

Rapport

Projectnummer: 51007049

Referentienummer: NL21-648800269-7541

Datum: 18-10-2021

Verkeerstoets supermarkt Nieuwegein

Subtitel

Definitief

Opdrachtgever:
EB4 B.V.
T.a.v. de heer H. Mensink
Velperweg 157
Postbus 2077
6802 CB ARNHEM

Verantwoording

Titel	Verkeerstoets Supermarkt Nieuwegein
Subtitel	Subtitel
Projectnummer	51007049
Referentienummer	NL21-648800269-7541
Revisie	Definitief
Datum	18-10-2021
Auteur	Wouter van Haperen
E-mailadres	wouter.vanhaperen@sweco.nl
Gecontroleerd en goedgekeurd door	Willem Scheper
Paraaf	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Onderzoeksvraag	4
1.2	Locatiebeschrijving	5
1.3	Aanpak verkeerstoets	5
1.3.1	Bepalen verkeersgeneratie	6
1.3.2	Inschatten effecten verkeersgeneratie op verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid	6
1.4	Leeswijzer	7
2	Verkeersgeneratie	8
2.1	Uitgangspunten.....	8
2.2	Berekening verkeersgeneratie oude en nieuwe situatie.....	8
3	Huidig verkeersbeeld en verdeling van het verkeer	10
3.1	Huidige verkeersintensiteiten	10
3.1.1	Verkeerstellingen	10
3.1.2	Verkeersmodel.....	10
3.2	Verdeling van het verkeer.....	10
3.2.1	Routekeuze verkeer	11
3.2.2	Verdeling van het verkeer gedurende de dag	11
4	Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid	13
4.1	Kruispuntanalyses	13
4.1.1	Kruispunt Perkinsbaan – Wattban.....	13
4.1.2	Kruispunt Perkinsbaan – Plettenburgerbaan - Martinbaan.....	14
4.2	Wegbeeld.....	16
5	Conclusie en aanbevelingen	18

1 Inleiding

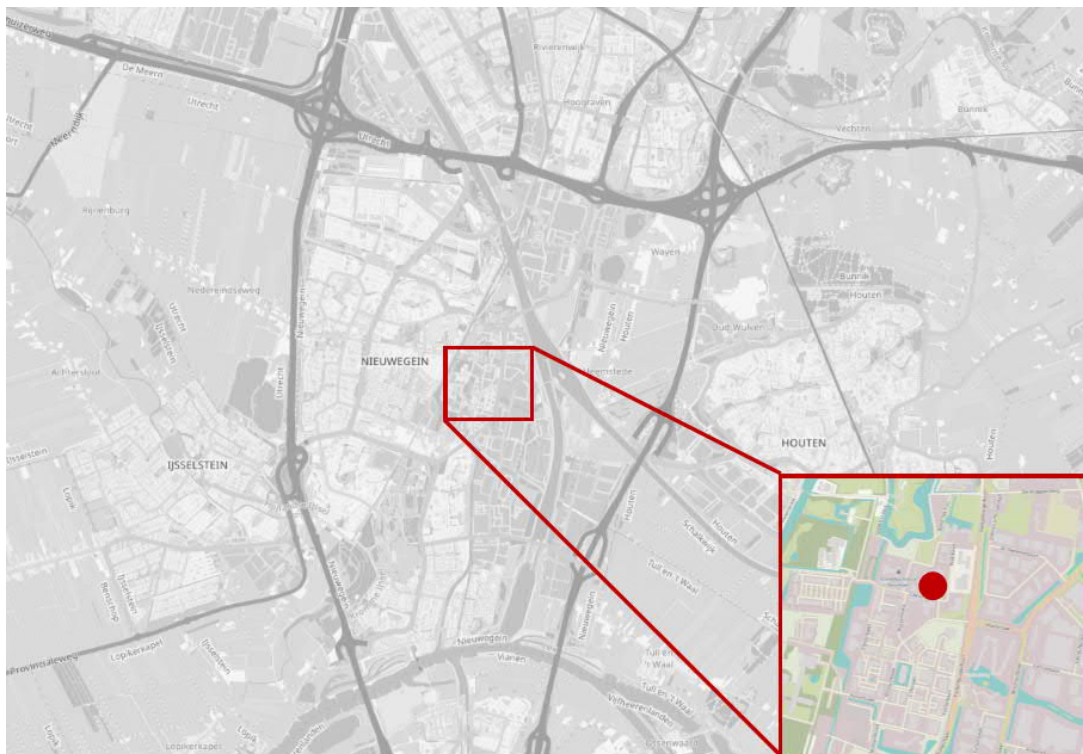
1.1 Onderzoeksvraag

De komende jaren wordt het bedrijventerrein Rijnhuizen in Nieuwegein getransformeerd naar een woonwijk met 2.500 woningen. In de plannen van de gemeente wordt aangegeven dat er ruimte is voor voorzieningen, waaronder een buurtsupermarkt. Uit gesprekken tussen u en gemeente Nieuwegein en het college is gebleken dat elk verzoek ten aanzien van de totale oppervlakte van het plangebied wordt beoordeeld. Tevens is een goede onderbouwing gewenst aan de hand van de ladder van duurzame verstedelijking. BRO heeft in het reeds afgeronde ruimtelijke rapport de mogelijkheden voor een supermarkt van 1.500 m² WVO onderzocht. Het college van Nieuwegein heeft op basis van deze informatie verruimingsmogelijkheid onderschreven en ziet voor een verdere planvorming graag een aanvullende verkeerskundige onderbouwing.

In maart 2019 heeft EB4 B.V. het voormalige Sandd-pand aan Edisonbaan 4 in Nieuwegein aangekocht (zie Figuur 1 voor de locatie). Momenteel liggen er plannen om het pand te vervangen of transformeren naar een supermarkt van 1.500 m² WVO, 95 appartementen en 10 grondgebonden woningen (deels sociale huur, deels in het midden en goedkope segment).

Aan Sweco is gevraagd om de verkeerseffecten van de supermarkt en woningen in beeld te brengen. De resultaten van het onderzoek zijn beschreven in deze rapportage. In het onderzoek schatten wij kwalitatief de effecten in van de extra verkeersgeneratie ten gevolge van deze ontwikkeling. Concreet is de volgende onderzoeksvraag onderzocht:

- Kan de huidige infrastructuur de extra verkeersgeneratie ten gevolge van de supermarkt en de 105 woningen goed en verkeersveilig afwikkelen?



Figuur 1: locatie van het plangebied.

Aandachtspunt

In eerste instantie was er sprake van 97 in plaats van de 105 woningen. De berekening van de verkeersgeneratie en het effect hiervan op het omliggend wegennet is gebaseerd op de 97 woningen. Het effect van de 8 extra woningen is zeer beperkt. Aangezien met bandbreedtes is gerekend en het effect van de 8 extra woningen beperkt is, zijn de berekeningen niet aangepast.

1.2 Locatiebeschrijving

In Figuur 2 geeft de planlocatie en de omliggende verkeersstructuur weer. Hierop is te zien dat de planlocatie via Perkinsbaan dicht tegen de gebiedsontsluitingswegen Plettenburgerbaan (richting de A12 en A2) en Martinbaan (richting Zuilenstein) gelegen is, waardoor de locatie goed te bereiken is vanaf het centrum, de noordelijke wijken van Nieuwegein en de A12 bij verkeersplein Laagraven. Rondom de planlocatie is er in de huidige situatie gedeeltelijk eenrichtingsverkeer op Edisonbaan, waardoor in de voorlopige schetsontwerpen voor de supermarkt en woningen is uitgegaan van twee aansluitingen: één om het terrein op te rijden en één om het terrein te verlaten.



