

Verbinding Zeeburgereiland

Verkeer uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 4

Inhoudsopgave

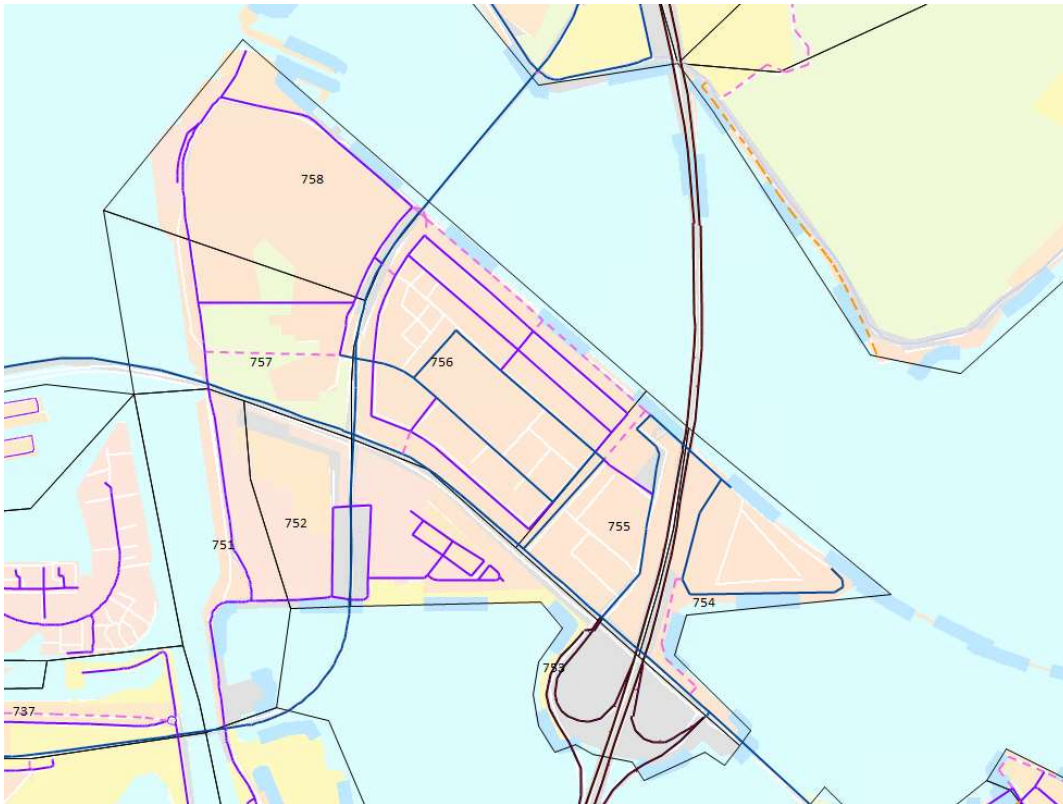
HOOFDSTUK 1 INLEIDING	5
1.1 AANLEIDING	5
1.2 ONDERZOEKSVRAAG	6
1.3 RESULTAAT	6
1.4 LEESWIJZER	6
HOOFDSTUK 2 UITGANGSPUNTEN.....	7
2.1 MODELVERSIE.....	7
2.2 NETWERKEN.....	7
2.2.1 Autonetwerk	7
2.2.2 Openbaar vervoer	10
2.2.3 Fietsnetwerk	12
2.3 SOCIAAL-ECONOMISCHE GEGEVENS.....	13
2.4 BELEIDSIINSTELLINGEN	16
HOOFDSTUK 3 RESULTATEN.....	17
3.1 VMA REFERENTIERUNS 2019, 2030 EN 2040 MET CRUCIALE MIJL-MAATREGELEN	17
3.1.1 Verkeersgeneratie en modal split.....	17
3.1.2 Effecten op verkeersintensiteiten.....	19
3.1.3 Kruispuntbelastingen	26
3.2 2030 VMA-RUNS.....	28
3.2.1 OV-reizigers op doorsnede	28
3.2.2 Intensiteitenplots OV	29
3.3 2040 VMA-RUNS.....	32
3.3.1 OV-reizigers op doorsnede	32
3.3.2 Intensiteitenplots OV	33
3.4 KNIP OP DE AMSTERDAMSEBRUG	36
3.4.1 Effecten op verkeersintensiteiten.....	36
3.4.2 Kruispuntbelastingen	37
3.4.3 Vervoerwijzen op de Amsterdamsebrug	39
3.5 GEEN OOSTBRUG	39
3.5.1 Effecten op het OV-verkeer	39
3.5.2 Effecten op het fietsverkeer	41
BIJLAGE A. WAT IS VMA?.....	42
A.1 INLEIDING	42
A.2 ACHTERGROND	42
A.3 INVOER, BEREKENINGEN EN OUTPUT.....	42
BIJLAGE B. SAMENVATTING ‘BASISGEGEVENS VERKEERSPROGNOSES’	45
B.1 INLEIDING	45
B.2 INFRASTRUCTUUR	45
B.2.1 Autonetwerk	46
B.2.2 Openbaar vervoernetwerk.....	46
B.3 SOCIAAL-ECONOMISCHE KENMERKEN EN KOSTENONTWIKKELING.....	46
B.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen	46
B.3.2 Kostenontwikkeling.....	47

B.3.3	Autobezit	48
B.4	BELEID.....	49
B.4.1	30 km/uur in de stad	49
B.4.2	Agenda Autoluw	49
B.4.3	Parkeertarieven	49
B.4.4	Betaald rijden	50
BIJLAGE C.	RESULTATEN VERKEERSBEREKENINGEN.....	51

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ten behoeve van de bestuursopdracht Zeeburgereiland dienen met het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) enkele runs te worden uitgevoerd voor de projecten Cruciale Mijl IJburglaan en Verbinding Zeeburgereiland.. Figuur 1 geeft een indruk van het studiegebied voor verkeer in het Verkeersmodel Amsterdam. Het uitgangspunt voor verkeer in het project Verbinding Zeeburgereiland is het streefbeeld van de situatie mét Cruciale mijl (scenario 1-) maatregelen 2043.



Figuur 1. Uitsnede VMA4: studiegebied Cruciale Mijl en Verbinding Zeeburgereiland

1.2 Onderzoeksvraag

Het kernteam mobiliteitsplan Oostflank heeft V&OR Team Onderzoek & Kennis gevraagd om voor Zeeburgereiland de verkeerskundige effecten van verschillende OV-verbindingen door te rekenen met VMA₄. De resultaten van de berekeningen dienen als input voor de MER. In de MER worden verschillende alternatieven onderzocht. Binnen de alternatieven zijn er twee bus-varianten en twee tram-varianten. Tabel 1 geeft de relatie tussen de alternatieven in de MER en de varianten weer. Als gevoeligheidsrun is ook een variant doorgerekend zonder Oostbrug.

Tabel 1. VMA runs en alternatieven voor het project Verbinding Zeeburgereiland

Jaar	Alternatief	Variant	Beschrijving
2019	Nvt	Basis	Basisjaar VMA ₄
2030	Nvt	Referentie	Tussenliggend jaar referentie voor VZBE
2030	1	Buslijn 1040	Met extra buslijn 1040 tov de referentie
2030	2, 3	Tramlijn 1	Met doorgetrokken tramlijn 1 tov de referentie
2030	2,3	Tramlijn 3	Met doorgetrokken tramlijn 3 tov de referentie
2043	Nvt	Referentie	Referentie voor VZBE in de eindsituatie
2043	1	Buslijn 1040	Met extra buslijn 1040 tov de referentie
2043	1	Snelbus 37	Met snelbus 37 tov de referentie
2043	2, 3	Tramlijn 1	Met doorgetrokken tramlijn 1 tov de referentie
2043	2,3	Tramlijn 3	Met doorgetrokken tramlijn 3 tov de referentie
2043	4	Knip AmsBrug	Met volledige knip van het autoverkeer op de Amsterdamsebrug
2043	Nvt	Geen Oostbrug	De Oostbrug wordt later gerealiseerd, het Oostveer blijft gehandhaafd. Pontverbinding Sluisbuurt-Sporenburg is er ook niet.

1.3 Resultaat

In dit rapport worden de uitgangspunten en resultaten beschreven van de uitgevoerde modelberekeningen met het VMA, versie 4.

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 per variant.

Hoofdstuk 2 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de diverse uitgangspunten en aannames beschreven die ten grondslag liggen aan de berekening met het Verkeersmodel Amsterdam.

2.1 Modelversie

De studie is uitgevoerd met het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) versie 4.1, welke is vrijgegeven begin 2022. In deze rapportage duiden we ten behoeve van de leesbaarheid de modelversie aan met VMA4.

2.2 Netwerken

In de netwerken zijn diverse maatregelen doorgevoerd om de groei van het verkeer op te vangen. Deze maatregelen komen voort uit:

- het mobiliteitsplan Oostflank en hebben betrekking op zowel Zeeburgereiland, IJBurg1 als IJBurg2.
- Studie(s) naar de Cruciale mijl

De maatregelen zijn toegevoegd aan de standaard varianten 2030AR (Amsterdam Realistisch) en 2040AR, zoals deze zijn opgenomen in het basismodel van VMA4.

2.2.1 Autonetwerk

In Tabel 2 zijn diverse maatregelen weergegeven die onderdeel zijn van het mobiliteitsplan Oostflank en de Cruciale mijl (CrM). In de tabel is aangegeven in welk jaar ze zijn doorgevoerd in het verkeersmodel. Sommige maatregelen zijn onderdeel van een variant, aangeduid in de tabel met V. In 2030 komen sommige aanpassingen niet voor in een referentie maar wel in een variant. Dit wordt aangeduid met -/V. Wanneer de kolom leeg is, is de aanpassing nog niet gerealiseerd.

Tabel 2. Autonetwerk maatregelen in de verschillende jaren

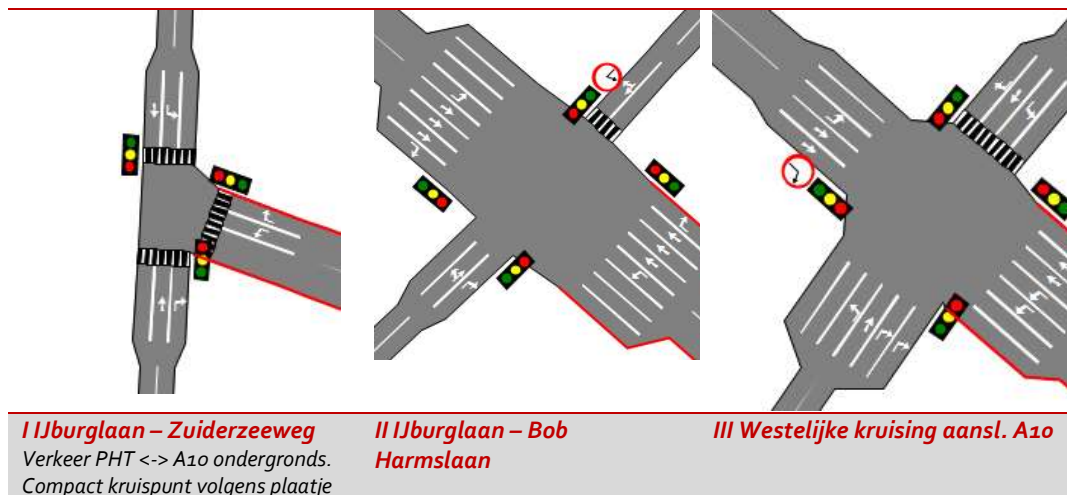
#	Naam	Onderdeel CrM 1- ¹	2025	2030	2035	2040
A	Sluisbuurt: twee aansluitingen op de Zuiderzeeweg als rotonde/LaRGaS	Nee	V	V	V	V
B	Derde westwaartse rijstrook tussen oostelijke en westelijke op- en afrit	Ja		- /V	V	V
C	Tussen de Oostelijke aansluiting A10 en brug 2002 een tweede rijstrook (tot aan Cas Oorthuyskade)	Ja			V	V
D	Richting A10 komt er een tweede rijstrook vanaf de opstelvakken voor de kruising Vaillantlaan/Haringbuisdijk. Op de Enneüs Heermabrug komen dus 2x2 rijstroken.	Ja			V	V
E	Capaciteit ontsluiting IJburg2: 2x2 Pampuslaan, 2x1 Strandlaan, 2x2 Muiderlaan	Nee		V	V	V
F	Extra rijstrook Benno Premselabrug richting oost.	Nee				V
G	Extra rijstrook op de westelijke toerit naar de A10	Ja		- /V	V	V
H	Extra rijstrook op de A10 binnenring tussen de toerit en knooppunt Watergraafsmeer (van 4 naar 5 rijstroken)*	Nee				

