



Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

Effecten doortrekking Elzenhagensingel en ontwikkeling woonwijk



A. Hagens
J. Belt / S.L. Hek (4Cast)

verkeersonderzoek@amsterdam.nl

Rapportnummer 160041

Samenvatting en conclusies

Samenvatting

De doortrekking van de Elzenhagensingel en de ontwikkeling van de nieuwe woonwijk Elzenhagen Zuid hebben effect op het verkeer in en rondom dit gebied. Teneinde deze inzichtelijk te maken is een onderzoek hiernaar uitgevoerd.

Dit rapport beschrijft de werkwijze, uitgangspunten en resultaten hiervan. Het rapport kan gebruikt worden ten behoeve van de ruimtelijke procedure en dient als onderbouwing voor de toetsing van het ontwerp van de doorgetrokken Elzenhagensingel door de verkeerscommissie.

Conclusies

De verkeerseffecten als gevolg van de ontwikkelingen in Elzenhagen Zuid blijven beperkt tot lokaal niveau. Het voornaamste effect treedt op door realisatie van de Elzenhagensingel. Hierdoor vinden enkele routekeuze-effecten plaats waarbij een gedeelte van het verkeer verschuift van het parallel gelegen stukje van de Nieuwe Leeuwarderweg naar het nieuwe gedeelte Elzenhagensingel. Daarnaast vindt er enige uitwisseling plaats naar de Elzenhagensingel vanaf de route Kamperfoelieweg – Johan van Hasseltweg: hier is sprake van een lichte daling van de hoeveelheid verkeer.

Deze routekeuze-effecten zorgen niet voor grote wijzigingen in het verkeersbeeld. Door de doorgetrokken Elzenhagensingel wordt er een hogere I/C-verhouding zichtbaar in de avondspits op de Nieuwe Leeuwarderweg in noordelijke richting ten zuiden van de afrit naar de Johan van Hasseltweg. Dit is een direct gevolg van de uitwisseling van verkeer naar de Elzenhagensingel vanaf de route Kamperfoelieweg – Johan van Hasseltweg. De I/C-verhouding is hoger dan 0,70, wat erop duidt dat er gedurende piekmomenten tijdens de spits sprake kan zijn van enige congestie. Aangezien de I/C-verhouding wel ruimschoots onder de 0,90 blijft is deze congestie niet structureel van aard. De verkeersafname op het gedeelte van de Nieuwe Leeuwarderweg dat parallel ligt aan de doorgetrokken Elzenhagensingel (het traject tussen de IJdoornlaan en de Nieuwe Purmerweg) zorgt voor een kleine afname van de I/C-verhouding op dit wegvak. Uit deze modelanalyse volgen geen knelpunten op de beschouwde kruispunten (inclusief de botonde) in het studiegebied als gevolg van de doortrekking van de Elzenhagensingel. Wel maakt de hoogte van de geprognoseerde intensiteiten de realisatie van haltekomen voor de bus noodzakelijk.

De ontwikkeling van Elzenhagen Zuid zorgt logischerwijs voor een toename van de wegvakintensiteiten en kruispuntbelastingen in het studiegebied. In de varianten met meer dan 1500 woningen is de afname van de I/C-verhouding op het gedeelte van de Nieuwe Leeuwarderweg dat parallel ligt aan de doorgetrokken Elzenhagensingel (het traject tussen de IJdoornlaan en de Nieuwe Purmerweg) door het extra autoverkeer niet meer zichtbaar. Uit deze modelanalyse volgen geen knelpunten op met verkeerslichten geregelde kruispunten in het studiegebied als gevolg van de ontwikkeling van Elzenhagen Zuid. Wel wordt nader onderzoek

aanbevolen naar de verwerkingscapaciteit van de botonde: de resultaten uit het verkeersmodel geven hier aanleiding toe.

Opgemerkt moet worden dat alle conclusies over de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op kruispunten gebaseerd zijn op een ruwe indicatie hiervan zoals door het verkeersmodel berekend. Een verkeersmodel is een versimpeling van de werkelijkheid. Voor een gedetailleerd inzicht is een aparte kruispuntcapaciteitsberekening nodig.

De modaliteitsverdelingen voor de varianten met ontwikkeling in Elzenhagen Zuid komen overeen met het algemene beeld in Amsterdam: 34% per auto, 43% per fiets en 23% per OV. Zonder ontwikkeling van Elzenhagen Zuid is het beeld duidelijk afwijkend: het aandeel OV-gebruik ligt dan met 55% duidelijk hoger. Dit komt door de oververtegenwoordiging van onderwijsfuncties in zone 450 (net buiten het plangebied van Elzenhagen Zuid, maar wel binnen het studiegebied van het verkeersmodel).

Inhoud

Samenvatting en conclusies	2
1 Inleiding.....	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Uw vraag	5
1.3 Resultaat	5
1.4 Werkwijze	6
1.5 Afbakening	6
1.6 Leeswijzer	6
2 Werkwijze	7
3 Uitgangspunten.....	9
3.1 Programma Elzenhagen Zuid	9
3.2 Uitgangspunten verkeersproductie	9
3.3 Uitgangspunten autonetwerk, OV en buiten studiegebied	10
4 Modelinvoer	13
4.1 Sociaal-economische gegevens	13
4.2 Netwerk	15
4.3 Modelleren speciale functies	17
5 Resultaten en analyse	19
5.1 Verkeersgeneratie en modal split	19
5.2 Gemotoriseerd verkeer	20
5.3 Conclusies	29
Bijlage 1 Wat is VMA?	31
Bijlage 2 Samenvatting 'Uitgangspunten VMA'	33
Bijlage 3 Plots modelresultaten	37
Bijlage 4 Verkeersgegevens t.b.v. milieuberekeningen.....	43
Bijlage 5 Cordonmatrices.....	49

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Amsterdam is populair en groeit elk jaar met gemiddeld 11.000 inwoners. Hierdoor is er momenteel een grote behoefte aan woonruimte in Amsterdam. Om hieraan tegemoet te kunnen komen heeft de gemeenteraad in 2014 ingestemd met het 'Actieplan woningbouw 2014 – 2018'. Hiermee wordt uitvoering gegeven aan de ambitie om de woningbouwproductie op te voeren naar minimaal 5.000 woningen per jaar in 2018. Het gebied Elzenhagen Zuid is in dit plan aangewezen als versnellingslocatie om snel de planvoorbereiding te kunnen doorlopen. Het college wil de druk op de woningmarkt verder verlichten en heeft daarom begin 2016 de ontwikkelstrategie 'Koers 2025' gelanceerd. Hierin wordt tot 2025 de bouw van 50.000 woningen binnen de stadsgrenzen mogelijk gemaakt. Voor de versnellingslocatie woningbouw Elzenhagen Zuid wordt hierin het aantal van 2000 te realiseren woningen genoemd.

Momenteel wordt gewerkt aan de uitwerking van de stedenbouwkundige schets. Na de zomer zal gestart worden met het opstellen van het voorontwerpbestemmingsplan. Ook zal in deze periode een MER-beoordeling plaatsvinden. Daarnaast worden voorbereidingen getroffen voor het doortrekken van de Elzenhagensingel, welke gereed moet zijn als in 2018 het parallel hieraan gelegen Waddenwegviaduct zal worden gesloopt. Ten behoeve van zowel de ontwikkeling als de wegaanleg is een onderzoek naar de effecten voor het verkeer en de gevolgen hiervan noodzakelijk. Dit onderzoek dient ook input te leveren voor akoestisch onderzoek en luchtkwaliteitsberekeningen.

1.2 Uw vraag

Grond en Ontwikkeling heeft V&OR Team Onderzoek & Kennis gevraagd om een verkeersonderzoek uit te voeren dat zowel inzicht geeft in de effecten van doortrekking van de Elzenhagensingel als in de effecten van de ontwikkeling van Elzenhagen Zuid.

1.3 Resultaat

Het resultaat is deze rapportage met conclusies en aanbevelingen waarin de verkeerseffecten worden beschreven. Dit rapport voldoet aan de vereisten voor het gebruik in planprocedures.

1.4 Werkwijze

Bij de werkwijze is aangesloten op het vigerende 'Juridisch Programma van Eisen voor Verkeersonderzoeken' zoals dat door Ruimte en Duurzaamheid is opgesteld.

Het verkeersonderzoek is uitgevoerd met het Verkeersmodel Amsterdam (VMA). Er is gebruikgemaakt van dezelfde versie van dit model als in de 'Netwerkstudie Auto Amsterdam-Noord'. Dit is een bewerking van VMA versie 1.2.

Een verkeersmodel is een vereenvoudiging van de werkelijkheid. De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens uit verkeersenquêtes, verkeerstellingen, kenmerken van het wegen- en OV-net en kennis over de ruimtelijke ordening in termen van aantallen inwoners en arbeidsplaatsen. Het verkeersmodel genereert een grote hoeveelheid informatie voor de huidige en toekomstige situatie, waaronder wegvakbelastingen. Voor een toelichting op het verkeersmodel wordt verwezen naar bijlage 1.

De berekeningen met het verkeersmodel zijn uitgevoerd voor de huidige situatie 2016 en voor het prognosejaar 2027. Voor het prognosejaar zijn zes verschillende varianten doorgerekend. Een uitgebreidere beschrijving van de werkwijze is te vinden in hoofdstuk 2.

1.5 Afbakening

Capaciteitsberekeningen van kruispunten maken geen deel uit van de uitgevoerde werkzaamheden in het kader van dit onderzoek. Dit geldt eveneens voor dynamische microsimulaties.

Uitvoering van milieuberekeningen (geluid en luchtkwaliteit) maakt ook geen deel uit van dit onderzoek. Voorliggend rapport levert wel de benodigde input om deze vervolgwerkzaamheden uit te kunnen voeren.

1.6 Leeswijzer

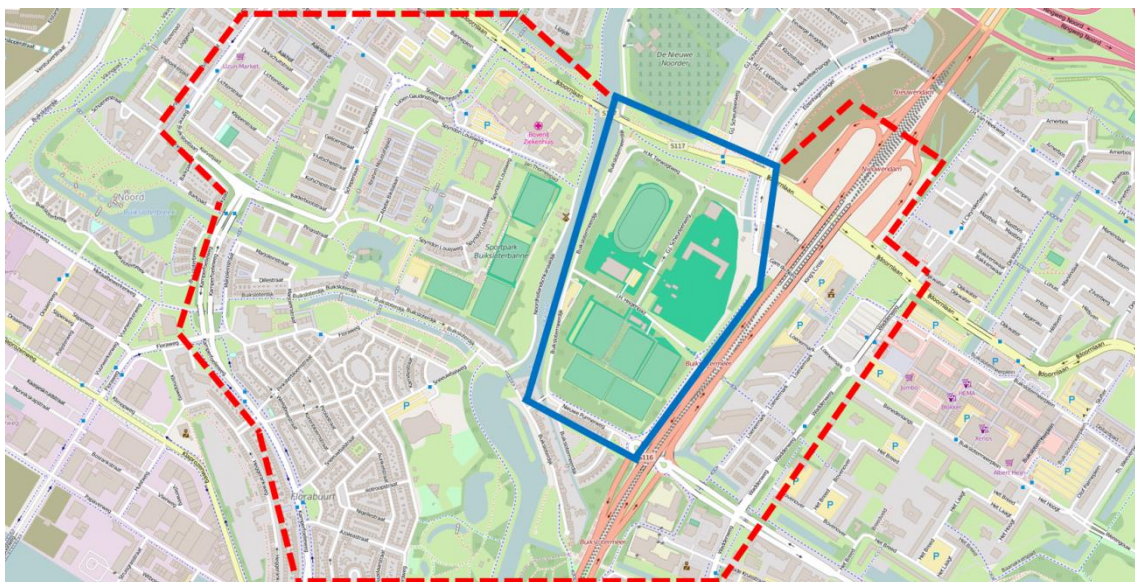
In hoofdstuk 2 wordt de werkwijze beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de uitgangspunten. Hoofdstuk 4 beschrijft de modelinvoer. In hoofdstuk 5 zijn de resultaten weergegeven.

2 Werkwijze

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt dezelfde versie van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) welke in de 'Netwerkstudie Auto Amsterdam-Noord' is toegepast. In het kader van dat onderzoek zijn diverse aanpassingen en verbeteringen aan het netwerk in het verkeersmodel doorgevoerd. Door dit over te nemen wordt de aansluiting met andere verkeersonderzoeken in de omgeving geborgd. Deze werkwijze is ook toegepast in het verkeersonderzoek Buiksloterham.

Het studiegebied van het verkeersonderzoek wordt gevormd door de wijk Elzenhagen Zuid inclusief de nog aan te leggen doortrekking van de Elzenhagensingel en de aansluitingen hiervan op de IJdoornlaan en de botonde op de Nieuwe Purmerweg. In figuur 1 is dit gebied aangegeven. Het verkeerskundig invloedsgebied is groter, omdat er als gevolg van de doortrekking van de Elzenhagensingel ook intensiteitseffecten kunnen optreden op een aantal parallel gelegen routes in de directe omgeving:

- Nieuwe Leeuwarderweg
 - Banne Buikslootlaan (of Statenjachtstraat/Schepenlaan) – Kamperfoelieweg
- Ook de Waddenweg wordt hierbij meegenomen vanwege de rol die de doorgetrokken Elzenhagensingel heeft in het netwerk als alternatief voor de geplande sloop van het Waddenwegviaduct.



Figuur 1

Studiegebied en verkeerskundig invloedsgebied verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

Met het VMA zijn 7 varianten doorgerekend:

- Huidige situatie 2016
- Prognosejaar 2027 referentievariant (zonder doortrekking Elzenhagensingel en zonder ontwikkeling Elzenhagen Zuid)
- Prognosejaar 2027 scenario 0 woningen (met doortrekking Elzenhagensingel, maar zonder ontwikkeling Elzenhagen Zuid)
- Prognosejaar 2027 scenario 1500 woningen (met doortrekking Elzenhagensingel)
- Prognosejaar 2027 scenario 1750 woningen (met doortrekking Elzenhagensingel)
- Prognosejaar 2027 scenario 2000 woningen (met doortrekking Elzenhagensingel)
- Prognosejaar 2027 scenario 1750 woningen en 700 extra woonunits (met doortrekking Elzenhagensingel)

De woonunits zijn bestemd voor studenten en/of statushouders (met een verblijfsvergunning). In hoofdstuk 3 zijn de gedetailleerde uitgangspunten beschreven.

Met het verkeersmodel is voor elke variant een berekening uitgevoerd waarin de verkeersgeneratie van Elzenhagen Zuid is berekend. Geanalyseerd is of er hierdoor knelpunten ontstaan op wegvakken en kruispunten.

De referentievariant 2027 en de maximale variant (scenario 1750 woningen en 700 extra woonunits) worden naast voor het AR-scenario ook voor het hoge economische scenario Global Economy (GE) en het lage scenario Regional Communities (RC) doorgerekend om de effecten van onzekerheid in de verwachte toekomstige ontwikkelingen op de bandbreedte van de intensiteitsprognoses in beeld te brengen.

Alle standaard output conform het Juridisch Programma van Eisen voor Verkeersonderzoeken is aangemaakt, geanalyseerd en gerapporteerd. Dit houdt in:

- Intensiteiten etmaal, spitsen en op het niveau ten behoeve van milieuberekeningen;
- Modal split (aandeel per vervoerwijze auto, OV en fiets);
- Knelpuntenidentificatie en kwaliteitsoordeel.

Ook wordt getoetst of haltering van de bus op de rijbaan van de Elzenhagensingel mogelijk is of dat de hoogte van de intensiteit realisatie van haltekommen noodzakelijk maakt.

Voor kruispunten geldt dat het aldus verkregen analyseresultaat slechts een eerste indicatie is: voor een eindoordeel is aanvullend diepteonderzoek nodig.

3 Uitgangspunten

3.1 Programma Elzenhagen Zuid

In het studiegebied bevinden zich momenteel al een aantal functies:

- Atletiekbaan: 6 hectare terrein en 120 parkeerplaatsen
- Sporthal: 2500 m² BVO en 45 parkeerplaatsen
- Volksbond: 50 woonunits en 5 parkeerplaatsen

De huidige functies vormen het uitgangspunt voor het programma in Elzenhagen Zuid in de varianten:

- Huidige situatie 2016
- Prognosejaar 2027 referentievariant (zonder doortrekking Elzenhagensingel en zonder ontwikkeling Elzenhagen Zuid)
- Prognosejaar 2027 scenario 0 woningen (met doortrekking Elzenhagensingel, maar zonder ontwikkeling Elzenhagen Zuid)

De bestaande functies blijven in de toekomstige situatie behouden. Naast de bouw van woningen maken de volgende ontwikkelingen deel uit van de te realiseren wijk Elzenhagen Zuid:

- Middelbare school: 7000 m² BVO
- Moskee: 600 gebedsplaatsen, 3000 m² BVO en 45 parkeerplaatsen
- Basisschool: 14 lokalen en 20 parkeerplaatsen

Deze functies zijn naast het aangegeven aantal woningen en de bestaande functies toegevoegd in de varianten:

- Prognosejaar 2027 scenario 1500 woningen (met doortrekking Elzenhagensingel)
- Prognosejaar 2027 scenario 1750 woningen (met doortrekking Elzenhagensingel)
- Prognosejaar 2027 scenario 2000 woningen (met doortrekking Elzenhagensingel)
- Prognosejaar 2027 scenario 1750 woningen en 700 extra woonunits (met doortrekking Elzenhagensingel)

In de scenario's waarin 2000 woningen respectievelijk 1750 woningen en 700 woonunits worden gerealiseerd wordt uitgegaan van de bouw van twee basisscholen (beide van 14 lokalen groot) in plaats van één.

3.2 Uitgangspunten verkeersproductie

Voor de verkeersmodelberekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd voor (de berekening van) de verkeersproductie:

- Woningen: de inwonerskarakteristieken (woningbezetting, leeftijdsopbouw en sociaal-economische klasse) zijn overgenomen uit Elzenhagen Noord. Dit betekent o.a. gemiddeld 2,23 inwoner per woning;

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

- Extra woonunits: 50% gezinnen en 50% alleenstaanden, allen met normaal mobiliteitspatroon (geen studenten, worst-case);
- Atletiekbaan: 100 autobewegingen per etmaal (inschatting), hiervan 20% gedurende de avondspits en 80% buiten de spitsen (geen verkeersproductie tijdens de ochtendspits);
- Sporthal: 218 autobewegingen per etmaal (op basis van standaard kentel: gemiddeld 8,7 autobeweging per 100 m² BVO), hiervan eveneens 20% gedurende de avondspits en 80% buiten de spitsen (geen verkeersproductie tijdens de ochtendspits);
- Volksbond: 1 inwoner per woonunit, mobiliteitsgedrag gebaseerd op dat van studenten;
- Middelbare school: 1078 leerlingen en 126 arbeidsplaatsen (op basis van standaard kentallen: gemiddeld 1,8 arbeidsplaats en 15,4 leerling per 100 m² BVO);
- Moskee: 180 autobewegingen per etmaal (aanneem worst-case situatie vrijdagmiddag), ook hiervan 20% gedurende de avondspits en 80% buiten de spitsen (geen verkeersproductie tijdens de ochtendspits);
- Basisschool: 322 leerlingen en 19 arbeidsplaatsen per school (op basis van standaard kentallen: gemiddeld 1 groep per lokaal, per groep 1,33 personeelslid en 23 leerlingen).