Figuur 2: De verkeersstructuur rondom de Edisonbaan 4 in Nieuwegein. Het paarse vlak geeft de planlocatie weer.

In de huidige situatie staat het kantoorpand leeg. Voorheen werd het pand gebruikt als postsorteerbedrijf. In de berekeningen van de verkeersgeneratie is uitgegaan van de voormalige invulling van Edisonbaan 4.

1.3 Aanpak verkeerstoets

De verkeerstoets bestaat uit de volgende vier stappen:

1. Bepalen verkeersgeneratie en -verdeling over het netwerk;
2. Inschatten effecten verkeersgeneratie op verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid;
3. Beoordelen van de bevoorradingsroute van de supermarkt.

1.3.1 Bepalen verkeersgeneratie

Op basis van de CROW-publicatie 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'¹ is de verkeersgeneratie berekend. Deze cijfers zijn door het CROW opgesteld en zijn gebaseerd op recent (literatuur)onderzoek en praktijkervaringen van gemeenten. De kencijfers geven een gemiddeld beeld van de situatie die tijdens de onderzoeken zijn aangetroffen. Vaak geven de cijfers een bandbreedte (min/max) waardoor maatwerk per situatie mogelijk is. Voor de berekening van de verkeersgeneratie van de supermarkt is naast de CROW-kencijfers ook gebruik gemaakt van beschikbare data omtrent het aantal klanten en de modal split van vergelijkbare supermarkten.

Om te bepalen hoe het gegenereerde verkeer zich over het netwerk verspreid, is gekeken naar de te verwachten herkomst en bestemmingen en de routes die bewoners en bezoekers naar verwachting zullen gebruiken om bij de planlocatie te komen.

Aandachtspunt

De transformatie van bedrijventerrein Rijnhuizen naar een woonwijk kent meerdere planontwikkelingen. Ten tijde van het opstellen van deze verkeerstoets zijn de uitgangspunten van de gehele transformatie nog niet vastgesteld. In de gebiedsvisie wordt gesproken over maximaal 2.500 woningen, maar het is niet duidelijk hoeveel woningen er exact komen. Bij de beoordeling van de verkeersafwikkeling is daarom enkel gekeken naar de te onderzoeken planontwikkeling.

De buurtsupermarkt heeft geen wijkoverstijgende functie en is daardoor voornamelijk de wijk in geïntegreerd. De centrale ligging en situering nabij een hoofdfietspad leidt mogelijk tot een hoog fietsgebruik. Door de ligging naast een van de weinige auto-ontsluitingen van de wijk zullen naar verwachting bewoners zich binnen de wijk met de auto naar de supermarkt verplaatsen als onderdeel van een gecombineerde verplaatsing.

1.3.2 Inschatten effecten verkeersgeneratie op verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid

Gemeente Nieuwegein heeft in 2019 verkeerstellingen uitgevoerd op Wattbaan tussen Edisonbaan en Perkinsbaan, toen het voormalige postsorteerbedrijf nog actief was. De verkeerstellingen geven daardoor voldoende inzicht in de verkeersbewegingen op Wattbaan toen het postorderbedrijf nog in bedrijf was. Gezien de verstoringen in het verkeersbeeld ten gevolge van de maatregelen omtrent de Corona-pandemie in 2020 en 2021 worden deze telcijfers uit 2019 tevens als voldoende representatief beschouwd om uitspraken te doen over de verkeersafwikkeling op de korte termijn. Deze gegevens zijn als uitgangspunt gehanteerd voor de huidige verkeersintensiteiten en worden opgeteld bij de berekende verkeersgeneratie uit stap 1. Voor de effecten op de verkeersafwikkeling op de langere termijn is gebruik gemaakt van het prognosejaar 2030 in het VRU-verkeersmodel².

Via streetview-beelden van cyclomedia (opnamedatum 18-02-2020) is gekeken naar het wegbeeld op Edisonbaan, Wattbaan en Perkinsbaan. Op basis hiervan schatten we aan de hand van expert judgement in of er knelpunten op het gebied van doorstroming en verkeersveiligheid aanwezig zijn of naar de toekomst toe ontstaan.

¹ CROW publicatie 381 *Toekomstbestendig parkeren - kencijfers parkeren en verkeersgeneratie*. Geraadpleegd via de CROW Online kennisbank in maart 2020.

² Verkeersmodel Regio Utrecht, versie 3.4 met basisjaar 2015 en prognosejaar 2030 (WL02) voor het U10-gebied.

Ter hoogte van de kruispunten Perkinsbaan – Wattbaan en Perkinsbaan – Plettenburgerbaan – Martinbaan zijn kruispuntberekeningen uitgevoerd.

Bij het bepalen van de effecten is gekeken naar drie maatgevende momenten, namelijk:

1. Spitsuur in de autonome situatie.
2. Spitsuur in de plansituatie.
3. Winkelspitsuur in de plansituatie.

1.4 Leeswijzer

Dit document beschrijft de uitkomsten van de berekening van de verkeersgeneratie (hoofdstuk 2), de verdeling van het verkeer (hoofdstuk 3) en de beoordeling van de verkeersafwikkeling op basis van doorstroming en verkeersveiligheid (hoofdstuk 4). Hoofdstuk 6 sluit af met de conclusie en aanbevelingen.

Aandachtspunt

De effecten van de Corona-maatregelen op de langere termijn zijn niet bekend. In het onderzoeksrapport *'Thuiswerken en de gevolgen voor wonen, werken en mobiliteit'* van het Planbureau voor de Leefomgeving (2021) wordt geconcludeerd dat wanneer het verkeersbeeld weer genormaliseerd is geen sprake is van mindere mobiliteit, maar wel minder congestie. Meer thuiswerken leidt tot minder woon-werk verplaatsingen, maar in de praktijk blijkt dat dit gecompenseerd wordt door meer verplaatsingen voor overige motieven zoals bijvoorbeeld winkelen en recreatie buiten de spitsperioden. Daarnaast kiest men eerder, indien mogelijk, om buiten de spitsperioden woon-werkverplaatsingen af te leggen. Cijfers van Nationale Databank Wegverkeergegevens (NDW) laten zien dat in het tweede kwartaal van 2021 de verkeersdrukke in het weekend weer bijna op het oude niveau was, terwijl op werkdagen het aantal verplaatsen nog 10 a 15% minder was dan pre-Corona. De afname van de verkeersdrukke op werkdagen is met name tijdens de spitsperioden te zien. Mogelijk zal de verkeersdrukke ongeveer gelijk blijven wanneer het verkeersbeeld weer volledig normaliseert, maar zullen de pieken tijdens de spitsperiode afnemen ten opzichte van voor Corona. Dit heeft als gevolg dat de gemodelleerde spitsperioden in verkeersmodellen voor prognosejaren mogelijk de spitsintensiteiten overschatten.

2 Verkeersgeneratie

2.1 Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- De verkeersgeneratie is aan de hand van de CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren - kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' berekend. Deze kencijfers beschrijven de totale hoeveelheid gemotoriseerd verkeer dat door een functie gegenereerd wordt;
- De kencijfers maken onderscheid naar gebiedstype. Gezien de locatie van het plangebied is uitgegaan van 'rest bebouwde kom';
- De kencijfers maken onderscheid naar verstedelijkingsgraad. Gezien de locatie van het plangebied is uitgegaan van 'matig stedelijk';
- De kencijfers geven een bereik aan met een minimale en een maximale waarde voor de verkeersgeneratie;
- De verkeersgeneratie is de som van verkeersproductie en verkeersattractie (dat wil zeggen de som van het inkomend en uitgaand verkeer). Uitgangspunt is dat het aantal vertrekken op etmaalniveau gelijk is aan het aantal aankomsten;
- De voormalige invulling van Edisonbaan 4, een postsorteerbedrijf, is tot de categorie 'Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief' gerekend;
- De 97 woningen zijn tot de categorie 'Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)' gerekend;
- De supermarkt is tot de categorie 'Fullservice-supermarkt' gerekend;
- De kencijfers berekenen de verkeersgeneratie voor weekdagen. Voor bedrijven en woningen omschrijft het CROW omrekenfactoren (1,33 en 1,11 respectievelijk) om de verkeersgeneratie op werkdagen te bepalen;
- Voor de berekening van de verkeersgeneratie van de supermarkt is op basis van verwachte omzet, het gemiddelde bedrag per transactie en de modal split bij vergelijkbare supermarkten de berekende verkeersgeneratie op basis van de CROW-normering bijgesteld.