*maatregel wordt niet doorgerekend

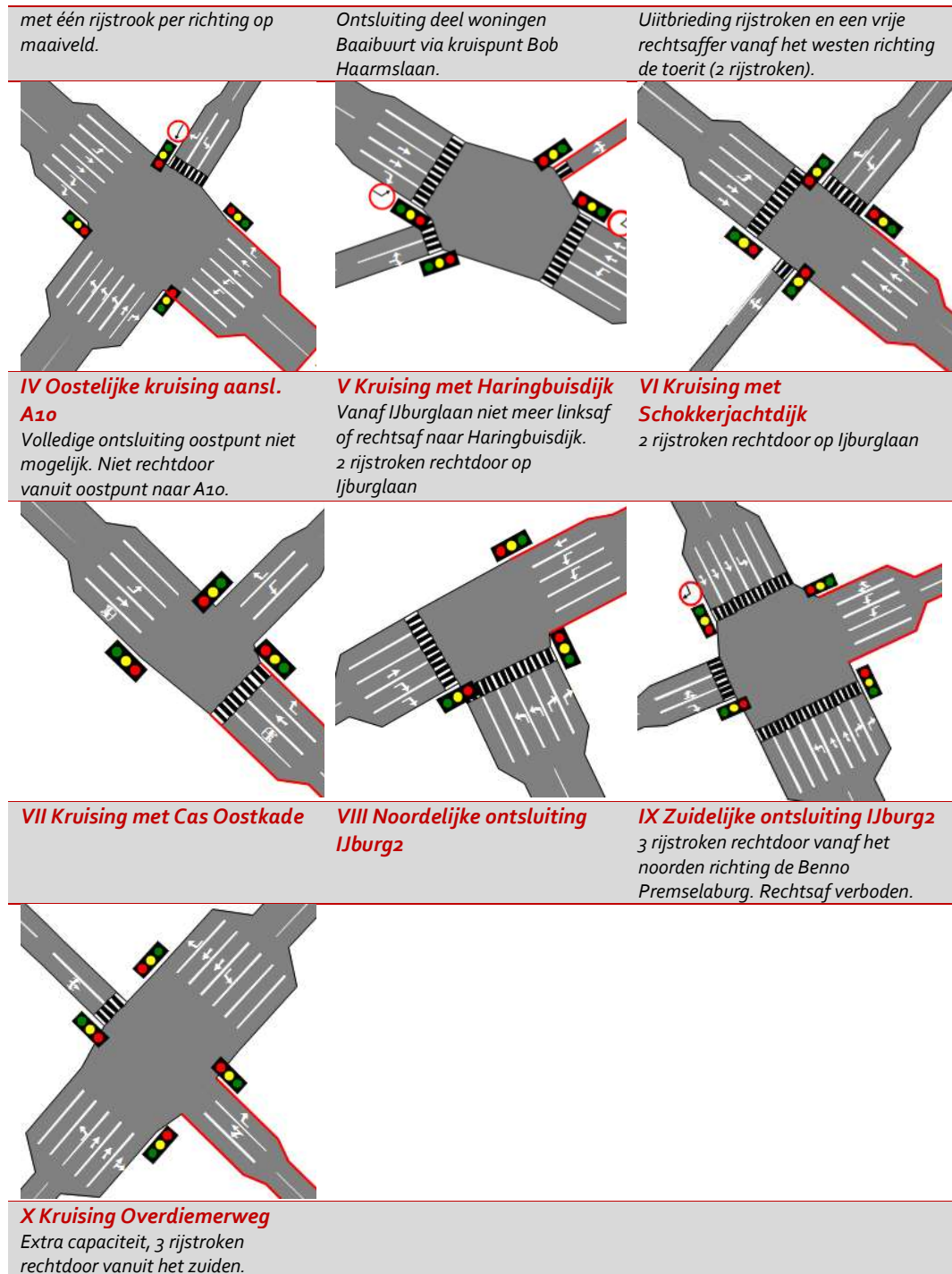
#	Aanpassingen kruisingen	Onderdeel CrM 1-	2025	2030	2035	2040
I	IJburglaan – Zuiderzeeweg (ongelijkvloersmaken)	Ja			V	V
II	IJburglaan – Bob Harmslaan	Ja			V	V
III	Westelijke kruising aansl. A10	Ja		- /V	V	V
IV	Oostelijke kruising aansl. A10	Ja		- /V	V	V
V	Kruising met Haringbuisdijk	Nee			V	V
VI	Kruising met Schokkerjachtdijk	Nee			V	V
VII	Kruising met Cas Oostkade	Nee			V	V
VIII	Noordelijke ontsluiting IJburg2	Nee		V	V	V
IX	Zuidelijke ontsluiting IJburg2	Nee		V	V	V
X	Kruising Overdiemerweg	Nee		V	V	V

Kruisingen

In de onderstaande tabel zijn de kruispunten weergegeven nadat ze zijn aangepast.



¹ CrM 1- is het scenario Cruciale mijl met verkeersmaatregelen zoals aangegeven in tabel 4.



In Figuur 2 is het aantal rijstroken in de situatie 2030 met maatregelen cruciale mijl weergegeven.



Figuur 2. Overzicht met aantal rijstroken voor de situatie 2030 met CrM maatregelen (Verbinding Zeeburgereiland alternatief 1, 2 en 3)

Netwerk buiten ZBE/IJB1 en IJB2

Het autonetwerk buiten Zeeburgereiland, IJburg1 en IJburg2 is conform het basisnetwerk van VMA voor het jaar 2030/2040. Dit betekent dat bijvoorbeeld:

- de MacGillavrytunnel is opgenomen in het model
- knips, die in het kader van de agenda Autoluw worden onderzocht, niet zijn opgenomen in de standaard 2030 en 2043 varianten.

2.2.2 Openbaar vervoer

In de referentie voor de Verbinding Zeeburgereiland zijn de onderstaande OV-lijnen opgenomen in het netwerk. De frequenties en routes (ondanks dat over sommige nog geen besluit is genomen) zijn overgenomen uit het project Mobiliteitsplan Oostflank, 'Doorrekening Mobiliteitsplan Zeeburgereiland en +IJburg 2021' (gemeente Amsterdam 2021) . Er zijn vervolgens nog enkele optimalisaties uitgevoerd

Samengevat zijn de volgende OV maatregelen opgenomen:

- Nieuwe buslijnen naar Amsterdam Bijlmer Arena en Weesp, buslijn 66 schaft af
- Sluisbuurt: extra bushaltes lijn 37 bij noordelijk aansluiting Sluisbuurt
- 1 HOV lijn van IJBurg naar Bijlmer Arena en naar Weesp
- 1 HOV lijn van IJBurg naar Weesp
- 1 HOV lijn IJBurg naar Station Zuid: deze lijn vervangt in 2030 lijn 40, lijn 65 wordt ingekort: het deeltraject Station Zuid – Amsterdam Amstel vervalt.

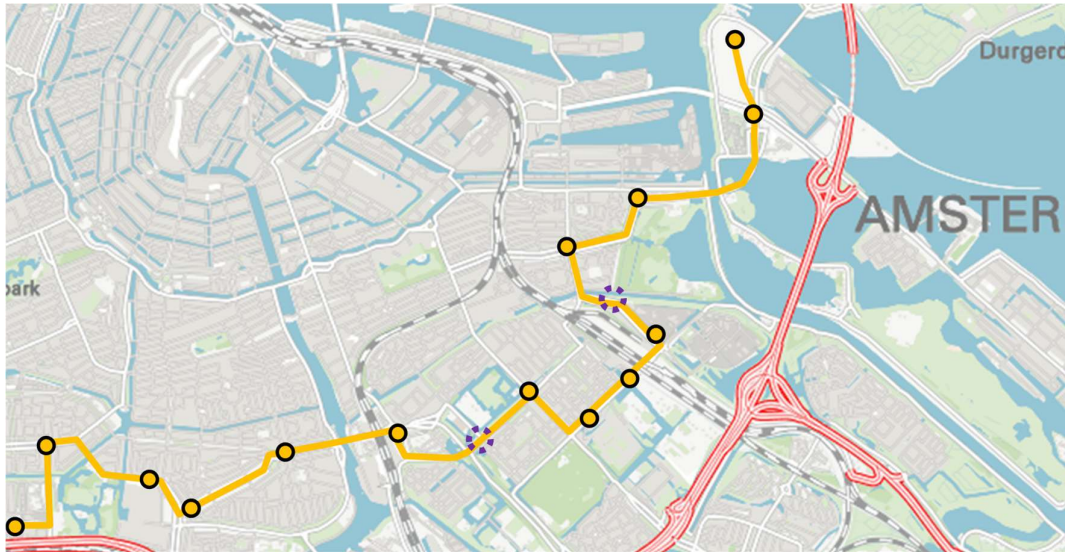
In Tabel 3 zijn de frequenties en reistijden weergegeven voor de varianten in 2040. Daarnaast staat per variant aangegeven in welke variant welke tram en buslijn voorkomt.

Tabel 3. Relevante OV-lijnen voor de VMA-runs in de referentie en de varianten in 2040

	Nr	Naam	Freq	Freq	Freq	Reistijd (min)	Ref	Bus	Snelbus	Tram 1	Tram 3
			OS	RD	AS			1040	37		
Tram	1	Matterhorn - Muiderpoort	10	8	8	42	V	V	V		V
	1	Muiderpoort - Matterhorn	10	8	8	42	V	V	V		V
	1	Centraal Station - Sluisbuurt	10	8	8	51.5				V*	
	1	Sluisbuurt - Centraal Station	10	8	8	51.5				V*	
	3	Minervahaven - Flevopark	7.5	8	8	43	V	V	V	V	
	3	Flevopark - Minervahaven	7.5	8	8	43	V	V	V	V	
	3	Sluisbuurt - Minervahaven	7.5	8	8	47.75					V
	3	Minervahaven - Sluisbuurt	7.5	8	8	47.75					V
	7	Azartplein - Sloterpark	7.5	8	8	47	V	V	V	V	V
	7	Sloterpark - Azartplein	7.5	8	8	47	V	V	V	V	V
	26	IJBurg2-Centraal Station	15	12	15	25.4	V	V	V	V	V
	26	Centraal Station-IJBurg2	15	12	15	25.4	V	V	V	V	V
Bus	66	Station Bijlmer ArenA-Vennepluimstraat	6	6	6	22	V	V	V	V	V
	66	Vennepluimstraat-Station Bijlmer ArenA	6	6	6	22	V	V	V	V	V
	366	HOV IJBurg 2-Bijlmer ArenA	6	4	6	19	V	V	V	V	V
	366	HOV Bijlmer ArenA-IJBurg 2	6	4	6	19	V	V	V	V	V
	396	HOV IJBurg 2-Weesp	4	4	4	14.5	V	V	V	V	V
	396	HOV Weesp-IJBurg2	4	4	4	14.5	V	V	V	V	V
	37	Amstelstation-station Noord	8	6.5	8	31	V	V		V	V
	37	Station Noord-Amstelstation	8	6.5	8	31	V	V		V	V
	37	Amstelstation-station Noord	8	6.5	8	29			V		
	37	Station Noord-Amstelstation	8	6.5	8	29			V		
	65	KNSM-laan - Amsterdam Zuid	8	6	8	35	V		V	V	V
	65	Amsterdam Zuid - KNSM-laan	8	6	8	35	V		V	V	V
	40	Muiderpoortstation - Amstelstation	6	4	6	17	V	V	V	V	V
	40	Amstelstation - Muiderpoortstation	6	4	6	17	V	V	V	V	V
	1040	HOV Muiderpoort - Station Zuid	6	4	6	31.5		V			
	1040	HOV Station Zuid - Muiderpoort	6	4	6	31.5		V			

* wanneer Tramlijn 1 wordt doorgetrokken, wordt tramlijn 3 ingekort en rijdt van Minervahaven tot Muiderpoort en vv.

De variant met buslijn 1040 heeft een extra buslijn van Muiderpoort naar Station Zuid. Deze lijn is weergegeven in **Figuur 3**. De bestaande buslijn 65 komt in deze variant echter niet meer voor.



Figuur 3. Route van buslijn 1040, in het paars mogelijk nieuwe haltes.

Voor de variant met snelbus 37 geldt dat deze nagenoeg gelijk is aan de referentie, alleen rijdt bus 37 2 minuten sneller, omdat er bij enkele haltes niet meer wordt gestopt.

In de twee tramvarianten rijden tramlijn 1 of tramlijn 3 door naar de haltes Zuiderzeeweg/IJburglaan en naar de eindhalte Sluisbuurt. De extra reistijd vanaf de bestaande halte Flevopark is in overleg met de opdrachtgever vastgesteld op ongeveer 5 minuten.

2.2.3 Fietsnetwerk

De maatregelen in Tabel 4 zijn vanuit het mobiliteitsplan Zeeburgereiland en IJburg voor het fietsnetwerk overgenomen in de netwerken voor 2025, 2030 en 2040. De Oostbrug is als fietsbrug opgenomen. De fietsbrug tussen Flevoparkweg en Cruquius is niet opgenomen in het netwerk vanwege beperkte invloed in het gebied en was nog niet opgenomen in de vastgestelde uitgangspunten voor VMA4.

Tabel 4. Aanpassingen fietsnetwerk in VMA4

Naam	
A	Veerpont tussen Sluisbuurt en Sporenburg, frequentie 6x/u
B	Verbinding Diemerpark, aangepast voor 2025 en verder
C	Oostbrug

Enkele verbeteringen in het fietsnetwerk die expliciet zijn genoemd in het mobiliteitsplan, zijn al standaard in het netwerk uit VMA4 opgenomen, zoals de luie trappen bij de Amsterdamsebrug en de Schellingwouderbrug².

² Deze zijn tijdens de studie nogmaals bekeken en de luie trappen bleken nog niet goed in VMA4 te zitten. Onder andere naar aanleiding hiervan zijn de fietsintensiteiten op de Amsterdamsebrug gecorrigeerd (in een nabewerkingslag).

Uitgangspunten veerpont Sporenburg - Sluisbuurt

In de Tabel 5 is weergegeven welke aspecten zijn meegenomen in het model om de veerpont zo realistisch mogelijk te modelleren. Uiteindelijk leidt dit tot een verdisconteerde afstand voor de veerpont. De methode om veren te modelleren is vernieuwd in VMA4. Voor de bestaande veren bleek deze methode nauwkeuriger de werkelijkheid te benaderen dan de methode gebruikt in VMA versies 3.6 of eerder.