Elzenhagen Zuid wordt onderverdeeld in drie deelgebieden. Deze worden allemaal apart op de Elzenhagensingel ontsloten.

De verdeling van het programma is als volgt:

- Noordelijke deel: 970 woningen en sporthal;
- Middendeel: overige woningen, middelbare school, basisschool (of –scholen), moskee, woonunits Volksbond en eventueel statushouders;
- Zuidelijke deel: atletiekbaan.

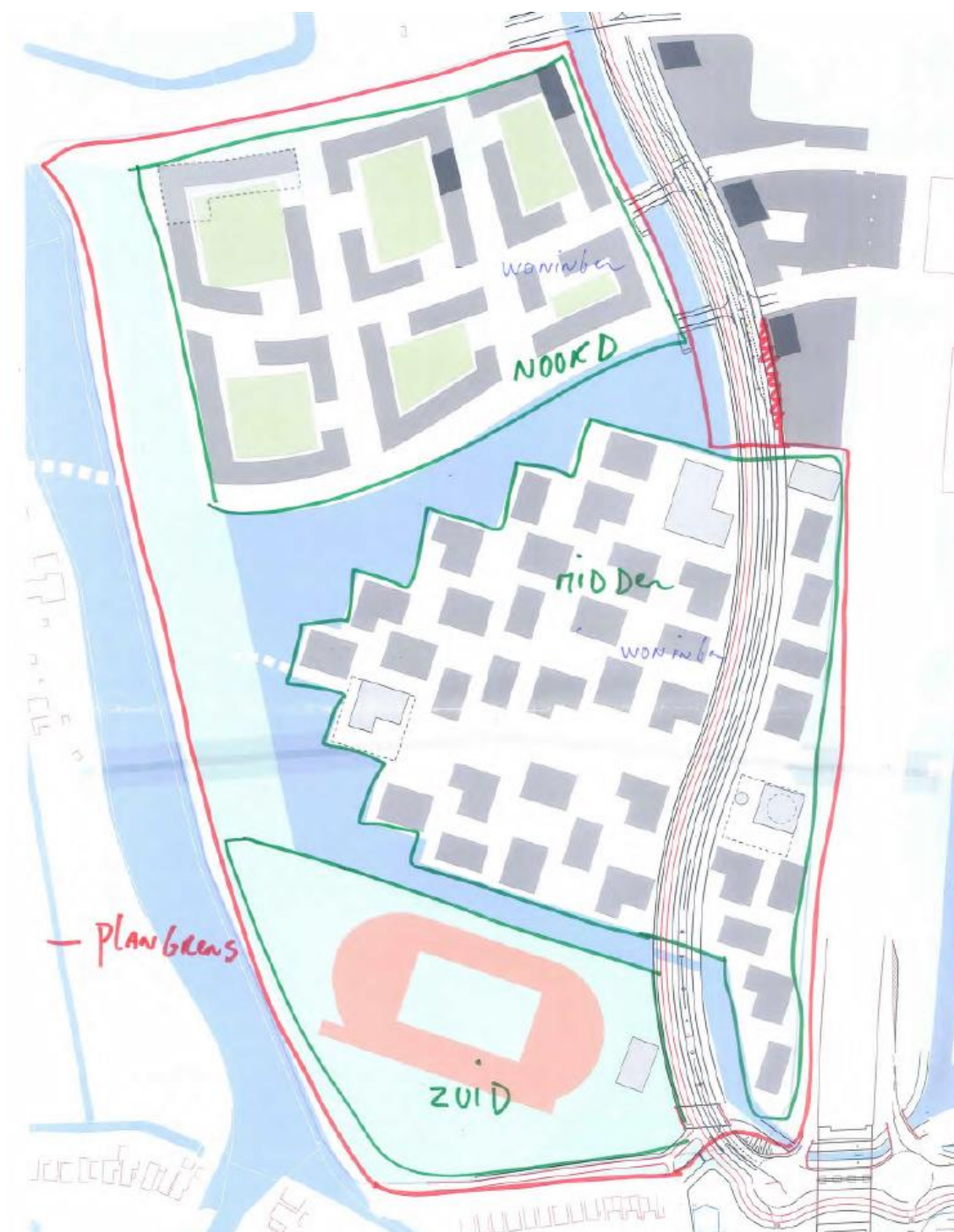
In figuur 2 is van deze indeling een kaartje opgenomen.

3.3 Uitgangspunten autonetwerk, OV en buiten studiegebied

De huidige situatie 2016 is gebaseerd op het 2020-netwerk uit de 'Netwerkstudie Auto Amsterdam-Noord'. Hier zijn de volgende aanpassingen aan gedaan:

- Waddenwegviaduct is nog open (sloop is gepland in 2018);
- OV-dienstregeling uit 2015 is van toepassing (o.a. Noord/Zuidlijn rijdt nog niet);
- Sociaal-economische gegevens rest van Amsterdam voor 2016 zijn gebaseerd op interpolatie van de standaard modeljaren 2015 en 2020.

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid



Figuur 2
Indeling Elzenhagen Zuid

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

De varianten voor het prognosejaar 2027 zijn gebaseerd op het 2030-netwerk uit de 'Netwerkstudie Auto Amsterdam-Noord'. Hier zijn de volgende aanpassingen aan gedaan:

- Elzenhagensingel is doorgetrokken tussen IJdoornlaan en botonde Nieuwe Purmerweg (niet in de referentievariant). Dit is een 50 km/uur-wijkontsluitingsweg met 1 rijstrook per richting;
- Streekbuslijn 105 (naar Purmerend) is omgelegd zodat deze via het nieuwe gedeelte van de Elzenhagensingel rijdt, inclusief een halte aldaar;
- De aansluiting van de Buikslotermeerdijk op de Nieuwe Purmerweg is afgesloten. De Noorderbegraafplaats blijft bereikbaar via een route door het noordelijke deel van Elzenhagen Zuid;
- In het westelijke oor van de aansluiting Nieuwe Leeuwarderweg – IJdoornlaan komt een P+R-terrein met een capaciteit van 200 plekken op maaiveldniveau. Hiervoor wordt uitgegaan van 100% bezetting per etmaal, waarvan in de avondspits 16 aankomsten en 51 vertrekken met een verdeling over de richtingen Coenplein-Waterland-Zeeburgertunnel van 70%-15%-15% (geen verkeersproductie in de ochtendspits, in de restdag 184 aankomsten en 149 vertrekken met zelfde distributie);
- In het oostelijk oor komt eveneens een parkeervoorziening in de vorm van een garage ten behoeve van bewoners uit het Stationsgebied en het Noorderkwartier met een capaciteit van 400 plekken. Hiervoor geldt het normale parkeerregime (betaald parkeren);
- Sociaal-economische gegevens rest van Amsterdam voor 2027 zijn gebaseerd op interpolatie van de standaard modeljaren 2025 en 2030. Hierbij is uitgegaan van het scenario Amsterdam Realistisch (AR), de standaard voor prognoses in het kader van bestemmingsplanstudies. Voor de referentievariant 2027 en de maximale variant (scenario 1750 woningen en 700 extra woonunits) is deze interpolatie ook voor het hoge economische scenario Global Economy (GE) en het lage scenario Regional Communities (RC) uitgevoerd.

De overige uitgangspunten zijn overgenomen uit de 'Netwerkstudie Auto Amsterdam-Noord'. Dit houdt in dat op enkele aspecten wordt afgeweken van de 'Uitgangspunten Verkeersmodel Amsterdam' die op 21 oktober 2014 zijn vastgesteld door het college van B&W.

De belangrijke verschillen zijn:

- Geen Bongerd tunnel;
- Het lijnennet voor de bus na ingebruikname van de Noord/Zuidlijn is conform de meest recente inzichten (Vervoervisie Stadsregio Amsterdam).

In bijlage 2 is een samenvatting van de uitgangspunten van het VMA opgenomen.

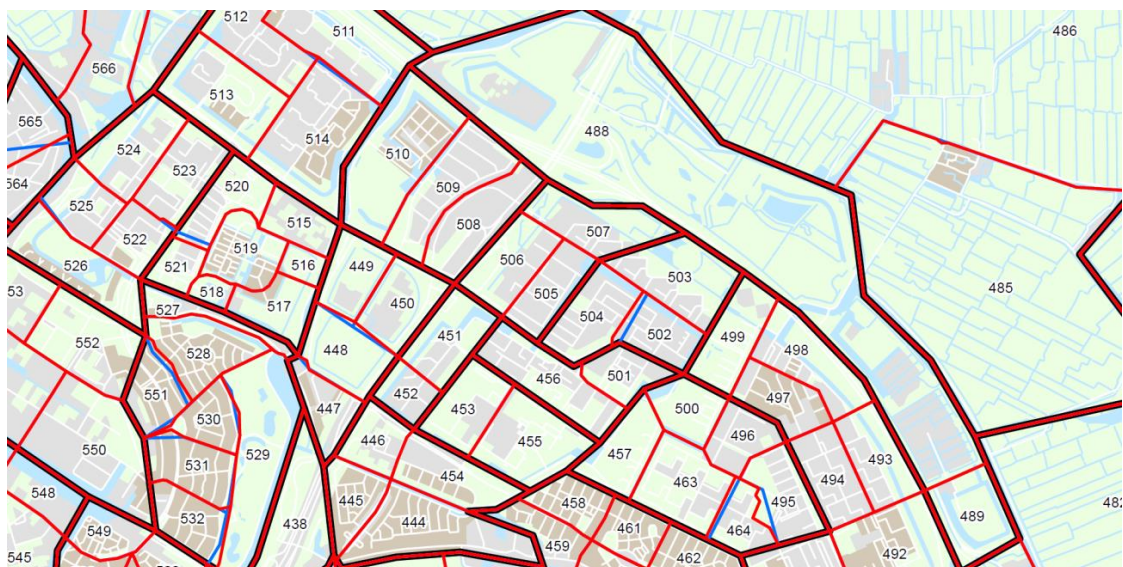
4 Modelinvoer

Dit hoofdstuk beschrijft de modelinvoergegevens die gebruikt zijn bij de doorrekening met het VMA. Paragraaf 4.1 geeft inzicht in de sociaal-economische gegevens per variant en paragraaf 4.2 gaat in op de netwerkaanpassingen in de verschillende modelvarianten. In paragraaf 4.3 wordt beschreven op welke wijze de functies die niet goed naar sociaal-economische gegevens zijn om te rekenen zijn gemodelleerd.

4.1 Sociaal-economische gegevens

Een basisset van de sociaal-economische gegevens voor de jaren 2016 en 2027 is standaard niet aanwezig in het VMA. Middels lineaire interpolatie van de gegevens van de jaren 2015 en 2020 respectievelijk 2025 en 2030 zijn de sets voor de jaren 2016 en 2027 bepaald voor alle zones in het model, met uitzondering van de zones van Elzenhagen Zuid zelf (zones 448, 449 en 450). De gegevens voor deze drie zones zijn afgeleid op basis van het programma zoals beschreven in hoofdstuk 3. Voor de verdeling van inwoners naar leeftijd, geslacht en arbeidsparticipatie is de verdeling uit Elzenhagen Noord (zone 509) in het jaar 2010 aangehouden als basis. Alle arbeidsplaatsen zijn geclassificeerd als categorie 'overig' (geen landbouw, industrie of detailhandel).

De zone-indeling van het verkeersmodel is weergegeven in figuur 3.



Figuur 3
Zone-indeling VMA omgeving Centrum Amsterdam Noord (CAN)

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

De gebiedsindeling van de zones in het VMA komt niet (volledig) overeen met de gebiedsindeling zoals deze in het CAN-gebied wordt gehanteerd:

- Elzenhagen-Zuid: zones 448, 449 en 450 (gedeeltelijk)
- Elzenhagen-Noord: zone 509 en 510 (gedeeltelijk)
- Noorderbegraafplaats: zone 510 (gedeeltelijk)
- Noorderkwartier: zones 506 (gedeeltelijk), 507 (gedeeltelijk) en 508
- Stationsgebied: zones 450 (gedeeltelijk) en 451 (gedeeltelijk)
- Winkelcentrum: zones 451 (gedeeltelijk) en 456

In tabel 1 en tabel 2 is een overzicht weergegeven van de belangrijkste sociaal-economische gegevens in de verschillende varianten. De zonale data voor de zones 448, 449 en 450 is gelijk voor de verschillende economische scenario's (AR, GE en RC).

De onderverdeling van Elzenhagen Zuid naar drie deelgebieden is zoals in figuur 2 in hoofdstuk 3 aangegeven:

- Noordelijke deel: zone 450;
- Middendeel: zone 449;
- Zuidelijke deel: zone 448.

3 kavels van het Stationsgebied maken deel uit van zone 450. Deze data is ook opgenomen in de cijfers in tabellen 1 en 2. Dit betreft de M1 kavel, de Bredero Mavo en het ROC MBO College Noord.

Zone 448 bevat alleen de atletiekbaan. Deze functie is niet uitgedrukt in sociaal-economische gegevens. Zone 448 is daarom weggelaten uit de tabellen.

variant	zone 449 (midden)		zone 450 (noord)	
	inwoners	arbeidsplaatsen	inwoners	arbeidsplaatsen
2016 huidige situatie	50	8	252	66
2027 referentie	50	8	252	66
2027 scenario 0 woningen	50	8	252	66
2027 scenario 1500 woningen	1232	153	2415	66
2027 scenario 1750 woningen	1790	153	2415	66
2027 scenario 2000 woningen	2347	172	2415	66
2027 scenario 1750 woningen en 700 woonunits	2921	172	2415	66

Tabel 1

Overzicht inwoners en arbeidsplaatsen zones Elzenhagen Zuid

variant	zone 449 (midden)			zone 450 (noord)		
	basis	VO	MBO	basis	VO	MBO
2016 huidige situatie	0	0	0	0	323	474
2027 referentie	0	0	0	0	379	436
2027 scenario 0 woningen	0	0	0	0	379	436
2027 scenario 1500 woningen	322	1078	0	0	379	436
2027 scenario 1750 woningen	322	1078	0	0	379	436
2027 scenario 2000 woningen	644	1078	0	0	379	436
2027 scenario 1750 woningen en 700 woonunits	644	1078	0	0	379	436

Tabel 2

Overzicht aantallen leerlingen en studenten zones Elzenhagen Zuid

4.2 Netwerk

Voor de berekening van de verschillende varianten in dit verkeersonderzoek worden drie verschillende netwerken gebruikt:

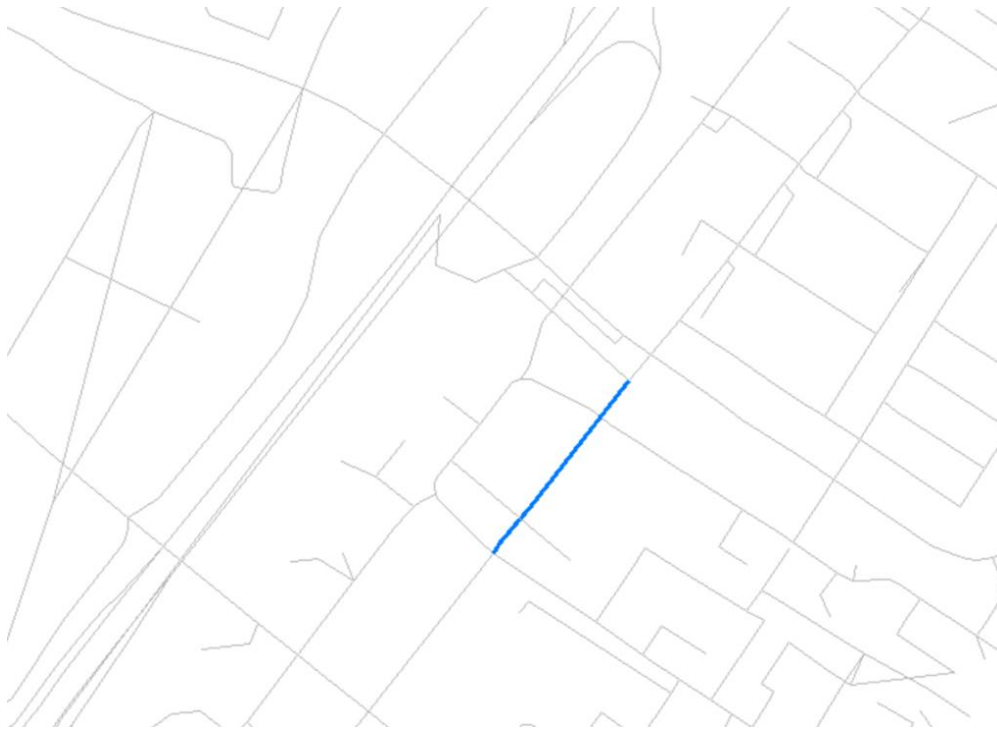
- Huidige situatie 2016
- Prognosejaar 2027 referentievariant (zonder doortrekking Elzenhagensingel)
- Prognosejaar 2027 overige varianten (met doortrekking Elzenhagensingel)

Zoals aangegeven in paragraaf 3.3 is bij de berekening voor 2016 het 2020-netwerk van de studie 'Netwerkstudie Auto Amsterdam-Noord' als uitgangspunt genomen. Hierin is een kleine wijziging toegebracht waarbij het Waddenwegviaduct nog toegankelijk is voor autoverkeer. De sloop hiervan staat immers pas voor 2018 gepland.

De gewijzigde links in het model zijn in figuur 4 weergegeven. Concreet is van deze links het wegtype aangepast van BTM naar wijkontsluitingsweg. Dit is gelijk aan het 2015-netwerk in het VMA.

Voor de OV-dienstregeling is uitgegaan van de lijnvoering uit de basisvariant VMA 2015. Dit betekent onder meer dat de Noord/Zuidlijn nog niet rijdt. Hiertoe is voor de modellering de OV skim-bestanden van een VMA-modelrun 2015 gebruikt bij de berekening van de situatie 2016.

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid



Figuur 4

Netwerkwijzigingen ten behoeve van de huidige situatie 2016 (gewijzigde wegvakken zijn blauw gekleurd)

Het netwerk voor de referentievariant 2027 is gebaseerd op een kopie van het 2030-netwerk uit de 'Netwerkstudie Auto Amsterdam-Noord'. Dit netwerk is verder aangepast om tot de referentievariant 2027 voor het verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid te komen.

