



Verkeersonderzoek bestemmingsplan Noordstrook Koningin Wilhelminaplein

Uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 2.0

Team Onderzoek & Kennis

Verkeersonderzoek@amsterdam.nl

Rapportnummer O180209

Inhoud

Noordstrook Koningin Wilhelminaplein	1
Inhoud	2
1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Uw vraag	3
1.3. Resultaat	3
1.4. Leeswijzer	3
2. Uitgangspunten	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Netwerken	5
2.3 Sociaal economische gegevens	6
2.4 Overige instellingen	8
3. Resultaten	9
3.1 Inleiding	9
3.2 Modal split	9
3.3 Extra verkeer plangebied	9
3.4 Verkeersintensiteiten	10
4. Conclusies	16
Bijlage 1 Wat is VMA?	17
1.1 Inleiding	17
1.2 Achtergrond	17
1.3 Invoer, berekeningen en output	18
Bijlage 2 Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'	19
2.1 Inleiding	19
2.2 Infrastructuur	19
2.3 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling	20
2.4 Beleid	22

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Het plangebied tussen de A10-west en station Amsterdam Lelylaan is volop in ontwikkeling. Veel kantoren maken plaats voor woningen of er worden extra woningen toegevoegd. Ook verandert de verkeersstructuur in het gebied en zijn de panden in de Noordstrook van het Koningin Wilhelminaplein beoogd om herontwikkeld te worden. Hiervoor is een verkeerskundig onderzoek nodig naar de verkeersgeneratie en de ontsluiting van de noordstrook van het Koningin Wilhelminaplein.

1.2. Uw vraag

Gotthard Vastgoed B.V. p/a Boelens de Gruyter heeft V&OR Team Onderzoek & Kennis gevraagd om het verkeerskundig onderzoek uit te voeren betreffende de haalbaarheid van de ruimtelijke plannen in het gebied. De gemeente Amsterdam heeft op haar beurt Goudappel Coffeng gevraagd om o.a. de modelberekeningen met behulp van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) uit te voeren.

Deze studie is een verdere uitwerking van de studie "Verkeersonderzoek Koningin Wilhelminaplein", januari 2018, gemeente Amsterdam. maar dan specifiek gericht op de verkeers-effecten van het studiegebied "Noordstrook Koningin Wilhelminaplein".

1.3. Resultaat

De uitgangspunten, gehanteerde werkwijze en analyse van het verkeersonderzoek staan beschreven in de voorliggende rapportage. Dit levert inzicht in de mogelijke verkeerskundige knelpunten.

Aanvullend is digitaal de noodzakelijke (verrijkte) verkeerskundige cijfers ten behoeve van lucht- en akoestisch onderzoek beschikbaar gesteld.

1.4 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd: In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten beschreven en wordt aangegeven op welke wijze deze zijn vertaald naar modelinvoer. In hoofdstuk 3 volgt een beschrijving van de belangrijkste effecten en in hoofdstuk 4 volgen de conclusies.

2. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de verkeersstudie van het plangebied rond de Noordstrook Koningin Wilhelminaplein (noordstrook KWP) beschreven.

2.1 Algemeen

Voor het bestemmingsplan Noordstrook Koningin Wilhelminaplein moet een verkeersonderzoek uitgevoerd worden, dat voldoet aan het Juridisch Programma van Eisen en de noodzakelijke informatie beschikbaar maakt voor lucht- en akoestisch onderzoek. Het berekenen van de verkeersintensiteiten met het verkeersmodel is onderdeel van dit onderzoek en dient als input voor de berekening van de verkeersafwikkeling en het lucht- en akoestisch onderzoek.

2.1.1 Modelversie, prognosejaren en varianten

De berekeningen zijn uitgevoerd met het Verkeersmodel Amsterdam versie 2.0 (VMA 2.0). Er is met één toekomstscenario gerekend, te weten 2030 AR (trendscenario). In totaal zijn 2 varianten doorerekend voor het zichtjaar 2030, namelijk:

- Autonoom 2030
- Plansituatie 2030

Modelmatig betekent dit dat de 'vulling' van het model verschilt tussen autonoom 2030 en plansituatie voor het studiegebied.

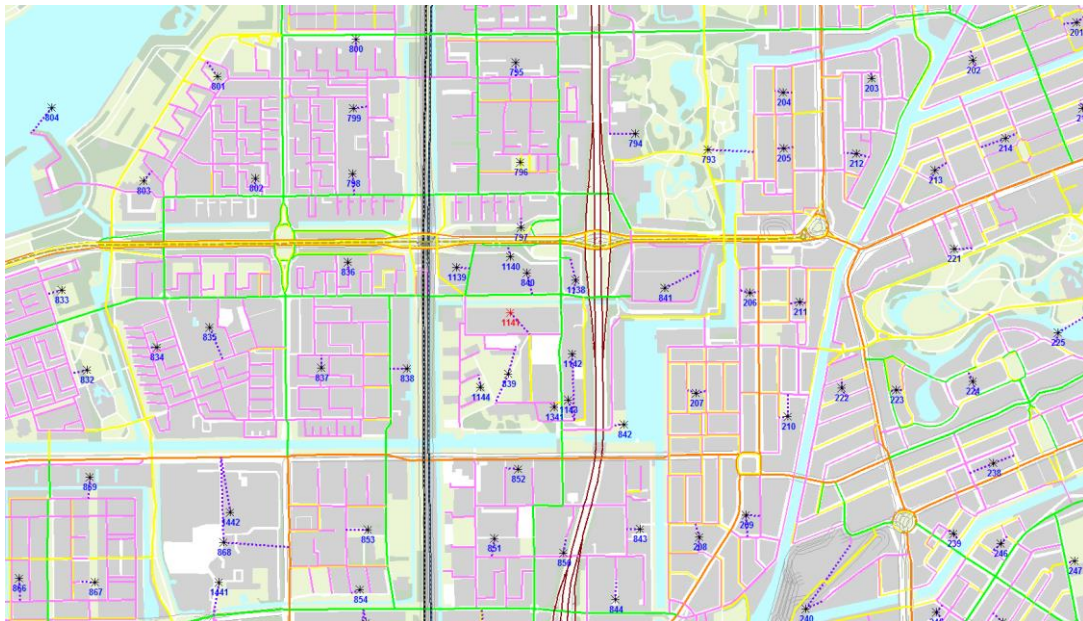
De voorliggende studie is een verdere uitwerking van de studie "Verkeersonderzoek Koningin Wilhelminaplein", januari 2018, gemeente Amsterdam, maar dan specifiek gericht op de verkeerseffecten van het studiegebied "Noordstrook Koningin Wilhelminaplein". Voor de overige uitgangspunten maken wij gebruik van de lopende / vrijwel afgeronde studie "Verkeersonderzoek Lelylaan – Schijfgebouw" (O180098), die op haar beurt ook gebaseerd is op de studie "Verkeersonderzoek Koningin Wilhelminaplein", maar verder gebaseerd is op de meest recente inzichten, zoals bijvoorbeeld de realisatie van het Schijfgebied.