Tabel 5. Kenmerken en veerpont Sporenburg

Naam	Afstand (km)	Vaarsnelheid (km/u)	Frequentie per uur	Wachttijd (min)
Sporenburg	0.45	6.75	6	5.0

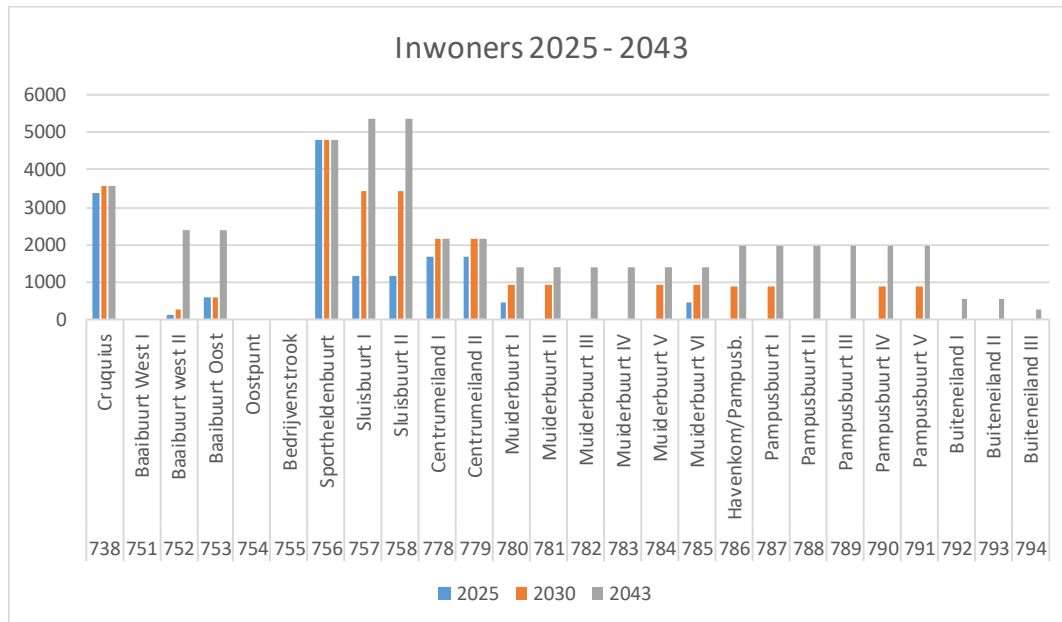
De wachttijd voor een veer is gemaximeerd op 5 minuten. Daarboven is de aanname dat reizigers hun reis zullen afstemmen op de vertrektijden van de veerpont. Wachttijd wordt verdisconteerd in de afstand van het veer. De gepercipieerde afstand voor deze verbinding ligt op 1.26 kilometer, waarmee de gepercipieerde reistijd bij een vaarsnelheid van 6.75 kilometer per uur, iets meer dan 11 minuten is.

2.3 Sociaal-economische gegevens

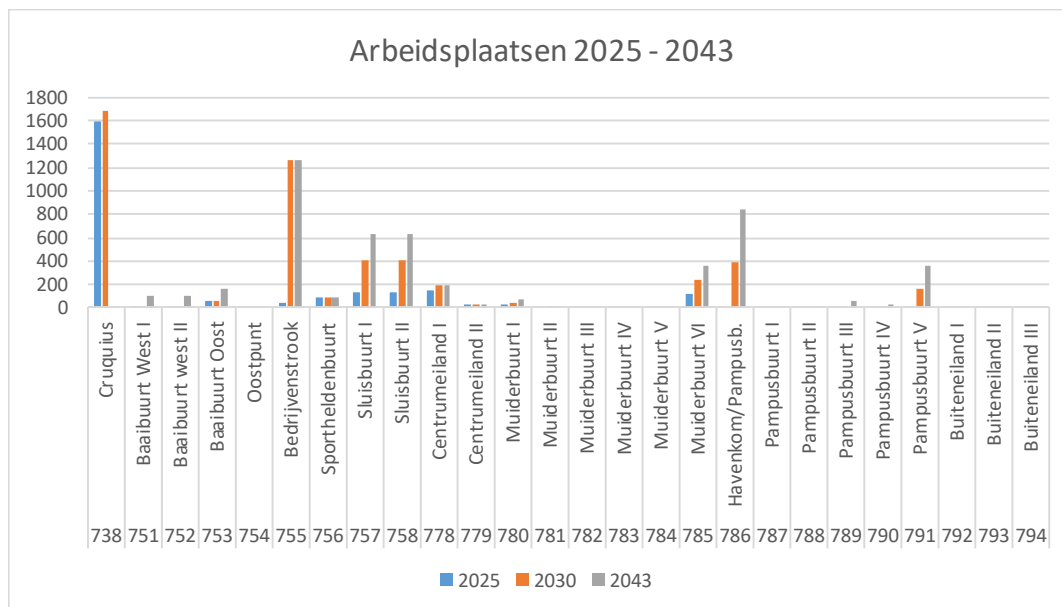
De socio-economische gegevens (inwoners, arbeidsplaatsen etc.) zijn overgenomen uit het Mobiliteitsplan Oostflank (versie 2021), en vergeleken met de seg's voor VMA4. Op basis hiervan zijn kleine aanpassingen gedaan, maar het Mobiliteitsplan is leidend geweest. In Tabel 6 zijn deze invoergegevens per deelgebied voor 2030 en 2040 weergegeven

Tabel 6. Samenvatting Socio-economische gegevens 2025-2030-2043

VMA zone	Buurten	inwoners			arbeidsplaatsen		
		2025	2030	2043	2025	2030	2043
738	Cruquius	3403	3591	3591	1597	1685	1685
751	Baaibuurt West I	0	0	0	11	11	102
752	Baaibuurt west II	119	255	2409	11	11	102
753	Baaibuurt Oost	587	587	2409	51	51	158
754	Oostpunt	0	0	0	0	0	0
755	Bedrijvenstrook	0	0	0	44	1265	1265
756	Spotheldenbuurt	4779	4779	4779	89	89	89
757	Sluisbuurt I	1184	3443	5358	138	401	624
758	Sluisbuurt II	1184	3443	5358	138	401	624
778	Centrumeiland I	1674	2145	2145	148	189	189
779	Centrumeiland II	1674	2144	2144	27	34	34
780	Muiderbuurt I	441	924	1386	21	44	66
781	Muiderbuurt II	0	924	1389	0	10	15
782	Muiderbuurt III	0	0	1389	0	0	0
783	Muiderbuurt IV	0	0	1389	0	0	0
784	Muiderbuurt V	0	924	1389	0	0	0
785	Muiderbuurt VI	441	924	1389	114	239	359
786	Havenkom/Pampusb.	0	905	1984	0	386	847
787	Pampusbuurt I	0	905	1987	0	0	0
788	Pampusbuurt II	0	0	1987	0	0	15
789	Pampusbuurt III	0	0	1987	0	0	62
790	Pampusbuurt IV	0	905	1987	0	10	23
791	Pampusbuurt V	0	905	1987	0	163	359
792	Buiteneiland I	0	0	548	0	0	0
793	Buiteneiland II	0	0	548	0	0	0
794	Buiteneiland III	0	0	274	0	0	0
Totaal		15486	27703	49813	2389	4989	4933



Figuur 4. Ontwikkeling inwoners in het studiegebied voor de jaren 2025, 2030 en 2043



Figuur 5. Ontwikkeling arbeidsplaatsen in het studiegebied voor de jaren 2025, 2030 en 2043

Scholen

Verder zijn er twee middelbare scholen gerealiseerd verondersteld: één in de Spotheldenbuurt met 590 leerlingplaatsen, reeds bestaand en één vanaf 2025 in de Sluisbuurt (VMA-zone 758) met dezelfde omvang. In de Sluisbuurt (VMA-zone 757) komt ook een hogere school met 7500 studentenplaatsen.

Andere gebieden

De andere gebieden zijn aangehouden conform de basis SEG's 2025AR/2030AR/2040AR, zoals deze standaard in VMA4 zijn opgenomen.

Autobezit

Het aantal auto's in een gebied is input voor het verkeersmodel. Een verandering van het aantal auto's, bijvoorbeeld door een lage parkeernorm, heeft invloed op het aantal autoverplaatsingen en de modal split. De parkeernormen voor de gebieden zijn overgenomen uit het Mobiliteitsplan Oostflank (Gemeente Amsterdam, 2021). Voor alle varianten is per gebied met de volgende normen gerekend:

- IJburg 2: 0,7 auto per huishouden
- Sluisbuurt: 0,3 auto per huishouden
- Baaibuurten: 0,3 auto per huishouden

2.4 Beleidsinstellingen

Alle runs voor deze studie maken gebruik van de standaardbeleidsinstellingen van het VMA4. De uitgangspunten voor VMA4 zijn in de zomer van 2021 vastgesteld. Voor een overzicht van de instellingen van het VMA wordt verwezen naar Bijlage A.

Hoofdstuk 3 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten gepresenteerd van de diverse varianten. In de eerste paragraaf (3.1) wordt de huidige situatie gepresenteerd, zoals deze in het VMA is opgenomen en de referenties voor 2030 en 2040 met Cruciale Mijl-maatregelen (paragraaf 3.1). De OV-varianten voor 2030 volgen in paragraaf 3.2 en voor 2040 in paragraaf 3.3. Verder zijn er twee extra varianten doorgerekend: één variant in 2040 met een volledige knip voor het autoverkeer op de Amsterdamsebrug en één variant zonder Oostbrug. De resultaten hiervan staan in paragraaf 3.4 respectievelijk paragraaf 3.5.

De resultaten zijn vooral gericht op het Openbaar Vervoer. Daar waar relevant wordt ook gekeken naar de effecten op het autoverkeer of het fietsverkeer.

3.1 VMA referentieruns 2019, 2030 en 2040 met Cruciale Mijl-maatregelen

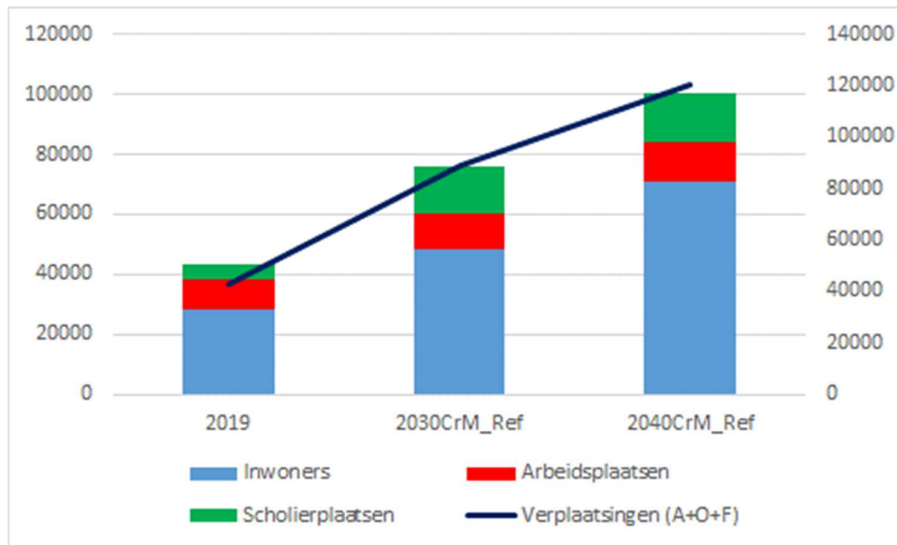
Deze paragraaf beschrijft de modelresultaten van de VMA-runs met Cruciale Mijl-maatregelen. Dit zijn voor 2030 en 2040 de referentieruns. Ter vergelijking is ook het basisjaar van VMA4, 2019, aan de resultaten toegevoegd.

3.1.1 Verkeersgeneratie en modal split

Op Zeeburgereiland en IJburg worden diverse nieuwe buurten ontwikkeld. Het verkeersmodel bepaalt aan de hand van het aantal inwoners, arbeidsplaatsen en andere kenmerken per gebied de verkeersgeneratie. Dit is het aantal verplaatsingen per periode. Om de plausibiliteit van de uitkomsten te beoordelen zijn enkele controles uitgevoerd. In de volgende paragrafen is de plausibiliteit van de resultaten belicht. Daarnaast is de modal split weergegeven.

Groei: ontwikkelingen versus verkeersgeneratie

Allereerst is de verkeersgeneratie (vertrekkende verplaatsingen) uitgezet tegen de ontwikkelingen van inwoners, arbeidsplaatsen en scholierplaatsen in het studiegebied. Dit is weergegeven in **Figuur 6** en Tabel 7.



Figuur 6. Ontwikkeling inwoners, arbeidsplaatsen en scholierplaatsen (linkeras) uitgezet tegen de verkeersproductie, vertrekkende ritten voor Auto, OV en Fiets (rechteras)

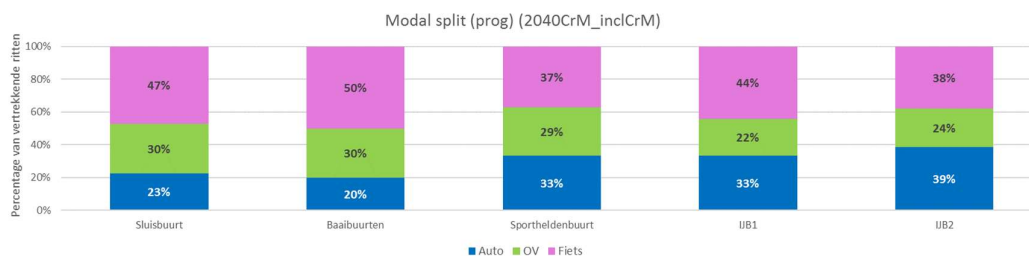
Tabel 7. Ontwikkeling versus groei verplaatsingen (afgerond op 100-tallen)

	2019 (basisjaar)	2030_REF	Groei	2040_REF	Groei
Som inwoners, arbeidsplaatsen en scholierplaatsen	43,500	75,900	+174%	100,500	+231%
Verkeersgeneratie	42,500	89,000	+209%	120,400	+283%
Generatie per inwoner, arbeidsplaats, scholierplaats	0.98	1.17		1.20	

Uit Tabel 7 blijkt dat de groei van de verkeersgeneratie in lijn is met de groei van het aantal arbeidsplaatsen, inwoners en arbeidsplaatsen. In 2019 is de verkeersgeneratie ongeveer 1.0. Dit komt doordat in 2019 scholierplaatsen een behoorlijk groot aandeel hebben. Deze hebben gemiddeld genomen een lagere verkeersgeneratie dan inwoners en arbeidsplaatsen. Door de komst van extra inwoners en arbeidsplaatsen neemt naast de gemiddelde verkeersgeneratie ook op absoluut niveau het aantal vertrekken toe.

Modal split

In Figuur 7 is de modal split weergegeven voor de eindsituatie (2040 referentie met Cruciale Mijlmaatregelen) per deelgebied in het studiegebied³.



Figuur 7. Modal split per deelgebied

³ De Bedrijvenstrook en Oostpunt vallen in deze figuur onder de Sportheldenbuurt.