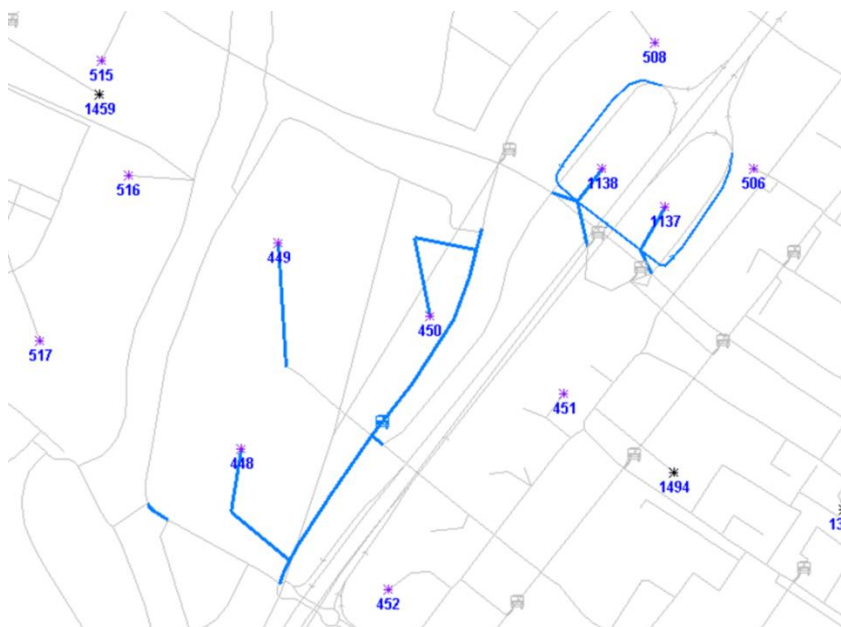
Allereerst zijn twee dummyzones toegevoegd ter hoogte van de aansluiting van de IJdoornlaan op de Nieuwe Leeuwarderweg. Deze extra zones (1137 en 1138) symboliseren de nieuwe parkeergarage van 400 plekken in het oostelijke oor van de aansluiting respectievelijk de P+R-faciliteit in het westelijke oor. Beide zones worden met een lusconfiguratie ontsloten welke aangetakt is op de op- en afritten van de aansluiting Nieuwe Leeuwarderweg. Aanvullend zijn looplinks toegevoegd in het verkeersmodel om nabij gelegen OV-haltes (waaronder het station van de Noord/Zuidlijn) direct te kunnen bereiken.

Het netwerk voor de overige varianten 2027 is gebaseerd op een kopie van het netwerk van de referentievariant 2027. Het gebied Elzenhagen Zuid wordt hierin ontsloten door de nieuwe doorgetrokken Elzenhagensingel waarover de streekbuslijn 105 Amsterdam – Purmerend wordt geleid. Op de doorgetrokken verbinding wordt eveneens een nieuwe bushalte gerealiseerd. Voor de zone-aantakkingen is zo goed mogelijk de ontsluitingsstructuur van figuur 2 uit hoofdstuk 3 aangehouden.

In de nieuwe situatie is er voor autoverkeer geen uitwisseling meer mogelijk tussen de Nieuwe Purmerweg en de Buikslotermeerdijk.

In figuur 5 is een totaaloverzicht weergegeven van de doorgevoerde netwerkwijzigingen in de 2027-varianten.

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid



Figuur 5

Totaaloverzicht netwerkwijzigingen varianten 2027 Elzenhagen Zuid (gewijzigde wegvakken zijn blauw gekleurd)

4.3 Modellering speciale functies

De ontwikkelingen van Elzenhagen Zuid kennen ook een aantal speciale functies waarvan de verkeersaantrekkende werking niet goed is weer te geven met behulp van sociaal-economische gegevens. Dit zijn de atletiekbaan, de sporthal, de moskee en het P+R-terrein.

Voor de modellering van de nieuwe parkeervoorziening in het oostelijke oor van de aansluiting IJdoornlaan – Nieuwe Leeuwarderweg (parkeergarage Stationsgebied, zone 1137) is gebruik gemaakt van de parkeermodule binnen het VMA. Hierbij is de betreffende parkeergarage gekoppeld aan de nabijgelegen zones 451, 506 en 508. Dit betekent dat een gedeelte van het verkeer van en naar het Stationsgebied en het Noorderkwartier hier parkeert in plaats van bij de bestemming zelf.

Het aantal verwachte autoritten van en naar de P+R-faciliteit in het westelijke oor is middels een matrixbewerking toegevoegd aan het model. Er is uitgegaan van de volgende aantallen (tabel 3):

	ochtendspits		avondspits		restdag	
	in	uit	in	uit	in	uit
parkeergarage Stationsgebied	17	41	44	26	239	233
P+R Amsterdam Noord	0	0	16	51	184	149

Tabel 3

Aantallen autoritten van en naar parkeervoorzieningen

Aangenomen is dat het verkeer van en naar P+R Amsterdam Noord de volgende oriëntatie heeft:

- van/naar Coenplein: 70%
- van/naar Waterland: 15%
- van/naar Zeeburgertunnel: 15%

Er zijn geen autoritten van en naar het P+R-terrein in de ochtendspits opgenomen aangezien het P+R-tarief pas vanaf 10.00 uur geldt.

De aantallen verwachte autoritten van en naar de functies moskee, sporthal en atletiekbaan zijn eveneens middels een matrixbewerking toegevoegd. Voor deze verplaatsingen is eenzelfde oriëntatie voor herkomsten en bestemmingen aangehouden als voor de overige autoritten van en naar zone 449 (midden Elzenhagen Zuid).

De aantallen toegevoegde autoritten per zone en functie per periode staan in tabel 4.

	zone	ochtendspits	avondspits	restdag
atletiekbaan	448	0	20	80
moskee	449	0	36	144
sporthal	450	0	44	174

Tabel 4

Aantallen autoritten atletiekbaan, moskee en sporthal

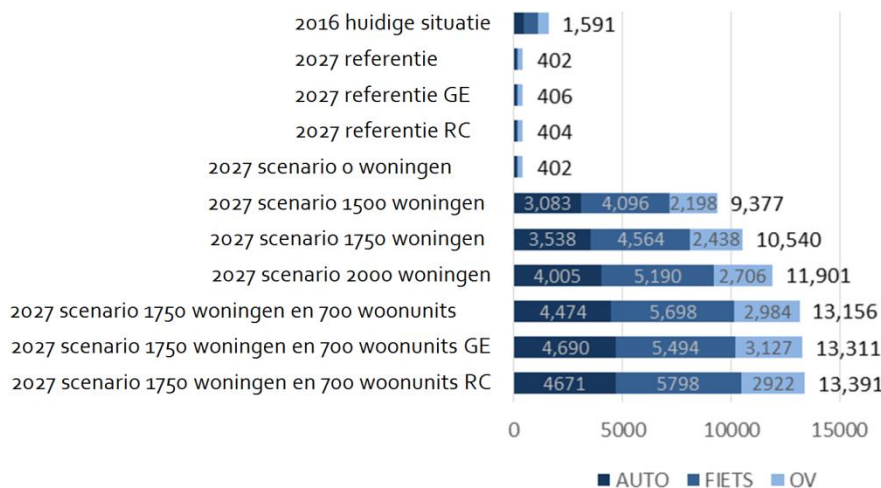
5 Resultaten en analyse

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de modelresultaten van de verschillende varianten. In paragraaf 5.1 wordt geanalyseerd in hoeverre de ontwikkelingen in Elzenhagen Zuid zorgen voor extra mobiliteit en voor een verschuiving in de vervoerwijzekeuze (modal split). Paragraaf 5.2 bevat een nadere analyse van de verkeerseffecten voor auto- en vrachtverkeer. In paragraaf 5.3 worden conclusies getrokken.

In bijlages 3 tot en met 5 zijn een aantal gedetailleerde modelresultaten opgenomen: plots, tabellen met intensiteiten op het niveau ten behoeve van milieuberekeningen en cordonmatrices.

5.1 Verkeersgeneratie en modal split

Voor de zones van het modelgebied Elzenhagen Zuid (zones 448, 449 en 450) is de modaliteitsverdeling inzichtelijk gemaakt voor de verschillende varianten. Het resultaat is weergegeven in de figuren 6 en 7.



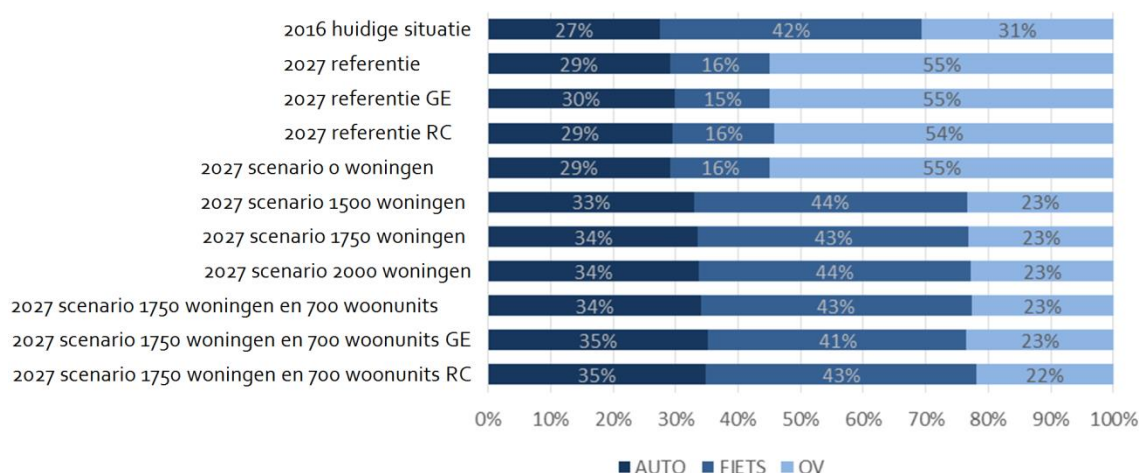
Figuur 6

Totale aantallen verplaatsingen Elzenhagen Zuid (zones 448, 449 en 450) per etmaal naar vervoerwijze

Uit figuur 6 valt op te maken dat de ontwikkeling van Elzenhagen Zuid resulteert in ongeveer 9000 tot 13.000 verplaatsingen per etmaal, waarvan ongeveer 3000 tot 4500 autoritten. Dit zijn aantallen die passen bij de omvang van zo'n ontwikkeling in dit gebied.

De meeste verplaatsingen worden per fiets gemaakt.

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid



Figuur 7

Verdeling verplaatsingen Elzenhagen Zuid (zones 448, 449 en 450) over vervoerwijzen

Uit figuur 7 volgt dat de modaliteitsverdelingen voor de varianten met ontwikkeling in Elzenhagen Zuid (2027 scenario's 1500 woningen en meer) onderling nagenoeg identiek zijn. Deze waarden komen ook overeen met het algemene beeld in Amsterdam.

De verdeling over de vervoerwijzen wijkt voor de referentiesituatie 2027 (zonder doortrekking Elzenhagensingel) en het scenario 2027 zonder woningen (maar met doortrekking Elzenhagensingel) duidelijk af van varianten met ontwikkeling in Elzenhagen Zuid: het aandeel OV-gebruik ligt hier significant hoger. Een verklaring hiervoor is dat in deze situaties in zone 450 onderwijsfuncties zijn opgenomen (de Bredero Mavo en het ROC MBO College Noord) in combinatie met een laag aandeel aan overige functies (wonen en werken) in de zones 448, 449 en 450. De onderwijsfunctie (met name MBO) is hiermee relatief oververtegenwoordigd in de sociaal-economische gegevens. Dit verplaatsingsmotief wordt gekenmerkt door een hoog aandeel OV-verplaatsingen wat ook duidelijk naar voren komt in figuur 7.

Het OV-aandeel in 2016 ligt lager omdat de Noord/Zuidlijn in dit jaar nog niet operationeel is.

5.2 Gemotoriseerd verkeer

Voor het verkeersbeeld in het studiegebied wordt gekeken naar de intensiteit en doorstromingsverschillen tussen de varianten. Voor de intensiteiten zijn een aantal thermometerlocaties aangegeven waarvoor een overzicht van de motorvoertuigintensiteiten is opgesteld. Deze thermometerlocaties zijn weergegeven in figuur 8.

Voor de verkeersdoorstroming is gekeken naar de I/C-verhouding (quotient intensiteit/capaciteit) op wegvakniveau evenals de kruispuntbelasting (maximale V/C-ratio: de hoogste verhouding tussen omvang en capaciteit van een individuele afslagbeweging) van de belangrijkste kruisingen in het studiegebied. Deze zijn weergegeven in figuur 9. De botonde op de aansluiting Nieuwe Purmerweg – Nieuwe Leeuwarderweg is in het verkeersmodel opgenomen als aparte T-splitsingen, vandaar het onderscheid in kruispunten nummers 1, 2, 3 en 4 in figuur 9.

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid



Figuur 8
Thermometerpunten voor analyse intensiteiten



Figuur 9
Relevante kruispunten in studiegebied Elzenhagen Zuid

5.2.1 Huidige situatie 2016 en referentiesituatie 2027

Het verkeersbeeld van 2016 en 2027 is ongeveer gelijk waarbij het jaar 2027 zoals te verwachten is een iets hogere verkeersbelasting kent. De verschillen tussen de economische scenario's onderling zijn eveneens beperkt. Dit is ook terug te zien in tabel 5.

		2016	2027 referentie	2027 GE referentie	2027 RC referentie
1	IJdoornlaan (west)	13.600	14.100	14.900	14.000
2	NLW (IJdoornlaan – Nieuwe Purmerweg)	37.100	49.300	56.300	50.900
3	NLW (A10 – IJdoornlaan)	57.400	62.400	70.400	62.900
4	IJdoornlaan (oost)	8.900	15.300	16.800	14.900
5	NLW (Nieuwe Purmerweg – Johan van Hasseltweg)	44.000	46.900	53.600	48.600
6	IJtunnel	38.600	40.000	45.000	40.700
7	Johan van Hasseltweg	22.900	26.400	30.000	26.300
8	Kamperfoelieweg	6.700	6.100	6.000	6.300
9	Elzenhagensingel (nieuw)	0	0	0	0

Tabel 5

Intensiteiten op thermometerpunten in aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedeniveau (beide richtingen)

Het GE-scenario leidt tot de hoogste intensiteiten als gevolg van de sterke economische ontwikkelingen die in dit scenario zijn opgenomen. Alleen voor de Kamperfoelieweg geldt dat de intensiteit in 2016 (iets) hoger is dan in 2027.

Voor de wegvakken 1 (IJdoornlaan-west), 3 (Nieuwe Leeuwarderweg tussen A10 en IJdoornlaan) en 5 (Nieuwe Leeuwarderweg tussen Nieuwe Purmerweg en Johan van Hasseltweg) zijn de gemodelleerde intensiteiten voor 2016 vergeleken met de meest recente telgegevens (uit voorjaar 2015). Op de Nieuwe Leeuwarderweg komen de gemodelleerde intensiteiten uitstekend overeen met de gemeten waarden. Op de IJdoornlaan onderschat het model de gemeten intensiteit echter. Deze constatering wordt betrokken in de analyses.

Het studiegebied kent in de zowel in de huidige situatie 2016 als in de referentiesituatie 2027 (zonder doortrekking Elzenhagensingel) op wegvakniveau beperkte doorstromingsproblemen. Dit is de conclusie van een analyse van de I/C-ratio's in beide spitsen.

In de ochtendspits is er in de referentiesituatie 2027 een hoge bezetting zichtbaar op de afrit van de Nieuwe Leeuwarderweg komende vanuit het noorden richting de Johan van Hasseltweg. Ook voor delen van de Nieuwe Leeuwarderweg zelf geldt dat er komende vanuit het noorden sprake is van een hoge I/C-verhouding (boven de 0,7).

In de avondspits is er in de huidige situatie 2016 sprake van hoge belastingen op de afrit van de Nieuwe Leeuwarderweg komende vanuit het noorden naar de IJdoornlaan en op de oprit van de Nieuwe Leeuwarderweg vanaf de Johan van Hasseltweg richting het noorden. In de referentiesituatie 2027 geldt dat de Nieuwe Leeuwarderweg op enkele wegvakken richting het noorden een hoge I/C-verhouding heeft.

Op het gemeentelijk wegennet zijn verder geen wegvakken zichtbaar met een zeer zware verkeersbelasting. De IJdoornlaan is wel druk, maar ook wanneer rekening wordt gehouden met de onderschatting van de intensiteit door het model worden de waarden die een kritische verkeersafwikkeling op wegvakken aanduiden niet overschreden.

In tabel 6 zijn de maximale V/C-ratio's van de kruispunten uit figuur 9 weergegeven.

		ochtendspits				avondspits			
		2016	2027 ref	2027 GE ref	2027 RC ref	2016	2027 ref	2027 GE ref	2027 RC ref
1	Botonde Nwe Purmerweg (west)	38%	38%	38%	37%	27%	34%	36%	32%
2	Botonde Nwe Purmerweg (west)	32%	36%	36%	35%	24%	29%	33%	28%
3	Botonde Nwe Purmerweg (oost)	21%	28%	29%	27%	34%	35%	40%	35%
4	Botonde Nwe Purmerweg (oost)	22%	17%	17%	17%	25%	23%	25%	22%
5	IJdoornlaan – Elzenhagensingel	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
6	NLW – IJdoornlaan (west)	43%	73%	82%	73%	66%	85%	85%	85%
7	NLW – IJdoornlaan (oost)	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%

Tabel 6

Kruispuntbelastingen ochtend- en avondspits

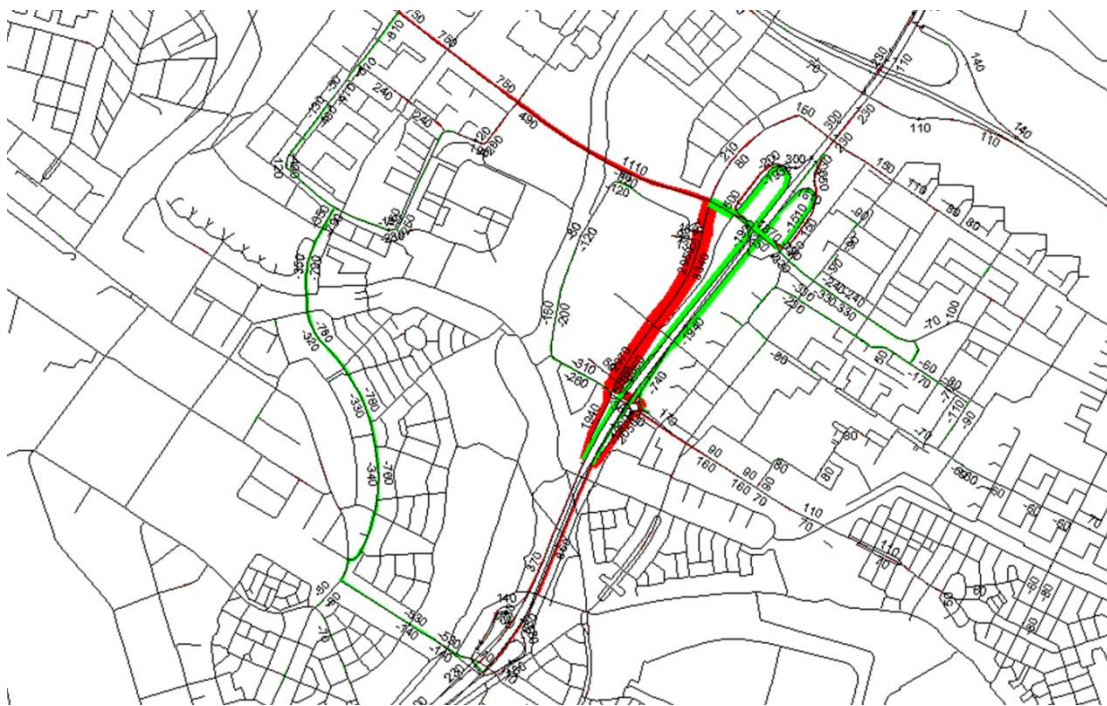
De toename van het aantal motorvoertuigen tussen 2016 en 2027 resulteert in zwaardere kruispuntbelastingen op de relevante kruispunten in het studiegebied. Uitzondering is een oostelijk segment van de botonde Nieuwe Purmerweg; hierbij ligt de kruispuntbelasting in 2016 voor zowel de ochtend- als avondspits iets hoger dan in 2027.