2.2 Berekening verkeersgeneratie oude en nieuwe situatie

Om de effecten op de verkeersafwikkeling van de extra verkeersgeneratie te kunnen bepalen, is het van belang om de verkeersgeneratie op piekmomenten te berekenen. In totaal kent de planlocatie drie piekmomenten, namelijk de twee spitsperiodes op werkdagen en het winkelspitsuur van de supermarkt. Naar verwachting vindt deze laatste plaats op de zaterdagmiddag. Daarom is in de berekening van de verkeersgeneratie het aantal verwachte verkeersbewegingen voor zowel week- als werkdagen berekend. De berekening is te vinden in bijlage 1, een samenvatting van de resultaten is weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1: De berekende bandbreedte voor de verkeersgeneratie (aantal voertuigverplaatsingen) in de oude en toekomstige situatie op etmaalniveau.

Situatie	Invulling	Verkeersgeneratie (min-max)	
		Weekdag	Werkdag
Oud	Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief	476 – 571	634 – 759
Nieuw	97 huurappartementen	310 – 388	345 – 431
	Fullservice-supermarkt	1.200	1.200
	Totaal	1.510 – 1.588	1.545 – 1.631
Extra voertuigverplaatsingen		1.017 – 1.034	872 – 911

De resultaten laten zien dat de transformatie van het voormalige postsorteerbedrijf naar een supermarkt en 97 woningen resulteert in 1.017 – 1.034 extra voertuigverplaatsingen op weekdagen en 872 – 911 extra voertuigverplaatsingen op werkdagen.

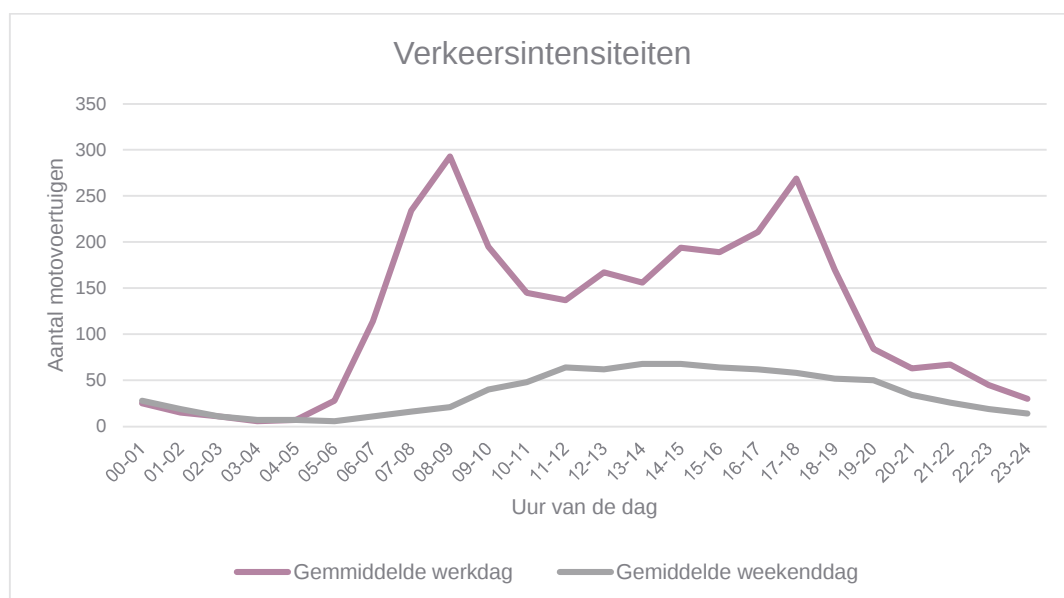
3 Huidig verkeersbeeld en verdeling van het verkeer

3.1 Huidige verkeersintensiteiten

Alvorens het effect van de extra verkeersgeneratie op de verkeersafwikkeling kan worden bepaald, is inzicht van belang in het huidige verkeersbeeld. Hiervoor is enerzijds gekeken naar beschikbare recente verkeerstellingen, anderzijds is het verkeersmodel, waar gemeente Nieuwegein gebruik van maakt, geraadpleegd.

3.1.1 Verkeerstellingen

Gemeente Nieuwegein heeft in maart 2019 verkeerstellingen uitgevoerd op Wattbaan nabij Perkinsbaan (Figuur 3). Tijdens deze telling was het postsorteerbedrijf nog actief. Op een gemiddelde werkdag rijden er 2.858 motorvoertuigen per dag en ook zijn hier duidelijk de ochtend- en avondspitsperiodes zichtbaar. De berekende verkeersgeneratie van het voormalige postsorteerbedrijf past in de verkeersintensiteiten die uit deze telling naar voren zijn gekomen.



Figuur 3: De verkeersintensiteiten op basis van verkeerstellingen op Wattbaan tussen Edisonbaan en Perkinsbaan.

3.1.2 Verkeersmodel

Gemeente Nieuwegein maakt gebruik van het VRU 3.4 model³. Hierin is het basisjaar 2015 en het prognosejaar 2030 in opgenomen. Uitsneden hiervan zijn opgenomen in bijlage 2. Op basis van de kruispuntstromen is getoetst of de bestaande kruispunten de extra verkeersgeneratie van de planlocatie kan verwerken. Hierbij is gekeken naar de voertuigintensiteiten in 2030.

3.2 Verdeling van het verkeer

De verdeling van het verkeer van en naar de planlocatie is op twee manieren bekeken. Enerzijds zijn de routekeuzes bepaald, anderzijds is gekeken naar de verdeling van het aantal verplaatsingen over de verschillende dagdelen.

³ Verkeersmodel Regio Utrecht, versie 3.4 met basisjaar 2015 en prognosejaar 2030 (WL02) voor het U10-gebied.

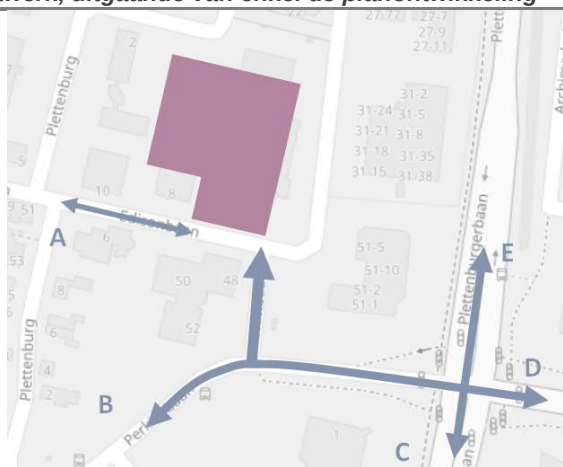
3.2.1 Routekeuze verkeer

Bij het bepalen van de routekeuze wordt een onderscheid gemaakt tussen het voormalige postsorteerbedrijf en de woningen enerzijds en de supermarkt anderzijds. Naar verwachting liggen de herkomst- en bestemmingen voor het postsorteerbedrijf en de woningen voornamelijk buiten de wijk en zelfs regionaal, waardoor het meeste verkeer zich vanuit de planlocatie naar de ringweg en het snelwegennetwerk zal verplaatsen. De supermarkt daarentegen heeft zijn verzorgingsgebied in de directe omgeving en heeft daarom andere herkomst-bestemmingsroutes.