Voor stadsdeel Oost zijn de percentages (28% auto, 25% OV en 47% fiets). De autopercenages in de autoluwe gebieden, Sluisbuurt en Baaibuurt zijn aanzienlijk lager. Het percentage OV is hier hoger; de lange afstandsverplaatsingen die eerst met de auto werden gemaakt, worden nu met het openbaar vervoer gemaakt. Voor de Baaibuurt is eveneens een verschuiving naar de fiets te zien.

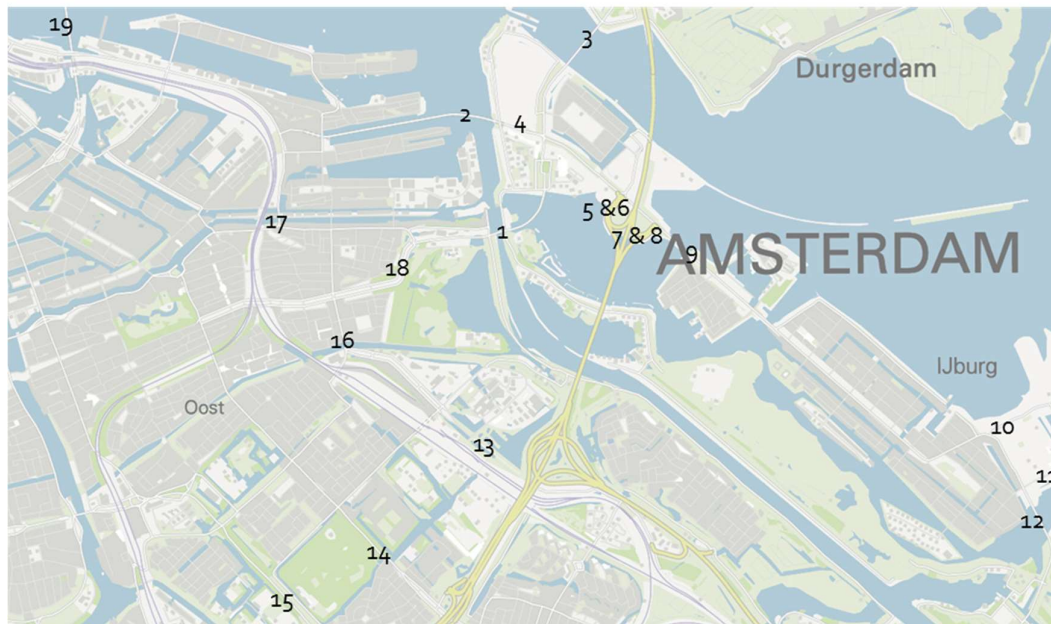
In de overige gebieden is het autogebruik hoger, OV ligt ongeveer op het gemiddelde. Het aandeel fiets ligt beduidend lager dan gemiddeld in stadsdeel Oost, omdat deze buurten verder van het centrum en daarmee voorzieningen afliggen.

3.1.2 Effecten op verkeersintensiteiten

Voor auto, openbaar vervoer en fiets zijn de intensiteiten op diverse doorsneden met elkaar vergeleken.

Auto

In Tabel 8 zijn de etmaalintensiteiten op 19 belangrijke routes voor deze studie weergegeven voor 2019, de referentie 2030 en 2040 **inclusief** Cruciale Mijlmaatregelen. Figuur 8 geeft de locaties in Amsterdam op een kaart weer. De nummers komen terug in de tabellen met auto-intensiteiten. In de tabellen is ook een beschrijving van de doorsneden opgenomen.



Figuur 8. Doorsneden voor het auto verkeer op 19 locaties in Amsterdam.

Deze tabel wijkt daarmee af van de tabel in de rapportage voor de Cruciale Mijl, waarin de referenties **zonder** Cruciale Mijlmaatregelen zijn weer gegeven. Ook wordt in die rapportage dieper ingegaan op het autoverkeer, aangezien dat project meer op de auto is gericht. Deze rapportage richt zich meer op het Openbaar Vervoer.

Wel zijn in deze tabel enkele doorsneden toegevoegd in Amsterdam Oost om ook de impact op het autoverkeer van de knip op de Amsterdamsebrug beter te kunnen monitoren (zie paragraaf 3.4).

Tabel 8. Ontwikkeling intensiteit (mvt/etm) op de belangrijkste doorsneden

Nr	Doorsnede	2019	2030_REF	2040_REF	2019-2030	2030-2040
1	Amsterdamsebrug	14,700	13,700	15,300	-1,000	1,600
2	Piet Heintunnel	28,000	30,900	32,300	2,900	1,400
3	Schellingwouderbrug	9,300	9,400	9,000	100	-400
4	IJburglaan West	35,600	41,000	49,400	5,400	8,400
5	Aansluiting Westzijde toerit	18,900	23,600	26,900	4,700	3,300
6	Aansluiting Westzijde afrit	3,400	4,000	5,400	600	1,400
7	Aansluiting Oostzijde toerit	3,200	3,800	5,100	600	1,300
8	Aansluiting Oostzijde afrit	16,700	20,100	23,700	3,400	3,600
9	Enneus Heermabrug	20,100	19,300	22,900	-800	3,600
10	IJBurg 2 Noord. ontsluiting	-	5,300	12,100	5,300	6,800
11	IJBurg 2 Zuidelijke ontsluiting	-	7,200	13,900	7,200	6,700
12	Premselaburg	8,900	19,400	28,900	10,500	9,500
13	MacGillavrylaan	900	10,300	10,200	9,400	-100
14	Middenweg (S113)	24,100	17,400	17,400	-6,700	0
15	Gooiseweg (S112)	43,300	47,100	51,400	3,800	4,300
16	Hartmanbrug (Molukkenstraat)	11,300	11,000	10,800	-300	-200
17	Brug 1999 S100	8,100	8,600	8,300	500	-300
18	Flevoweg	7,200	4,700	5,000	-2,500	300
19	IJ-tunnel	32,300	32,900	36,500	600	3,600

De verschillen uit Tabel 8 zijn weergegeven middels verschilplots. De plots zijn ook separaat geleverd als bijlage bij dit document. In de verschilplots is in rood de toename van het autoverkeer te zien en in groen een afname.



Figuur 9. Verschilplot (mvt/etm) tussen 2019 en 2030 Referentie

Doordat het netwerk bij de aansluiting met de A10 (westelijke toerit) door de Cruciale Mijlmaatregelen is gewijzigd, zijn er op enkele links in deze omgeving grote toenames en afnames te zien. Dit zijn nieuwe of verwijderde links. Deze uitschieters kunnen genegeerd worden.

In de verschilplot en de tabel zijn de volgende effecten te zien tussen 2019 en 2030:

- Een toename in de Piet Heintunnel (+2.900 mvt/etmaal). Dit is enerzijds een effect van de autonome groei, anderzijds het effect van netwerkwijzigingen, met name het openstellen van de McGillavrylaan, waardoor er als gevolg van andere routekeuzes minder verkeer vanuit stadsdeel Oost op de Amsterdamsebrug komt;
- Vanuit Zeeburgereiland gaat er minder verkeer over de Enneus Heermabrug. Vanwege de toenemende congestie op de A10 en de aansluitingen naar de A10 gaat het autoverkeer meer via de oostelijke ontsluiting (Premselabrug, zie Tabel 8);
- De eerste ontwikkelingen op IJburg2 zorgen voornamelijk voor een verdere verkeerstoename op de oostelijke ontsluiting. De westelijke ontsluiting blijft nagenoeg gelijk in intensiteit;
- Op de A10 vindt een verdere toename plaats door de autonome groei tussen 2019 en 2030.



Figuur 10. Verschilplot (mvt/etm) tussen 2030 referentie en 2040 referentie, beiden met CrM-maatregelen

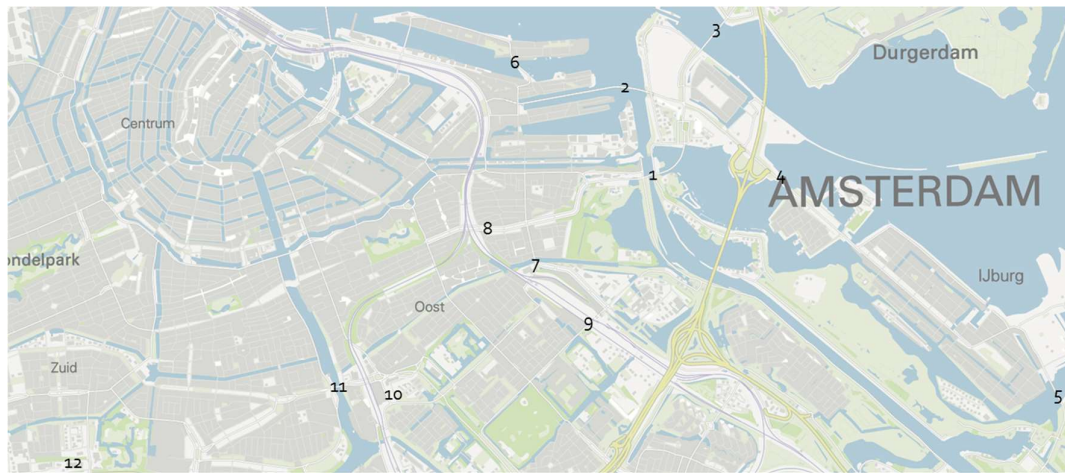
Doordat het netwerk op de IJburglaan en bij de aansluiting met de A10 (westelijke toerit) door de Cruciale Mijlmaatregelen is gewijzigd, zijn er op enkele links in deze omgeving grote toenames en afnames te zien. Dit zijn nieuwe of verwijderde links. Deze uitschieters kunnen genegeerd worden.

In de verschilplot en de tabel zijn de volgende effecten te zien tussen 2030 en 2040:

- De ontwikkeling tussen 2030 en 2040 vindt voornamelijk op IJburg2 plaats. Het grootste deel van het extra autoverkeer (~75%) rijdt via de oostelijke ontsluiting naar de A1. Daarnaast neemt ook het verkeer op de Enneus Heermabrug toe. Deze verdeling is in lijn met de resultaten van eerdere studies.
- Op de A10 is een verdere toename te zien als gevolg van de autonome groei.

Openbaar vervoer

Om een indruk te krijgen van de drukte in het OV in het studiegebied is voor het basisjaar en beide referenties in 2030 en 2040 het aantal OV-reizigers op enkele doorsneden op een rij gezet. In **Tabel 9** en **Figuur 12** is de prognose van het aantal reizigers voor 12 belangrijke doorsneden weergegeven. De belangrijkste doorsneden liggen voornamelijk op bruggen. **Figuur 11** geeft in een kaart weer waar de doorsneden liggen.

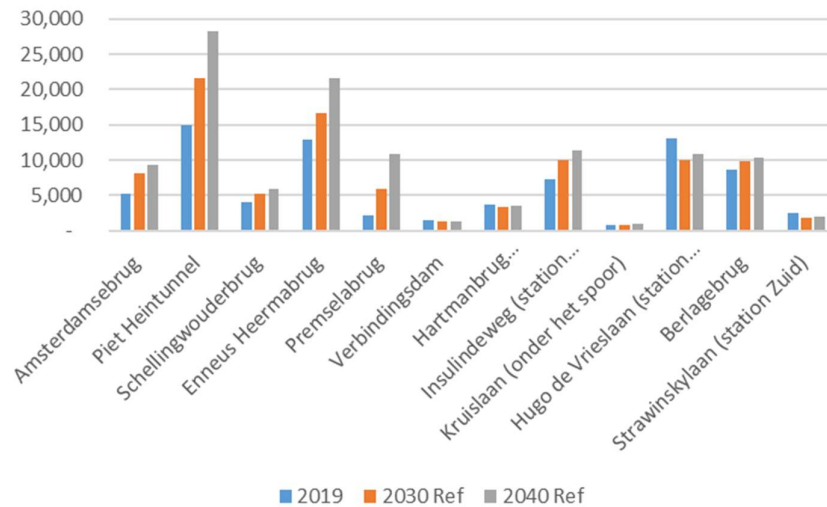


Figuur 11. Locaties van de doorsneden in Amsterdam

Het VMA modelleert geen maximale capaciteit voor het OV zoals bij de auto wel gebeurt. Dit betekent dat er meer mensen in het OV kunnen zitten dan het OV-systeem daadwerkelijk aan kan. Daarom is achteraf een check nodig om te beoordelen of het wel past. Daarnaast is er altijd een relatie tussen bezetting/drukke van het OV en keuze in vervoerwijze: een te drukke tram zal bijvoorbeeld mogelijk leiden dat mensen met een bus gaan of gaan fietsen.