Van de verkeerslichten op de kruispunten 5 (IJdoornlaan – Elzenhagensingel), 6 (Nieuwe Leeuwarderweg – IJdoornlaan west) en 7 (Nieuwe Leeuwarderweg – IJdoornlaan oost) zijn in het verkeersmodel de gedetailleerde verkeersregelingen (de starre Cocon-regelingen) niet opgenomen. Het model rekent zelf automatisch een mogelijke verkeerslichtenregeling uit. De maximale V/C-ratio's hiervan zijn weliswaar in veel gevallen 85% (zie tabel 6), uit de modeloutput blijkt dat de cyclustijd die hierbij hoort echter altijd <60 seconden is. Dit geeft aan dat het kruispunt c.q. de verkeerslichtenregeling nog restruimte bevat. Uit deze modelanalyse volgen dan ook geen knelpunten op de betreffende kruispunten in deze varianten (2016 huidige situatie en 2027 referentie), ook niet bij iets hogere intensiteiten op de IJdoornlaan dan door het model geprognosticeerd. Opgemerkt moet worden dat deze conclusie gebaseerd is op een ruwe indicatie van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling zoals door het verkeersmodel berekend. Een verkeersmodel is een versimpeling van de werkelijkheid. Voor een gedetailleerd inzicht is een aparte kruispuntcapaciteitsberekening nodig.

De botonde is in het VMA gemodelleerd als een opeenvolging van afzonderlijke T-splitsingen. Dit is eveneens een versimpeling van de werkelijkheid. De V/C-ratio's zijn dusdanig laag dat de conclusie uit het verkeersmodel dat er zich geen afwikkelingsproblemen voordoen in deze varianten gerechtvaardigd is.

5.2.2 Scenario's 2027 ontwikkeling Elzenhagen Zuid met Elzenhagensingel

Het scenario met 0 woningen geeft inzicht in de verkeerseffecten van het doortrekken van de Elzenhagensingel. Vergelijking van de uitkomsten van deze berekening met de uitkomsten van de referentie 2027 (zonder doorgetrokken Elzenhagensingel) maakt inzichtelijk wat het effect is van realisatie van deze verbinding. Er is hierdoor een verschuiving zichtbaar van verkeer van de Nieuwe Leeuwarderweg naar het nieuwe deel Elzenhagensingel. Dit is verkeer met herkomst/bestemming in het gebied nabij Elzenhagen Zuid ten westen van de Nieuwe Leeuwarderweg dat de Elzenhagensingel verkiest als korter alternatief voor de route via de aansluiting IJdoornlaan op de Nieuwe Leeuwarderweg vanuit/richting het zuiden. Een dergelijke verschuiving treedt in mindere mate ook op voor verkeer van de route Kamperfoelieweg – Johan van Hasseltweg. Figuur 10 toont deze beide effecten.



Figuur 10

Verskil intensiteiten (aantal motorvoertuigen per etmaal) als gevolg van doortrekking Elzenhagensingel

Het effect van de ontwikkeling van Elzenhagen Zuid blijkt door vergelijking van de uitkomst van een scenario met en zonder woningen. In figuur 11 is dit zichtbaar voor het scenario met 1750 woningen en 700 woonunits (trendscenario 2027 Amsterdam Realistisch). Hierin is te zien dat naast de Elzenhagensingel vooral de Nieuwe Leeuwarderweg, de A10 en de IJdoornlaan zwaarder worden belast.

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid



Figuur 11

Verskil intensiteiten (aantal motorvoertuigen per etmaal) als gevolg van ontwikkeling Elzenhagen Zuid

Deze effecten komen ook sterk naar voren op de gemodelleerde intensiteiten op de thermometerpunten (zie tabel 7 en tabel 8). Bij alle scenario's is een verkeersafname ten opzichte van de referentiesituatie 2027 zichtbaar op de Johan van Hasseltweg, de Kamperfoelieweg, de IJdoornlaan en de Nieuwe Leeuwarderweg (traject IJdoornlaan – Nieuwe Purmerweg). Dit is het gevolg van de eerder beschreven routekeuze-effecten.

		2027 ref	0 won	1500 won	1750 won	2000 won	1750 won +700 units
1	IJdoornlaan (west)	14.100	15.700	16.000	16.000	16.000	16.000
2	NLW (IJdoornlaan – Nieuwe Purmerweg)	49.300	45.500	45.900	46.100	46.300	46.500
3	NLW (A10 – IJdoornlaan)	62.400	62.900	63.900	64.100	64.300	64.500
4	IJdoornlaan (oost)	15.300	14.700	14.700	14.700	14.700	14.700
5	NLW (Nwe Purmerweg – J v Hasseltweg)	46.900	48.100	48.900	49.000	49.100	49.200
6	IJtunnel	40.000	40.200	40.900	41.000	41.100	41.200
7	Johan van Hasseltweg	26.400	25.700	25.800	25.800	25.800	25.800
8	Kamperfoelieweg	6.100	5.100	5.000	5.000	5.000	5.000
9	Elzenhagensingel (nieuw)	0	6.300	7.000	7.000	7.000	7.100

Tabel 7

Intensiteiten op thermometerpunten in aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedeniveau (beide richtingen)

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

		0 won	1500 won	1750 won	2000 won	1750 won +700 units
1	IJdoornlaan (west)	1.600	1.900	1.900	1.900	1.900
2	NLW (IJdoornlaan – Nieuwe Purmerweg)	-3.900	-3.400	-3.200	-3.000	-2.800
3	NLW (A10 – IJdoornlaan)	500	1.500	1.700	1.900	2.100
4	IJdoornlaan (oost)	-600	-600	-600	-600	-600
5	NLW (Nieuwe Purmerweg – Johan van Hasseltweg)	1.200	2.000	2.100	2.200	2.300
6	IJtunnel	200	900	1.000	1.100	1.200
7	Johan van Hasseltweg	-700	-600	-600	-600	-600
8	Kamperfoelieweg	-1.000	-1.100	-1.100	-1.100	-1.100
9	Elzenhagensingel (nieuw)	6.300	7.000	7.000	7.000	7.100

Tabel 8

Effect intensiteiten 2027 op thermometer punten in aantal mvt per etmaal op doorsnedeniveau (beide richtingen)

De geprognosticeerde intensiteiten op de Elzenhagensingel liggen boven de 6000 motorvoertuigen per etmaal. Dit is boven de grenswaarde voor halteren van bussen op de rijbaan uit de leidraad van de Centrale VerkeersCommissie (CVC). Dit houdt in dat de bushaltes op de Elzenhagensingel met haltehavens zullen moeten worden uitgerust.

De verkeerseffecten van de ontwikkeling van Elzenhagen Zuid in de economische scenario's GE en RC zijn grotendeels vergelijkbaar met het economische trendscenario Amsterdam Realistisch (AR). In tabel 9 zijn deze weergegeven.

Het GE-scenario bevat meer verplaatsingen en dus ook hogere wegvakintensiteiten dan het AR-scenario. Voor het RC-scenario geldt dat de aantallen iets lager liggen dan het AR-scenario.

		2027 GE-scenario			2027 RC-scenario		
		ref	1750 won +700 units	effect	ref	1750 won +700 units	effect
1	IJdoornlaan (west)	14.900	17.400	2.500	14.000	16.100	2.100
2	NLW (IJdoornlaan – Nieuwe Purmerweg)	56.300	51.600	-4.700	50.900	47.300	-3.600
3	NLW (A10 – IJdoornlaan)	70.400	71.200	800	62.900	64.300	1.400
4	IJdoornlaan (oost)	16.800	16.200	-600	14.900	14.300	-600
5	NLW (Nieuwe Purmerweg – J v Hasseltweg)	53.600	54.800	1.200	48.600	50.600	2.000
6	IJtunnel	45.000	47.400	2.300	40.700	42.400	1.700
7	Johan van Hasseltweg	30.000	29.300	-700	26.300	25.500	-800
8	Kamperfoelieweg	6.000	5.100	-900	6.300	5.200	-1.100
9	Elzenhagensingel (nieuw)	0	7.600	7.600	0	7.300	7.300

Tabel 9

Intensiteiten op thermometer punten in aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedeniveau (beide richtingen)

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

De wijzigingen in de verkeersstromen en -intensiteiten zorgen ook voor een (beperkte) verandering van de I/C-verhouding op enkele wegvakken. De verkeersafname op het gedeelte van de Nieuwe Leeuwarderweg dat parallel ligt aan de doorgetrokken Elzenhagensingel (het traject tussen de IJdoornlaan en de Nieuwe Purmerweg) zorgt voor een kleine afname van de I/C-verhouding op dit wegvak ten opzichte van de referentiesituatie in de varianten met 0 woningen en met 1500 woningen. In de varianten met meer ontwikkelingen in Elzenhagen Zuid is deze afname van de I/C-verhouding niet zichtbaar, omdat de intensiteitsafname op de Nieuwe Leeuwarderweg minder groot is door het extra verkeer van en naar Elzenhagen Zuid. Realisatie van de doorgetrokken Elzenhagensingel zorgt voor een verkeerstoename op het gedeelte van de Nieuwe Leeuwarderweg dat ten zuiden in het verlengde hiervan ligt (traject tussen de Nieuwe Purmerweg en de Johan van Hasseltweg). In alle scenario's leidt dit tot een toename van de I/C-verhouding op dit wegvak, ook zonder ontwikkelingen in Elzenhagen Zuid. Het extra verkeer als gevolg van die ontwikkelingen laat de I/C-verhouding op dit wegvak niet nog verder stijgen.

In tabel 10, tabel 11 en tabel 12 zijn de kruispuntbelastingen (maximale V/C-ratio's) van de kruispunten uit figuur 9 (uit paragraaf 5.2.1) weergegeven.

De doortrekking van de Elzenhagensingel leidt niet tot overbelasting van de beschouwde kruispunten in het studiegebied. De botonde wordt zwaarder belast, de V/C-ratio's van de afzonderlijke T-splitsingen waarmee de botonde in het verkeersmodel is gemodelleerd nemen hierdoor toe, maar zoals in tabel 10 en tabel 11 te zien is blijven deze in het scenario met 0 woningen onder de 60%.

De V/C-ratio's van de geregelde kruispunten op de IJdoornlaan met de Elzenhagensingel en de Nieuwe Leeuwarderweg laten nauwelijks verschillen zien als gevolg van de doortrekking van de Elzenhagensingel (vergelijk de varianten 2027 referentie en 0 woningen in tabel 10 en tabel 11). In paragraaf 5.2.1 is al beschreven dat de gedetailleerde verkeersregelingen (de starre Cocon-regelingen) van deze kruisingen niet in het verkeersmodel zijn opgenomen, maar dat het model zelf automatisch een mogelijke verkeerslichtenregeling uitrekent. Naast de maximale V/C-ratio moet ook de cyclustijd van deze regeling in het kwaliteitsoordeel over de verkeersafwikkeling worden betrokken.

		2027 ref	0 won	1500 won	1750 won	2000 won	1750 won +700 units
1	Botonde Nwe Purmerweg (west)	38%	58%	70%	73%	78%	83%
2	Botonde Nwe Purmerweg (west)	36%	37%	38%	38%	38%	38%
3	Botonde Nwe Purmerweg (oost)	28%	30%	32%	33%	34%	35%
4	Botonde Nwe Purmerweg (oost)	17%	26%	27%	28%	28%	28%
5	IJdoornlaan – Elzenhagensingel	85%	85%	85%	85%	85%	85%
6	NLW – IJdoornlaan (west)	73%	74%	78%	78%	79%	79%
7	NLW – IJdoornlaan (oost)	85%	85%	85%	85%	85%	85%

Tabel 10

Kruispuntbelastingen ochtendspits

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

		2027 ref	o won	1500 won	1750 won	2000 won	1750 won +700 units
1	Botonde Nwe Purmerweg (west)	34%	33%	37%	39%	42%	44%
2	Botonde Nwe Purmerweg (west)	29%	37%	42%	42%	44%	47%
3	Botonde Nwe Purmerweg (oost)	35%	51%	59%	60%	62%	63%
4	Botonde Nwe Purmerweg (oost)	23%	33%	35%	36%	37%	37%
5	IJdoornlaan – Elzenhagensingel	85%	85%	85%	85%	85%	85%
6	NLW – IJdoornlaan (west)	85%	85%	85%	85%	85%	85%
7	NLW – IJdoornlaan (oost)	85%	85%	85%	85%	85%	85%

Tabel 11

Kruispuntbelastingen avondspits

		GE ochtendspits		RC ochtendspits		GE avondspits		RC avondspits	
		2027 ref	1750 w +700 u	2027 ref	1750 w +700 u	2027 ref	1750 w +700 u	2027 ref	1750 w +700 u
1	Botonde Nwe Purmerweg (west)	38%	88%	37%	83%	36%	50%	32%	44%
2	Botonde Nwe Purmerweg (west)	36%	40%	35%	36%	33%	53%	28%	45%
3	Botonde Nwe Purmerweg (oost)	29%	36%	27%	34%	40%	69%	35%	64%
4	Botonde Nwe Purmerweg (oost)	17%	30%	17%	29%	25%	41%	22%	36%
5	IJdoornlaan – Elzenhagensingel	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
6	NLW – IJdoornlaan (west)	82%	85%	73%	77%	85%	85%	85%	85%
7	NLW – IJdoornlaan (oost)	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%

Tabel 12

Kruispuntbelastingen ochtend- en avondspits scenario's GE en RC

In het scenario met 0 woningen is de hoogst berekende cyclustijd 66 seconden: in de avondspits op het kruispunt Elzenhagensingel – IJdoornlaan. Dit is ruim onder de grenswaarde van 100 seconden: dit geeft aan dat het kruispunt c.q. de verkeerslichtenregeling nog enige restruimte bevat. De kruisingen van de IJdoornlaan met de Nieuwe Leeuwarderweg kennen lagere cyclustijden en dus nog iets meer restruimte.

Uit deze modelanalyse volgen dan ook geen knelpunten op de betreffende kruispunten in het scenario 2027 zonder ontwikkelingen in Elzenhagen Zuid (0 woningen, maar met doortrekking Elzenhagensingel). Opgemerkt moet worden dat deze conclusie gebaseerd is op een ruwe indicatie van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling zoals door het verkeersmodel berekend. Een verkeersmodel is een versimpeling van de werkelijkheid. Voor een gedetailleerd inzicht is een aparte kruispuntcapaciteitsberekening nodig.

De ontwikkeling van Elzenhagen Zuid leidt zoals eerder beschreven tot verkeerstoenames op bijna alle wegen in het studiegebied. Dit leidt dan ook tot zwaardere belastingen van de kruispunten. Tabel 10 laat zien dat het westelijke deel van de botonde in de ochtendspits te maken krijgt met V/C-ratio's van 70% tot 83%. Dit is een indicatie dat nader onderzoek aanbevolen wordt naar de

verwerkingscapaciteit van de botonde: is deze voldoende om deze verkeersstromen te kunnen verwerken? Een capaciteitsberekening of microsimulatie behoren tot de mogelijkheden hiervoor. De maximale V/C-ratio's en de maximale berekende cyclus op de met verkeerslichten geregelde kruisingen in het gebied stijgen niet of nauwelijks als gevolg van de intensiteitstoename door de ontwikkeling van Elzenhagen Zuid: tot maximaal 69 seconden: in de avondspits op het kruispunt Elzenhagensingel – IJdoornlaan (scenario 1750 woningen en 700 woonunits, hoog economisch scenario GE). Uit deze modelanalyse volgen dan ook geen knelpunten op de betreffende met verkeerslichten geregelde kruispunten in het studiegebied als gevolg van de ontwikkeling van Elzenhagen Zuid.

5.3 Conclusies

De verkeerseffecten als gevolg van de ontwikkelingen in Elzenhagen Zuid blijven beperkt tot lokaal niveau. Het voornaamste effect treedt op door realisatie van de Elzenhagensingel. Hierdoor vinden enkele routekeuze-effecten plaats waarbij een gedeelte van het verkeer verschuift van het parallel gelegen stukje van de Nieuwe Leeuwarderweg naar het nieuwe gedeelte Elzenhagensingel. Daarnaast vindt er enige uitwisseling plaats naar de Elzenhagensingel vanaf de route Kamperfoelieweg – Johan van Hasseltweg: hier is sprake van een lichte daling van de hoeveelheid verkeer.

Deze routekeuze-effecten zorgen niet voor grote wijzigingen in het verkeersbeeld. Door de doorgetrokken Elzenhagensingel wordt er een hogere I/C-verhouding zichtbaar in de avondspits op de Nieuwe Leeuwarderweg in noordelijke richting ten zuiden van de afrit naar de Johan van Hasseltweg. Dit is een direct gevolg van de uitwisseling van verkeer naar de Elzenhagensingel vanaf de route Kamperfoelieweg – Johan van Hasseltweg. De I/C-verhouding is hoger dan 0,70, wat erop duidt dat er gedurende piekmomenten tijdens de spits sprake kan zijn van enige congestie. Aangezien de I/C-verhouding wel ruimschoots onder de 0,90 blijft is deze congestie niet structureel van aard. De verkeersafname op het gedeelte van de Nieuwe Leeuwarderweg dat parallel ligt aan de doorgetrokken Elzenhagensingel (het traject tussen de IJdoornlaan en de Nieuwe Purmerweg) zorgt voor een kleine afname van de I/C-verhouding op dit wegvak. Uit deze modelanalyse volgen geen knelpunten op de beschouwde kruispunten (inclusief de botonde) in het studiegebied als gevolg van de doortrekking van de Elzenhagensingel. Wel maakt de hoogte van de geprognosticeerde intensiteiten de realisatie van haltekomen voor de bus noodzakelijk.

