

Verkeersonderzoek Hofdijkstraat Eindhoven

Tellingen en analyse

Opdrachtgever

Titel rapport

Kenmerk

Datum publicatie

Status

Gemeente Eindhoven

Verkeersonderzoek Hofdijkstraat Eindhoven

017019.20240207.R1.02

14 maart 2024

Definitief

© Copyright Goudappel BV 14-3-24

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
2. Verkeersintensiteiten	2
2.1 Tellingen	2
2.2 Wegvakniveau	2
2.3 Kruispuntniveau	3
3. Toets functie, vormgeving en gebruik wegen	4
3.1 Wegvakken	4
3.2 Versmalling Hofdijkstraat	6
3.3 Kruispunt Aalsterweg – Looiakkerstraat	7
4. Conclusie en advies	10

1. Inleiding

In het plan 'IX Stratum binnen de Ring 2007 (Hofdijkstraat 1)' is het voornemen om maximaal 40 woningen te realiseren op het oude Lidl terrein (zie figuur 1.1). Om het effect op het verkeer en de verkeersveiligheid van deze ontwikkeling te analyseren zijn er tellingen uitgevoerd van de huidige situatie. Met de tellingen van wegvakken en het kruispunt Aalsterweg - Looiakkerstraat is de routing van het verkeer inzichtelijk gemaakt. Hierna is de veiligheid van de planscenario's getoetst.

De gemeente Eindhoven heeft Goudappel gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren inclusief tellingen. Uit dit onderzoek moet blijken wat het effect van de woningbouw is op het omliggende wegennet en met name op de ontsluiting van het gebied via de Looiakkerstraat - Aalsterweg. Hebben de wegvakken in het gebied en het kruispunt Looiakkerstraat - Aalsterweg in de toekomst voldoende capaciteit voor een goede en veilige afwikkeling van het verkeer van en naar de woningbouwontwikkeling?



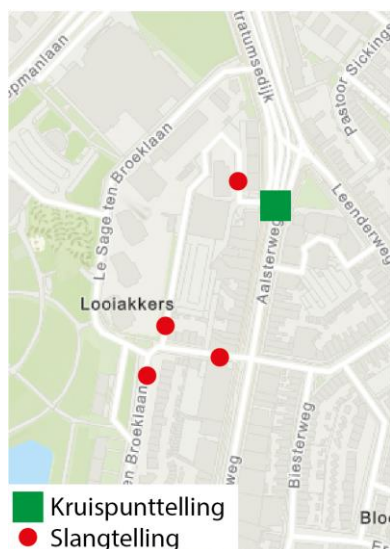
Figuur 1.1: Ontwikkelingsgebied Hofdijkstraat

2. Verkeersintensiteiten

2.1 Tellingen

De huidige verkeerssituatie is in kaart gebracht door middel van het uitvoeren van tellingen. Gedurende twee weken zijn op de wegvakken Looiakkerstraat, Hofdijkstraat, Anna Bijnsweg en Le Sage ten Broeklaan het aantal verkeersbewegingen inzichtelijk gemaakt. De tellingen op de Looiakkerstraat, Hofdijkstraat en Anna Bijnsweg zijn uitgevoerd van 30 januari tot 12 februari 2024. De Le Sage ten Broeklaan is geteld van 19 februari tot 25 februari 2024.

Ook is er een kruispunttelling uitgevoerd op het kruispunt Looiakkerstraat – Aalsterweg op dinsdag 6 februari. De locaties van de slangtellingen en kruispunttelling zijn weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Locatie kruispunt en slangtellingen.