Tabel 9. OV-reizigers in 2019, 2030 en 2040 op etmaalniveau, afgerond op 100-tallen

Nr	Doorsnede	2019	2030Ref	2040Ref
1	Amsterdamsebrug	5,200	8,100	9,400
2	Piet Heintunnel	14,900	21,600	28,200
3	Schellingwouderbrug	4,000	5,200	6,000
4	Enneus Heermabrug	12,900	16,700	21,600
5	Premselabrug	2,200	6,000	10,800
6	Verbindingsdam	1,500	1,400	1,400
7	Hartmanbrug (Molukkenstraat)	3,800	3,300	3,500
8	Insulindeweg (station Muiderpoort)	7,300	10,100	11,300
9	Kruislaan (onder het spoor)	900	800	1,000
10	Hugo de Vrieslaan (station Amstel)	13,000	10,100	10,900
11	Berlagebrug	8,600	9,900	10,300
12	Strawinskylaan (station Zuid)	2,600	1,800	2,000



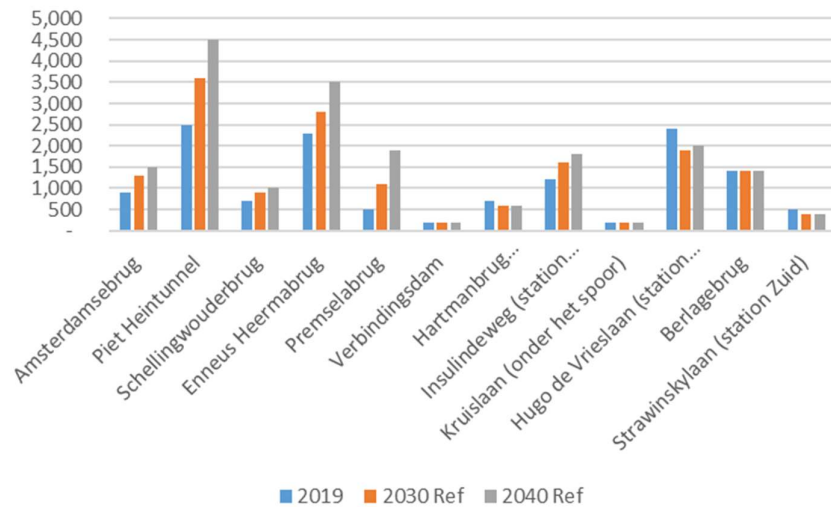
Figuur 12. Ontwikkeling reizigers (per etmaal, som beide richtingen) in het OV op de belangrijkste doorsneden

In de grafiek is te zien dat:

- Zowel tussen 2019 en 2030, als tussen 2030 en 2040 het OV toeneemt;
- Alleen op de Strawinskylaan ligt het aantal OV-reizigers in 2030 en 2040 lager dan in 2019. Dit komt doordat er enkele lijnen niet meer over de Strawinskylaan gaan in 2030 en 2040;
- Het aantal reizigers met tram 26 in de Piet Heintunnel verdubbelt in 2040 bijna ten opzichte van 2019 als gevolg van de ontwikkeling van Zeeburgereiland en IJburg 2;
- De ontwikkeling van IJburg 2 komt ook terug in de groei van het OV op de Enneus Heermabrug. Hier neemt het aantal reizigers met bijna 9 duizend toe;
- Aan de oostzijde vervijfvoudigt het aantal reizigers op de Premselabrug bijna, door het toevoegen van twee nieuwe HOV-lijnen, tussen 2019 en 2040 en door de realisatie van IJburg2.
- Op de Amsterdamsebrug verdubbelt het aantal reizigers tussen 2019 en 2040 nagenoeg, onder andere door het toevoegen van een nieuwe (H)OV-lijn;
- Op de Schellingwouderbrug is er sprake van een toename van 2.000 OV-reizigers.

Piekintensiteiten

In **Figuur 13** zijn die spitsintensiteiten voor de ochtend (7 uur - 9 uur) weergegeven. De ochtendspits is maatgevend, de avondspits intensiteit is op elke doorsnede vergelijkbaar. Dit komt door de symmetrie van de heen- en terugreis. Niet iedereen die in de ochtendspits heen reist, reist in de avondspits weer terug. Dit gebeurt meer gespreid over de dag, vandaar dat er in de ochtendspits sprake is van de hoogste piek.



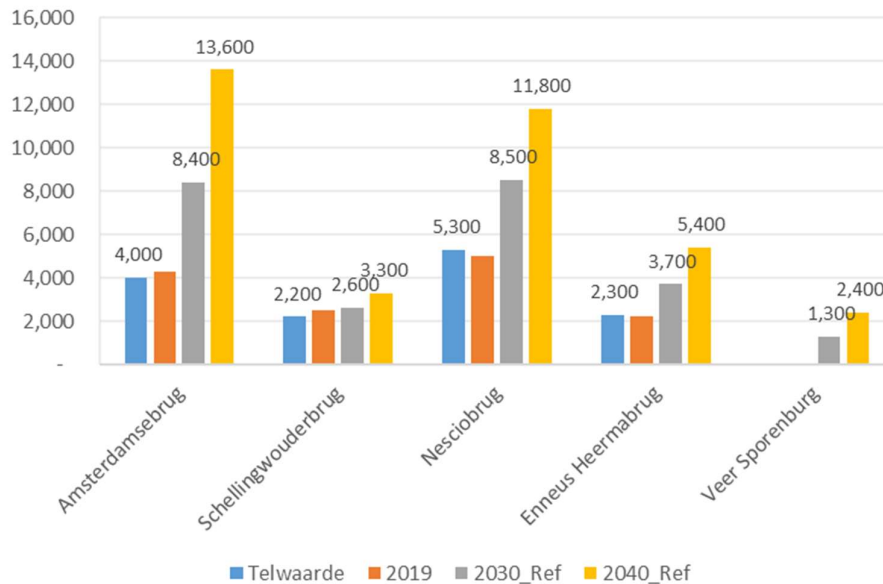
Figuur 13. Ontwikkeling reizigers in de ochtendspits (7-9) op de belangrijkste doorsneden

De hoogste groei vindt net als bij het etmaal ook in de ochtendspits plaats in de Piet Heintunnel en de Amsterdamsebrug, Heermabrug en Premselabrug.

Fiets

In Figuur 14 is de prognose van het aantal reizigers voor een aantal belangrijke doorsneden weergegeven. Belangrijk om te vermelden is dat de resultaten een grote bandbreedte hebben, omdat fietsmodellering complex is: het aantal routes voor fietsers in een stedelijk netwerk is nog groter dan voor het autoverkeer, daarnaast worden fietsintensiteiten sterk beïnvloed door het weer. De resultaten zijn een gemiddelde werkdag, uiteraard fluctueren ze over het jaar en type weer.

Voor de getelde waarden en het basisjaar komen de cijfers goed overeen. Ook hier geldt dat er bij meerdere tellingen per jaar of meerdere tellingen over de jaren heen, per telpunt gemiddeld is, omdat tellingen over de seizoenen heen sterk kunnen fluctueren. Ook kan het zo zijn dat een telling in exact dezelfde week maar in een ander jaar een groot verschil kan geven als gevolg van ander weer in precies die ene week.



Figuur 14. Ontwikkeling fietsers (per etmaal) op de belangrijkste doorsneden

De belangrijkste conclusies zijn:

- Er is een sterke autonome groei van het fietsverkeer tussen 2019, 2030 en 2040 t.g.v. het toenemende aantal inwoners, arbeidsplaatsen en scholieren. De groei van het fietsverkeer over de bruggen die door het VMA werd voorspeld, is als te hoog beoordeeld. De groei over de bruggen houdt nu gelijk tred met de groei van het aantal inwoners⁴;
- De grootste absolute groei vindt plaats op de Amsterdamsebrug⁵ (door de ontwikkeling van de autoluwe wijken Sluisbuurt en Baai buurten) en op de Nesciobrug (door de ontwikkeling van IJburg)⁶.
- Het veerpont Sporenburg wordt vooral gebruikt door lokaal verkeer: mensen die dichtbij het aanlegpunt van het veer wonen maken hier gebruik van⁷.

⁴ Het VMA voorspelt een groei tussen 2019 en 2030/2040 op de Schellingwouderbrug die te hoog wordt beoordeeld. De groei over de brug is daarom bijgesteld waarbij de groei op de 3 bruggen is verdeeld met de percentages: 55%, 5% en 45% op respectievelijk de Amsterdamsebrug, Schellingwouderbrug en Nesciobrug.

⁵ In deze studie gaat het fietsverkeer via 'luie' trappen de Amsterdamsebrug op en af. Er zijn plannen om aan weerszijden van de brug een hellingbaan aan te leggen voor fietsers, zodat er niet meer afgestapt en opgestapt hoeft te worden. Ook hoeft de (elektrische) fiets dan niet meer omhoog geduwd te worden. Dit zou een comfortverbetering zijn voor de Amsterdamsebrug waardoor meer mensen deze brug zullen kiezen van/naar IJburg, ten koste van het aantal fietsers op de Nesciobrug.

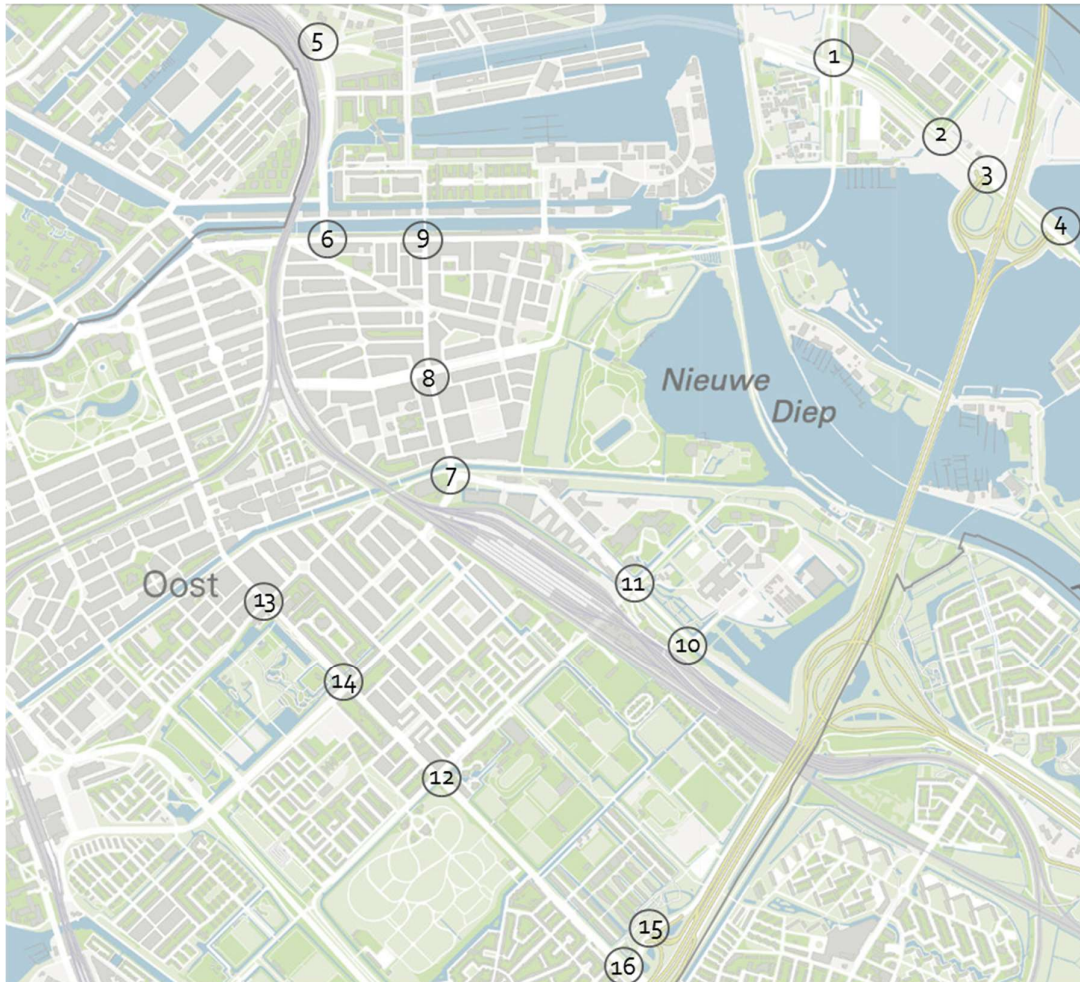
⁶ Op de Amsterdamsebrug is een correctiefactor van 0.4 toegepast omdat de intensiteiten in het VMA voor 2019 niet goed overeenkwamen met de tellingen. Deze factor ligt in dezelfde orde grootte van het Mobiliteitsplan Oost. Voor de Nesciobrug, Enneus Heermabrug en Schellingwouderbrug is geen correctiefactor toegepast. In de update van het mobiliteitsplan waren hier nog wel factoren toegepast. De huidige situatie is in VMA4 verbeterd omdat het basisjaar van 2014 naar 2019 is gegaan. In de kalibratie zijn voor VMA4 de tellingen die zijn uitgevoerd in maart 2019 gebruikt. In 2014 waren er nog geen tellingen.

⁷ Het voorspellen van aantallen reizigers op nog niet bestaande veerverbindingen is uiterst lastig. Hier wordt binnen het VMA veel aandacht aan besteed, maar het aantal absolute reizigers is lastig vast te stellen. Op de bestaande veerverbindingen waarvoor telcijfers beschikbaar zijn, is de betrouwbaarheid hoger.

3.1.3 Kruispuntbelastingen

Binnen de ring van Amsterdam ontstaan voor het autoverkeer de meeste problemen op de kruisingen. De kruisingen zijn veelal met VRI's geregeld. Om een indruk van de drukte bij de kruisingen te krijgen, zijn voor 16 kruisingen in het studiegebied de kruispuntbelastingen bepaald.

Figuur 15 geeft op een kaart weer waar deze kruisingen in Amsterdam zijn gesitueerd. In de tabellen met kruispuntbelastingen staan deze nummers en de beschrijving van de kruisingen gegeven.



Figuur 15. VRI's in het studiegebied waarvoor de kruispuntbelastingen (VC-ratio's) zijn bepaald.

In Tabel 10 is met groen (<0.89), oranje (tussen de 0.89 en 1) en rood (>1) weergegeven hoe de kruispunten voor het autoverkeer functioneren. De kleuren geven het volgende weer:

- groen: geen doorstromingsproblemen verwacht
- oranje: aandachtspunten, aanvullend onderzoek (doorstromingsberekeningen) gewenst
- rood: waarschijnlijk knelpunten: de capaciteit is onvoldoende volgens VMA.

In Tabel 10 is de (maatgevende) maximale kruispuntbelasting te zien. Dit betekent dat de waarde voor de richting met de maximale belasting op het kruispunt is weergegeven. De waarden zijn voor alle varianten berekend en weergegeven voor zowel ochtendspits (OS) als avondspits (AS).

Wanneer een kruising overbelast dreigt te raken, zal het VMA eerst de V/C-ratio laten oplopen en daarna de cyclustijd verhogen naar max 100 seconden. Wanneer dat niet meer mogelijk is, zal de VC-ratio weer gaan oplopen. De cyclustijd geeft een extra indicatie of de kruising nog regelbaar is. De cyclustijd wordt alleen weergegeven bij een VC-ratio van 0.89 of hoger.