De ontwikkeling van Elzenhagen Zuid zorgt logischerwijs voor een toename van de wegvakintensiteiten en kruispuntbelastingen in het studiegebied. In de varianten met meer dan 1500 woningen is de afname van de I/C-verhouding op het gedeelte van de Nieuwe Leeuwarderweg dat parallel ligt aan de doorgetrokken Elzenhagensingel (het traject tussen de IJdoornlaan en de Nieuwe Purmerweg) door het extra autoverkeer niet meer zichtbaar. Uit deze modelanalyse volgen geen knelpunten op met verkeerslichten geregelde kruispunten in het studiegebied als gevolg van de ontwikkeling van Elzenhagen Zuid. Wel wordt nader onderzoek aanbevolen naar de verwerkingscapaciteit van de botonde: de resultaten uit het verkeersmodel geven hier aanleiding toe.

Opgemerkt moet worden dat alle conclusies over de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op kruispunten gebaseerd zijn op een ruwe indicatie hiervan zoals door het verkeersmodel berekend. Een verkeersmodel is een versimpeling van de werkelijkheid. Voor een gedetailleerd inzicht is een aparte kruispuntcapaciteitsberekening nodig.

De modaliteitsverdelingen voor de varianten met ontwikkeling in Elzenhagen Zuid komen overeen met het algemene beeld in Amsterdam: 34% per auto, 43% per fiets en 23% per OV. Zonder ontwikkeling van Elzenhagen Zuid is het beeld duidelijk afwijkend: het aandeel OV-gebruik ligt dan met 55% duidelijk hoger. Dit komt door de oververtegenwoordiging van onderwijsfuncties in zone 450 (net buiten het plangebied van Elzenhagen Zuid, maar wel binnen het studiegebied van het verkeersmodel).

Bijlage 1

Wat is VMA?

1.1 Inleiding

Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR) van de gemeente Amsterdam maakt voor zijn verkeersberekeningen gebruik van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA). Het VMA is een stedelijk verkeersmodel voor de stad Amsterdam, bedoeld voor strategische weg- en OV-studies. De basis voor het model bestaat uit onderzoeksgegevens uit verkeersenquêtes, verkeerstellingen, kenmerken van het wegen- en OV-net en kennis over de ruimtelijke ordening in termen van aantallen inwoners en arbeidsplaatsen. Voor het verleden en het heden zijn deze gegevens bekend, voor de toekomstige situatie worden inschattingen hiervan gebruikt.

Met het model worden, op basis van deze informatie, uitspraken gedaan over het verkeer en vervoer in brede zin. VMA onderscheidt de vervoerswijzen auto, fiets en openbaar vervoer, waarbij het openbaar vervoer een verdere opsplitsing naar bus, tram, metro en trein kent.

Modellen geven een zo goed mogelijke weergave van de werkelijkheid. Ieder model heeft echter zijn beperkingen omdat er altijd aannames gemaakt moeten worden, de data waarop het model gebaseerd is, zijn beperkingen heeft en er altijd een afweging plaatsvindt tussen kwaliteit, planning en beschikbare middelen (tijd en geld). Een perfect model bestaat niet, daarom is het aan te raden om bekende beperkingen en tekortkomingen zo expliciet mogelijk te maken voor de gebruiker, zodat hier bij het gebruik van het model en interpretatie van de modelresultaten zo goed mogelijk rekening mee kan worden gehouden.

Deze toelichting beschrijft de belangrijkste aandachtspunten van VMA. Voor een gedetailleerde toelichting van de aandachtspunten en een toelichting op de werkwijze van het VMA 1.0 wordt verwezen naar de bijsluiters en de technische rapportage¹.

1.2 Achtergrond

Het stedelijk Verkeersmodel Amsterdam (VMA) is het eerste gedesaggregeerde stedelijke verkeersmodel in Nederland. De methodiek is gebaseerd op het LMS en NRM, en lijkt ook sterk op het regionale verkeersmodel VENOM. Het VMA deelt echter zowel het autoverkeer als het Openbaar Vervoer toe binnen OmniTRANS. De netwerken zijn ook volledig binnen OmniTRANS gemodelleerd.

Daarnaast is de kalibratie uitgevoerd met het programma SMC in OmniTRANS.

¹ Beide documenten zijn op te vragen via verkeersonderzoek@amsterdam.nl.

1.3 Invoer, berekeningen en output

De invoergegevens van VMA voor Amsterdam zijn afkomstig van Verkeer en Openbare Ruimte en wat betreft socio-economische gegevens van Ruimte en Duurzaamheid van de gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenparameters zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM-2012² en VENOM.

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd³ (volledig herijkt). In 2015 is de invoer van het model opgesteld. Hiermee is VMA 1.0 tot stand gekomen, dit is de vigerende versie van het model. VMA 1.0 is gekalibreerd op het basisjaar 2010. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030.

VMA maakt berekeningen voor de ochtendspits (7.00 – 9.00 uur), de avondspits (16.00 – 18.00 uur) en de restdag (alle tussenliggende periodes) van een gemiddelde werkdag. Middels omrekenfactoren kunnen uitspraken worden gedaan voor de dag-, avond- en nachtperiode van een gemiddelde weekdag, ten behoeve van lucht- en geluidsberekeningen.

Bij de berekeningen met VMA wordt rekening gehouden met de capaciteit van wegen en OV-verbindingen. Zowel de verkeersvraag (per vervoerwijze) als de gekozen routes zijn hiervan afhankelijk.

Voor de toekomstige situatie geldt dat de invloed van diverse soorten ontwikkelingen en beleid kwantitatief in beeld kunnen worden gebracht, zowel gezamenlijk als afzonderlijk. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- autonome ontwikkelingen, zoals de effecten van groei van inwoners en arbeidsplaatsen op het verkeer;
- mobiliteitsontwikkelingen door veranderingen in de netwerken voor auto, fiets en openbaar vervoer;
- pullbeleid (sturing verkeersvraag), zoals wijzigingen in het aanbod van trein en metro, reistijd en reissnelheid;
- pushbeleid (sturing verkeersaanbod), zoals wijzigingen in de reiskosten, rekeningrijden, betaald parkeren en locatiebeleid.

VMA kan een grote hoeveelheid informatie genereren. Hieronder valt naast informatie over de wegvakbelastingen en het afwikkelingsniveau onder andere het aantal afgelegde kilometers en gereisde uren, zitplaatsaanbod in het openbaar vervoer, aantal overstappen etcetera. Bij de auto en fiets is deze informatie uitgesplitst naar wegtype en bij het openbaar vervoer naar het soort vervoermiddel.

² De vigerende versie van het verkeersmodel dat Rijkswaterstaat inzet voor het rijks- en hoofdwegennet.

³ IJking van het model: op basis van de invoergegevens wordt in een bijstellingsproces gecontroleerd of het model de werkelijke verkeerssituatie in een recent historisch jaar voldoende representeert.

Bijlage 2

Samenvatting 'Uitgangspunten VMA'

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van het document 'Uitgangspunten Verkeersmodel Amsterdam; Basisjaar 2010 en prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030', DIVV afdeling Beleid & Expertise, versie 1.0, 30 oktober 2014.

2.1 Inleiding

De toekomst is moeilijk te voorspellen. Voor het maken van verkeersprognoses voor de toekomst worden daarom een aantal aannames gedaan. Hier zijn de belangrijkste uitgangspunten samengevat.

2.2 Infrastructuur

Tussen 2010 en 2030 vinden er diverse infrastructurele ontwikkelingen plaats in het netwerk van het openbaar vervoer en het netwerk van de auto. Zo veranderen er bijvoorbeeld dienstregelingen en komen er nieuwe wegverbindingen bij. Enkele belangrijke ontwikkelingen worden hier toegelicht.

2.2.1 Autonetwerk

Tussen 2010 en 2015 worden de Westrandweg en de tweede Coentunnel aangelegd. De Westrandweg verbindt knooppunt Raasdorp met de A10 ten zuiden van de Coentunnel. In 2020 is in de binnenstad een 'knip' in de Prins Hendrikkade gerealiseerd, waardoor het doorgaand verkeer dat eerder voor het Centraal Station langs reed, vanaf deze periode over de De Ruyterkade wordt geleid. Tussen 2020 en 2030 is aangenomen dat in Noord de Bongerdweg wordt aangelegd tussen de IJdoornlaan en de Klaprozenweg. Deze verbinding vormt de ontsluiting van de Noordelijke IJ-oever naar de A10 Noord.

2.2.2 Openbaar vervoernetwerk

In het OV-netwerk van 2015 is de Zuidtangent (snelle busverbinding) doorgetrokken naar IJburg. In het netwerk van 2020 hebben diverse wijzigingen plaatsgevonden in het bus- en tramnet t.o.v. dat van 2015 als gevolg van de ingebruikname van de Noord-Zuidlijn.

2.3 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling

De inschatting van de mobiliteit in de toekomst wordt gebaseerd op ontwikkelingen in sociaal-economische gegevens en een aantal andere ontwikkelingen.

2.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen

De ontwikkeling van het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen in Amsterdam in de periode 2010 – 2030 wordt in onderstaande tabellen weergegeven.

stadsdeel	2010	2015	2020	2025	2030
Centrum	82.000	88.000	87.000	86.000	85.000
Noord	86.000	93.000	97.000	102.000	106.000
Oost	117.000	127.000	135.000	138.000	147.000
Zuid	135.000	141.000	141.000	144.000	145.000
West	130.000	139.000	140.000	143.000	143.000
Nieuw-West	135.000	144.000	146.000	146.000	149.000
Zuidoost	81.000	86.000	90.000	92.000	93.000
Westpoort	0	0	2.000	4.000	6.000
totaal	766.000	818.000	838.000	855.000	874.000

Tabel 1

Aantal inwoners in 2010 en prognoses voor de jaren 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario, bron: DRO)

stadsdeel	2010	2015	2020	2025	2030
Centrum	108.000	115.000	117.000	117.000	118.000
Noord	33.000	36.000	38.000	40.000	42.000
Oost	61.000	69.000	70.000	75.000	76.000
Zuid	106.000	115.000	119.000	126.000	132.000
West	45.000	49.000	49.000	49.000	49.000
Nieuw-West	58.000	60.000	61.000	61.000	61.000
Zuidoost	68.000	70.000	70.000	71.000	71.000
Westpoort	48.000	48.000	50.000	51.000	52.000
totaal	527.000	562.000	574.000	590.000	601.000

Tabel 2

Aantal arbeidsplaatsen in 2010 en prognoses voor de jaren 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario, bron: DRO)

De groei van het aantal inwoners en arbeidsplaatsen wordt onder andere veroorzaakt door ruimtelijke ontwikkelingen in gebieden als de Zuidas, maar ook door verdichting in de bestaande stad.

2.3.2 Kostenontwikkeling

De ontwikkeling van de kosten voor het gebruik van de auto en voor het gebruik van het openbaar vervoer speelt ook een rol. De ontwikkeling is te zien in onderstaande tabel.

	2010	2015	2020	2025	2030
brandstofkosten per km	100,0	98,7	97,3	92,8	88,2
treinkosten woon-werk	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
treinkosten overig	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
kosten BTM	100,0	103,3	106,5	106,5	106,5

Tabel 3

Ontwikkeling kosten van het openbaar vervoer en de auto (AR, bron: uitgangspunten VENOM-2013, bewerking door DIVV d.m.v. groeifactor t.o.v. 2010)

Ten opzichte van het jaar 2010 wordt een stijging van de treinkosten voorzien van 3% in 2030 en een stijging van de BTM (bus, tram, metro) van 6,5%. Er wordt uitgegaan van een daling van de autokosten met 10,8%. De daling van de kosten van de auto is een gevolg van het zuiniger worden van de auto's.

2.3.3 Autobezit

Het autobezit is een belangrijke voorwaarde voor het maken van autoverplaatsingen. Van invloed op het autobezit is leeftijd, arbeidsparticipatie en bereikbaarheid van de woonplek met het openbaar vervoer, de fiets en de auto.

Voor de prognosejaren wordt aangesloten bij de landelijke cijfers uit DYNAMO⁴. In VMA wordt gerekend met een autobezit per zone. Het autobezit is scenarioafhankelijk en wordt door het autobezitmodel verdeeld over de zones waarbij rekening wordt gehouden met door de ontwikkeling van het inkomen, demografische kenmerken en zone-specifieke kenmerken uit het basisjaar. Daarbij wordt indirect ook rekening gehouden met het feit dat in bepaalde delen van Amsterdam het autobezit in het basisjaar wordt begrensd door de beschikbare parkeercapaciteit. Deze beperking sluit aan bij de inzichten uit het Parkeerplan.

Buiten de gemeente Amsterdam wordt gebruik gemaakt van VENOM. Dit model bevat voor het jaar 2010 het aantal auto's per zone. Richting de toekomst heeft VENOM alleen een totaalcijfer

⁴ DYNAMO: landelijk autobezitmodel (DYNAmic Automobile MOdel)

voor geheel Nederland voor de jaren 2020 en 2030. Op basis van de groei van het aantal inwoners wordt de totale groei van het aantal auto's verdeeld over Nederland.

2.4 Beleid

De belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot beleid hebben betrekking op parkeren. Daarbij gaat het naast het modelleren van parkeergarages om het locatiebeleid en over de parkeertarieven.

Om het effect van parkeergarages in VMA te verwerken worden autoaankomsten overgeheveld van zones naar speciaal aangewezen parkeergebieden.

Buiten de gemeente Amsterdam zijn geen parkeergegevens opgenomen.

2.4.1 Locatiebeleid

Parkeerbepalingen in de woon-werk- en in de zakelijke sfeer worden doorgevoerd door het bepalen van parkeernormen voor de werkgebieden. Een instrument hiervoor is het locatiebeleid, waarmee getracht wordt vermijdbaar autoverkeer terug te dringen. Amsterdam streeft ernaar bedrijven met veel werknemers en bezoekers te concentreren in gebieden die goed met het openbaar vervoer bereikbaar zijn (A- en B-locaties). Bedrijven met veel goederenvervoer of met zakelijk personenverkeer worden geconcentreerd op plekken die goed per auto bereikbaar zijn (B- en C-locaties). De parkeerrestricties zijn op A-locaties het strengst en op B-locaties minder streng. Op C-locaties zijn er geen restricties. De A-locaties bevinden zich rondom het Centraal Station en de NS-stations Bijlmer, Amstel, Zuid en Sloterdijk. De B-locaties zijn locaties in de directe omgeving van ringlijn/metrostation en overige NS-stations of locaties gelegen binnen het fijnmazige netwerk van trams en bussen. Een kaartje met de A-, B-, en C-locaties is te vinden in het document 'Uitgangspunten Verkeersmodel Amsterdam'.

2.4.2 Parkeertarieven

In de afgelopen jaren zijn de parkeertarieven aangepast. In de raadsvoordracht 'Plan voorrang gezonde stad' uit 2008 wordt genoemd dat de parkeerkosten maximaal zullen stijgen met de inflatie. In het programma-akkoord 2010-2014 staat opgenomen dat de parkeertarieven tot en met 2014 bevroren worden. Dit is uiteraard overgenomen in de uitgangspunten. Vanaf 2015 wordt aangenomen dat de parkeertarieven zullen stijgen met de inflatie, aangezien verwacht wordt dat de reële (gecorrigeerd voor inflatie) parkeerkosten niet zullen veranderen.

Uitzonderingen op bovenstaande situatie en een kaartje met de parkeertarieven zijn te vinden in het document 'Uitgangspunten Verkeersmodel Amsterdam'.

2.4.3 Betaald rijden

Er wordt niet uitgegaan van enige vorm van betaald rijden (kilometerheffing).

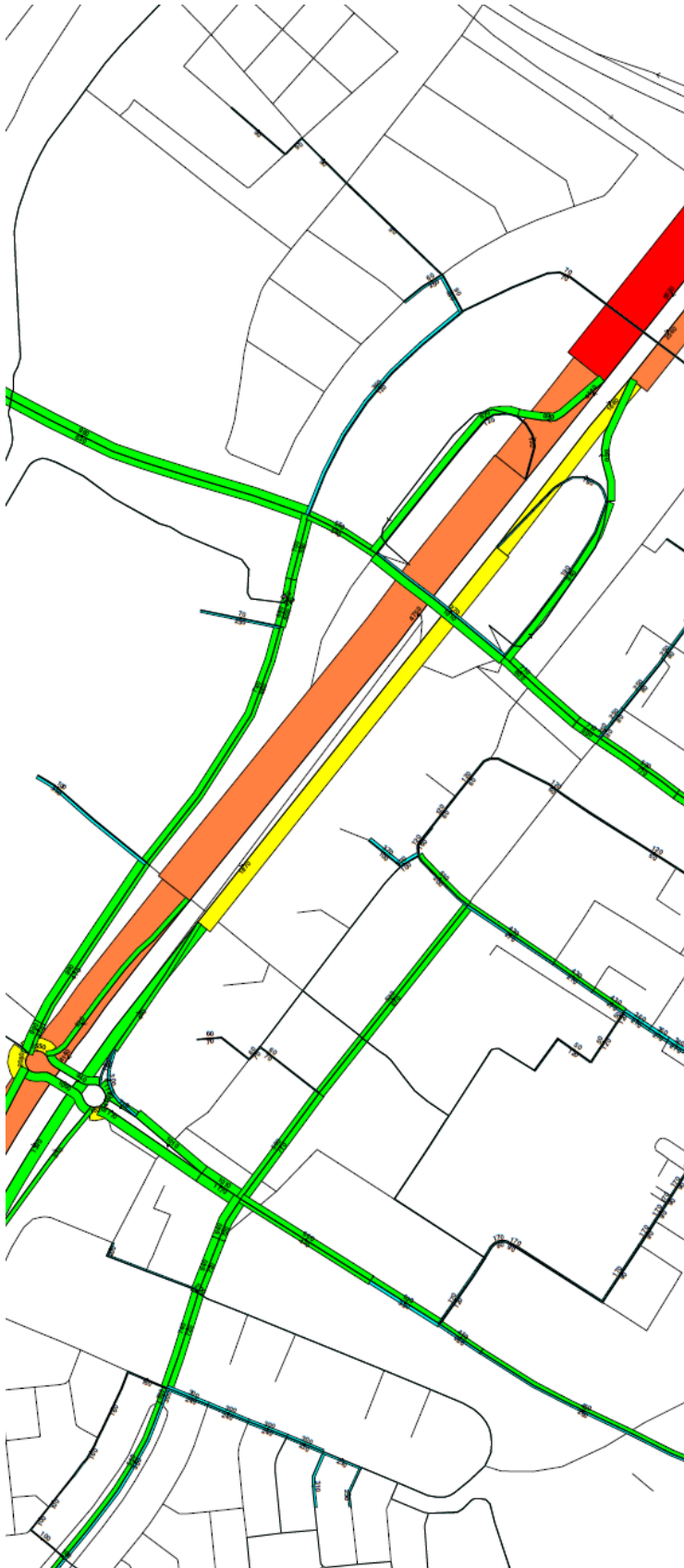
Bijlage 3

Plots modelresultaten

Op de volgende pagina's zijn van de maatgevende variant (prognosejaar 2027 met doortrekking Elzenhagensingel, scenario 1750 woningen en 700 extra woonunits in Elzenhagen Zuid) plots opgenomen met de volgende gedetailleerde modelresultaten:

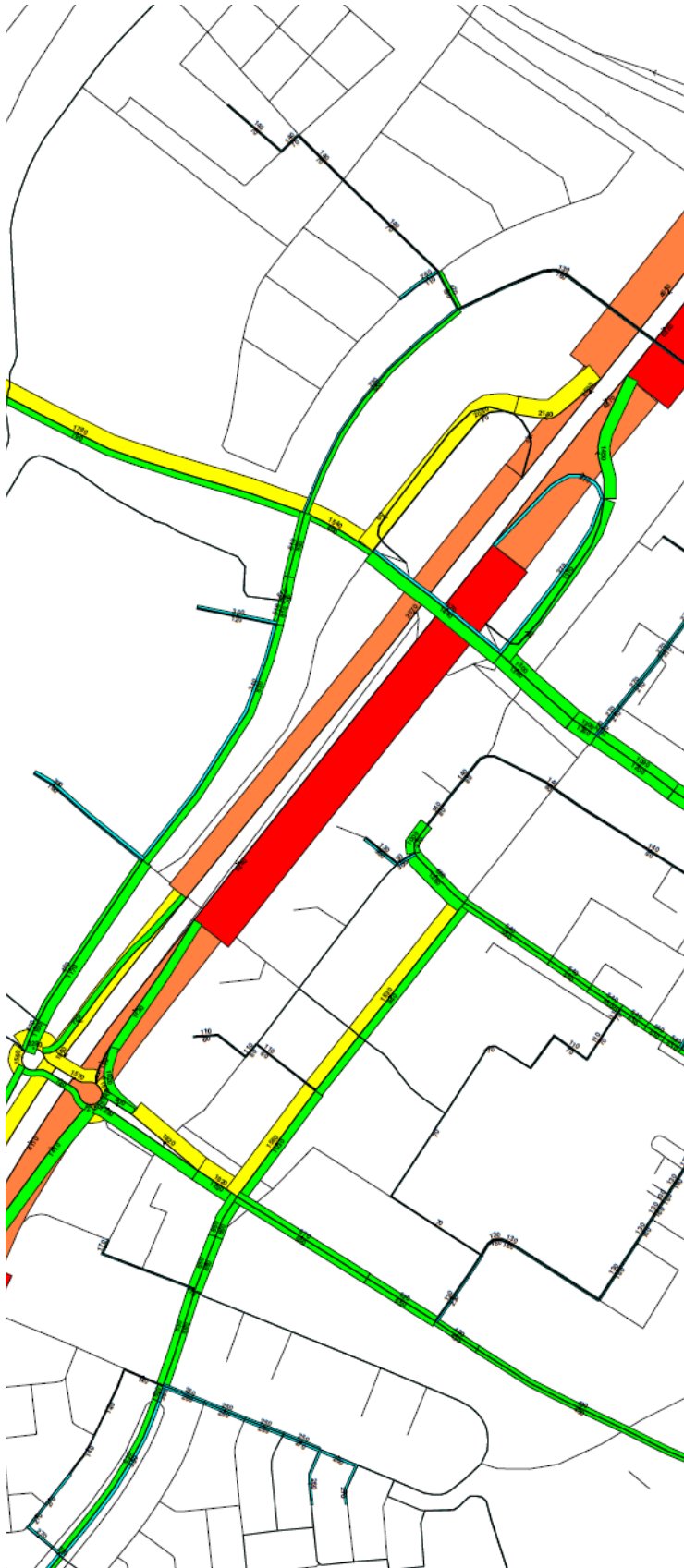
- intensiteit per wegvak ochtendspits (7.00 – 9.00 uur) in aantal motorvoertuigen per 2 uur
- intensiteit per wegvak avondspits (16.00 – 18.00 uur) in aantal motorvoertuigen per 2 uur
- intensiteit per wegvak in aantal motorvoertuigen per etmaal
- I/C-verhouding per wegvak ochtendspits (7.00 – 9.00 uur)
- I/C-verhouding per wegvak avondspits (16.00 – 18.00 uur)

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid



Figuur 1
intensiteit per wegvak ochtendspits
(7.00 – 9.00 uur) in aantal
motorvoertuigen per 2 uur

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid



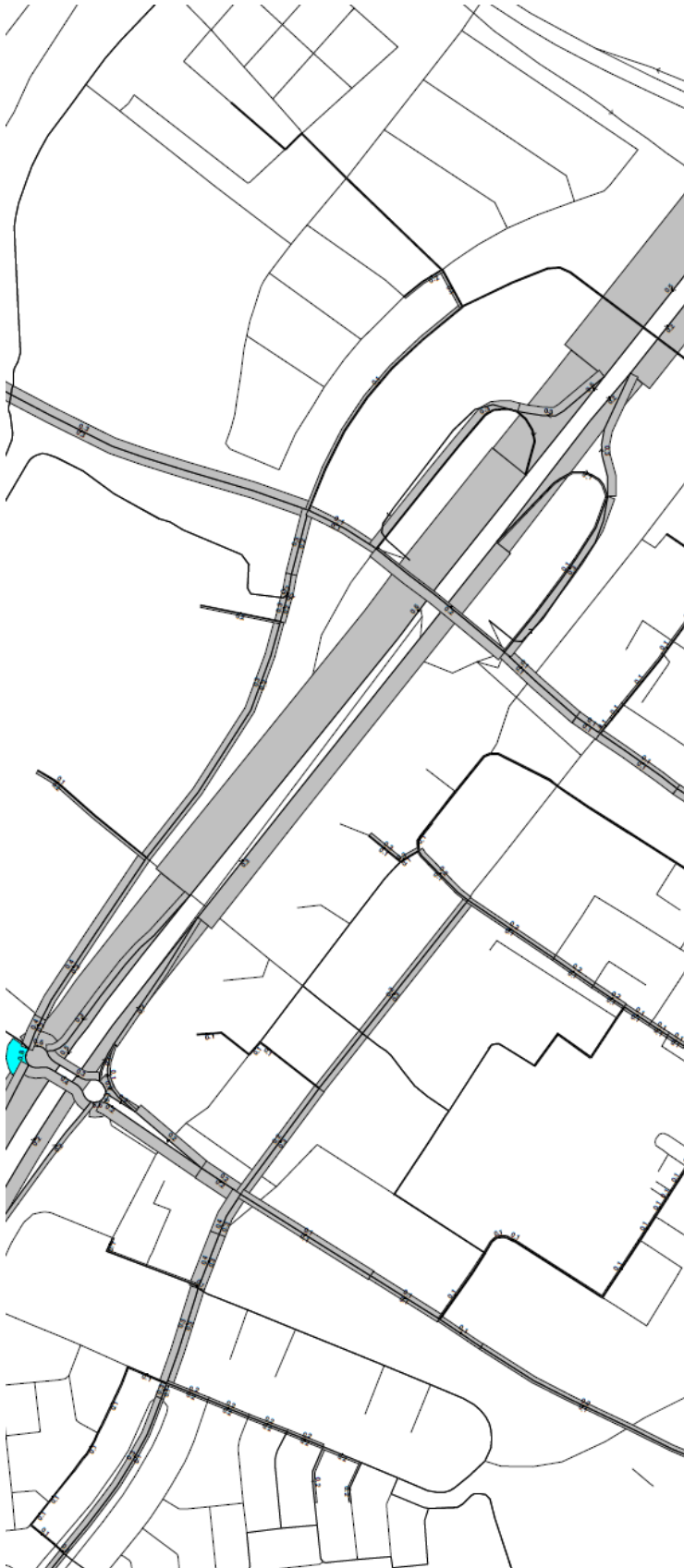
Figuur 2
intensiteit per wegvak avondspits
(16.00 – 18.00 uur) in aantal
motorvoertuigen per 2 uur

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid



Figuur 3
intensiteit per wegvak in aantal
motorvoertuigen per etmaal

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid



Figuur 4
I/C-verhouding per wegvak
ochtendspits (7.00 – 9.00 uur)

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

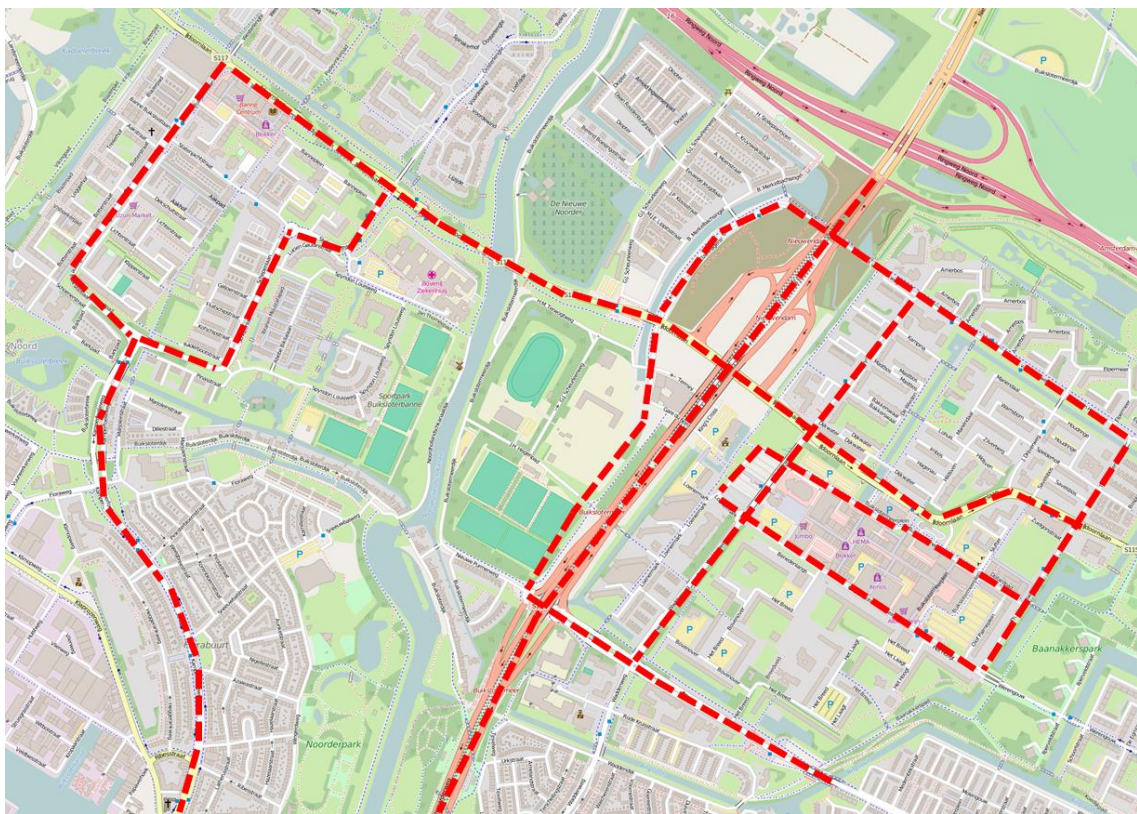


Figuur 5
I/C-verhouding per wegvak
avondspits (16.00 – 18.00 uur)

Bijlage 4

Verkeersgegevens t.b.v. milieuberekeningen

Op de volgende pagina's zijn van de huidige situatie 2016 en van de maatgevende variant (prognosejaar 2027 met doortrekking Elzenhagensingel, scenario 1750 woningen en 700 extra woonunits in Elzenhagen Zuid) de verkeersintensiteiten ten behoeve van milieuberekeningen (luchtkwaliteit en geluidshinder) opgenomen van de wegvakken welke in figuur 6 zijn weergegeven.



Figuur 6

Wegvakken waarvoor verkeersgegevens t.b.v. milieuberekeningen zijn bepaald

Verklaring afkortingen tabellen (zie volgende pagina):

- mvt = motorvoertuigen;
- MO = motorfiets;
- PA = personenauto's (inclusief kleine bestelwagens)
- LV = licht vrachtverkeer (grotere bestelwagens <3500 kg);
- MV = middelzwaar verkeer (middelzware vrachtauto's en touringcars);
- ZV = zwaar verkeer (zware vrachtauto's);
- bus = OV-lijnbus (exclusief touringcars);
- gemiddeld daguur = gemiddelde intensiteit per uur tussen 7.00 – 19.00 uur;
- gemiddeld avonduur = gemiddelde intensiteit per uur tussen 19.00 – 23.00 uur;
- gemiddeld nachtuur = gemiddelde intensiteit per uur tussen 23.00 – 7.00 uur.

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

NR	STRAATNAAM	TUSSEN	EN	WEEKDAG ETMAAL								GEMIDDELD DAGUUR								
				MVT	MO	PA	LV	MV	ZV	BUS	TRAM	METRO	MO	PA	LV	MV	ZV	BUS	TRAM	METRO
1	Banne Buikslootlaan	Udoornlaan	Crabschuytstraat	10194	46	9220	448	97	97	286	0	0	3	614	30	7	7	17	0	0
2	Banne Buikslootlaan	Crabschuytstraat	Statenjachtstraat	10194	46	9220	448	97	97	286	0	0	3	614	30	7	7	17	0	0
3	Banne Buikslootlaan	Statenjachtstraat	Aakstraat	9100	42	8251	441	95	95	176	0	0	3	549	29	7	7	11	0	0
4	Banne Buikslootlaan	Aakstraat	Botterstraat	8217	38	7383	434	93	93	176	0	0	3	492	29	6	6	11	0	0
5	Banne Buikslootlaan	Botterstraat	Botterstraat	6804	30	6021	403	87	87	176	0	0	2	401	27	6	6	11	0	0
6	Banne Buikslootlaan	Botterstraat	Schoenerstraat	6251	28	5481	396	85	85	176	0	0	2	365	26	6	6	11	0	0
7	Banne Buikslootlaan	Schoenerstraat	Kamperfoelieweg	6939	31	6151	407	87	87	176	0	0	2	410	27	6	6	11	0	0
8	Statenjachtstraat	Udoornlaan	Jan Thomeepad	8235	36	7271	365	77	77	409	0	0	2	484	24	5	5	25	0	0
9	Statenjachtstraat	Jan Thomeepad	Schepenlaan	6631	29	5821	365	77	77	262	0	0	2	388	24	5	5	16	0	0
10	Schepenlaan	Statenjachtstraat	Spyridon Louisweg	6358	29	5783	277	58	58	153	0	0	2	385	18	4	4	9	0	0
11	Schepenlaan	Spyridon Louisweg	Spyridon Louisweg	5322	24	4785	254	53	53	153	0	0	2	319	17	4	4	9	0	0
12	Schepenlaan	Spyridon Louisweg	Kamperfoelieweg	5297	24	4762	252	53	53	153	0	0	2	317	17	4	4	9	0	0
13	Kamperfoelieweg	Banne Buikslootlaan	Buiksloterbreek	10743	47	9451	638	137	137	333	0	0	3	629	43	9	9	20	0	0
14	Kamperfoelieweg	Buiksloterbreek	Floraweg	10582	46	9295	638	137	137	329	0	0	3	619	43	9	9	20	0	0
15	Kamperfoelieweg	Floraweg	Pinksterbloemstraat	6540	28	5555	246	52	52	607	0	0	2	370	16	4	4	37	0	0
16	Kamperfoelieweg	Pinksterbloemstraat	Dotterbloemstraat	6542	28	5557	246	52	52	607	0	0	2	370	16	4	4	37	0	0
17	Kamperfoelieweg	Dotterbloemstraat	Sneeuwbalstraat	6503	28	5572	210	43	43	607	0	0	2	371	14	3	3	37	0	0
18	Kamperfoelieweg	Sneeuwbalstraat	Azaleastraat	6868	30	5941	206	42	42	607	0	0	2	396	14	3	3	37	0	0
19	Kamperfoelieweg	Azaleastraat	Hortensiastraat	7072	31	6136	212	43	43	607	0	0	2	409	14	3	3	37	0	0
20	Kamperfoelieweg	Hortensiastraat	Ribesstraat	7358	32	6374	243	51	51	607	0	0	2	424	16	4	4	37	0	0
21	Kamperfoelieweg	Ribesstraat	Berberisstraat	7078	33	6675	262	54	54	0	0	0	2	444	17	4	4	0	0	0
22	Udoornlaan	Banne Buikslootlaan	Statenjachtstraat	6343	31	6244	48	10	10	0	0	0	2	416	3	1	1	0	0	0
23	Udoornlaan	Statenjachtstraat	Elzenhagensingel	14052	65	12931	437	92	92	435	0	0	4	861	29	6	6	26	0	0
24	Udoornlaan	Elzenhagensingel	Nieuwe Leeuwarderweg	12578	58	11407	478	100	100	435	0	0	4	760	32	7	7	26	0	0
25	Udoornlaan	Nieuwe Leeuwarderweg	Nieuwe Leeuwarderweg	14179	64	12795	526	115	115	564	0	0	4	852	35	8	8	34	0	0
26	Udoornlaan	Nieuwe Leeuwarderweg	H. Cleyndertweg	20196	93	18671	512	109	109	702	0	0	6	1243	34	8	8	42	0	0
27	Udoornlaan	H. Cleyndertweg	Buikslotermeerdijk	8678	43	8379	128	27	27	74	0	0	3	558	9	2	2	5	0	0
28	Udoornlaan	Buikslotermeerdijk	J. Drijverweg	6911	33	6609	138	29	29	73	0	0	2	440	9	2	2	4	0	0
29	Udoornlaan	J. Drijverweg	Th. Weeversweg	5918	28	5505	106	23	23	233	0	0	2	367	7	2	2	14	0	0
30	Nieuwe Purmerweg	Nieuwe Leeuwarderweg	Nieuwe Leeuwarderweg	11135	54	10593	237	53	53	145	0	0	4	705	16	4	4	9	0	0
31	Nieuwe Purmerweg	Nieuwe Leeuwarderweg	Waddenweg	15227	73	14381	340	69	69	295	0	0	5	958	23	5	5	18	0	0
32	Nieuwe Purmerweg	Waddenweg	Het Breed	5487	25	5060	156	33	33	180	0	0	2	337	10	2	2	11	0	0
33	Nieuwe Purmerweg	Het Breed	Hoogwoudstraat	3899	17	3513	133	28	28	180	0	0	1	234	9	2	2	11	0	0
34	Waddenweg	Nieuwe Purmerweg	Loenermark	11562	54	10637	134	28	28	681	0	0	4	708	9	2	2	41	0	0
35	Waddenweg	Loenermark	Loenermark	11220	52	10264	157	33	33	681	0	0	3	683	10	2	2	41	0	0
36	Waddenweg	Loenermark	Udoornlaan	14145	68	13452	439	93	93	0	0	0	5	896	29	6	6	0	0	0
37	H. Cleyndertweg	Udoornlaan	Mastbos	1186	5	1058	14	3	3	103	0	0	0	70	1	0	0	6	0	0
38	H. Cleyndertweg	Mastbos	J.H. van Heekweg	1333	5	1057	14	2	2	253	0	0	0	70	1	0	0	15	0	0
39	Elzenhagensingel	Nieuwe Purmerweg	atletiekbaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	Elzenhagensingel	atletiekbaan	middendeel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	Elzenhagensingel	middendeel	noordelijk deel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	Elzenhagensingel	noordelijk deel	Udoornlaan	520	2	517	1	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0
43	Elzenhagensingel	Udoornlaan	Eeuwige Jeugdlaan	3466	17	3427	16	3	3	0	0	0	1	228	1	0	0	0	0	0
44	J.H. van Heekweg	Eeuwige Jeugdlaan	H. Cleyndertweg	2164	11	2144	7	1	1	0	0	0	1	143	1	0	0	0	0	0
45	J.H. van Heekweg	H. Cleyndertweg	J. Drijverweg	2240	10	1949	20	4	4	253	0	0	1	130	1	0	0	15	0	0
46	J.H. van Heekweg	J. Drijverweg	Th. Weeversweg	963	5	939	15	2	2	0	0	0	0	63	1	0	0	0	0	0
47	Th. Weeversweg	J.H. van Heekweg	Spelderholt	963	5	939	15	2	2	0	0	0	0	63	1	0	0	0	0	0
48	Th. Weeversweg	Spelderholt	Udoornlaan	1226	6	1163	39	9	9	0	0	0	0	77	3	1	1	0	0	0
49	Th. Weeversweg	Udoornlaan	Buikslotermeerplein	576	2	399	16	3	3	153	0	0	0	27	1	0	0	9	0	0
50	Th. Weeversweg	Buikslotermeerplein	Werengouw	1215	5	1055	2	0	0	153	0	0	0	70	0	0	0	9	0	0
51	Buikslotermeerplein	Th. Weeversweg	Het Breed	7982	38	7444	103	22	22	353	0	0	3	496	7	2	2	21	0	0
52	Buikslotermeerplein	Het Breed	Het Laagt	9838	45	8965	333	71	71	353	0	0	3	597	22	5	5	21	0	0
53	Buikslotermeerplein	Het Laagt	Waddenweg	10325	47	9420	355	75	75	353	0	0	3	627	24	5	5	21	0	0
54	Loenermark	Waddenweg	Buikslotermeerplein	11164	55	10945	116	24	24	0	0	0	4	729	8	2	2	0	0	0
55	Buikslotermeerplein	Loenermark	Buikslotermeerdijk	9305	46	9259	0	0	0	0	0	0	3	617	0	0	0	0	0	0
56	Buikslotermeerplein	Buikslotermeerdijk	Th. Weeversweg	1820	9	1811	0	0	0	0	0	0	1	121	0	0	0	0	0	0
57	Nieuwe Leeuwarderweg	Johan van Hasseltweg	Nieuwe Purmerweg	43354	391	38688	2235	430	430	1180	0	0	26	2576	149	30	30	71	0	0
58	Nieuwe Leeuwarderweg	Nieuwe Purmerweg	Udoornlaan	36299	321	31716	2428	474	474	886	0	0	21	2112	162	33	33	54	0	0
59	Nieuwe Leeuwarderweg	Udoornlaan	A10	56038	502	49670	3365	674	674	1153	0	0	33	3307	224	46	46	70	0	0