2.2 Wegvakniveau

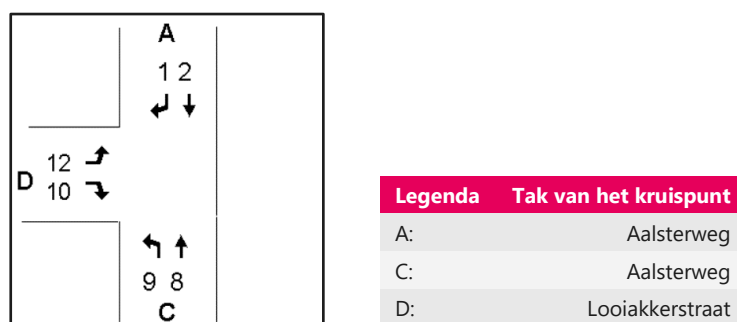
De bevindingen van de slangtellingen zijn zichtbaar in tabel 2.1. Alle wegen hebben een lage intensiteit, met een maximale intensiteit van circa 240 motorvoertuigen per etmaal. In de avondspits verwerkt de Looiakkerstraat de meeste motorvoertuigen, met 44 verkeersbewegingen. Dit is minder dan 1 verkeersbeweging per minuut. Opvallend is dat één derde van het verkeer op de Anna Bijnsweg tegen het verkeer in rijdt. De Anna Bijnsweg is ingericht als éénrichtingsweg in westelijke richting. Ondanks deze inrichting wordt de weg gebruikt om de wijk te verlaten naar de Aalsterweg.

Straatnaam	Ochtendspits (2 uur)	Avondspits (2 uur)	Etmaal (24 uur)
Looiakkerstraat	24	44	238
Hofdijkstraat	17	26	155
Anna Bijnsweg	23	40	237
Le Sage ten Broeklaan	18	36	193

Tabel 2.1 Tellingen op wegvakken (aantal motorvoertuigen op een gemiddelde werkdag).

2.3 Kruispuntniveau

Op het kruispunt Looiakkerstraat – Aalsterweg zijn de verkeersstromen inzichtelijk gemaakt in de ochtend en avondspits op 6 februari 2024. Het resultaat van de tellingen is weergegeven in tabel 2.2. De grootste verkeersstroom rijdt rechtdoor over de Aalsterweg. Vanaf de Looiakkerstraat gaat het meeste verkeer naar rechts richting het zuiden de Aalsterweg op. Acht voertuigen in de ochtendspits en twaalf voertuigen in de avondspits maken de afslag naar links de Aalsterweg op richting het centrum. Negen voertuigen in de ochtendspits en tien voertuigen in de avondspits gaan van de Aalsterweg linksaf de Looiakkerstraat in.



Figuur 2.2: Kruispuntvormgeving.

Aantal voertuigen per spits (2 uur) per richting 6 februari 2024							
Rijrichting	1	2	8	9	10	12	Totaal
Ochtendspits 7-9 uur	6	320	56	9	13	8	919
Ochtendspits % 7-9 uur	0,65%	34,82%	61,26%	0,98%	1,41%	0,87%	100%
Avondspits 16-18 uur	7	659	564	10	40	12	1292
Avondspits % 16-18 uur	0,54%	51,01%	43,65%	0,77%	3,10%	0,93%	100%

Tabel 2.2: Aantal verkeersbewegingen per rijrichting – kruispunt Looiakkerstraat – Aalsterweg.

3. Toets functie, vormgeving en gebruik wegen

3.1 Wegvakken

Op basis van de tellingen is bepaald wat de huidige intensiteit is op vier wegvakken in het plangebied (zie tabel 3.1).

Straatnaam	Ochtendspits (2 uur)	Avondspits (2 uur)	Etmaal (24 uur)
Looiakkerstraat	24	44	238
Hofdijkstraat	17	26	155
Anna Bijnsweg	23	40	237
Le Sage ten Broeklaan	18	36	193

Tabel 3.1: Intensiteiten per wegvak huidige situatie op een gemiddelde werkdag

Toekomstbeeld

In het bestemmingsplan 'IX Stratum binnen de Ring 2007 (Hofdijkstraat 1)' staan drie scenario's beschreven voor de ontwikkelingen in de Hofdijkstraat. Per scenario zijn er in het bestemmingsplan het aantal en type woningen aangegeven. Op basis van deze aantallen en de verkeersgeneratie kencijfers uit CROW-publicatie 381 is de verkeersgeneratie bepaald voor de drie scenario's.

Ontwikkelingslocatie

Eindhoven heeft een stedelijkheidsgraad van 'zeer sterk stedelijk'¹. De ontwikkelingslocatie ligt in de schilwijk van het centrum. De ontwikkeling ligt op loopafstand van een HOV lijn.

Rekenfactoren

Als weekdag-werkdag factor is 1,11 gebruikt. Voor de HOV-reductie is gerekend met een beperking van de verkeersbewegingen van 18,75%. Er is uitgegaan van een gemiddelde verkeersgeneratie.