Tabel 10. Kruispuntbelastingen (maximale verzadingsgraden) binnen het studiegebied

Nr	VRI	Spits	2019		2030 referentie inclusief CrM		2040 referentie inclusief CrM	
			Max VC	Cyclustijd	Max VC	Cyclustijd	Max VC	Cyclustijd
1	IJburglaan - Zuiderzeeweg	OS	0.89	81	0.89	81	0.89	48
		AS	0.89	98	0.92	100	0.89	53
2	IJburglaan - Bob Harmslaan	OS	0.89	49	0.72		0.89	61
		AS	0.89	46	0.78		0.89	71
3	IJburglaan - A10 westelijke op-afrit	OS	0.89	93	0.89	90	0.96	100
		AS	0.89	84	0.89	87	0.93	100
4	IJburglaan - A10 oostelijke op-afrit	OS	0.89	48	0.89	66	0.89	69
		AS	0.89	51	0.89	67	0.89	93
5	Piet Heintunnel – Piet Heinkade	OS	0.89	48	0.89	48	0.89	48
		AS	0.89	51	0.89	52	0.89	56
6	S100 Panamalaan - Zeeburgerdijk	OS	0.43		0.50		0.46	
		AS	0.40		0.46		0.37	
7	Molukkenstraat - MaxGillavrylaan	OS	0.42		0.81		0.72	
		AS	0.69		0.90	72	0.90	72
8	Molukkenstraat - Insulindeweg	OS	0.89	84	0.89	89	0.89	100
		AS	0.89	96	0.89	92	0.96	100
9	Molukkenstraat - Zeeburgerdijk	OS	0.61		0.53		0.53	
		AS	0.58		0.59		0.62	
10	MacGillavrylaan - SciencePark Zuid	OS	0.04		0.72		0.70	
		AS	0.03		0.75		0.77	
11	Kruislaan - MacGillavrylaan	OS	0.76		0.89	52	0.89	51
		AS	0.60		0.89	52	0.89	51
12	Kruislaan - S113 Middenweg	OS	0.82		0.85		0.72	
		AS	0.93	72	0.89	72	0.90	72
13	Middenweg - Hogeweg	OS	0.78		0.72		0.69	
		AS	0.85		0.81		0.83	
14	H. de Vrieslaan - S113 Middenweg	OS	0.84		0.75		0.75	
		AS	0.90	90	0.82		0.87	
15	Op/afrit A10 binnenring- Voorlandpad	OS	0.33		0.89	39	0.89	39
		AS	0.32		0.89	41	0.89	41
16	Voorlandpad - S113 Middenweg	OS	0.76		0.93	72	0.94	72
		AS	0.67		0.93	72	0.95	72

In het basisjaar 2019 zijn er op een gemiddelde werkdag geen structurele knelpunten. De regelingen hebben gewerkt in dat jaar, zonder dat er structurele files bij de VRI's stonden.

Door de autonome groei van het autoverkeer wordt het bij de VRI's gemiddeld genomen drukker. Rondom de toe/afrit van de A10 bij IJburg en Zeeburgereiland ontstaat er in 2040 een knelpunt bij de westelijke aansluiting in beide spitsen en in de avondspits wordt de oostelijke aansluiting ook een aandachtspunt. Deze varianten zijn al inclusief Cruciale Mijl-maatregelen.

Vanaf 2030 is de MacGillavrylaan open. Hierdoor worden kruisingen op deze laan beduidend drukker en leidt dit in sommige gevallen ook tot aandachtspunten of zelfs een mogelijk knelpunt (Molukkenstraat – Insulindeweg). Op de Middenweg neemt het verkeer af, waardoor de kruisingen hier ook rustiger worden.

3.2 2030 VMA-runs

De 2030 VMA-runs zijn uitgevoerd om ook voor een tussenliggend jaar tot aan 2043 een inschatting te maken van het aantal OV-reizigers voor de verschillende alternatieven. Zoals aangegeven in Tabel 1 zijn voor 2030 de volgende varianten doorgerekend:

1. Buslijn 1040: behorend bij alternatief 1;
2. Tramlijn 1: behorend bij alternatieven 2 en 3;
3. Tramlijn 3: behorend bij alternatieven 2 en 3.

De varianten zijn allen wijzigingen in het OV en hebben nauwelijks op de modal split. Ook de omvang van het autoverkeer wijzigt niet tot nauwelijks door de aanpassingen van de bus of tram. Dit gaat op etmaalniveau om maximaal enkele tientallen auto's op de drukste wegen.

3.2.1 OV-reizigers op doorsnede

Voor een algemene indruk van de effecten van de aanpassingen van het OV is voor de 3 varianten het aantal OV-reizigers afgezet tegen het aantal reizigers in de referentie. Dit is gedaan op doorsnede voor 12 locaties in Zeeburgereiland, IJburg en Amsterdam-Oost. De locaties liggen met name op bruggen en vlakbij stations.

Tabel 11 geeft het aantal OV-reizigers weer op de 12 doorsneden. De aantallen zijn op etmaalniveau weergegeven. De effecten per dagdeel zijn relatief gezien nagenoeg gelijk.

Tabel 11. OV-reizigers 2030 op etmaalniveau op verschillende doorsnede, afgerond op 100-tallen

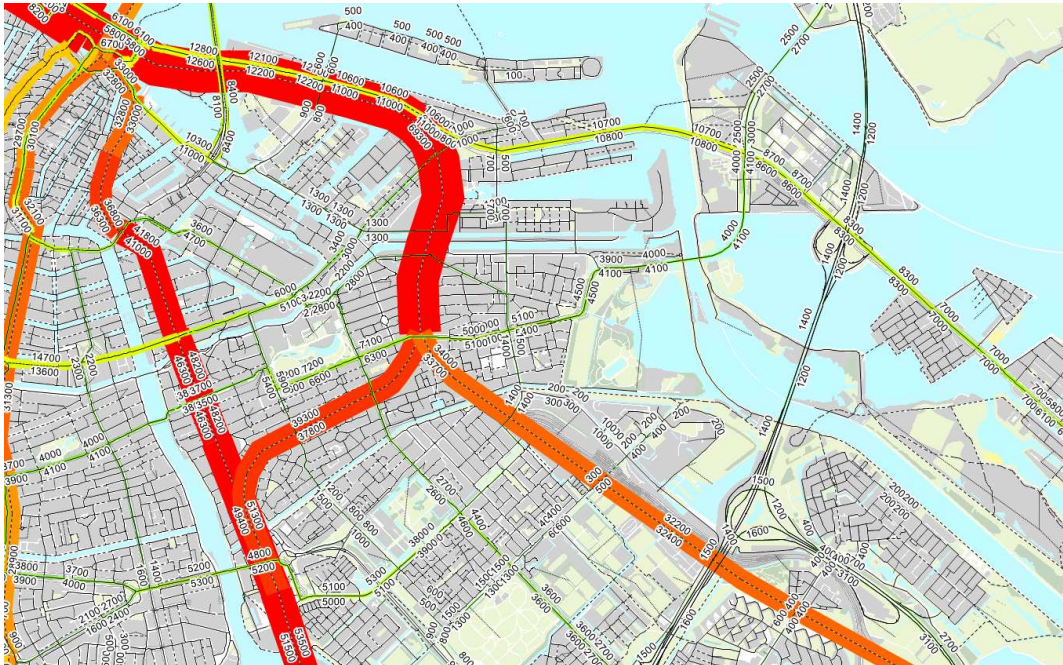
Nr	Doorsnede	Referentie	Buslijn 1040	Tramlijn 1	Tramlijn 3
1	Amsterdamsebrug	8,100	9,100	11,000	11,600
2	Piet Heintunnel	21,600	21,000	19,600	19,100
3	Schellingwouderbrug	5,200	5,200	5,200	5,200
4	Enneus Heermabrug	16,700	16,700	16,700	16,900
5	Premselabrug	6,000	5,900	5,900	5,900
6	Verbindingsdam	1,400	1,300	1,400	1,400
7	Hartmanbrug (Molukkenstraat)	3,300	4,300	3,500	3,400
8	Insulindeweg (station Muiderpoort)	10,100	9,500	12,800	13,400
9	Kruislaan (onder het spoor)	800	3,500	800	800
10	Hugo de Vrieslaan (station Amstel)	10,100	11,400	10,100	10,000
11	Berlagebrug	9,900	10,900	10,100	9,900
12	Strawinskylaan (station Zuid)	1,800	2,200	1,800	1,800

In alle drie de varianten is er een toename van OV-reizigers op de Amsterdamsebrug en een afname in de Piet Heintunnel. Dit is het gevolg van de verbeterde OV-verbinding via de Amsterdamsebrug. Voor de beide tramlijn-varianten is dit effect het grootst.

Buslijn 1040 zorgt voor een verdere toename op de route van de buslijn: Hartmanbrug, Kruislaan, Hugo de Vrieslaan en Berlagebrug. De tramlijnvarianten geven juist een groei van reizigers op de Insulindeweg richting station Muiderpoort. Op de overige doorsneden blijven de gevolgen beperkt tot maximaal een paar honderd OV-reizigers.

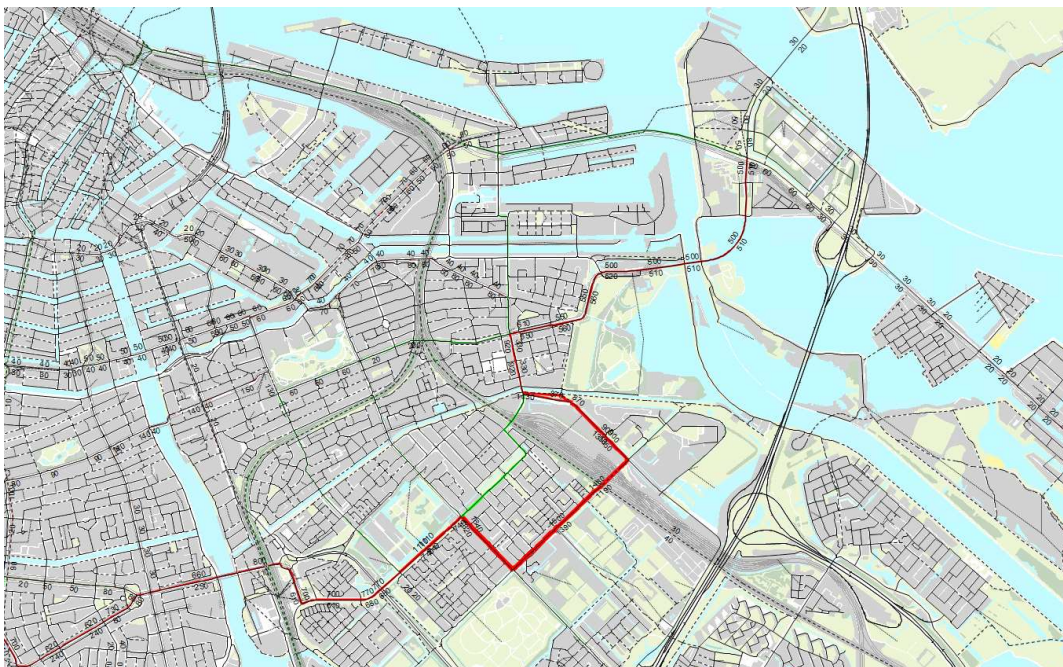
3.2.2 Intensiteitenplots OV

Deze paragraaf geeft voor de referentievariant 2030 het aantal OV-reizigers in het netwerk voor het gebied Zeeburgereiland en een deel van Amsterdam Oost op etmaalniveau. De trein- en metroreizigers zijn voor de volledigheid ook opgenomen in Figuur 16.



Figuur 16. Aantal OV-reizigers op etmaalniveau in 2030 Referentie

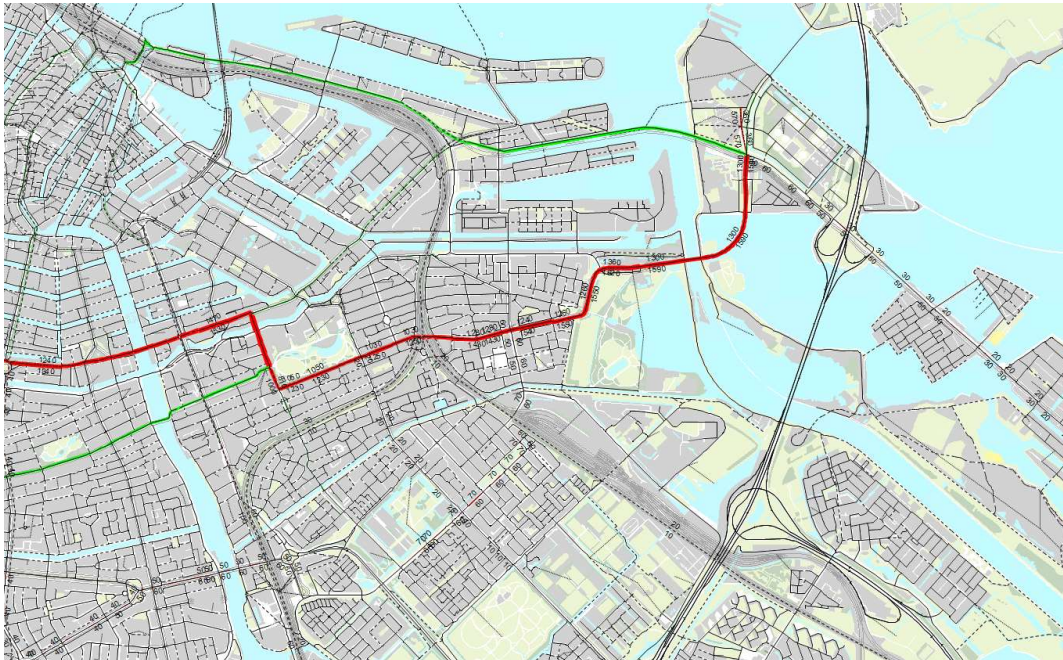
De varianten zijn weergegeven als verschil ten opzichte van de referentie, waarbij met rood een toename van het OV is weergegeven en met groen een afname. De getallen zijn afgerond op 10-tallen.