Voor het postsorteerbedrijf en de woningen rijdt naar verwachting al het gegenereerde verkeer via Wattbaan naar Perkinsbaan. Verder is aangenomen dat dit verkeer ter hoogte van het kruispunt Wattbaan – Perkinsbaan voor 20% in zuidwestelijke richting en voor 80% van/naar het kruispunt Perkinsbaan - Plettenburgerbaan – Martinbaan rijdt, aangezien er naar verwachting weinig bestemmingen in Rijnhuizen zijn. Ter hoogte van het kruispunt Perkinsbaan - Plettenburgerbaan – Martinbaan is de routekeuze bepaald aan de hand van het verkeersmodel: de gemodelleerde verhouding tussen linksafslaand, rechtsafslaand en rechtdoorrijdend verkeer op Perkinsbaan (basisjaar 2015) is ook toegepast op de extra verkeersgeneratie ten gevolge van het postsorteerbedrijf en de woningen. Tabel 2 geeft een overzicht van de routekeuzes en de bijbehorende percentages.

Tabel 2: De routes en het aandeel voor de verdeling van het verkeer voor de verschillende functies over het wegennetwerk, uitgaande van enkel de planontwikkeling

Route	Aandeel
<u>Supermarkt</u>	
A	10%
B	20%
C	35%
D	25%
E	10%
<u>Woningen en voormalig postsorteerbedrijf</u>	
A	0%
B	20%
C	11%
D	9%
E	60%



Het verzorgingsgebied van de supermarkt ligt in Rijnhuizen. Naar verwachting zal het grootste deel van de autogebruikers de supermarkt bezoeken als onderdeel van een gecombineerde verplaatsing (de wijk in/uit). Naar verwachting rijdt dit verkeer voornamelijk richting het zuiden, gevolgd door het oosten en noorden. Ook is de verwachting dat een klein deel van de autoverplaatsingen via Edisonbaan verder de wijk in zal rijden. Tabel 2 geeft een overzicht van de routekeuzes van het gemotoriseerde verkeer en de bijbehorende percentages.

3.2.2 Verdeling van het verkeer gedurende de dag

De verkeersbelasting tijdens de piekuren is bepalend voor de verkeersafwikkeling. De verschillende functies op de planlocatie kennen verschillende piekmomenten: bij het postsorteerbedrijf en de woningen zal het avondspitsuur bepalend zijn, terwijl voor de supermarkt het zwaartepunt op de zaterdagmiddag ligt. Op basis van expert judgement

werd een inschatting van de verdeling van het verkeer gemaakt, waarbij ook is gekeken naar de richting van het verkeer (van of naar de planlocatie). Tabel 4 geeft de verdeling weer voor werkdagen, Tabel 5 geeft de verdeling weer voor zaterdagen.

Tabel 4: De verdeling van het verkeer tijdens werkdagen

	Ochtendspits (07-09)	Avondspits (16-18)	Restdag
<u>Postsorteerbedrijf</u>			
<i>Naar planlocatie</i>	5,5%	4,5%	40,0%
<i>Van planlocatie</i>	4,5%	5,5%	40,0%
<u>Woningen</u>			
<i>Naar planlocatie</i>	1,5%	13,5%	35,0%
<i>Van planlocatie</i>	13,5%	1,5%	35,0%
<u>Supermarkt</u>			
<i>Naar planlocatie</i>	3,5%	5,5%	41,0%
<i>Van planlocatie</i>	3,5%	5,5%	41,0%

Tabel 5: De verdeling van het verkeer tijdens zaterdagen

	Ochtend (08-13)	Middag (13-17)	Avond (17-22)
<u>Postsorteerbedrijf</u>			
<i>Naar planlocatie</i>	25,0%	25,0%	0,0%
<i>Van planlocatie</i>	25,0%	25,0%	0,0%
<u>Woningen</u>			
<i>Naar planlocatie</i>	15,0%	30,0%	5,0%
<i>Van planlocatie</i>	15,0%	30,0%	5,0%
<u>Supermarkt</u>			
<i>Naar planlocatie</i>	15,0%	30,0%	5,0%
<i>Van planlocatie</i>	15,0%	30,0%	5,0%

4 Verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid

De beoordeling van de effecten op de doorstroming en verkeersveiligheid van de verkeersafwikkeling van de planlocatie is gebaseerd op twee elementen. Enerzijds is gekeken of de kruispunten in de directe omgeving de extra verkeersbelasting aan kunnen. Hierbij is rekening gehouden met de kruispunten Wattbaan – Perkinsbaan en Perkinsbaan – Martinbaan – Plettenburgerbaan. Omdat de verkeersbelasting het hoogste is tijdens spitsuren zijn de kruispunten voor drie situaties doorgerekend, namelijk:

- Spitsuur voormalige invulling met postsorteerbedrijf (avondspits werkdag).
- Spitsuur plansituatie (avondspits werkdag).
- Winkelspitsuur plansituatie (zaterdagmiddag).

Anderzijds is er gekeken of de verkeersbelasting past in het huidige wegbeeld, waarbij gekeken is of de capaciteit van Edisonbaan en Wattbaan niet overschreden wordt, zowel in de huidige situatie als in de toekomst (prognosejaar 2030). Algemeen wordt aangenomen dat als de etmaalintensiteit meer dan de capaciteit van de weg bedraagt, er een potentieel veiligheidsknelpunt is. Hierbij wordt ook rekening gehouden met de breedte van het wegprofiel. Een smalle weg waarbij weggebruikers elkaar niet zonder hinder kunnen passeren, levert vertragingen en mogelijk gevaarlijke situaties op. Echter, deze overlast is beperkt indien de intensiteiten laag zijn en er weinig tot geen vrachtverkeer is.

4.1 Kruispuntanalyses

De twee kruispunten verschillen in vorm en typologie. Het kruispunt Perkinsbaan – Wattbaan is een voorrangskruispunt, terwijl het kruispunt Perkinsbaan – Plettenburgerbaan – Martinbaan een verkeerslichtengeregeld kruispunt is. De uitgangspunten die zijn gehanteerd om de kruispuntstromen te bepalen zijn opgenomen in bijlage 3. Bijlage 4 geeft de kruispuntstromen weer.

4.1.1 Kruispunt Perkinsbaan – Wattbaan

Voor het kruispunt Perkinsbaan – Wattbaan is met Omni-X (versie 3.0) het kruispunt berekend. Hierbij is gekeken naar de belastingsgraad en de gemiddelde wachttijd. Voor de belastingsgraad geldt dat een waarde onder de 0,8 voldoet, dat een waarde tussen de 0,8 en 1,0 aanpassingen wenselijk acht en dat een waarde van boven de 1,0 omschrijft dat het verkeer niet afgewikkeld kan worden. Bij de wachttijd is een waarde van tussen de 20 en 50 seconden gehanteerd om te concluderen dat aanpassingen wenselijk zijn en een waarde van meer dan 50 seconde om te concluderen dat aanpassingen noodzakelijk zijn.

Tabel 6 vat de uitkomsten van de kruispuntberekeningen samen. Hieruit valt af te leiden dat het kruispunt in zijn huidige vorm naar 2030 toe voldoet om het verkeer af te kunnen wikkelen. Hierbij dient opgemerkt te worden dat voor het winkelspitsuur de grenswaarde van 20 seconden (aanpassing wenselijk) genaderd wordt.

Tabel 6: De resultaten van de kruispuntberekeningen Perkinsbaan – Wattbaan (voorrangskruispunt).