Scenario's

Scenario 1 bestaat uit 40 woningen waarvan 10 tussen koop tussenwoningen en 30 appartementen waarvan 15 koop middelduur en 15 huur middelduur.

Scenario 2 bestaat uit 40 dure koopappartementen. Hierbij wordt uitgegaan van maximale verkeersgeneratie.

Scenario 3 bestaat uit 40 woningen waarvan 10 tussen koop tussenwoningen en 30 appartementen waarvan 10 koop duur en 10 middelduur en 10 huur kamerverhuur (niet voor studenten).

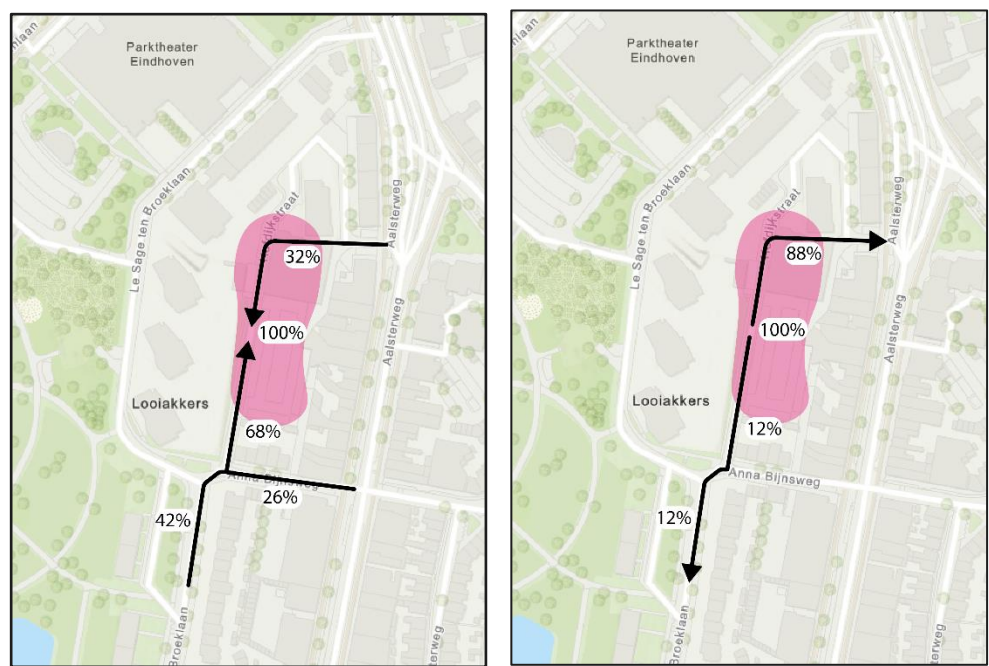
¹ Kencijfers wijken en buurten 2020, CBS 2023

Op basis van de bovenstaande gegevens is de verkeersgeneratie bepaald voor de drie scenario's. De uitkomst van de berekening staat aangegeven in tabel 3.2.

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Verkeersbewegingen ontwikkeling	138	224	169

Tabel 3.2: Verkeersgeneratie per scenario

Naast het planscenario's is uitgegaan van een autonome groei van verkeer van 1% per jaar. De verkeersgeneratie per scenario is naar verhouding verdeeld over de twee ontsluitingswegen van het plangebied, de Looiakkerstraat en de Hofdijkstraat. De verkeersgeneratie op de Hofdijkstraat is weer naar verhouding van de tellingen verdeeld over de Anna Bijnsweg en Le Sage ten Broeklaan. De verdeling per rijrichting is gevisualiseerd in figuur 3.1. Tabel 3.3 laat het toekomstbeeld per scenario zien.