2.1.1 Studiegebied

Het plangebied rondom de Noordstrook Koningin Wilhelminaplein is gelegen in Amsterdam Nieuw-West, tussen de A10-west en station Amsterdam Lelylaan. Het plangebied omvat drie panden die worden getransformeerd, te weten kantoorpand Berghaus Plaza, bedrijfsverzamelgebouw Fashion House en bedrijfsverzamelgebouw Modrôme. Het plangebied is verduidelijkt in onderstaande figuur (zie figuur 1).



In onderstaande figuur is het verkeersnetwerk rondom de planontwikkeling te zien. De herontwikkeling van de Noordstrook KWP valt in VMA-modelzone 1141. In de huidige situatie is het Koningin Wilhelminaplein volledig eenrichtingsverkeer. In de autonome en de plansituatie is het Koningin Wilhelminaplein als een tweerichtingsverkeersweg gemodelleerd. Dit is gedaan om het planeffect van de Noordstrook separaat inzichtelijk te maken.



figuur 3: Verkeersnetwerk omgeving plangebied Noordstrook Koningin Wilhelminaplein

2.3 Sociaal economische gegevens

Om de herontwikkeling mogelijk te maken worden de bestaande kantoren getransformeerd. Bij deze transformatie wordt het volgende programma gerealiseerd¹:

- 700 woningen (hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen sociale huur (20%), middensegment (40%) en vrije sector (40%))
- 4.500 m² detailhandel
- 1.500 m² horeca

Het VMA berekent ritten op basis van onder andere inwoners en arbeidsplaatsen. De geleverde informatie over woningen en vierkante meters overige functies worden daarom omgerekend naar respectievelijk inwoners en arbeidsplaatsen. Voor deze berekening zijn de volgende uitgangspunten toegepast:

- 1 arbeidsplaats per 50 m² detailhandel en horeca
- 1,84 inwoners per woning (Amsterdam gemiddelde)

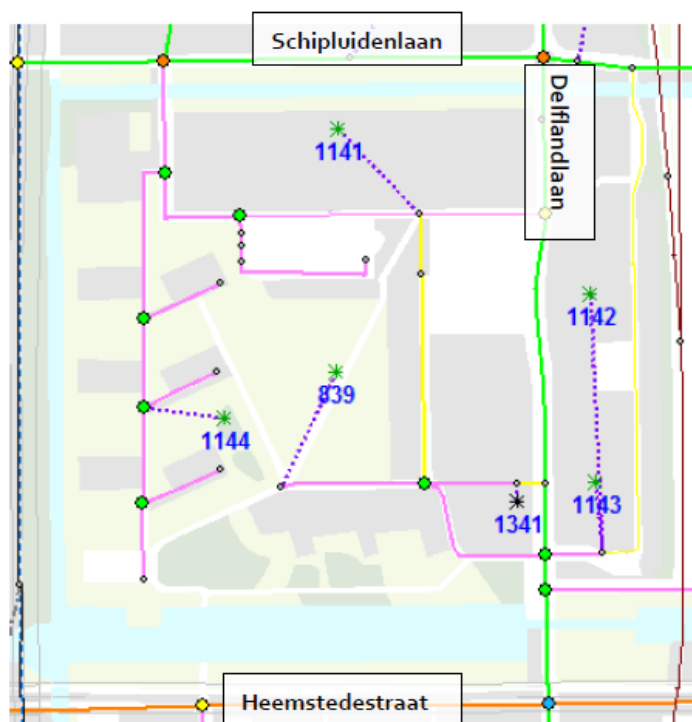
Deze uitgangspunten zijn aannames zoals vaker wordt gehanteerd bij verkeersstudies. Aan de hand van het programma van de herontwikkeling is met behulp van de omrekenfactoren het aantal inwoners en arbeidsplaatsen berekend voor de autonome situatie 2030AR (nul-variant) en de plan-situatie 2030 AR.

Het aantal inwoners is berekend op basis van het gemiddelde aantal inwoners per woningen in Amsterdam, 1,84 inwoners per woningen. Dit zorgt in totaal voor 1.288 inwoners in de nieuwe

¹ Het exacte programma dat gerealiseerd gaat worden, is vermoedelijk anders. In overleg met het stadsdeel worden op dit moment afspraken gemaakt over de verdeling van de 6.000 m² horeca, detailhandel of B2B. In de modelberekening is uitgegaan van de worst-case situatie betreffende de verkeersgeneratie, B2B is daarom buiten beschouwing gelaten

ontwikkeling. De horeca en detailhandel van de nieuwe ontwikkeling zorgt voor 120 arbeidsplaatsen in de categorie detailhandel.