Tabel 4

Intensiteiten t.b.v. milieuberekeningen huidige situatie 2016 (weekdag etmaal en gemiddeld daguur)

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

NR	STRAATNAAM	TUSSEN	EN	GEMIDDELD AVONDUUR							GEMIDDELD NACHTUUR							km/u		
				MO	PA	LV	MV	ZV	BUS	TRAM	METRO	MO	PA	LV	MV	ZV	BUS		TRAM	METRO
1	Banne Buikslootlaan	Udoornlaan	Crabschuytstraat	2	307	15	2	2	13	0	0	0	78	4	1	1	4	0	0	50
2	Banne Buikslootlaan	Crabschuytstraat	Statenjachtstraat	2	307	15	2	2	13	0	0	0	78	4	1	1	4	0	0	50
3	Banne Buikslootlaan	Statenjachtstraat	Aakstraat	2	274	15	2	2	8	0	0	0	70	4	1	1	2	0	0	50
4	Banne Buikslootlaan	Aakstraat	Botterstraat	1	246	15	2	2	8	0	0	0	63	4	1	1	2	0	0	50
5	Banne Buikslootlaan	Botterstraat	Botterstraat	1	200	14	2	2	8	0	0	0	51	3	1	1	2	0	0	50
6	Banne Buikslootlaan	Botterstraat	Schoenerstraat	1	182	13	2	2	8	0	0	0	47	3	1	1	2	0	0	50
7	Banne Buikslootlaan	Schoenerstraat	Kamperfoelieweg	1	205	14	2	2	8	0	0	0	52	4	1	1	2	0	0	50
8	Statenjachtstraat	Udoornlaan	Jan Thomeepad	1	242	12	2	2	18	0	0	0	62	3	1	1	5	0	0	50
9	Statenjachtstraat	Jan Thomeepad	Schepenlaan	1	194	12	2	2	12	0	0	0	50	3	1	1	3	0	0	50
10	Schepenlaan	Statenjachtstraat	Spyridon Louisweg	1	192	9	1	1	7	0	0	0	49	2	1	1	2	0	0	50
11	Schepenlaan	Spyridon Louisweg	Spyridon Louisweg	1	159	9	1	1	7	0	0	0	41	2	1	1	2	0	0	50
12	Schepenlaan	Spyridon Louisweg	Kamperfoelieweg	1	158	9	1	1	7	0	0	0	41	2	1	1	2	0	0	50
13	Kamperfoelieweg	Banne Buikslootlaan	Buiksloterbreek	2	314	21	3	3	15	0	0	0	80	5	2	2	4	0	0	50
14	Kamperfoelieweg	Buiksloterbreek	Floraweg	2	309	21	3	3	15	0	0	0	79	5	2	2	4	0	0	50
15	Kamperfoelieweg	Floraweg	Pinksterbloemstraat	1	185	8	1	1	27	0	0	0	47	2	1	1	8	0	0	50
16	Kamperfoelieweg	Pinksterbloemstraat	Dotterbloemstraat	1	185	8	1	1	27	0	0	0	47	2	1	1	8	0	0	50
17	Kamperfoelieweg	Dotterbloemstraat	Sneeuwbalstraat	1	185	7	1	1	27	0	0	0	47	2	1	1	8	0	0	50
18	Kamperfoelieweg	Sneeuwbalstraat	Azaleastraat	1	198	7	1	1	27	0	0	0	51	2	1	1	8	0	0	50
19	Kamperfoelieweg	Azaleastraat	Hortensiastraat	1	204	7	1	1	27	0	0	0	52	2	1	1	8	0	0	50
20	Kamperfoelieweg	Hortensiastraat	Ribesstraat	1	212	8	1	1	27	0	0	0	54	2	1	1	8	0	0	50
21	Kamperfoelieweg	Ribesstraat	Berberisstraat	1	222	9	1	1	0	0	0	0	57	2	1	1	0	0	0	50
22	Udoornlaan	Banne Buikslootlaan	Statenjachtstraat	1	208	2	0	0	0	0	0	0	53	0	0	0	0	0	0	50
23	Udoornlaan	Statenjachtstraat	Elzenhagensingel	2	430	15	2	2	19	0	0	1	110	4	1	1	5	0	0	50
24	Udoornlaan	Elzenhagensingel	Nieuwe Leeuwarderweg	2	379	16	2	2	19	0	0	1	97	4	1	1	5	0	0	50
25	Udoornlaan	Nieuwe Leeuwarderweg	Nieuwe Leeuwarderweg	2	426	18	2	2	25	0	0	1	109	5	1	1	7	0	0	50
26	Udoornlaan	Nieuwe Leeuwarderweg	H. Cleyndertweg	3	621	17	2	2	31	0	0	1	159	4	1	1	9	0	0	50
27	Udoornlaan	H. Cleyndertweg	Buikslotermeerdijk	2	279	4	1	1	3	0	0	0	71	1	0	0	1	0	0	50
28	Udoornlaan	Buikslotermeerdijk	J. Drijverweg	1	220	5	1	1	3	0	0	0	56	1	0	0	1	0	0	50
29	Udoornlaan	J. Drijverweg	Th. Weeversweg	1	183	4	1	1	10	0	0	0	47	1	0	0	3	0	0	50
30	Nieuwe Purmerweg	Nieuwe Leeuwarderweg	Nieuwe Leeuwarderweg	2	352	8	1	1	7	0	0	1	90	2	1	1	2	0	0	50
31	Nieuwe Purmerweg	Nieuwe Leeuwarderweg	Waddenweg	3	478	11	2	2	13	0	0	1	122	3	1	1	4	0	0	50
32	Nieuwe Purmerweg	Waddenweg	Het Breed	1	168	5	1	1	8	0	0	0	43	1	0	0	2	0	0	50
33	Nieuwe Purmerweg	Het Breed	Hoogwoudstraat	1	117	5	1	1	8	0	0	0	30	1	0	0	2	0	0	50
34	Waddenweg	Nieuwe Purmerweg	Loenermark	2	354	5	1	1	30	0	0	1	90	1	0	0	8	0	0	50
35	Waddenweg	Loenermark	Loenermark	2	341	5	1	1	30	0	0	1	87	1	0	0	8	0	0	50
36	Waddenweg	Loenermark	Udoornlaan	2	447	15	2	2	0	0	0	1	114	4	1	1	0	0	0	50
37	H. Cleyndertweg	Udoornlaan	Mastbos	0	35	1	0	0	5	0	0	0	9	0	0	0	1	0	0	50
38	H. Cleyndertweg	Mastbos	J.H. van Heekweg	0	35	1	0	0	11	0	0	0	9	0	0	0	3	0	0	50
39	Elzenhagensingel	Nieuwe Purmerweg	atletiekbaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	Elzenhagensingel	atletiekbaan	middendeel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	Elzenhagensingel	middendeel	noordelijk deel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	Elzenhagensingel	noordelijk deel	Udoornlaan	0	17	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	50
43	Elzenhagensingel	Udoornlaan	Eeuwige Jeugdlaan	1	114	1	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	50
44	J.H. van Heekweg	Eeuwige Jeugdlaan	H. Cleyndertweg	0	71	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	50
45	J.H. van Heekweg	H. Cleyndertweg	J. Drijverweg	0	65	1	0	0	11	0	0	0	17	0	0	0	3	0	0	50
46	J.H. van Heekweg	J. Drijverweg	Th. Weeversweg	0	31	1	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	50
47	Th. Weeversweg	J.H. van Heekweg	Spelderholt	0	31	1	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	50
48	Th. Weeversweg	Spelderholt	Udoornlaan	0	39	1	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	50
49	Th. Weeversweg	Udoornlaan	Buikslotermeerplein	0	13	1	0	0	7	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	50
50	Th. Weeversweg	Buikslotermeerplein	Werengouw	0	35	0	0	0	7	0	0	0	9	0	0	0	2	0	0	50
51	Buikslotermeerplein	Th. Weeversweg	Het Breed	1	248	4	1	1	16	0	0	0	63	1	0	0	4	0	0	50
52	Buikslotermeerplein	Het Breed	Het Laagt	2	298	11	2	2	16	0	0	0	76	3	1	1	4	0	0	50
53	Buikslotermeerplein	Het Laagt	Waddenweg	2	313	12	2	2	16	0	0	0	80	3	1	1	4	0	0	50
54	Loenermark	Waddenweg	Buikslotermeerplein	2	364	4	1	1	0	0	0	1	93	1	0	0	0	0	0	50
55	Buikslotermeerplein	Loenermark	Buikslotermeerdijk	2	308	0	0	0	0	0	0	0	79	0	0	0	0	0	0	50
56	Buikslotermeerplein	Buikslotermeerdijk	Th. Weeversweg	0	60	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	30
57	Nieuwe Leeuwarderweg	Johan van Hasseltweg	Nieuwe Purmerweg	13	1287	74	9	9	52	0	0	3	329	19	5	5	14	0	0	70
58	Nieuwe Leeuwarderweg	Nieuwe Purmerweg	Udoornlaan	11	1055	81	10	10	39	0	0	3	270	21	6	6	11	0	0	70
59	Nieuwe Leeuwarderweg	Udoornlaan	A10	17	1652	112	14	14	51	0	0	4	422	29	8	8	14	0	0	70

Tabel 5

Intensiteiten t.b.v. milieuberekeningen huidige situatie 2016 (gemiddeld avonduur en gemiddeld nachtuur) en maximumsnelheden

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

NR	STRAATNAAM	TUSSEN	EN	WEEKDAG ETMAAL								GEMIDDELD DAGUUR								
				MVT	MO	PA	LV	MV	ZV	BUS	TRAM	METRO	MO	PA	LV	MV	ZV	BUS	TRAM	METRO
1	Banne Buikslootlaan	Udoornlaan	Crabschuytstraat	11683	54	10697	467	101	100	264	0	0	4	712	31	7	7	16	0	0
2	Banne Buikslootlaan	Crabschuytstraat	Statenjachtstraat	11683	54	10697	467	101	100	264	0	0	4	712	31	7	7	16	0	0
3	Banne Buikslootlaan	Statenjachtstraat	Aakstraat	10824	50	10020	457	99	98	100	0	0	3	667	30	7	7	6	0	0
4	Banne Buikslootlaan	Aakstraat	Botterstraat	9827	45	9035	452	98	97	100	0	0	3	602	30	7	6	6	0	0
5	Banne Buikslootlaan	Botterstraat	Botterstraat	8209	38	7466	423	92	90	100	0	0	3	497	28	6	6	6	0	0
6	Banne Buikslootlaan	Botterstraat	Schoenerstraat	7714	35	6986	415	89	89	100	0	0	2	465	28	6	6	6	0	0
7	Banne Buikslootlaan	Schoenerstraat	Kamperfoelieweg	8468	39	7719	427	92	91	100	0	0	3	514	28	6	6	6	0	0
8	Statenjachtstraat	Udoornlaan	Jan Thomeepad	8890	40	7968	376	79	83	344	0	0	3	531	25	6	6	21	0	0
9	Statenjachtstraat	Jan Thomeepad	Schepenlaan	7189	31	6276	376	79	83	344	0	0	2	418	25	6	6	21	0	0
10	Schepenlaan	Statenjachtstraat	Spyridon Louisweg	6222	29	5621	276	58	60	178	0	0	2	374	18	4	4	11	0	0
11	Schepenlaan	Spyridon Louisweg	Spyridon Louisweg	2498	11	2210	130	28	29	90	0	0	1	147	9	2	2	5	0	0
12	Schepenlaan	Spyridon Louisweg	Kamperfoelieweg	4853	21	4299	249	52	54	178	0	0	1	286	17	4	4	11	0	0
13	Kamperfoelieweg	Banne Buikslootlaan	Buiksloterbreek	11508	51	10239	656	140	142	280	0	0	3	682	44	10	9	17	0	0
14	Kamperfoelieweg	Buiksloterbreek	Floraweg	11313	50	10048	656	140	142	277	0	0	3	669	44	10	9	17	0	0
15	Kamperfoelieweg	Floraweg	Pinksterbloemstraat	4660	20	3981	230	48	48	333	0	0	1	265	15	3	3	20	0	0
16	Kamperfoelieweg	Pinksterbloemstraat	Dotterbloemstraat	4663	20	3984	230	48	48	333	0	0	1	265	15	3	3	20	0	0
17	Kamperfoelieweg	Dotterbloemstraat	Sneeuwalstraat	4404	19	3777	194	40	41	333	0	0	1	252	13	3	3	20	0	0
18	Kamperfoelieweg	Sneeuwalstraat	Azaleastraat	5016	23	4392	189	39	40	333	0	0	2	292	13	3	3	20	0	0
19	Kamperfoelieweg	Azaleastraat	Hortensiastraat	5166	23	4534	195	40	41	333	0	0	2	302	13	3	3	20	0	0
20	Kamperfoelieweg	Hortensiastraat	Ribesstraat	5465	24	4789	225	47	47	333	0	0	2	319	15	3	3	20	0	0
21	Kamperfoelieweg	Ribesstraat	Berberisstraat	5777	25	5071	244	51	53	333	0	0	2	338	16	4	4	20	0	0
22	Udoornlaan	Banne Buikslootlaan	Statenjachtstraat	7860	36	7242	53	11	11	507	0	0	2	482	4	1	1	31	0	0
23	Udoornlaan	Statenjachtstraat	Elzenhagensingel	16970	76	15157	453	96	98	1090	0	0	5	1009	30	7	7	66	0	0
24	Udoornlaan	Elzenhagensingel	Nieuwe Leeuwarderweg	12421	53	10437	483	103	106	1239	0	0	4	695	32	7	7	75	0	0
25	Udoornlaan	Nieuwe Leeuwarderweg	Nieuwe Leeuwarderweg	13856	58	11506	468	103	101	1620	0	0	4	766	31	7	7	98	0	0
26	Udoornlaan	Nieuwe Leeuwarderweg	H. Cleyndertweg	16482	77	15388	355	76	76	510	0	0	5	1025	24	5	5	31	0	0
27	Udoornlaan	H. Cleyndertweg	Buikslotermeerdijk	14698	69	13663	322	68	69	507	0	0	5	910	21	5	5	31	0	0
28	Udoornlaan	Buikslotermeerdijk	J. Drijverweg	6513	29	5816	113	24	24	507	0	0	2	387	8	2	2	31	0	0
29	Udoornlaan	J. Drijverweg	Th. Weeversweg	5048	23	4404	80	17	17	507	0	0	2	293	5	1	1	31	0	0
30	Nieuwe Purmerweg	Nieuwe Leeuwarderweg	Nieuwe Leeuwarderweg	18530	87	17268	777	179	163	56	0	0	6	1150	52	12	11	3	0	0
31	Nieuwe Purmerweg	Nieuwe Leeuwarderweg	Waddenweg	19950	94	18804	701	150	146	55	0	0	6	1252	47	10	10	3	0	0
32	Nieuwe Purmerweg	Waddenweg	Het Breed	6483	29	5841	202	42	41	328	0	0	2	389	13	3	3	20	0	0
33	Nieuwe Purmerweg	Het Breed	Hoogwoudstraat	2065	9	1777	82	17	16	164	0	0	1	118	5	1	1	10	0	0
34	Waddenweg	Nieuwe Purmerweg	Loenermark	13534	65	12976	276	58	57	102	0	0	4	864	18	4	4	6	0	0
35	Waddenweg	Loenermark	Loenermark	12890	62	12391	237	50	48	102	0	0	4	825	16	3	3	6	0	0
36	Waddenweg	Loenermark	Udoornlaan	7	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	H. Cleyndertweg	Udoornlaan	Mastbos	2566	13	2495	40	9	9	0	0	0	1	166	3	1	1	0	0	0
38	H. Cleyndertweg	Mastbos	J.H. van Heekweg	809	4	785	15	3	2	0	0	0	0	52	1	0	0	0	0	0
39	Elzenhagensingel	Nieuwe Purmerweg	atletiekbaan	8997	44	8824	53	11	10	55	0	0	3	588	4	1	1	3	0	0
40	Elzenhagensingel	atletiekbaan	middendeel	8910	44	8737	53	11	10	55	0	0	3	582	4	1	1	3	0	0
41	Elzenhagensingel	middendeel	noordelijk deel	6890	33	6715	62	12	13	55	0	0	2	447	4	1	1	3	0	0
42	Elzenhagensingel	noordelijk deel	Udoornlaan	7664	38	7469	73	14	15	55	0	0	3	497	5	1	1	3	0	0
43	Elzenhagensingel	Udoornlaan	Eeuwige Jeugdlaan	4138	20	3991	24	4	5	94	0	0	1	266	2	0	0	6	0	0
44	J.H. van Heekweg	Eeuwige Jeugdlaan	H. Cleyndertweg	1899	9	1782	10	2	2	94	0	0	1	119	1	0	0	6	0	0
45	J.H. van Heekweg	H. Cleyndertweg	J. Drijverweg	1910	9	1774	24	4	5	94	0	0	1	118	2	0	0	6	0	0
46	J.H. van Heekweg	J. Drijverweg	Th. Weeversweg	955	4	834	17	3	3	94	0	0	0	56	1	0	0	6	0	0
47	Th. Weeversweg	J.H. van Heekweg	Spelderholt	955	4	834	17	3	3	94	0	0	0	56	1	0	0	6	0	0
48	Th. Weeversweg	Spelderholt	Udoornlaan	1100	5	933	48	10	10	94	0	0	0	62	3	1	1	6	0	0
49	Th. Weeversweg	Udoornlaan	Buikslotermeerplein	976	3	661	28	6	5	273	0	0	0	44	2	0	0	17	0	0
50	Th. Weeversweg	Buikslotermeerplein	Werengouw	1948	9	1622	31	7	6	273	0	0	1	108	2	0	0	17	0	0
51	Buikslotermeerplein	Th. Weeversweg	Het Breed	6027	29	5671	164	34	35	94	0	0	2	378	11	2	2	6	0	0
52	Buikslotermeerplein	Het Breed	Het Laagt	5343	25	5008	153	32	31	94	0	0	2	333	10	2	2	6	0	0
53	Buikslotermeerplein	Het Laagt	Waddenweg	5451	26	5130	143	29	29	94	0	0	2	342	10	2	2	6	0	0
54	Loenermark	Waddenweg	Buikslotermeerplein	10899	53	10582	186	39	39	0	0	0	4	705	12	3	3	0	0	0
55	Buikslotermeerplein	Loenermark	Buikslotermeerdijk	8993	45	8932	12	2	2	0	0	0	3	595	1	0	0	0	0	0
56	Buikslotermeerplein	Buikslotermeerdijk	Th. Weeversweg	4732	24	4700	6	1	1	0	0	0	2	313	0	0	0	0	0	0
57	Nieuwe Leeuwarderweg	Johan van Hasseltweg	Nieuwe Purmerweg	47570	445	44081	1964	368	361	351	0	298	30	2935	131	25	24	21	0	17
58	Nieuwe Leeuwarderweg	Nieuwe Purmerweg	Udoornlaan	44810	409	40629	2465	484	472	351	0	298	27	2705	164	33	31	21	0	17
59	Nieuwe Leeuwarderweg	Udoornlaan	A10	62939	571	56552	3275	655	649	1237	0	0	38	3765	218	45	43	75	0	0