Figuur 3.1 Routing en verdeling inrijdend en uitrijdend verkeer

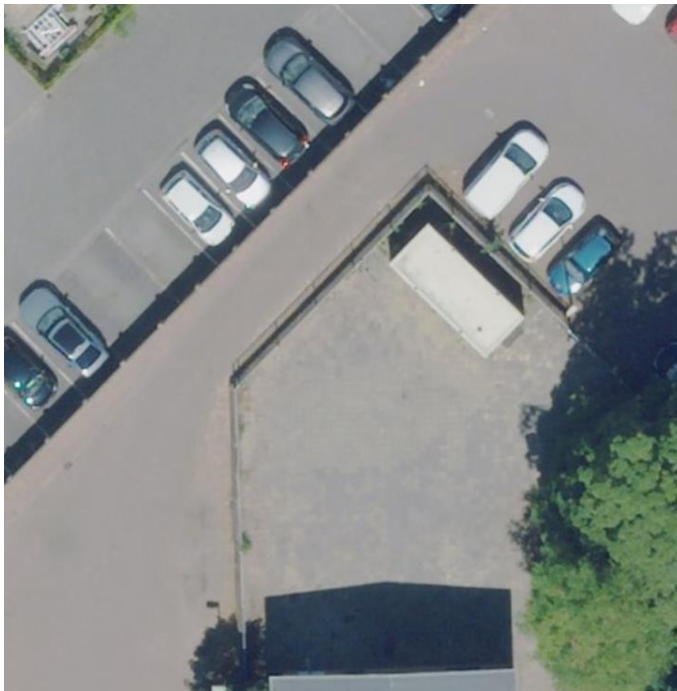
Straatnaam	Huidig 2024	Toekomst 2034	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Looiakkerstraat	238	263	346	399	365
Hofdijkstraat	155	171	226	260	238
Anna Bijnsweg	237	262	292	310	299
Le Sage ten Broeklaan	193	213	238	253	243

Tabel 3.3 Toekomstbeeld voertuigen per wegvak per etmaal.

Als gevolg van de ontwikkeling neemt de intensiteit op wegvakniveau toe, waarbij in scenario 2 de toename het grootste is. De maximale intensiteit op wegvakniveau blijft onder de 500 motorvoertuigen per etmaal. De wegvakken in de studiegebied zijn erftoegangswegen binnen de bebouwde kom. Volgens Duurzaam Veilige richtlijnen heeft een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom heeft een maximale streefwaarde van 4.000 motorvoertuig bewegingen per etmaal. Op alle wegvakken in het studiegebied ligt de intensiteit onder deze streefwaarde waardoor er geen knelpunten worden verwacht op het gebied van verkeersveiligheid op wegvakniveau.

3.2 Versmalling Hofdijkstraat

In de huidige situatie bestaat er een versmalling aan de noordkant van de Hofdijkstraat, zie figuur 3.2. Op basis van de functie, vormgeving en het gebruik is getoetst of de toekomstig intensiteit duurzaam veilig past in de huidige inrichting.



Figuur 3.2: Versmalling Hofdijkstraat

Wegenscan

Deze (Duurzaam Veilig) toets is uitgevoerd op basis van uitgangspunten en aanbevelingen zoals die zijn verwoord door het CROW in verschillende publicaties. Deze CROW-uitgangspunten en aanbevelingen zijn door Goudappel opgenomen in de Wegenscan, een hulpmiddel voor het beoordelen van de relatie tussen inrichting, de functie en het gebruik van een weg. Met behulp van de Wegenscan is getoetst of de huidige vormgeving past bij het gebruik en de functie van de weg.

Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Functie: De weg is gecategoriseerd als erftoegangsweg binnen de bebouwde kom (30 km/h).
- Vormgeving: De weg is op het smalste stuk 3 meter, met tweerichtingsverkeer en zonder parkeerbewegingen.
- Gebruik: Voor de intensiteit wordt er uitgegaan van de worstcase scenario, dit is het toekomstbeeld met scenario 2: 413 voertuigen per etmaal

