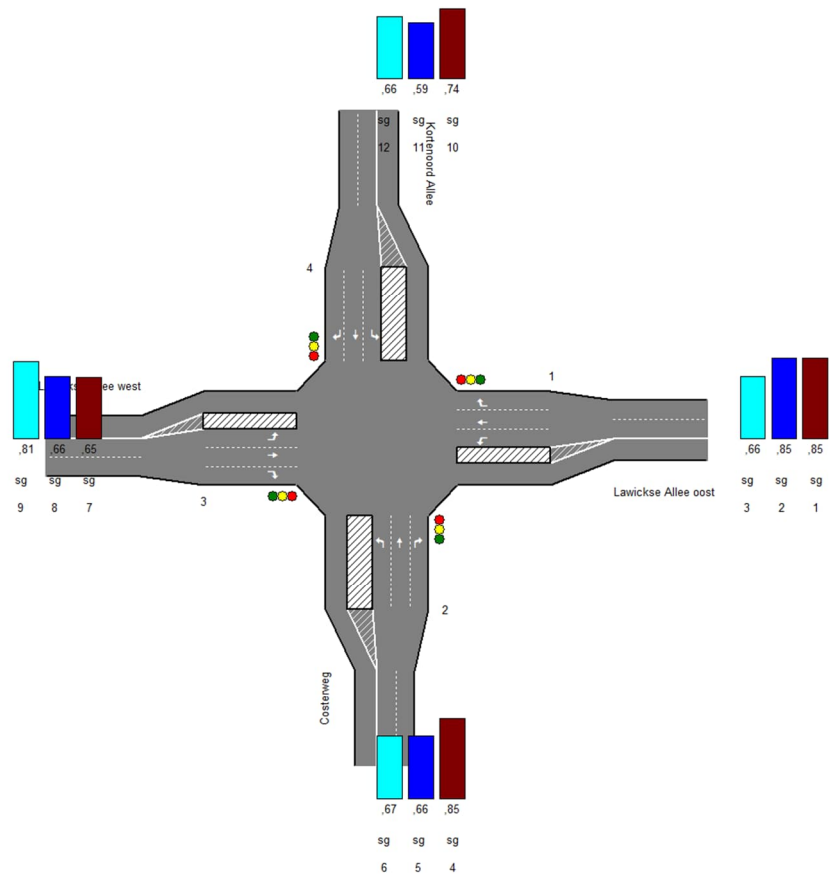
Sign. gp: 1 Richting/sg bestaat niet!

Grafische weergave van

- Gemiddelde wachttijd [s]
- Gemiddelde wachttijd [pae]
- Gemiddelde wachttijd [m]
- Maximum wachttijd (90%) [pae]
- Groentijd [s]
- Overstaande pae's [%]
- I/C ratio toent
- Reservecapaciteit [pae/h]
- Intensiteit [pae/h]
- Capaciteit [pae/h]
- H-B matrix van: Auto

Berekende cyclustijd (s): 64.2 (onder ingesteld max)