Voor het opstellen van de autonome situatie maken we gebruik van het referentie model dat is opgesteld voor de studie naar het Koningin Wilhelminaplein van januari 2018 (deze verfijning is eveneens opgenomen in de lopende/ vrijwel afgeronde studie "Verkeersonderzoek Lelylaan – Schijfgebouw" (O180098). Hierin is een verfijning van de oorspronkelijk zone (839) in het model uitgevoerd, waardoor vier extra modelzones zijn toegevoegd. De kavels die binnen dit onderzoeksgebied (Noordzijde KWP) vallen, zijn daarmee terecht gekomen in modelzone 1141 (de zone aan de noordkant van het KWP). Dit doen we om het verkeer beter te kunnen modelleren.



figuur 4: zoneverfijning rondom het Koningin Wilhelminaplein

In de onderstaande tabel is de zonale vulling voor het gehele Koningin Wilhelminaplein tussen van het basisjaar 2015 en het prognosejaar (2030 AR) uit het VMA 2.0 weergegeven. Aan de autonome situatie is vervolgens de planontwikkeling toegevoegd, zoals hierboven is opgesomd.

	LANDBOUW	INDUSTRIE	DETAIL	OVERIG	BANENTOT2	HUISH	INWONERS
Koningin Wilheminaaplein							
VMA2015	0	22	44	2178	2244	1223	2185
VMA2030 autonoom	0	17	45	2257	2325	2788	5496
VMA2030 Plan	0	17	165	2257	2445	3488	6784
waarvan Koningin Wilhelminaplein Noordstrook							
VMA2030 autonoom	0	17	34	1676	1726	371	662
VMA2030 Plan	0	17	154	1676	1846	1071	1950
Verschil	0	0	120	0	120	700	1288

tabel 1: Ruimtelijke vulling autonome situatie en plansituatie 2030; gehele Koningin Wilhelminaplein en Noordstrook.

2.4 Overige instellingen

Voor een overzicht van de belangrijkste overige instellingen van het VMA zoals autobezit en parkeren wordt verwezen naar Bijlage 2.

3. Resultaten

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste effecten van de transformatie van de Noordstrook van het Koningin Wilhelminaplein naar woningen, kantoren, detailhandel en horeca voor het jaar 2030AR beschreven. Uitgebreide resultaten van de modelberekeningen (verkeersintensiteiten, routing, knelpunten en kruispuntstromen) zijn als bijlage bij deze rapportage geleverd, deze kunnen worden opgevraagd bij de gemeente.

3.2 Modal split

Voor de nieuwe ontwikkeling is de modal split vergeleken met de autonome situatie en de basissituatie 2010. Deze vergelijking is weergegeven in tabel 2.

In verhouding zijn voor het gehele KWP -gebied een kleine toename in fietsritten ten opzichte van 2010, dit gaat ten koste van het aandeel OV. Voor zone noordstrook KWP ligt het autogebruik hoger dan het gemiddelde van het gehele gebied. Absoluut is de fiets nog steeds het meest gebruikte vervoermiddel.

Voor de plansituatie neemt het aantal verplaatsingen in de noordstrook KWP voor alle vervoermiddelen toe. Voor het autoverkeer is een toename waar te nemen van 800 ritten, voor het OV een toename van 500 ritten en voor het fietsverkeer afgerond 1.400 ritten. Dat deze toename het grootste is voor het fietsverkeer is te verklaren, omdat woningen worden toegevoegd. Deze genereren meer fietsbewegingen dan arbeidsplaatsen.

Variant	Gebied	Auto	OV	Fiets	Auto%	OV%	Fiets%
2010	KWP	3.300	2.800	5.100	30%	25%	46%
Autonoom	KWP	5.700	4.100	8.600	31%	22%	47%
Plan	KWP	6.500	4.600	10.000	31%	22%	47%

tabel 2: Ritten (etmaal) en modal split plangebied voor het basisjaar, autonoom 2030 en de plansituatie 2030 voor Koningin Wilhelminaplein

3.3 Extra verkeer plangebied

De planontwikkeling brengt nieuwe functies met zich mee. Nieuwe functies betekenen een andere verkeersaantrekkende werking (verkeersgeneratie). Uit tabel 2 in paragraaf 3.2 is op te maken dat de planontwikkeling afgerond 800 extra autoritten met zich mee brengt ten opzichte van de autonome situatie.

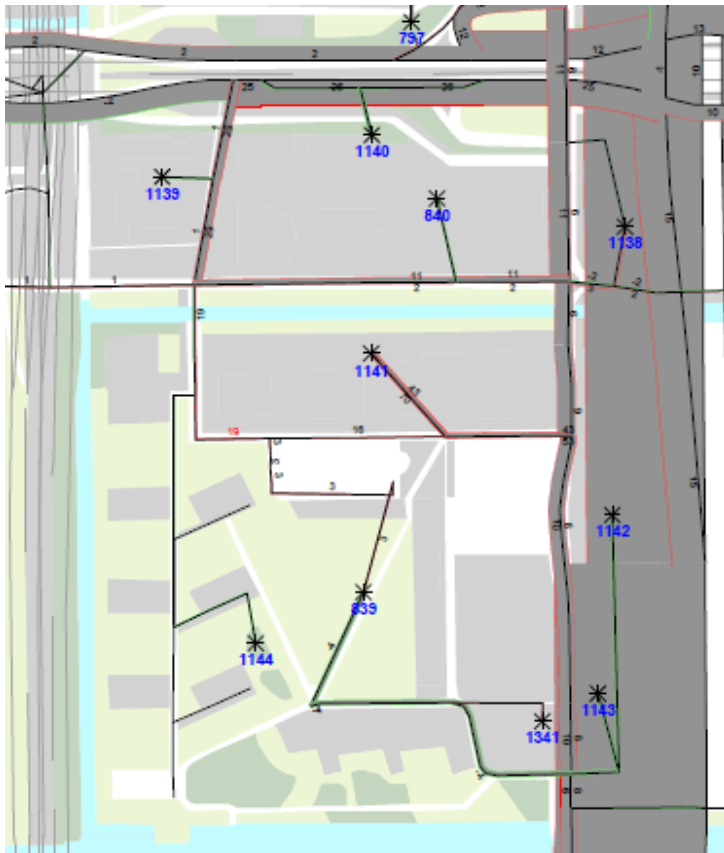
3.4 Verkeersintensiteiten

Onderstaand figuren tonen verschillende intensiteitsverschillen voor de ochtendspits, dat wil zeggen tussen 07:00 en 09:00 en de avondspits (16:00 – 18:00). De overige tijdsperiode (etmaal) is beschikbaar als bijlage van dit document. Deze zijn op te vragen bij de gemeente.