Scenario	Belastingsgraad	Gemiddelde wachttijd	Beoordeling
<i>Ochtendspits autonoom</i>	0.20 – 0.25	5 – 10 seconden	Voldoet
<i>Avondspits autonoom</i>	0.20 – 0.25	10 seconden	Voldoet
<i>Ochtendspits plansituatie</i>	0.20 – 0.25	10 – 15 seconden	Voldoet
<i>Avondspits plansituatie</i>	0.25 – 0.30	10 – 15 seconden	Voldoet
<i>Winkelspits plansituatie</i>	0.20 – 0.25	10 seconden	Voldoet

Een belangrijk aandachtspunt bij deze berekeningen is dat er geen rekening gehouden kan worden met de eventueel gedoseerde aankomst van voertuigen vanaf het nabijgelegen verkeerslichtengeregelde kruispunt Perkinsbaan – Plettenburgerbaan – Martinbaan. Hierdoor kunnen de wachttijden variëren.

4.1.2 Kruispunt Perkinsbaan – Plettenburgerbaan - Martinbaan

Het huidige met een verkeersregelinstallatie (VRI) geregelde kruispunt Perkinsbaan – Plettenburgerbaan - Martinbaan kent reeds een druk verkeersbeeld. Door middel van het verkeersregeltechnische programma Cocon zijn capaciteitsberekeningen uitgevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd om een beeld te krijgen of de beoogde vormgeving c.q. rijstrookenindeling voldoende capaciteit biedt om het verkeer af te wikkelen. Bij het uitvoeren van de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bij de berekeningen is een bestaande Cocon-database vanuit een eerdere studie naar de verkeersafwikkeling op Plettenburgerbaan. Deze biedt voldoende basis om het effect van het extra verkeer inzichtelijk te maken;
- Het aantal opstelstroken en de richtingnummering is conform de huidige situatie (zie bijlage 4);
- Het verkeer verdeelt zich bij twee of meer opstelstroken per richting niet gelijkmatig over de opstelstroken. Bijvoorbeeld 60%-40% bij twee opstelstroken;
- Als sprake is van overbelasting, verdeelt het verkeer zich wel gelijkmatig over twee of meer opstelstroken;
- Bij de berekeningen is ervan uitgegaan dat op alle richtingen sprake is van een aanvraag voor groen. Ook als sprake is van richtingen met weinig verkeer, overstekend langzaam verkeer en openbaar vervoer;
- De resultaten van de COCON-berekeningen zijn getoetst op de eisen van gemeente Nieuwegein:
 - o de cyclustijd bedraagt maximaal 120 seconden;
 - o de belastingsgraad van de maatgevende conflictgroep bedraagt maximaal 0.80.

Kenmerkend voor deze VRI zijn:

- Een dynamische spitswisselstrook⁴ op de noordtak:
 - o in de ochtendspits is sprake van één opstelstrook rechtdoor en twee opstelstroken linksaf.
 - o op rest van de dag is sprake van twee opstelstroken rechtdoor en één opstelstrook linksaf.
- Perkinsbaan, Martinbaan en de parallelle fiets- en voetgangersoversteek worden in deelconflict met elkaar afgewikkeld. Hierbij heeft het langzaam verkeer een voorstart van 2 seconden op het gemotoriseerd verkeer;

⁴ De huidige rijstrookenindeling van de noordelijke tak kent een dynamisch opstelvak dat ofwel voor rechtdoorgaand verkeer ofwel voor linksafslaand verkeer ingesteld kan worden.

- Ten behoeve van een veilige verkeersafwikkeling is sprake van ontruimingsdetectie: zolang verkeer vanaf Perkinsbaan en/of Martinbaan aanwezig is op het kruisingsvlak, wordt het groen van conflicterend verkeer tegengehouden;
- Tijdens de spitsperiode is sprake van DVM-scenario's waarbij ten behoeve van een goede doorstroming het groen van het rechtdoorgaand verkeer op Plettenburgerbaan onder bepaalde voorwaarden wordt vastgehouden;
- De regeling kent de volgende blokkenvolgorde:
 Blok1: 02, 08(68), 24, 28, 33, 34, 37, 38
 Blok2: 03, 09(69), 10
 Blok3: 01, 07, 42
 Blok4: 05, 11, 21, 22, 26, 31, 32, 35, 36

De berekeningen zijn vooralsnog ter indicatie uitgevoerd. In de onderstaande tabel zijn de resultaten van de berekeningen weergegeven.

Tabel 7: De resultaten van de kruispuntberekeningen Perkinsbaan – Plettenburgerbaan - Martinbaan

Scenario's (2030)	Maatgevende conflictgroep	Belastingsgraad	Cyclustijd	Beoordeling
<i>Ochtendspits autonoom</i>	8-3-5	0.80 – 0.85	200-210 s	Voldoet niet
<i>Avondspits autonoom</i>	1-37-9-5	0.65 – 0.70	100-110 s	Voldoet
<i>Ochtendspits plansituatie</i>	3-11-8-5	0.85 – 0.90	240-250 s	Voldoet niet
<i>Avondspits plansituatie</i>	2-9-11-5	0.65 – 0.70	110-120 s	Voldoet
<i>Winkelspits plansituatie</i>	2-11-(42-)9-5	0.55 – 0.60	80-90 s	Voldoet

Uit de berekeningen blijkt dat het kruispunt in 2030 reeds zonder ontwikkelingen in de ochtendspits te weinig capaciteit heeft om het aangenomen verkeersaanbod af te kunnen wikkelen. In de avondspits zonder ontwikkelingen is sprake van een acceptabele belastingsgraad, maar wel een lange cyclustijd. Aandachtspunt hierbij is dat de noordelijke voetgangersoversteek over Martinbaan onderdeel is van de maatgevende conflictgroep. Aangezien niet bij elke cyclus sprake is van een groenaanvraag door deze voetgangers, kent de situatie in praktijk waarschijnlijk minder verliestijd dan berekend. Hetzelfde geldt ook voor busrichting 42 tijdens het winkelspitsuur op de zaterdag, aangezien niet bij elke cyclus sprake is van een groenaanvraag op deze richting.

Logischerwijs gelden deze conclusies ook in de situatie met extra verkeer als gevolg van de geplande ontwikkelingen. Hierbij is ten behoeve van de ochtendspits extra capaciteit benodigd en geldt in de avondspits een kritische verkeersafwikkeling in de avondspits als de noordelijke voetgangersoversteek over Martinbaan een groenaanvraag heeft. Als deze voetgangers niet aanwezig zijn, geldt in de avondspits een cyclustijd van circa 100 seconden.

Uitgaande van de aangenomen verkeersintensiteiten is het ten behoeve van een goede verkeersafwikkeling in de ochtendspits aan te bevelen om de huidige functionaliteit van de dynamische spitswisselstrook uit te zetten. In de ochtendspits zijn twee opstelstroken voor rechtdoor noodzakelijk en kan worden volstaan met één opstelstrook voor linksaf.

In de onderstaande tabel staan de resultaten voor de situatie met twee opstelstroken voor rechtdoor weergegeven.