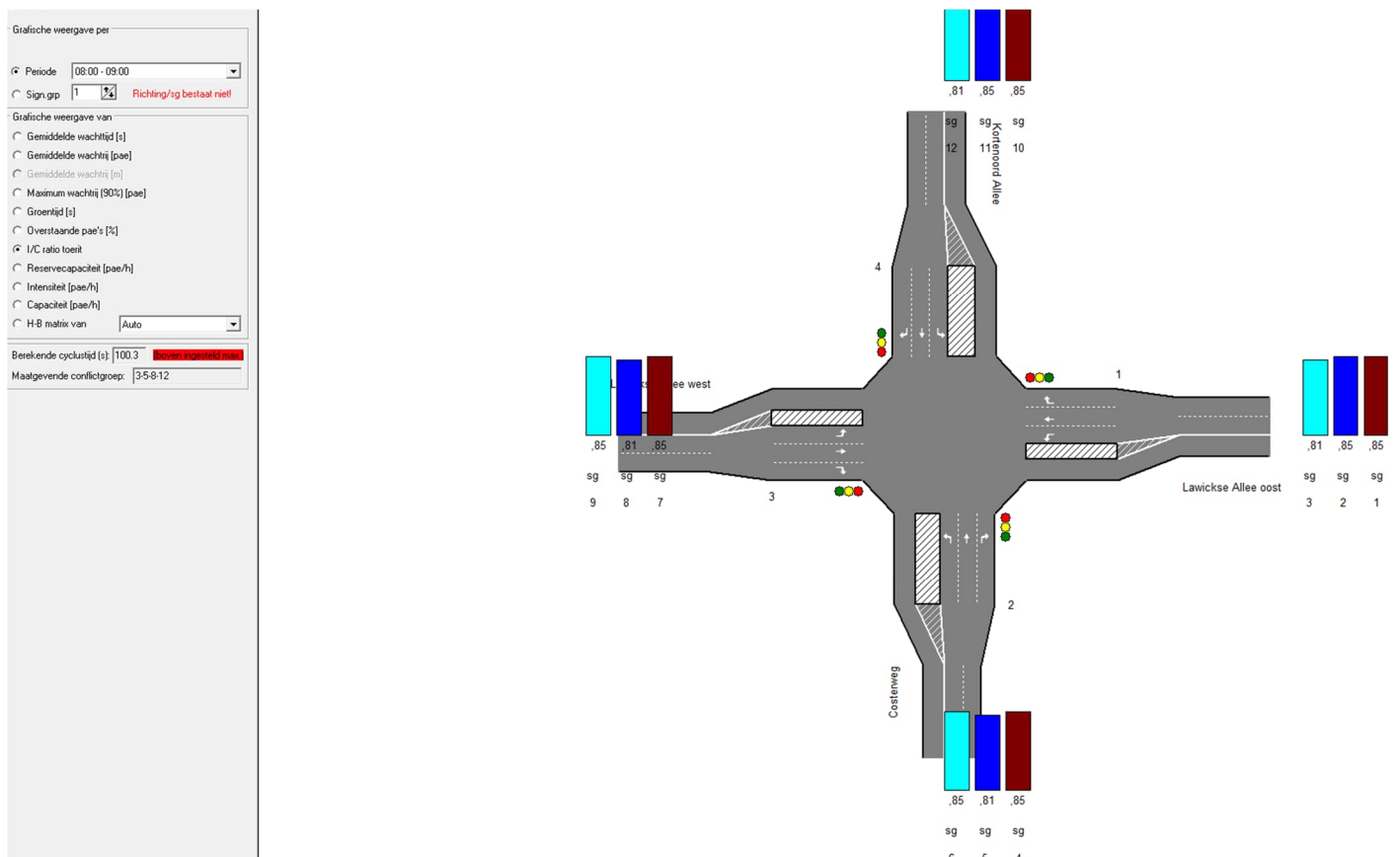
Vaargevende conflictgroep: 3-5-8-12



Figuur B32 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar inclusief planontwikkeling ochtendspits (2035)

2035 inclusief planontwikkeling avondspits												
			Kortenoord Allee									
			autonoom	129	246	399						
			plan	0	90	0						
			totaal	129	336	399						
			← ↓ →									
Lawickse Allee west	autonoom	222	plan	0	totaal	222	totaal	240	plan	0	autonoom	240
	172	0	172	145	0	145	0	145	0	145	Lawickse Allee oost	
	149	6	155	320	26	294						
			← ↓ →									
			totaal	250	331	126						
			plan	2	23	6						
			autonoom	248	309	120						
			← ↑ →									
			Costerweg Noord									

Figuur B33 Invoergegevens kruispuntberekening toekomstjaar inclusief planontwikkeling avondspits (2035)



Figuur B34 Resultaat kruispuntberekening toekomstjaar inclusief planontwikkeling avondspits (2035)