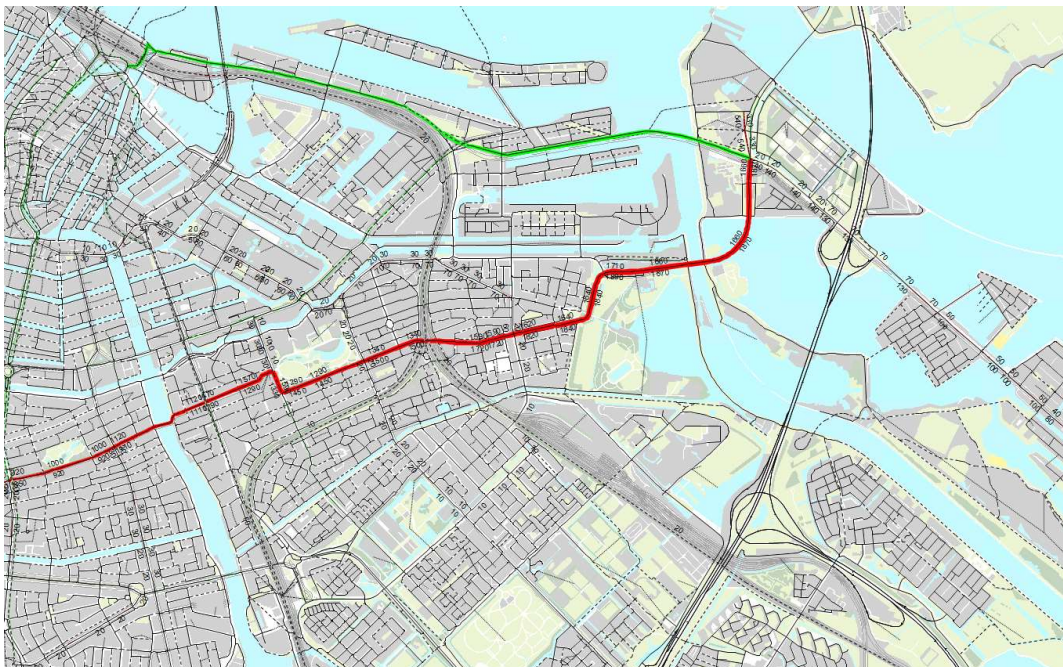
Figuur 17. Verschilplot OV-reizigers op etmaalniveau tussen 2030 Referentie en 2030 Buslijn 1040

Buslijn 1040 trekt meer reizigers over het gehele traject. Met name rond het BioScience park is er een sterke toename op deze lijn, vanwege het groot aantal studenten dat hier naar toe reist. Richting Muiderpoort en tussen Muiderpoort en Amstel is er een lichte daling van reizigers

zichtbaar. Deze reizigers geven nu de voorkeur aan buslijn 1040 om zo van/naar station Amstel te reizen.



Figuur 18. Verschilplot OV-reizigers op etmaalniveau tussen 2030 Referentie en 2030 Tramlijn 1



Figuur 19. Verschilplot OV-reizigers op etmaalniveau tussen 2030 Referentie en 2030 Tramlijn 3

De doorgetrokken tram, zowel tramlijn 1 als tramlijn 3, zorgen voor een behoorlijke toename op beide lijnen. Het aantal reizigers in tramlijn 26 neemt hierdoor af. Reizigers vanuit IJburg met een bestemming in het centrum van Amsterdam en vice versa stappen op de halte Zuiderzeeweg/IJburglaan over naar de doorgetrokken tramlijnen. Wanneer tramlijn 1 wordt

doorgetrokken, neemt tramlijn 3 in het centrum wat af. Bij een doorgetrokken tramlijn 3 is de afname op tramlijn 1 minder groot.

3.3 2040 VMA-runs

De 2040 VMA-runs hebben een inschatting te maken van het aantal OV-reizigers voor de verschillende alternatieven. Zoals aangegeven in Tabel 1 zijn voor 2040 de volgende varianten doorgerekend:

1. Buslijn 1040: behorend bij alternatief 1;
2. Snelbus 37: behorend bij alternatief 1;
3. Tramlijn 1: behorend bij alternatieven 2 en 3;
4. Tramlijn 3: behorend bij alternatieven 2 en 3.

De varianten zijn allen wijzigingen in het OV en hebben nauwelijks op de modal split. Ook de omvang van het autoverkeer wijzigt niet tot nauwelijks door de aanpassingen van de bus of tram. Dit gaat op etmaalniveau om maximaal enkele tientallen auto's op de drukste wegen.

3.3.1 OV-reizigers op doorsnede

Voor een algemene indruk van de effecten van de aanpassingen van het OV is voor de 4 varianten het aantal OV-reizigers afgezet tegen het aantal reizigers in de referentie. Dit is gedaan op doorsnede voor 12 locaties in Zeeburgereiland, IJburg en Amsterdam-Oost, zie Figuur 11. De locaties liggen met name op bruggen en vlakbij stations.

Tabel 12 geeft het aantal OV-reizigers weer op de 12 doorsneden. De aantallen zijn op etmaalniveau weergegeven. De effecten per dagdeel zijn relatief gezien nagenoeg gelijk.

Tabel 12. OV-reizigers 2040 op etmaalniveau op verschillende doorsnede, afgerond op 100-tallen

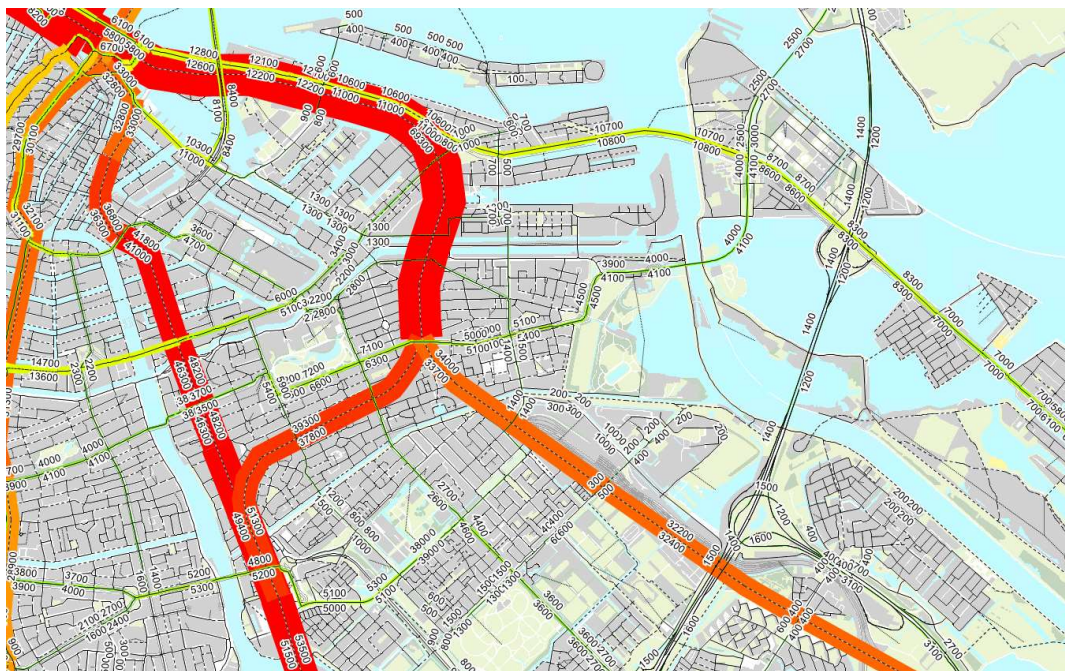
Nr	Doorsnede	Ref	Buslijn 1040	Snelbus 37	Tramlijn 1	Tramlijn 3
1	Amsterdamsebrug	9,400	10,800	9,600	13,400	14,100
2	Piet Heintunnel	28,200	27,500	28,100	25,600	25,000
3	Schellingwouderbrug	6,000	6,100	6,100	6,000	6,000
4	Enneus Heermabrug	21,600	21,700	21,400	21,600	21,800
5	Premselabrug	10,800	10,700	10,900	10,600	10,600
6	Verbindingsdam	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
7	Hartmanbrug (Molukkenstraat)	3,500	5,100	3,700	3,700	3,500
8	Insulindeweg (station Muiderpoort)	11,300	10,400	11,400	14,900	15,700
9	Kruislaan (onder het spoor)	1,000	4,200	1,000	1,000	1,000
10	Hugo de Vrieslaan (station Amstel)	10,900	12,600	12,200	10,900	10,700
11	Berlagebrug	10,300	11,900	10,400	10,400	10,200
12	Strawinskylaan (station Zuid)	2,000	3,100	2,000	2,000	2,000

In alle vier de varianten is er een toename van OV-reizigers op de Amsterdamsebrug en een afname in de Piet Heintunnel. Dit is het gevolg van de verbeterde OV-verbinding via de Amsterdamsebrug. Voor de beide tramlijn-varianten is het effect net als in 2030 het grootst. Ten opzichte van 2030 ligt het absolute aantal OV-reizigers hoger. De effecten zijn in absolute aantallen daarmee ook groter.

Voor de variant met snelbus 37 is het effect op alle doorsneden gering. Buslijn 1040 zorgt voor een verdere toename op de route van de buslijn: Hartmanbrug, Kruislaan, Hugo de Vrieslaan, Berlagebrug en Strawinskylaan. De tramlijnvarianten geven juist een groei van reizigers op de Insulindeweg richting station Muiderpoort. Op de overige doorsneden blijven de gevolgen beperkt tot maximaal een paar honderd OV-reizigers.

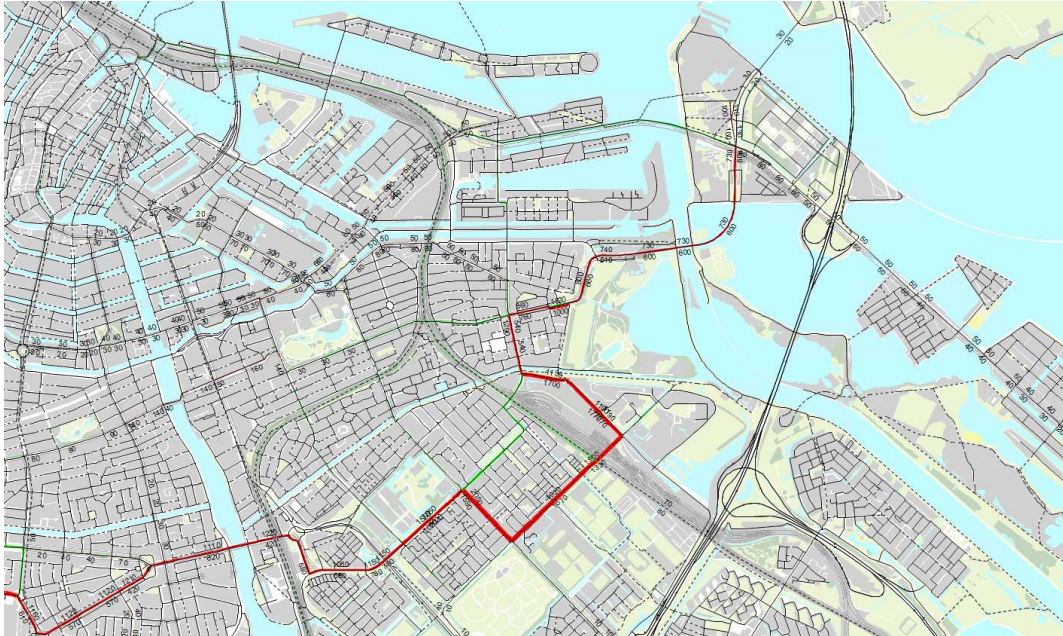
3.3.2 Intensiteitenplots OV

Deze paragraaf geeft voor de referentievariant 2030 het aantal OV-reizigers in het netwerk voor het gebied Zeeburgereiland en een deel van Amsterdam Oost op etmaalniveau. De trein- en metroreizigers zijn voor de volledigheid ook opgenomen in Figuur 16.

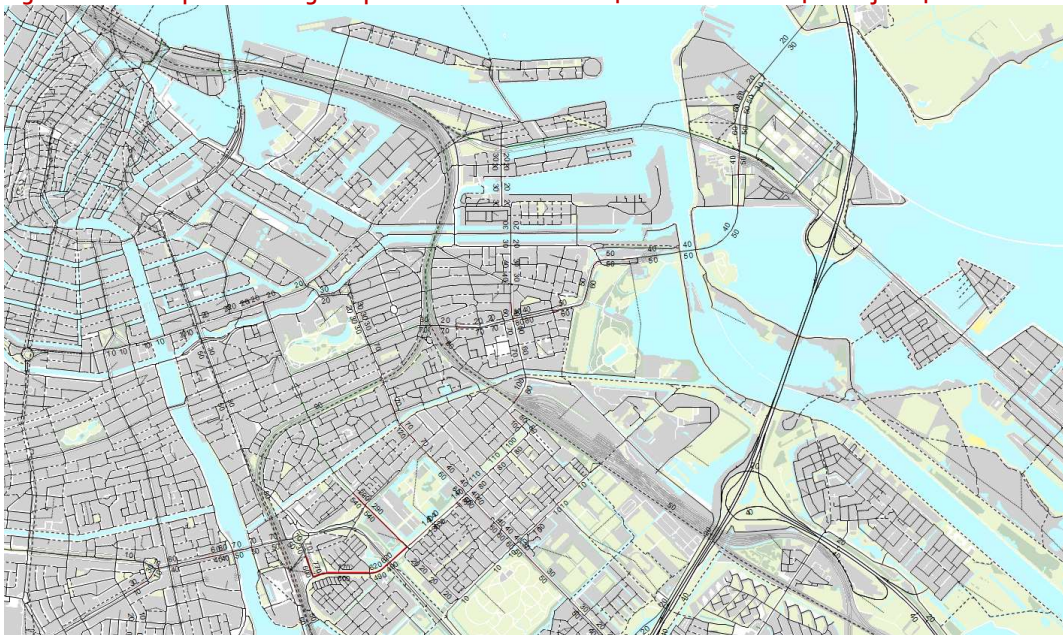


Figuur 20. Aantal OV-reizigers op etmaalniveau in 2040 Referentie.

De varianten zijn weergegeven als verschil ten opzichte van de referentie, waarbij met rood een toename van het OV is weergegeven en met groen een afname. De getallen zijn afgerond op 10-tallen.