Tabel 6

Intensiteiten t.b.v. milieuberekeningen prognosejaar 2027 met doortrekking Elzenhagensingel, scenario 1750 woningen en 700 extra woonunits in Elzenhagen Zuid (weekdag etmaal en gemiddeld daguur)

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

NR	STRAATNAAM	TUSSEN	EN	GEMIDDELD AVONDUUR							GEMIDDELD NACHTUUR							km/u		
				MO	PA	LV	MV	ZV	BUS	TRAM	METRO	MO	PA	LV	MV	ZV	BUS		TRAM	METRO
1	Banne Buikslootlaan	Udoornlaan	Crabschuytstraat	2	356	16	2	2	12	0	0	1	91	4	1	2	3	0	0	50
2	Banne Buikslootlaan	Crabschuytstraat	Statenjachtstraat	2	356	16	2	2	12	0	0	1	91	4	1	2	3	0	0	50
3	Banne Buikslootlaan	Statenjachtstraat	Aakstraat	2	333	15	2	2	5	0	0	0	85	4	1	2	1	0	0	50
4	Banne Buikslootlaan	Aakstraat	Botterstraat	2	301	15	2	2	5	0	0	0	77	4	1	2	1	0	0	50
5	Banne Buikslootlaan	Botterstraat	Botterstraat	1	248	14	2	2	5	0	0	0	64	4	1	2	1	0	0	50
6	Banne Buikslootlaan	Botterstraat	Schoenerstraat	1	232	14	2	2	5	0	0	0	59	4	1	2	1	0	0	50
7	Banne Buikslootlaan	Schoenerstraat	Kamperfoelieweg	1	257	14	2	2	5	0	0	0	66	4	1	2	1	0	0	50
8	Statenjachtstraat	Udoornlaan	Jan Thomeepad	1	265	13	2	2	15	0	0	0	68	3	1	1	4	0	0	50
9	Statenjachtstraat	Jan Thomeepad	Schepenlaan	1	209	13	2	2	15	0	0	0	53	3	1	1	4	0	0	50
10	Schepenlaan	Statenjachtstraat	Spyridon Louisweg	1	187	9	1	1	8	0	0	0	48	2	1	1	2	0	0	50
11	Schepenlaan	Spyridon Louisweg	Spyridon Louisweg	0	74	4	1	1	4	0	0	0	19	1	0	1	1	0	0	50
12	Schepenlaan	Spyridon Louisweg	Kamperfoelieweg	1	143	8	1	1	8	0	0	0	37	2	1	1	2	0	0	50
13	Kamperfoelieweg	Banne Buikslootlaan	Buiksloterbreek	2	341	22	3	3	13	0	0	0	87	6	2	2	3	0	0	50
14	Kamperfoelieweg	Buiksloterbreek	Floraweg	2	334	22	3	3	12	0	0	0	85	6	2	2	3	0	0	50
15	Kamperfoelieweg	Floraweg	Pinksterbloemstraat	1	132	8	1	1	15	0	0	0	34	2	1	1	4	0	0	50
16	Kamperfoelieweg	Pinksterbloemstraat	Dotterbloemstraat	1	133	8	1	1	15	0	0	0	34	2	1	1	4	0	0	50
17	Kamperfoelieweg	Dotterbloemstraat	Sneeuwalstraat	1	126	7	1	1	15	0	0	0	32	2	1	1	4	0	0	50
18	Kamperfoelieweg	Sneeuwalstraat	Azaleastraat	1	146	6	1	1	15	0	0	0	37	2	1	1	4	0	0	50
19	Kamperfoelieweg	Azaleastraat	Hortensiastraat	1	151	7	1	1	15	0	0	0	39	2	1	1	4	0	0	50
20	Kamperfoelieweg	Hortensiastraat	Ribesstraat	1	159	8	1	1	15	0	0	0	41	2	1	1	4	0	0	50
21	Kamperfoelieweg	Ribesstraat	Berberisstraat	1	169	8	1	1	15	0	0	0	43	2	1	1	4	0	0	50
22	Udoornlaan	Banne Buikslootlaan	Statenjachtstraat	1	241	2	0	0	23	0	0	0	62	1	0	0	6	0	0	50
23	Udoornlaan	Statenjachtstraat	Elzenhagensingel	3	504	15	2	2	48	0	0	1	129	4	1	2	13	0	0	50
24	Udoornlaan	Elzenhagensingel	Nieuwe Leeuwarderweg	2	347	16	2	2	55	0	0	1	89	4	1	2	15	0	0	50
25	Udoornlaan	Nieuwe Leeuwarderweg	Nieuwe Leeuwarderweg	2	383	16	2	2	72	0	0	1	98	4	1	2	20	0	0	50
26	Udoornlaan	Nieuwe Leeuwarderweg	H. Cleyndertweg	3	512	12	2	1	23	0	0	1	131	3	1	1	6	0	0	50
27	Udoornlaan	H. Cleyndertweg	Buikslotermeerdijk	2	454	11	1	1	23	0	0	1	116	3	1	1	6	0	0	50
28	Udoornlaan	Buikslotermeerdijk	J. Drijverweg	1	194	4	1	1	23	0	0	0	49	1	0	0	6	0	0	50
29	Udoornlaan	J. Drijverweg	Th. Weeversweg	1	147	3	0	0	23	0	0	0	37	1	0	0	6	0	0	50
30	Nieuwe Purmerweg	Nieuwe Leeuwarderweg	Nieuwe Leeuwarderweg	3	574	26	4	3	3	0	0	1	147	7	2	3	1	0	0	50
31	Nieuwe Purmerweg	Nieuwe Leeuwarderweg	Waddenweg	3	625	23	3	3	3	0	0	1	160	6	2	2	1	0	0	50
32	Nieuwe Purmerweg	Waddenweg	Het Breed	1	194	7	1	1	15	0	0	0	50	2	1	1	4	0	0	50
33	Nieuwe Purmerweg	Het Breed	Hoogwoudstraat	0	59	3	0	0	7	0	0	0	15	1	0	0	2	0	0	50
34	Waddenweg	Nieuwe Purmerweg	Loenermark	2	432	9	1	1	5	0	0	1	110	2	1	1	1	0	0	50
35	Waddenweg	Loenermark	Loenermark	2	412	8	1	1	5	0	0	1	105	2	1	1	1	0	0	50
36	Waddenweg	Loenermark	Udoornlaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	H. Cleyndertweg	Udoornlaan	Mastbos	1	83	1	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	50
38	H. Cleyndertweg	Mastbos	J.H. van Heekweg	0	26	1	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	50
39	Elzenhagensingel	Nieuwe Purmerweg	atletiekbaan	2	294	2	0	0	3	0	0	0	75	1	0	0	1	0	0	50
40	Elzenhagensingel	atletiekbaan	middendeel	2	291	2	0	0	3	0	0	0	74	1	0	0	1	0	0	50
41	Elzenhagensingel	middendeel	noordelijk deel	1	223	2	0	0	3	0	0	0	57	1	0	0	1	0	0	50
42	Elzenhagensingel	noordelijk deel	Udoornlaan	1	248	3	0	0	3	0	0	0	64	1	0	0	1	0	0	50
43	Elzenhagensingel	Udoornlaan	Eeuwige Jeugdlaan	1	133	1	0	0	4	0	0	0	34	0	0	0	1	0	0	50
44	J.H. van Heekweg	Eeuwige Jeugdlaan	H. Cleyndertweg	0	59	0	0	0	4	0	0	0	15	0	0	0	1	0	0	50
45	J.H. van Heekweg	H. Cleyndertweg	J. Drijverweg	0	59	1	0	0	4	0	0	0	15	0	0	0	1	0	0	50
46	J.H. van Heekweg	J. Drijverweg	Th. Weeversweg	0	28	1	0	0	4	0	0	0	7	0	0	0	1	0	0	50
47	Th. Weeversweg	J.H. van Heekweg	Spelderholt	0	28	1	0	0	4	0	0	0	7	0	0	0	1	0	0	50
48	Th. Weeversweg	Spelderholt	Udoornlaan	0	31	2	0	0	4	0	0	0	8	0	0	0	1	0	0	50
49	Th. Weeversweg	Udoornlaan	Buikslotermeerplein	0	22	1	0	0	12	0	0	0	6	0	0	0	3	0	0	50
50	Th. Weeversweg	Buikslotermeerplein	Werengouw	0	54	1	0	0	12	0	0	0	14	0	0	0	3	0	0	50
51	Buikslotermeerplein	Th. Weeversweg	Het Breed	1	189	6	1	1	4	0	0	0	48	1	0	1	1	0	0	50
52	Buikslotermeerplein	Het Breed	Het Laagt	1	167	5	1	1	4	0	0	0	43	1	0	1	1	0	0	50
53	Buikslotermeerplein	Het Laagt	Waddenweg	1	171	5	1	1	4	0	0	0	44	1	0	1	1	0	0	50
54	Loenermark	Waddenweg	Buikslotermeerplein	2	352	6	1	1	0	0	0	1	90	2	1	1	0	0	0	50
55	Buikslotermeerplein	Loenermark	Buikslotermeerdijk	2	297	1	0	0	0	0	0	0	76	0	0	0	0	0	0	50
56	Buikslotermeerplein	Buikslotermeerdijk	Th. Weeversweg	1	156	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	30
57	Nieuwe Leeuwarderweg	Johan van Hasseltweg	Nieuwe Purmerweg	15	1466	66	8	6	16	0	15	4	375	17	4	6	4	0	4	70
58	Nieuwe Leeuwarderweg	Nieuwe Purmerweg	Udoornlaan	14	1351	82	10	8	16	0	15	3	345	21	6	8	4	0	4	70
59	Nieuwe Leeuwarderweg	Udoornlaan	A10	19	1880	109	13	12	55	0	0	5	481	28	8	11	15	0	0	70

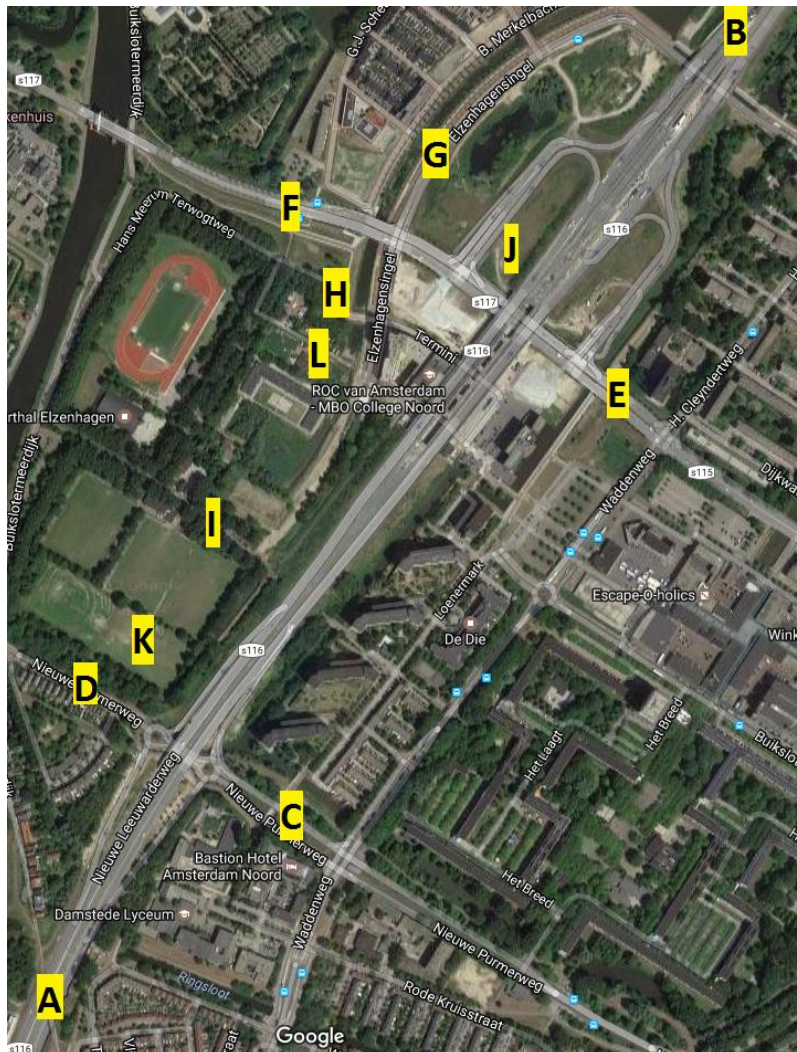
Tabel 7

Intensiteiten t.b.v. milieuberekeningen prognosejaar 2027 met doortrekking Elzenhagensingel, scenario 1750 woningen en 700 extra woonunits in Elzenhagen Zuid (gemiddeld avonduur en gemiddeld nachtuur) en maximumsnelheden

Bijlage 5

Cordonmatrices

Op de volgende pagina's zijn van de variant prognosejaar 2027 scenario 1750 woningen met doortrekking Elzenhagensingel (zonder 700 extra woonunits) cordonmatrices opgenomen van het gebied uit figuur 7. Deze dienen als input voor een vervolgonderzoek naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling met het dynamische microsimulatiemodel VISSIM.



Figuur 7
Locatie herkomsten en bestemmingen cordonmatrices

Verkeersonderzoek Elzenhagen Zuid

herkomst	bestemming	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	totaal
A	NLW – IJtunnel	0	1206	285	4	184	155	20	2	20	0	0	18	1894
B	NLW – A10	4031	0	605	12	476	226	64	7	47	17	0	36	5521
C	Nwe P'weg – Waddenweg	463	291	0	1	9	239	2	0	3	0	0	4	1012
D	Nwe P'weg – B'meedijk	8	9	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	19
E	IJdoornlaan – B'meerplein	114	433	12	0	0	142	1	0	3	0	0	4	709
F	IJdoornlaan – NH Kanaal	188	243	242	0	120	0	28	1	4	0	0	5	831
G	Elzenhagensingel Noord	127	88	14	0	0	128	0	0	1	0	0	1	359
H	Elzenhagen Zuid – 1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
I	Elzenhagen Zuid – 3	89	108	6	0	2	7	1	0	0	0	0	0	213
J	P+R terrein	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
K	Elzenhagen Zuid – 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L	Elzenhagen Zuid – 2	88	72	4	0	5	80	1	0	0	0	0	0	250
totaal		5108	2492	1169	17	796	979	117	10	78	17	0	68	10851

Tabel 8

Cordonmatrix ochtendspits 7.00 – 9.00 uur (in aantal motorvoertuigen per 2 uur)

herkomst	bestemming	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	totaal
A	NLW – IJtunnel	0	3761	642	21	359	335	162	2	91	0	5	99	5477
B	NLW – A10	1786	0	505	13	849	824	234	4	136	60	8	172	4591
C	Nwe P'weg – Waddenweg	576	1010	0	2	10	196	10	0	8	0	0	5	1817
D	Nwe P'weg – B'meedijk	4	10	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	17
E	IJdoornlaan – B'meerplein	68	929	6	0	0	292	1	0	3	0	0	8	1307
F	IJdoornlaan – NH Kanaal	111	314	109	1	143	0	93	1	7	0	0	11	790
G	Elzenhagensingel Noord	50	65	12	0	0	105	0	0	1	0	0	2	235
H	Elzenhagen Zuid – 1	2	7	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	13
I	Elzenhagen Zuid – 3	31	69	4	0	2	6	2	0	0	0	0	1	115
J	P+R terrein	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77
K	Elzenhagen Zuid – 4	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
L	Elzenhagen Zuid – 2	29	60	3	0	5	23	2	0	1	0	0	0	123
totaal		2659	6306	1282	37	1369	1786	504	7	247	60	13	298	14568

Tabel 9

Cordonmatrix avondspits 16.00 – 18.00 uur (in aantal motorvoertuigen per 2 uur)