3.4.1 Ochtendspits

In figuur 5 is het verschil weergegeven in de situatie van de herontwikkeling van de Noordstrook van het Koningin Wilhelminaplein ten opzichte van de autonome situatie. Vanuit de planontwikkeling is te zien dat in de ochtendspits 70 ritten het plangebied verlaten en 43 ritten aankomen. Dit is een gebruikelijk patroon voor een locatie waar veel woningen gerealiseerd zijn. Het model geeft een eerste indruk hoe het verkeer het plangebied verlaat en benadert: het meeste verkeer van het vertrekkende verkeer (53 om 16) maakt gebruik van de aansluiting met de Delflandlaan, de rest gaat via de aansluiting met de Schipluidenlaan. Het aankomende verkeer komt alleen via de Delflandlaan, dit zijn 43 ritten in twee uur. De verkeersgeneratie van het plangebied is daarmee beperkt.

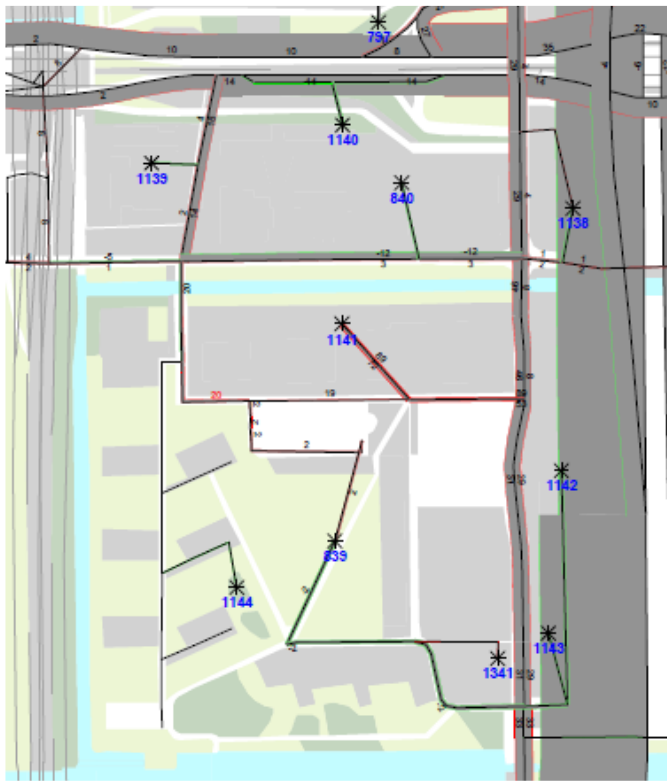
Op de Delflandlaan is deze toename van het verkeer ten opzichte van de autonome situatie niet volledig terug te zien. De toename op het Koningin Wilhelminaplein is 96 ritten (43 en 53) terwijl de toename op de Delflandlaan 27 ritten is (10+8+9). Dit komt omdat doorgaand verkeer op de Delflandlaan door de toename van het verkeer een alternatieve (snellere) route neemt. De toename van het verkeer van de planontwikkeling zorgt namelijk voor enkele secondes aan extra reistijd voor het overige verkeer. Waardoor verkeer met een alternatieve route die sneller is, hiervan gebruik zal maken. Hier spreidt het verkeer zich beter over het netwerk. Daarmee is de planbijdrage niet volledig op het netwerk rondom het plangebied waar te nemen.



figuur 5: Verschilplot verkeersintensiteiten ochtendspits tussen autonoom 2030 en plan 2030