Tabel 8: De resultaten van de kruispuntberekeningen Perkinsbaan – Plettenburgerbaan – Martinbaan met wijziging van de opstelstroken aan de noordzijde van de Plettenburgerbaan

Scenario's (2030)	Maatgevende conflictgroep	Belastingsgraad	Cyclustijd	Beoordeling
<i>Ochtendspits autonoom</i>	2-11-(42-)9-5	0.65 – 0.70	100-110 s	Voldoet
<i>Ochtendspits plansituatie</i>	2-11-(42-)9-5	0.65 – 0.70	100-110 s	Voldoet

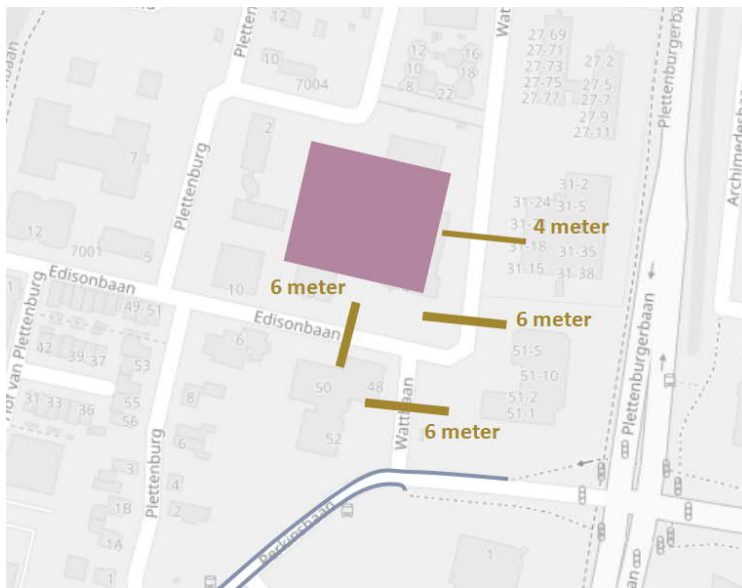
4.2 Wegbeeld

De beoordeling van het wegbeeld is uitgevoerd op basis van de wegbreedtes en het straatprofiel. Hierbij is gekeken of de weg breed genoeg is voor de verschillende type weggebruikers om elkaar zonder hinder te kunnen passeren. De volgende breedtematen voor de verschillende typen weggebruikers zijn hierbij gebruikt:

- Fietzers: 1 meter;
- Lichte motorvoertuigen: 2,25 meter;
- Lichte en zware vrachtauto's: 3 meter.

De gele lijnen in figuur 4 laten de wegbreedte op verschillende locaties in het plangebied zien. Edisonbaan en Wattbaan liggen binnen een 30 km/uur zone, waarbij gemotoriseerd verkeer gemengd is met (brom)fietzers. Het wegprofiel van ongeveer 6 meter is breed genoeg om de verschillende typen weggebruikers elkaar zonder hinder te laten passeren. Ook tegemoetkomende zware vrachtwagens moeten elkaar zonder problemen veilig kunnen passeren. Deze situatie komt naar verwachting slechts sporadisch voor en enkel op Wattbaan tussen Edisonbaan en Perkinsbaan, aangezien Wattbaan tussen Edisonbaan en Plettenburg deels een eenrichtingsverkeerregeling kent. Ter hoogte van het eenrichtingsverkeer is de weg vier meter breed, wat voldoende is voor een zware vrachtwagen en een fietzers om elkaar zonder hinder te kunnen passeren. Weliswaar is dit vanuit het oogpunt verkeersveiligheid een krappe passage, maar indien de intensiteiten van het vrachtverkeer laag zijn is hier geen knelpunt te verwachten.

Ter hoogte van het eenrichtingsverkeer zijn langspaarkeervakken voor autoverkeer. Dit kan voor complexere verkeerssituaties zorgen indien wegrijdende auto's en fietzers elkaar niet opmerken. Gezien de locatie van de parkeervakken, het feit dat de supermarkt een eigen parkeerplaats krijgt, en dat Wattbaan ter hoogte van het eenrichtingsverkeer geen onderdeel is van een doorgaande fietsroute wordt hier geen knelpunt verwacht.



Figuur 4: Overzicht van de wegbreedtes in de huidige situatie

Perkinsbaan ligt buiten de 30 km/uur zone en heeft een snelheidsregime van 50 km/uur. Ter hoogte van het verkeerslichten geregelde kruispunt met Plettenburgerbaan en Martinsbaan liggen vrijliggende fietspaden, maar ter hoogte van de kruising met Wattbaan moeten fietsers gebruik maken van de rijbaan (de blauwe lijnen in figuur 4). Er is hier geen fiets(suggestie)strook aanwezig. Dit kan mogelijk gevaarlijke situaties opleveren, indien automobilisten niet bedacht zijn op de aanwezigheid van fietsers, automobilisten de bocht afsnijden en wanneer het zicht vanuit de bocht beperkt wordt door bijvoorbeeld linksafslaande fietsers met achteropkomend autoverkeer. Alhoewel deze problemen in de huidige situatie ook al van toepassing kunnen zijn, zal dit bij een hogere intensiteit naar verwachting toenemen.

5 Conclusie en aanbevelingen

In deze verkeerstoets zijn de effecten ingeschat op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid van de planontwikkeling om een supermarkt en 105 woningen te realiseren aan Edisonbaan 4 in Nieuwegein. Als uitgangspunt is de huidige situatie aangehouden en is geen rekening gehouden met andere ontwikkelingen in het kader van de transformatie van bedrijventerrein Rijnhuizen naar een woonwijk, aangezien niet bekend is hoeveel woningen er binnen de gehele transformatie exact gerealiseerd worden.

Op basis van de CROW-kentallen voor verkeersgeneratie is berekend dat de planontwikkeling op werkdagen ongeveer tussen de 1.700 en 2.500 voertuigverplaatsingen op etmaal niveau genereert. Op weekdagen bedraagt dit ongeveer tussen de 1.550 en 2.350 voertuigverplaatsingen per etmaal. Dit komt overeen met ongeveer 1.000 extra voertuigverplaatsingen op weekdagen en ongeveer 900 voertuigverplaatsingen op werkdagen.

Met betrekking tot de verkeersafwikkeling is geconcludeerd dat op het gebied van doorstroming de kans op hinderlijke ontmoetingen tussen tegemoetkomende weggebruikers gering is, aangezien het wegprofiel van het omliggend wegennet voldoende breedte biedt om elkaar veilig te passeren. Ook ter hoogte van het eenrichtingsverkeer op Wattbaan is de weg breed genoeg voor weggebruikers om elkaar in dezelfde richting rijdend te passeren. Kruispuntberekeningen van het voorrangskruispunt Perkinsbaan – Wattbaan laat geen knelpunten zien, maar door dosering van het verkeer vanaf het verkeerslichtengeregelde kruispunt Perkinsbaan – Plettenburgerbaan – Martinbaan kunnen de wachttijden voor het verkeer op de Wattbaan variëren. Met betrekking tot het verkeerslichtengeregelde kruispunt Perkinsbaan – Plettenburgerbaan - Martinbaan is geconcludeerd dat de huidige rijstrookindeling onvoldoende capaciteit biedt om het verkeer in 2030 af te wikkelen, ook zonder de geplande ontwikkeling en de andere ontwikkelingen die bij de transformatie van Rijnhuizen spelen. Het wijzigen van de wisselstrook aan de noordzijde van het kruispunt (het linksaf vak op de spitswisselstrook wijzigen naar een opstelstrook voor rechtdoor) maakt het wel mogelijk om een cyclustijd van onder de 120 seconden te realiseren. Uit de berekeningen blijkt tevens dat de geplande ontwikkelingen beperkt invloed hebben op de verkeersafwikkeling. Logischerwijs is als gevolg van het extra verkeer sprake van een (iets) hogere belastingsgraad en een (iets) hogere cyclustijd, doch hiervoor zijn geen extra maatregelen noodzakelijk ten opzichte van de situatie zonder planontwikkeling in 2030. Er is nog restcapaciteit aanwezig.

Er dient nogmaals benadrukt te worden dat in deze verkeerstoets de effecten van de planontwikkeling los is gezien van andere ontwikkelingen binnen de transformatie van bedrijventerrein Rijnhuizen naar een woonwijk, aangezien de exacte invulling van deze ontwikkelingen nog niet bekend is.