Conclusie

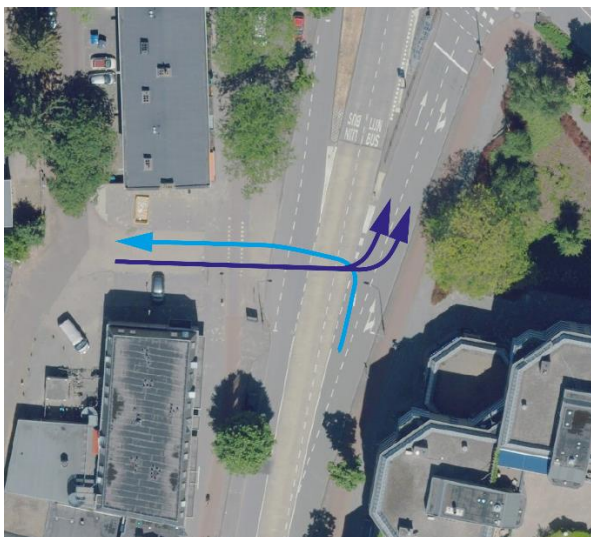
Op basis van functie en vormgeving geldt volgens de Wegenscan als streefwaarde een maximale intensiteit van 500 mvt/etm. Hierbij is de wegbreedte de maatgevende factor. De intensiteit op de Hofdijkstraat blijft in principe in alle scenario's binnen de streefwaarde, en zorgt daarmee theoretisch niet tot verkeersonveiligheid. Daarentegen is het zicht op tegemoetkomend verkeer beperkt als gevolg van het Trafohuisje, dit kan zorgen voor verkeersonveilige situatie. Tevens kan het voorkomen dat als gevolg van gemotoriseerd verkeer in twee rijrichtingen een (beperkte) wachtrij ontstaat. Als gevolg van voorgaande kan gemotoriseerd verkeer eerder geneigd zijn om uit te rijden via de Anna Bijnsweg, die in de huidige situatie ook gebruik wordt door gemotoriseerd verkeer dat tegen de verplichte rijrichting in rijdt. Dit kan zorgen voor een verkeersonveilige situatie.

3.3 Kruispunt Aalsterweg – Looiakkerstraat

Het kruispunt Aalsterweg – Looiakkerstraat is een voorrangskruispunt waarbij de Aalsterweg voorrang heeft ten opzichte van de zijwegen. Op het kruispunt splitst de Aalsterweg in de noordelijke richting op in twee voorsorteerbanen. Er ligt een tweerichtingsbusbaan in het midden van de Aalsterweg die op het kruispunt samenvoegt tot één baan. In zuidelijke richting op de Aalsterweg voegt een ventweg zich bij de hoofdweg. Aan beide kanten van de Aalsterweg liggen vrij liggende éénrichtingsfietspaden.

Beide linksaf bewegingen zijn op het kruispunt Aalsterweg – Looiakkerstraat in principe complexe manoeuvres (zie figuur 3.3). Automobilisten die vanuit de Looiakkerstraat linksaf slaan richting het centrum moeten eerst letten op fietsers waarna gemotoriseerde verkeer zich kan opstellen op de ventweg tussen het fietspad en de rijstrook van de Aalterweg. Vanuit de ventweg is goed zicht op de rijbaan waarna de rijstrook en de busbaan overgestoken kunnen worden en kan de route naar het noorden worden vervolgd. Het kan voorkomen dat de manoeuvre niet in een keer gemaakt kan worden in verband met een mogelijke wachtrij voor de verkeerslichten, maar aangezien het gaat om beperkte verkeersaantallen zal dit voor minimale wachttijd zorgen. In de huidige situatie gaat het om 8 linksafslaande verkeersbewegingen in de ochtendspits en 12 in de avondspits, dit is 1 verkeersbeweging per 15 minuten in de ochtendspits en 1 verkeersbeweging per 10 minuten in de avondspits. In de toekomstige situatie (met scenario 2 als worst case uitgangspunt) worden het 16 linksafslaande verkeersbewegingen in de ochtendspits en 18 in de avondspits, dit is 1 verkeersbeweging per 7 minuten in de ochtendspits en 1 verkeersbeweging per 6 minuten in de avondspits.

Linksaf slaan vanaf het zuiden de Looiakkerstraat is minder complex omdat hier niet ingevoegd hoeft te worden. Het zicht op het aankomende verkeer is goed en het verkeer kan zich opstellen tussen de rijbaan en het fietspad op de ventweg.



Figuur 3.3: Kruispunt Aalsterweg - Looiakkerstraat met complexe linksaf bewegingen

Verkeersafwikkeling

Voor het bepalen van de mate van verkeersafwikkeling van het kruispunt Aalsterweg – Looiakkerstraat is gebruik gemaakt van de Kruispuntwijzer. Voor de kruispuntberekeningen is gerekend met een voorrangskruispunt, de busbaan is niet opgenomen in de berekeningen. Het kruispunt is solitair beschouwd.