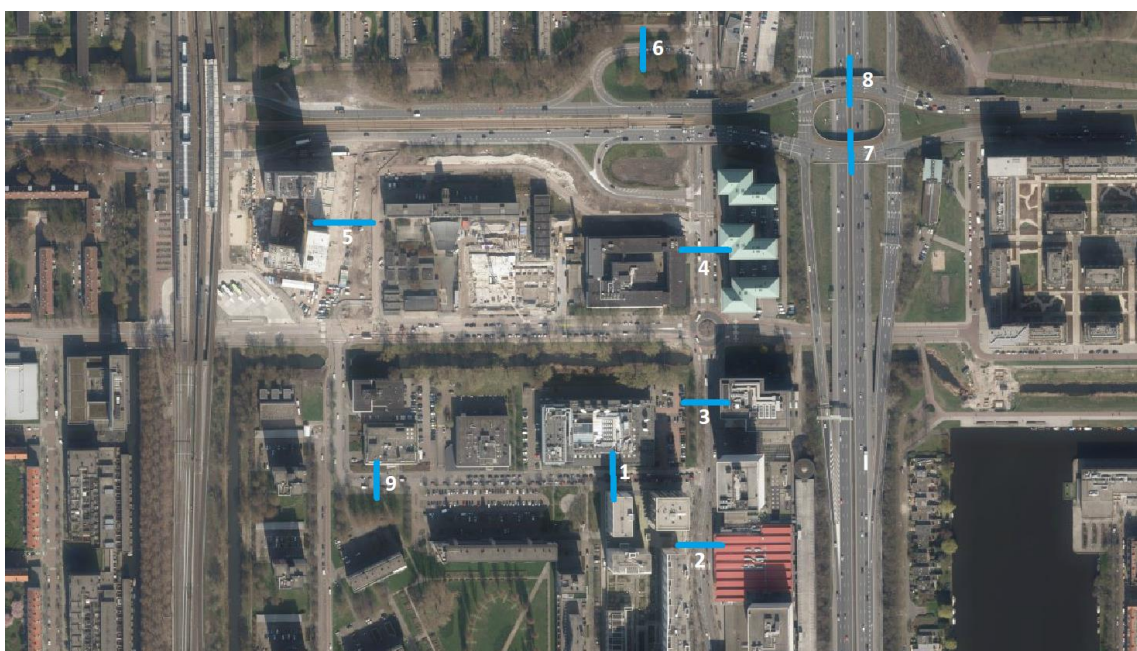
3.4.1 Avondspits

Ook voor de avondspits is het verschil weergegeven in de situatie van de herontwikkeling van de Noordstrook van het Koningin Wilhelminaplein. Dit is te zien in figuur 6 hieronder. Voor de avondspits geldt hetzelfde als voor de ochtendspits. In de avondspits zijn 89 aankomende en 72 vertrekkende ritten waar te nemen op het Koningin Wilhelminaplein in twee uur. Deze planbijdrage is niet volledig waar te nemen op de omliggende wegen van het plangebied, omdat doorgaand verkeer rondom het plangebied, door de extra verkeerdruk een andere route neemt. Per saldo kiezen ongeveer 30 ritten voor een andere route buiten het studiegebied. Over het algemeen is het verkeerseffect net als in de ochtendspits beperkt. Het grootste effect in de avondspits is waar te nemen op de Delftlandlaan, vanuit het noorden gaat het om 46 extra aankomende ritten en vanuit het zuiden om 29 extra aankomende en 31 extra vertrekkende ritten.



figuur 6: Verschilplot verkeersintensiteiten avondspits tussen autonoom 2030 en plan 2030

Om dieper op de verschillen tussen de autonome en de plansituatie in te gaan zijn de verkeersintensiteiten op 9 locaties met elkaar vergeleken. Dit is zowel gedaan voor de ochtendspits als de avondspits. De 9 locaties zijn weergegeven in figuur 7, de bijbehorende intensiteiten in tabel 3.



figuur 7: Meetlocaties intensiteiten

Nr	Straatnaam	Periode [2 uur]	Huidig (2015)	Autonoom	Plan	Vershil [Abs]	Vershil [%]
1	Koningin Wilhelminaplein	Ochtendspits	0	379	475	96	25%
		Avondspits	0	312	454	142	46%
2	Delflandlaan	Ochtendspits	1.250	1.399	1.417	18	1%
		Avondspits	1.480	1.517	1.578	60	4%
3	Delflandlaan	Ochtendspits	1.250	1.534	1.543	10	1%
		Avondspits	1.480	1.438	1.493	55	4%
4	Delflandlaan	Ochtendspits	1.742	1.842	1.859	17	1%
		Avondspits	2.026	1.614	1.647	34	2%
5	Willem Frogerstraat	Ochtendspits	0	817	847	30	4%
		Avondspits	0	894	913	20	2%
6	Oprit / afrit C. Lelylaan	Ochtendspits	1.223	1.504	1.518	14	1%
		Avondspits	1.283	1.422	1.451	29	2%
7	C. Lelylaan (oost)	Ochtendspits	1.379	1.513	1.522	10	1%
		Avondspits	2.017	1.912	1.923	10	1%
8	C. Lelylaan (west)	Ochtendspits	2.651	3.244	3.257	13	0%
		Avondspits	2.574	3.095	3.117	22	1%
9	Koningin Wilhelminaplein	Ochtendspits	13	114	133	19	17%
		Avondspits	52	256	276	21	8%

tabel 3: Verschil (absoluut en procentueel) tussen de autonome en plansituatie

In tabel 3 is te zien dat de procentuele bijdrage op veel van de wegvakken beperkt is. Alleen op het Koningin Wilhelminaplein (1) is de procentuele bijdrage hoog (boven de 40%). Dit wordt uiteraard veroorzaakt omdat de nieuwe ontwikkeling volledig op het Koningin Wilhelminaplein wordt ontsloten. De 142 extra ritten in de avondspits zorgen voor een groei van 46%. In totaal komt het aantal ritten daarmee op 454 ritten in twee uur, wat neerkomt op ongeveer vier voertuigen per minuut. Het verkeer verdeelt zich verder snel over het netwerk. Op geen van de omliggende wegen is een bijdrage waar te nemen die boven de 5% ligt.