Bijlage 1 Berekening verkeersgeneratie

Nieuwe situatie (CROW kencijfers)

Verkeersgeneratie Edisonbaan 4 (Nieuwegein)							
Matig stedelijk (rest bebouwde kom)							
Omschrijving	Eenheid	Volume	Kencijfers		Verkeersgeneratie		
			min	max	min	max	Gem
Commercieel							
Full service supermarkt	100 m2 bvo	20	92,3	133,9	1846	2678	2262
Woningen							
Huur, appartement, midden/goedkoop (sociale huur)		29	3,2	4,0	93	116	104
Huur, appartement, midden/goedkoop		68	3,2	4,0	218	272	245
Totaal woningen		97			310	388	349
Op werkdagen	1,11				345	431	388
Totaal weekdag					2156	3066	2611
Totaal werkdag					2191	3109	2650

Berekening van de verkeersgeneratie van de supermarkt en de woningen

Oude situatie (CROW kencijfers)

Verkeersgeneratie Edisonbaan 4 (Nieuwegein)							
Matig stedelijk (rest bebouwde kom)							
Omschrijving	Eenheid	Volume	Kencijfers		Verkeersgeneratie		
			min	max	min	max	Gem
Werken							
Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief	100 m2 bvo	52,36	9,1	10,9	476	571	524
Op werkdagen	1,33				634	759	696
Totaal weekdag					476	571	524
Totaal werkdag					634	759	696

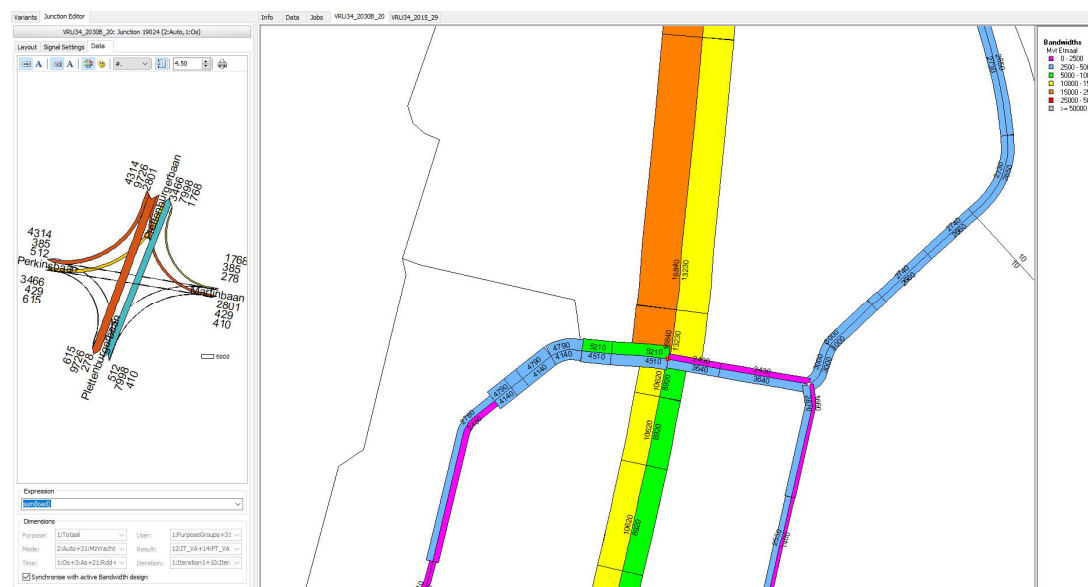
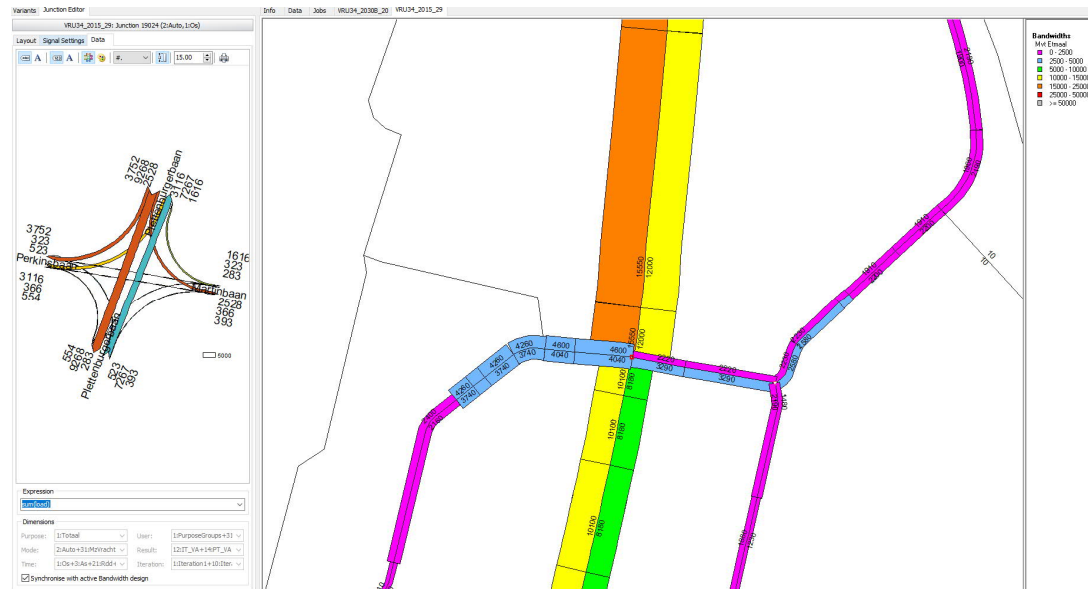
Berekening van de verkeersgeneratie van het voormalige postsorteerbedrijf

Verkeersgeneratie supermarkt

- De CROW kentallen berekenen een verkeersgeneratie van minimaal 1.846 voertuigbewegingen per dag;
- Uit het advies van BRO is er marktruimte voor een supermarkt met een winkelvloeroppervlakte van 1.500 m² met een omzet per dag van ongeveer € 29.500,00;
- Op basis van vergelijkbare supermarkten blijkt de gemiddelde besteding per transactie € 25,00 te bedragen, wat resulteert in ongeveer 1.180 klanten per dag;
- Op basis van een benchmarkstudie van het SOAB⁵ is het gemiddelde autogebruik voor de beoogde supermarkt maximaal 54%, wat resulteert in ongeveer 640 autoritten per dag;
- Aangezien in deze verkeerstoets de planlocatie los wordt gezien van alle andere ontwikkelingen binnen bedrijventerrein Rijnhuizen is het grootste gedeelte van het verkeer de wijk uit georiënteerd en zal naar verwachting het supermarktbezoek onderdeel zijn van een andere verplaatsing.
- Op basis van expert judgement is uiteindelijk de verkeersgeneratie op 1.200 motorvoertuigbewegingen per dag bepaald.

⁵ Benchmark vervoerwijzekeuze supermarktbezoekers, 2010.