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling is bepaald aan de hand van de verhouding tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-waarde). Hierbij wordt aangenomen dat bij een verzadigingsgraad kleiner dan 0,7 het verkeer goed afgewikkeld wordt; bij een I/C-waarde van 0,7 spreken we van een matige afwikkeling; bij een I/C-waarde van 0,8 of hoger spreken we van een slechte verkeersafwikkeling. Daarnaast is de verliestijd in seconden en de wachtrijlengte inzichtelijk gemaakt. In tabel 3.4 geeft de classificatie van de afwikkelingskwaliteit weer.

Beoordeling	I/C-waarde
Goed	< 0,70
Redelijk/matig	0,70 – 0,80
Slecht	> 0,80

Tabel 3.4: Classificatie van de afwikkelingskwaliteit

Resultaten

De resultaten van de kruispunt berekening voor de ochtendspits is te zien in tabel 3.5 en voor de avondspits in tabel 3.6. Het kruispunt in de referentiesituatie heeft een verzadigingsgraad van 0,1 in de ochtendspits en 0,2 in de avondspits. Volgens het beoordelingskader is de afwikkeling van dit kruispunt goed. Vergeleken met de referentie blijft de verliestijd in de plansituaties blijft hetzelfde. De wachtrijlengte is opgedeeld in de drie rijrichtingen. Rijrichting 1 is de Aalsterweg in noordelijke richting, rijrichting 2 is het verkeer vanaf de Looiakkerstraat en rijrichting 3 is de Aalsterweg in zuidelijke richting. Op de wachtrijlengte blijft ongeveer hetzelfde. De ontwikkeling heeft weinig effect op de doorstroming van het kruispunt.

Variant ochtendspits	Verzadigingsgraad (I/C)	Gemiddelde totale verliestijd (s)	Wachtrijlengte rijrichting 1 (m) - Aalsterweg	Wachtrijlengte rijrichting 2 (m) - Looiakkerstraat	Wachtrijlengte rijrichting 3 (m) - Aalsterweg
Referentie	0,1	3	4	1	2
Scenario 1	0,1	3	4	1	2
Scenario 2	0,1	3	4	1	2
Scenario 3	0,1	3	4	1	2

Tabel 3.5:5 Kruispunt berekening ochtendspits.

Variant avondspits	Verzadigingsgraad (I/C)	Gemiddelde de totale verliestijd (s)	Wachtrijlengte rijrichting 1 (m) - Aalsterweg	Wachtrijlengte rijrichting 2 (m) - Looiakkerstraat	Wachtrijlengte rijrichting 3 (m) - Aalsterweg
Referentie	0,2	4	4	1	4
Scenario 1	0,2	4	4	1	5
Scenario 2	0,2	4	4	1	5
Scenario 3	0,2	4	4	1	5