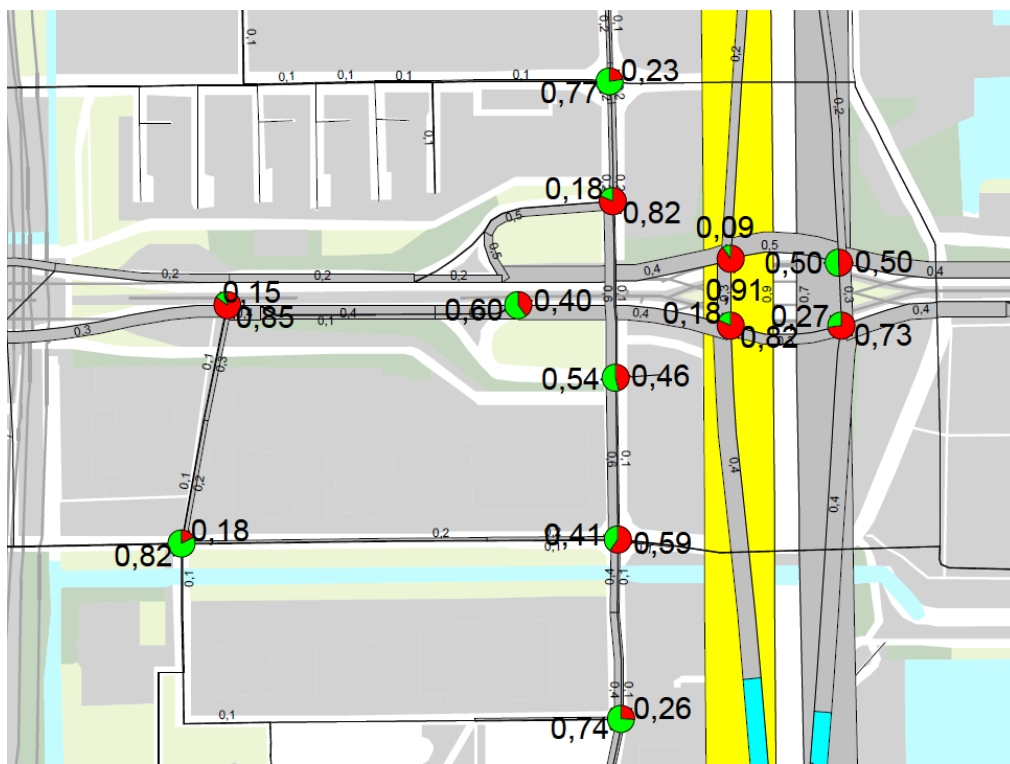
In de autonome en plansituatie is de verkeerssituatie op het Koningin Wilhelminaplein gewijzigd naar tweerichtingsverkeer. Dit betekent dat het verkeer niet alleen in westelijke richting, maar ook in oostelijke richting over het Koningin Wilhelminaplein kan rijden. Uit de modelresultaten is af te leiden dat de kans op significant sluipverkeer over het Koningin Wilhelminaplein door deze wijziging klein is. Op het hoofdnetwerk is volgende restcapaciteit om de groei aan verkeer op te vangen.

3.5 Verkeersafwikkeling

Met het verkeersmodel is een indicatie af te geven van een knelpunt in de verkeersafwikkeling. Hiervoor moet naar de kruispunten worden gekeken, omdat deze maatgevend zijn voor de verkeersafwikkeling in een stedelijk gebied. Aan de hand van de Intensiteit Capaciteit (I/C) verhouding is in te schatten of er mogelijk vertraging plaatsvindt, dit is volgens de richtlijnen van de

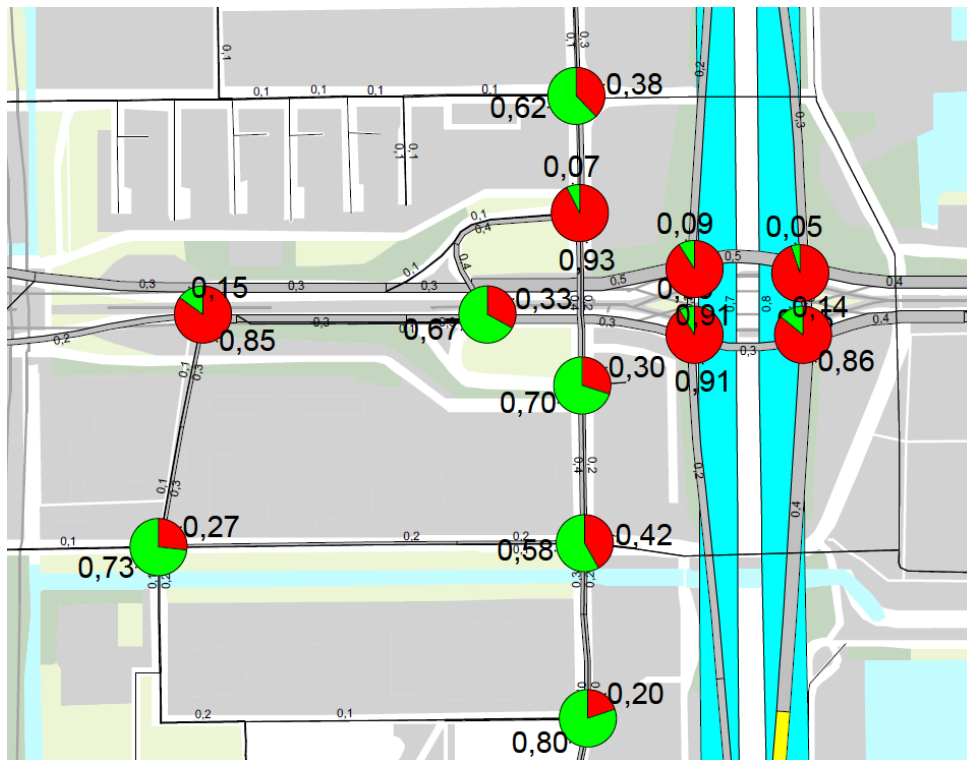
gemeente Amsterdam gedaan aan de hand van de maximale (of kritische) I/C-waarde². De I/C-waarde wordt bepaald voor de ochtendspits en de avondspits. Een waarde boven de 0,8 betekent dat een de intensiteit op één tak van het kruispunt 80% van de capaciteit heeft bereikt. Dit geeft een indicatie van een mogelijk knelpunt. Het gaat hierbij puur om een indicatie, in vervolg onderzoek moet in detail gekeken worden of de verkeersafwikkeling inderdaad stagneert.

Rondom het plangebied ligt een kruispunt dat wordt aangemerkt als mogelijk knelpunt. Dit gaat zowel om een knelpunt in de autonome als de plansituatie. In figuur 8 en 9 zijn de I/C waarden van de kruispunten geven voor de ochtendspits en avondspits in de plansituatie.



figuur 8: Gewogen I/C waarden voor de ochtendspits van de plansituatie.

² Dit is een wijziging ten opzichte van de studie "Verkeersonderzoek Koningin Wilhelminaplein", januari 2018, gemeente Amsterdam. Hierin is namelijk uitgegaan van de gemiddelde I/C waarden. Dit verklaart de hogere waarden ten opzichte van dit onderzoek.



figuur 9: Gewogen I/C waarden voor de avondspits van de plansituatie.