Bijlage 2 Uitsnede verkeersmodel VRU 3.4



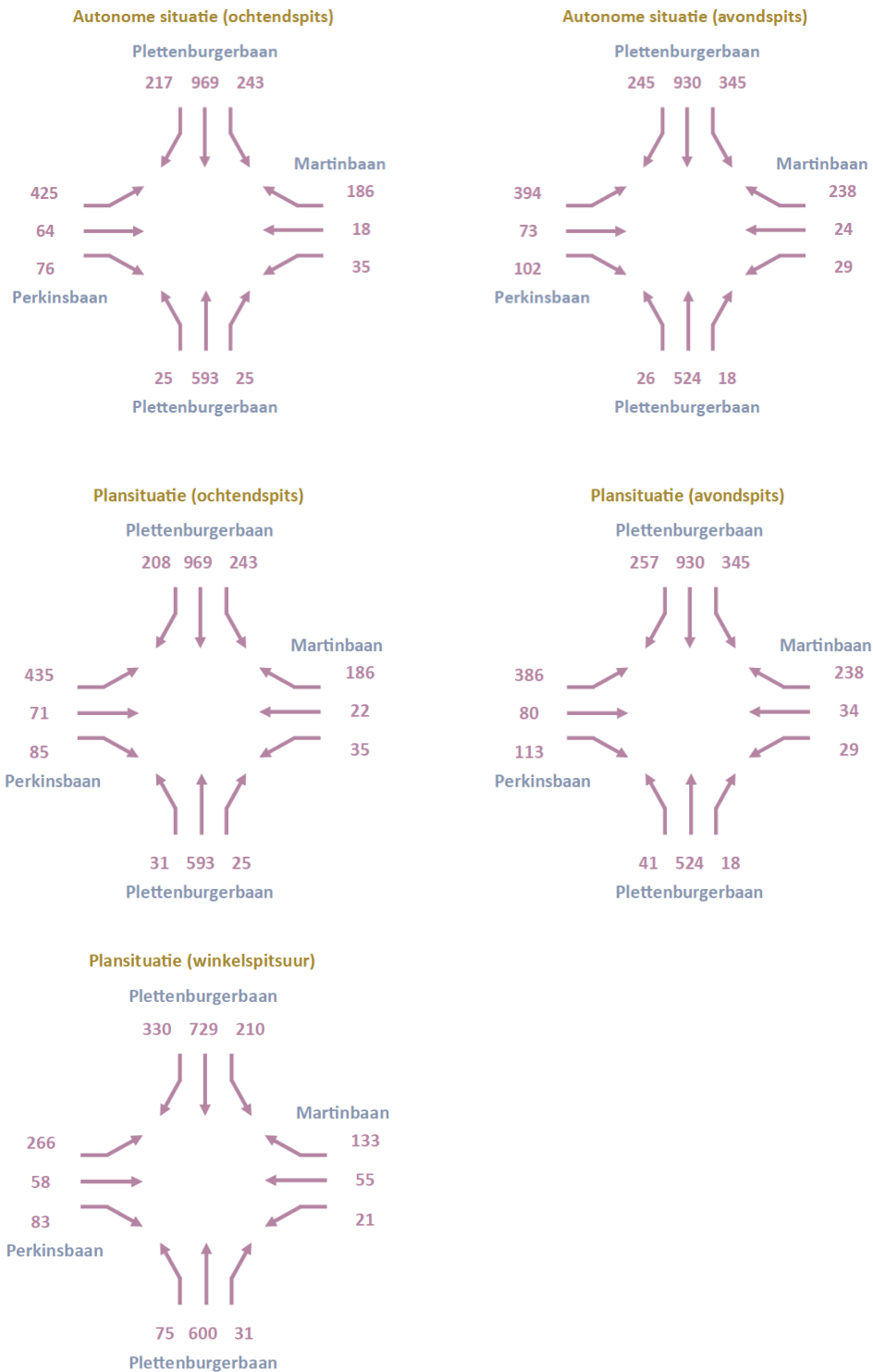
Bijlage 3 Bepalen van kruispuntstromen

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij het bepalen van de kruispuntstromen:

- De intensiteitenplot uit modeljaar 2030 is gebruikt om de verdeling van de verkeersstromen op kruispuntniveau te schatten:
 - o Voor het kruispunt Perkinsbaan – Plettenburgerbaan en Martinbaan zijn kruispuntstromen beschikbaar.
 - o Voor het kruispunt Perkinsbaan – Wattbaan zijn enkel link intensiteiten beschikbaar. Op basis van de beschikbare verkeerstellingen op de Wattbaan is een inschatting gemaakt van de kruispuntstromen.
- De spitsperioden op werkdagen duren 2 uur. Het verkeersmodel levert intensiteiten voor deze twee uur durende periode. Het drukste spitsuur bevat 55% van deze verkeersintensiteit;
- Het verkeersmodel bevat enkel intensiteiten op werkdagen. Om de intensiteiten op de zaterdag te berekenen is de etmaalsintensiteit van werkdagen gedeeld door 1,20. Deze waarde ligt tussen de beschikbare omrekenfactoren van het CROW voor woningen en bedrijven (respectievelijk 1,11 en 1,33) om een weekdagintensiteit in een werkdagintensiteit om te rekenen;
- De intensiteiten op de zaterdag werden geschat op basis van de etmaalintensiteiten. Hierbij is aangenomen dat 30% van dit verkeer tijdens de winkelspitsuren
- (13:00 – 17:00) over de kruispunten rijdt;
- Het drukste winkelspitsuur op de zaterdagmiddag bedraagt 30% van de intensiteiten gedurende de gehele 4-uur durende winkelspitsperiode.

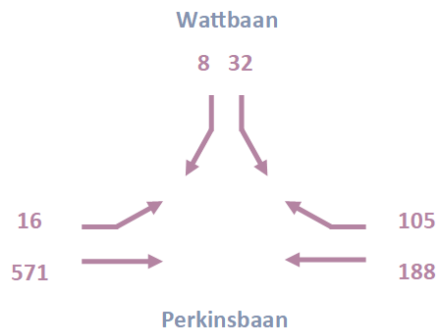
Bijlage 4 De bepaalde kruispuntstromen

Kruispunt Perkinsbaan – Plettenburgerbaan - Martinbaan

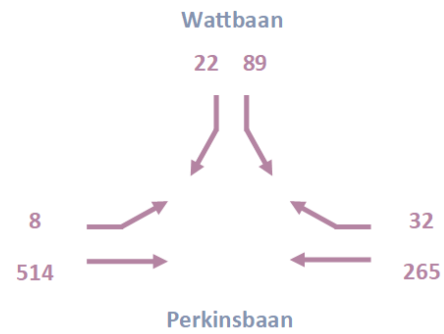


Kruispunt Perkinsbaan - Wattbaan

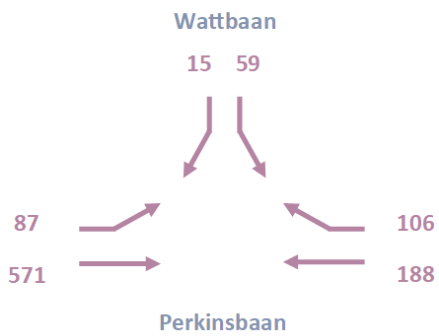
Autonome situatie (ochtendspits)



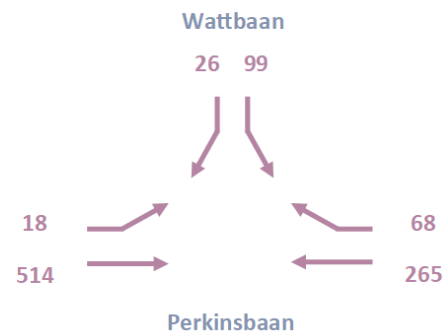
Autonome situatie (avondspits)



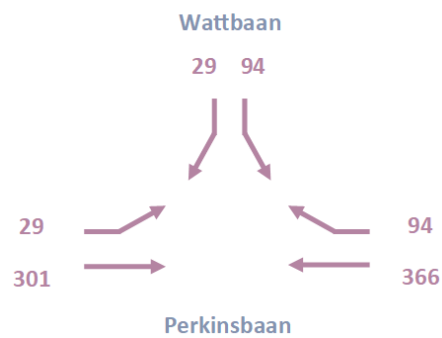
Plansituatie (ochtendspits)



Plansituatie (avondspits)



Plansituatie (winkelspitsuur)



Bijlage 5 Rijstrookindeling COCON berekening