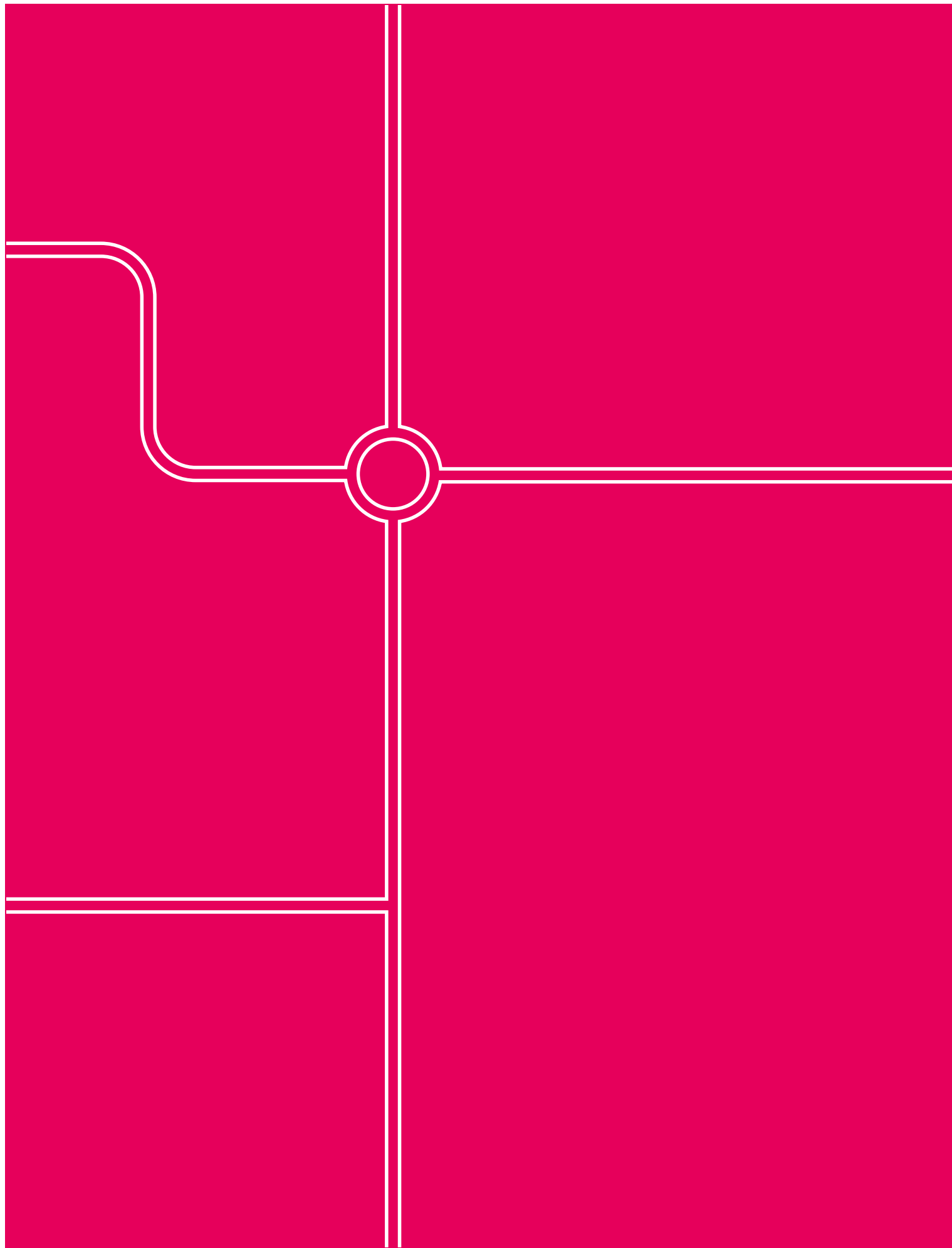
Tabel 3.6:6 Kruispunt berekening avondspits.

4. Conclusie en advies

De ontwikkeling van maximaal 40 woningen op het voormalige Lidl terrein aan de Hofdijkstraat zorgt voor een toename van verkeer in het studiegebied. De extra verkeersbewegingen, als gevolg van de ontwikkeling, zorgen niet voor knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid op wegvak- en kruispuntniveau.

Als gevolg van de ontwikkeling gaat extra verkeer rijden in het studiegebied. Op het drukste wegvak blijft de totale intensiteit onder de 500 motorvoertuigen per etmaal. Als gevolg van de extra verkeersbewegingen zijn geen knelpunten op wegvakniveau te verwachten. Ook bij de versmalling op de Hofdijkstraat blijft de intensiteit binnen de streefwaarde in de huidige vormgeving. Echter, is het zicht op tegemoetkomend verkeer beperkt als gevolg van het Trafohuisje, dit kan zorgen voor verkeersonveilige situatie. Tevens kan het voorkomen dat als gevolg van gemotoriseerd verkeer in twee rijrichtingen een (beperkte) wachtrij ontstaat. Hierdoor kan gemotoriseerd verkeer eerder geneigd zijn om uit te rijden via de Anna Bijnsweg, die in de huidige situatie ook gebruik wordt door gemotoriseerd verkeer die tegen de verplichte rijrichting in rijdt. Dit kan zorgen voor een verkeersonveilige situatie.

De ontwikkeling wordt op het wegennet, via de Looiakkerstraat, ontsloten via het kruispunt Aalsterweg - Looiakkerstraat. Met name de linksaf beweging vanuit de Looiakkerstraat kan als complex worden ervaren. Maar als gevolg van het in fases kunnen oprijden van het wegvak, het goede zicht op het overige verkeer in combinatie met de beperkte intensiteit op de Looiakkerstraat kan het kruispunt verkeersveilig op worden gereden. Optioneel kan er een aanpassing gemaakt worden in de inrichting van de opstelruimte voor het verlaten van de Looiakkerstraat tussen het fietspad en de Aalsterweg om het kruispunt. Hierbij zou de halve uitvoegstrook van de Aalsterweg weggehaald worden en duidelijk ingericht worden als opstelruimte.



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