In de ochtendspits is te zien dat de aansluiting van Willem Frogerlaan met de Cornelis Lelylaan een waarde boven de 0,8 (80%) heeft. Ook de westelijke kruispunten van de aansluiting van de A10 met de Cornelis Lelylaan laten een waarde boven de 0,8 zien. Het kruispunt tussen de Delflandlaan en de Cornelis Lelylaan heeft ook een waarde boven de 0,8. De overige kruispunten rondom het plangebied hebben een waarde onder deze grens. In de avondspits hebben dezelfde kruispunten een waarde boven de 0,8. Daarbij komen ook de toe- en afrit op de Cornelis Lelylaan aan de oostkant van de A10. De overige kruispunten hebben ook in de avondspits een waarde onder de 0,8.

Dat de verschillende kruispunten een mogelijk knelpunt vormen wordt niet veroorzaakt door de planontwikkeling. In de autonome situatie in 2030 hebben deze kruispunten namelijk al een waarde boven de 0,8 in de ochtend- en/of avondspits. Uit tabel 3 is daarbij af te leiden dat op geen van de toeleidende wegen van deze kruispunten de planbijdrage 5% of hoger is. Aangezien het verkeerseffect van de planbijdrage op deze kruispunten beperkt is, is het niet voor de hand liggend om kruispuntberekeningen uit te voeren.

We achten het wel raadzaam om de verkeersafwikkeling van het kruispunt Koningin Wilhelminaplein-Delflandlaan in beeld te brengen voor de autonome en plansituatie. De I/C waarde in de ochtend- en avondspits is echter beperkt (0,26 en 0,20). Echter is het door de toename van verkeer in combinatie met de vernieuwde vormgeving (als gevolg van twee rijrichtingen), ten opzichte van de huidige situatie wenselijk de verkeersafwikkeling in beeld te brengen.

4. Conclusies

De ontwikkeling van het Koningin Wilhelminaplein van bedrijfsgebied naar een gemengd gebied waar de woonfunctie de overhand krijgt, heeft effect op de verkeersstromen in en om het Koningin Wilhelminaplein. Deze effecten zijn onderzocht met het Verkeersmodel Amsterdam. Er is gerekend met het Amsterdams Realistisch (AR) scenario.

Uit het onderzoek naar de verkeerseffecten van de ontwikkeling blijkt dat er een toename zal zijn van verkeer van en naar dit gebied. Vanuit het plangebied komen ongeveer 800 autoritten extra per etmaal. In de ochtendspits gaat het met name om extra vertrekkende ritten en in de avondspits om extra aankomende ritten. Dit komt door de extra woningen en voorzieningen die worden toegevoegd.

Met het verkeersmodel is ook gekeken naar de mogelijke knelpunten rondom het plangebied op basis van de I/C-waarde. Daarbij is ook de relatie gelegd met de planbijdrage van de ontwikkeling. Rondom het plangebied vinden namelijk een aantal andere ontwikkelingen plaats in de autonome situatie die al invloed hebben op het verkeersnetwerk. Op basis van de analyse van de I/C waarde is het niet nodig de verkeersafwikkeling verder te beschouwen.

Gezien de relatief hoge planbijdrage op het kruispunt Koningin Wilhelminaplein - Delflandlaan en vernieuwde vormgeving (als gevolg van twee rijrichtingen), is het aan te bevelen de verkeersafwikkeling op dit kruispunt nader in beeld te brengen.

Bijlage 1 Wat is VMA?

1.1 Inleiding

Verkeer en Openbare Ruimte (V&OR) van gemeente Amsterdam maakt voor zijn verkeersberekeningen gebruik van het verkeersmodel VMA (Verkeersmodel Amsterdam). Het VMA is een stedelijk verkeersmodel voor de stad Amsterdam 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 Bijsluiter en de Technische Rapportage³.

1.2 Achtergrond

Het stedelijk Verkeersmodel Amsterdam (VMA) is het eerste gedesaggreerde 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.

³ Beiden op te vragen bij de afdeling Kennis en Onderzoek of door een mail te sturen aan verkeersonderzoek@amsterdam.nl

1.3 Invoer, berekeningen en output

De invoergegevens van VMA voor Amsterdam zijn afkomstig van Verkeer & Openbare Ruimte en wat betreft socio- economische gegevens van de Dienst Ruimte & Duurzaamheid van de gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenparameters zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM-2012⁴ en VENOM.

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd (volledig herijkt). In 2015 is de invoer van het model opgesteld. Hiermee is VMA 2015 tot stand gekomen, dit is de vigerende versie van het model. VMA 2015 is gekalibreerd⁵ 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 (periode 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 etc. Bij de auto en fiets is deze informatie uitgesplitst naar wegtype en bij het openbaar vervoer naar het soort vervoermiddel.

⁴ De vigerende versie van het verkeersmodel dat Rijkswaterstaat inzet voor het Rijks- en hoofdwegenet

⁵ 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 ‘Basisgegevens Verkeersprognoses’

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van de 'Uitgangspunten Verkeersmodel Amsterdam 2.0', Onderzoek & Kennis, versie 1.0, 4 oktober 2016.

2.1 Inleiding

De toekomst is moeilijk te voorspellen. Voor het maken van verkeersprognoses voor de toekomst worden daarom een aantal aannames gedaan. Deze aannames zijn uitgebreid beschreven in het document Basisgegevens Verkeersprognoses. Hier zijn de belangrijkste uitgangspunten samengevat.

Voor de jaren 2015, 2020, 2025 en 2030 zijn de uitgangspunten opnieuw opgesteld. 2015 is een jaar dat inmiddels in het verleden ligt, maar voor bijvoorbeeld bestemmingsplannen nog nodig is (om interpolatie voor jaren tot 2020 mogelijk te maken).

De gegevens van het jaar 2015 zijn gebaseerd op werkelijke data, de toekomstige jaren zijn zo realistisch mogelijke inschattingen. Deze worden het trendscenario 'Amsterdam Realistisch' (AR) genoemd. Voor de jaren 2025 en 2030 zijn naast het trendscenario AR tevens een scenario Hoog en een scenario Laag opgesteld. De totale aantallen sociaal-economische gegevens in de gemeente Amsterdam sluiten in deze scenario's qua aan op de totalen uit de referentiescenario's 'Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving' (WLO) 2015⁶ zoals opgesteld door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het Centraal Planbureau (CPB). Ook de verkeersmodellen van Rijkswaterstaat (NRM West) en van de Metropoolregio Amsterdam (VENOM) sluiten daarop aan.

2.2 Infrastructuur

Onder infrastructurele ontwikkelingen worden plannen verstaan voor nieuwe wegen en verbindingen, wijzigingen in de capaciteit van wegen of kruispunten en afsluiting van (delen van) wegen. Omdat het verkeersmodel het jaar 2010 als basis heeft, horen reeds uitgevoerde wegaanpassingen uit de periode 2011-2016 ook bij de infrastructurele ontwikkelingen die in het verkeersmodel verwerkt moeten worden.

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.

⁶ De WLO 2015 is de opvolger van de WLO 2006. VMA 1.0 ging nog uit van de WLO 2006, omdat ten tijde van de ontwikkeling van het VMA de WLO 2015 nog niet was verschenen.

Een volledige opsomming van alle infrastructurele wijzigingen is te vinden in Basisgegevens Verkeersprognoses.

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. Andere belangrijke aanpassingen zijn de maatregelen rond de Munt, de Spaarndammertunnel en de Amstelstroomlaan tussen de A2 en de Spaklerweg.

2.2.2 Openbaar vervoernetwerk

Voor 2030 wordt uitgegaan van het eindbeeld van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). De Noord/Zuidlijn is gerealiseerd en de Amstelveenlijn verlengd naar Uithoorn. De IJtram is verlengd tot Strandeiland en de Zuidtangent naar Buiteneiland. In het bus- en tramnet hebben diverse wijzigingen 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.

Tabel 1 Aantal inwoners voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

stadsdeel	2010	2015	2020	2025	2030
Centrum	83.000	86.000	88.000	88.000	86.000
Westpoort	0	0	1.000	4.000	5.000
West	133.000	142.000	150.000	153.000	153.000
Nieuw-West	138.000	149.000	156.000	157.000	157.000
Zuid	134.000	142.000	149.000	153.000	152.000
Oost	120.000	131.000	142.000	147.000	151.000
Noord	87.000	93.000	97.000	107.000	112.000
Zuidoost	82.000	85.000	88.000	94.000	94.000
totaal Amsterdam	776.000	828.000	871.000	903.000	910.000

Bron: Ruimte en Duurzaamheid

Tabel 2 Aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

stadsdeel	2010	2015	2020	2025	2030
Centrum	110.000	117.000	120.000	121.000	121.000
Westpoort	48.000	48.000	49.000	50.000	51.000
West	48.000	54.000	54.000	54.000	55.000
Nieuw-West	59.000	59.000	59.000	59.000	59.000
Zuid	109.000	117.000	128.000	133.000	137.000
Oost	63.000	69.000	71.000	73.000	74.000
Noord	34.000	36.000	39.000	41.000	43.000
Zuidoost	69.000	78.000	78.000	79.000	80.000
totaal Amsterdam	540.000	578.000	598.000	610.000	620.000

Bron: Ruimte en Duurzaamheid

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

In de uitgangspunten wordt geen invoering van beprijzen van mobiliteit (kilometerheffing, rekeningrijden, Anders Betalen voor Mobiliteit) verondersteld. De kosten van het autogebruik en het reizen per openbaar vervoer wijzigen wel. Hiervoor wordt aangesloten op de ontwikkeling in het regionale verkeersmodel VENOM.

De kostenontwikkelingen voor reizen per openbaar vervoer zijn in alle scenario's gelijk:

- + 7% vanaf 2010 tot 2020 voor reizen per bus, tram en metro;
- + 3% vanaf 2010 tot 2020 voor reizen per trein.

Vanaf 2020 wijzigen deze kosten niet verder. Voor de kosten in het jaar 2015 is interpolatie toegepast.

De kostenontwikkeling van autogebruik is als volgt (gerekend vanaf het jaar 2010):

- -5% tot 2030 in het scenario Laag;
- -26% tot 2030 in het scenario Hoog.

De daling van de autokosten wordt veroorzaakt door het steeds zuiniger worden van auto's en door de overgang naar elektrisch rijden en de technologische ontwikkelingen op dat gebied. De ontwikkeling van de olieprijs is de belangrijkste factor voor het verschil tussen de scenario's. Voor het trendscenario wordt uitgegaan van het Trendscenario 2020 van het PBL. Voor de jaren na 2020 wordt de ontwikkeling afgeleid van het scenario Hoog en Laag.

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.

In VMA wordt gerekend met een autobezit per zone. Het autobezit is scenarioafhankelijk en wordt door het autobezitsmodel 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 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 om het locatiebeleid en over de parkeertarieven.

2.4.1 Parkeergarages

Voor parkeergarages (en terreinen) geldt dat zij zelf geen verkeer genereren. Men parkeert daar immers niet om de parkeergarage zelf te bezoeken, maar een bestemming in de omgeving. Op lokaal niveau heeft een concentratie van parkeercapaciteit wel invloed op de verkeersstromen. In het VMA zijn daarom van circa 70 grote parkeergarages de hoeveelheid in- en uitrijdend verkeer in het jaar 2010 apart gemodelleerd. Deze autoritten worden in mindering gebracht op de gemodelleerde autoritten naar de bestemming in de omgeving.

Buiten de gemeente Amsterdam zijn geen parkeergegevens opgenomen.

2.4.2 Parkeertarieven

Voor parkeren wordt uitgegaan van de huidige (anno 2016) gebieden waar betaald parkeren geldt en de huidige tarieven. Het prijspeil van de toekomstige tarieven is 2016, er wordt voor de toekomst geen inflatie- of deflatiecorrectie toegepast.