Figuur 21. Verschilplot OV-reizigers op etmaalniveau tussen 2040 Referentie en 2040 Buslijn 1040

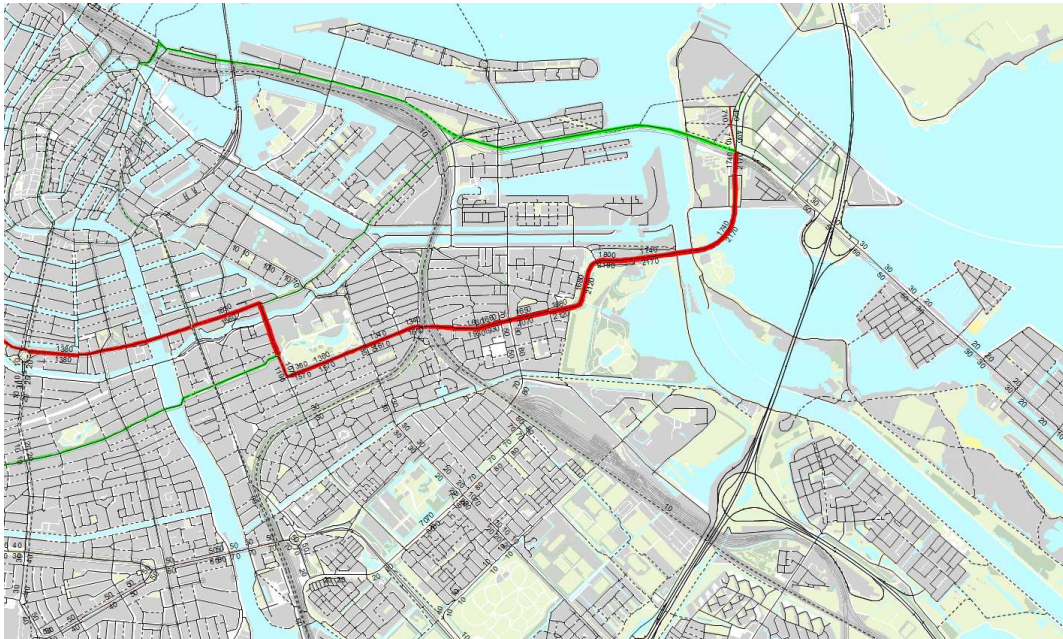


Figuur 22. Verschilplot OV-reizigers op etmaalniveau tussen 2040 Referentie en 2040 Snelbus 37

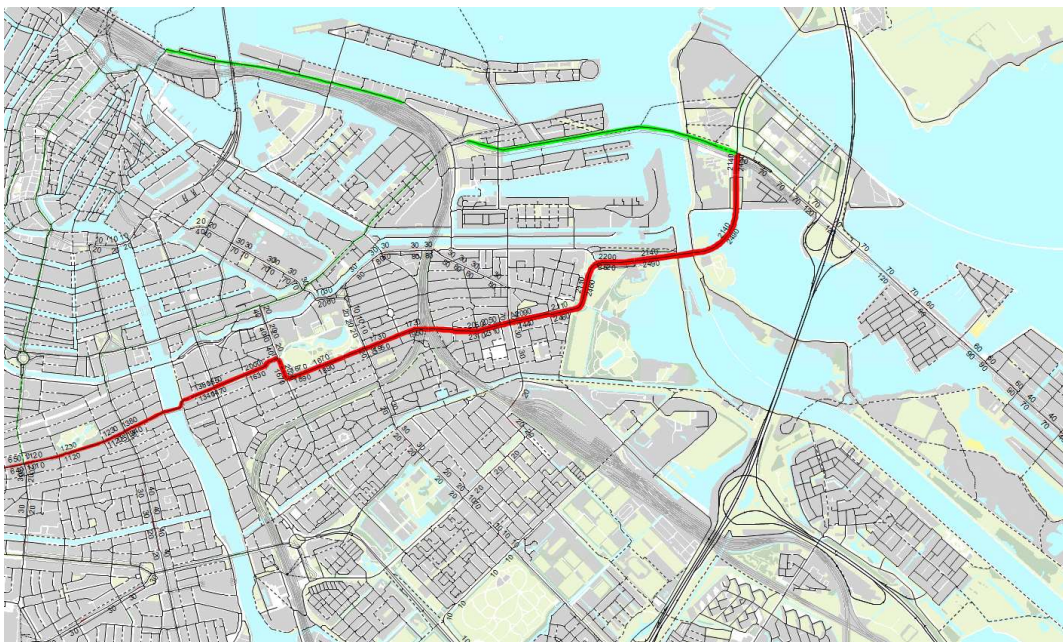
Evenals in 2030 trekt buslijn 1040 meer reizigers over het gehele traject. Door de groei op Zeeburgereiland ligt de toename op absoluut niveau nog wat hoger. Ook nu is weer met name rond het BioScience park de toename het grootst. Richting Muiderpoort en tussen Muiderpoort en Amstel is er een lichte daling van reizigers zichtbaar. Deze reizigers geven nu de voorkeur aan buslijn 1040 om zo van/naar station Amstel te reizen.

De snelbus is geen uitbreiding van het OV-netwerk zoals bij buslijn 1040 of de doorgetrokken tramlijnen. Deze bus slaat ten behoeve van de reistijd enkele haltes over. Dit betekent voor de doorgaande reiziger in die lijn een verbetering, maar lokaal bij de opgeheven haltes een

verslechtering van de OV-kwaliteit. De toename op de lijn zelf is daarmee veel beperkter dan bij buslijn 1040 en bij de doorgetrokken tramlijnen.



Figuur 23. Verschilplot OV-reizigers op etmaalniveau tussen 2040 Referentie en 2040 Tramlijn 1



Figuur 24. Verschilplot OV-reizigers op etmaalniveau tussen 2040 Referentie en 2040 Tramlijn 3

De doorgetrokken tram, zowel tramlijn 1 als tramlijn 3, zorgen voor een behoorlijke toename op beide lijnen. Het aantal reizigers in tramlijn 26 neemt hierdoor af. Reizigers vanuit IJburg met een bestemming in het centrum van Amsterdam en vice versa stappen op de halte Zuiderzeeweg/IJburglaan over naar de doorgetrokken tramlijnen. Wanneer tramlijn 1 wordt doorgetrokken, neemt tramlijn 3 in het centrum wat af. Bij een doorgetrokken tramlijn 3 is de afname op tramlijn 1 minder groot.

3.4 Knip op de Amsterdamsebrug

Deze paragraaf beschrijft de modelresultaten van de VMA-runs met Cruciale Mijl-maatregelen en met een volledige knip op de Amsterdamsebrug, zowel stad in als stad uit.

Paragrafen 3.4.1 en 3.4.2 beschrijven de effecten voor het autoverkeer op doorsneden, op netwerk niveau en op de VC-ratio's. Het effect op de modal split voor Amsterdam is nihil, aangezien de knip een lokale ingreep in het autonetwerk is en het autoverkeer dat van de Amsterdamsebrug gebruik maakt van buiten Amsterdam komt of juist naar een bestemming buiten Amsterdam gaat. Zij zullen daarom vooral via een andere route Amsterdam inkomen. Om dit te illustreren geeft de laatste paragraaf, paragraaf 3.4.3 het aantal reizigers per vervoerwijze op de Amsterdamsebrug weer.

3.4.1 Effecten op verkeersintensiteiten

Auto

Voor auto zijn de intensiteiten op diverse doorsneden met elkaar vergeleken, zie Figuur 8 voor de locaties. In Tabel 13 zijn de etmaalintensiteiten op de belangrijkste doorsneden weergegeven voor de referentie 2040 inclusief Cruciale Mijl Maatregelen en de hele knip op de Amsterdamsebrug.

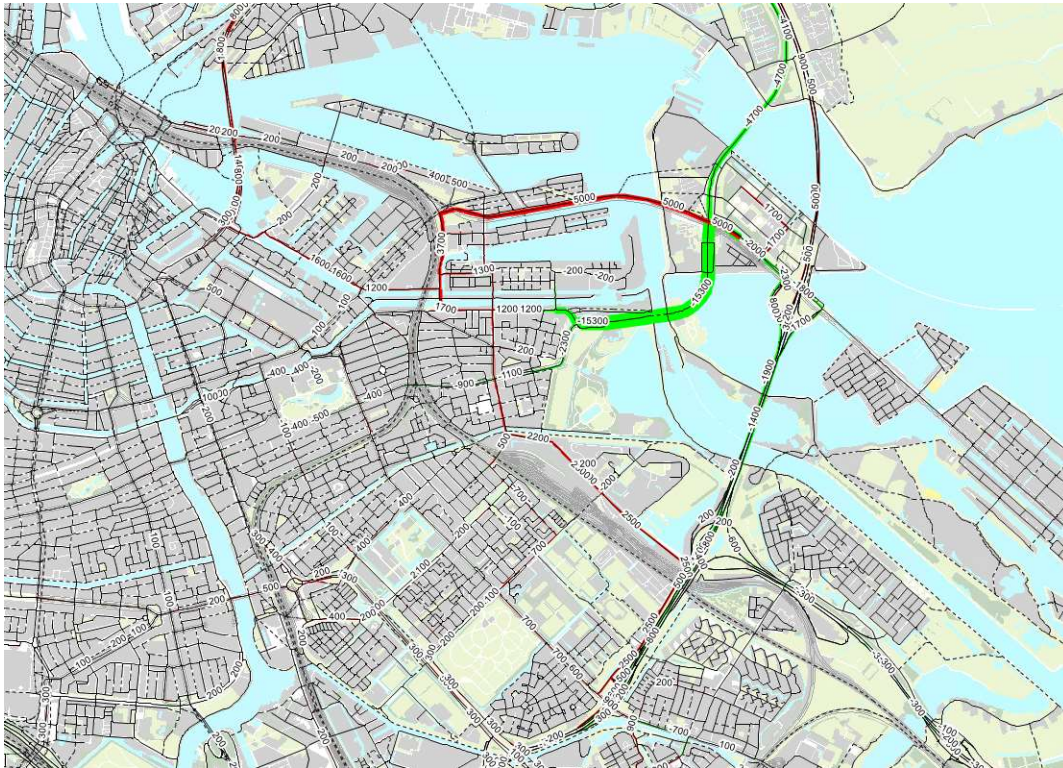
Tabel 13. Ontwikkeling intensiteit (mvt/etm) op de belangrijkste doorsneden

Nr	Doorsnede	2040_incl_CrM	Hele Knip	Vershil
1	Amsterdamsebrug	15,300	-	-15,300
2	Piet Heintunnel	32,300	37,300	5,000
3	Schellingwouderbrug	9,000	4,300	-4,700
4	IJburglaan West	49,400	45,800	-3,600
5	Aansluiting Westzijde toerit	26,900	24,900	-2,000
6	Aansluiting Westzijde afrit	5,400	6,100	700
7	Aansluiting Oostzijde toerit	5,100	5,400	300
8	Aansluiting Oostzijde afrit	23,700	22,000	-1,700
9	Enneus Heermabrug	22,900	22,800	-100
10	IJBurg 2 Noord. ontsluiting	12,100	12,100	-
11	IJBurg 2 Zuidelijke ontsluiting	13,900	13,900	-
12	Premselabrug	28,900	28,800	-100
13	MacGillavrylaan	10,200	12,700	2,500
14	Middenweg (S113)	17,400	18,200	800
15	Gooiseweg (S112)	51,400	52,300	900
16	Hartmanbrug (Molukkenstraat)	10,800	13,300	2,500
17	Brug 1999 S100	8,300	11,800	3,500
18	Flevoweg	5,000	2,700	-2,300
19	IJ-tunnel	36,500	38,800	2,300

Het autoverkeer op de Amsterdamsebrug is niet meer mogelijk bij een volledige knip. De knip leidt daardoor ook tot een reductie van het verkeer op de Schellingwouderbrug en op de IJburglaan, inclusief de aansluiting t.p.v. Zeeburgereiland op de A10. De Piet Heintunnel fungeert als

alternatieve route en wordt drukker. Ook zijn er effecten op de andere routes de stad in zoals de IJ-tunnel en in het oosten van Amsterdam op de wegen van de A10 de stad in/uit zoals de Goiseweg, Middenweg en de MacGillavrylaan: deze worden eveneens drukker, net als andere aansluitingen op de A10. Verder komt er door de veranderde routekeuze ook meer verkeer op de wegen in Amsterdam Oost, doordat mensen om moeten rijden naar hun bestemming, zoals is te zien op de Hartmanbrug, Brug 1999 en de Flevoweg.

De verschillen uit Tabel 13 zijn weergegeven middels een verschilplot in **Figuur 25**. De plots zijn ook separaat geleverd als bijlage bij dit document. In de verschilplot is in rood de toename van het autoverkeer te zien en in groen een afname.



Figuur 25. Verschilplot in MVT per etmaal tussen 2040 referentie en een knip op de Amsterdamsebrug

Nog meer dan bij de analyse van de intensiteiten op doorsnede komt hier goed de veranderde routekeuze van en naar het centrum via de Piet Heintunnel naar voren. De MacGillavrylaan wordt duidelijk drukker als route van/naar het centrum en oostelijke gedeelte van de stad. Ook de Middenweg (s113) krijgt meer autoverkeer te verwerken. Daarnaast kiest het verkeer al eerder een andere route via de IJ-tunnel en de Europaboulevard. De effecten van een knip op de Amsterdamsebrug geeft routekeuze-effecten op de lange afstand, wat ook het aantal motorvoertuigen op de ring A10 beïnvloedt. De effecten op de kruisingen komt in de volgende paragraaf aan de orde.

3.4.2 Kruispuntbelastingen

In **Tabel 14** is wederom de (maatgevende) maximale kruispuntbelasting te zien, zie voor de locaties van de kruisingen op een kaart **Figuur 15**. Ditmaal voor de referentie 2030 zonder Cruciale Mijlmaatregelen en de run met een knip op de Amsterdamsebrug.

Tabel 14. Kruispuntbelastingen (maximale verzadingsgraden) binnen het studiegebied

Nr	VRI	Spits	2040 referentie inclusief CrM		2040 Hele knip	
			Max VC	Cyclus tijd	Max VC	Cyclus tijd
1	IJburglaan - Zuiderzeeweg	OS	0.89	48	0.89	49
		AS	0.89	53	0.89	48
2	IJburglaan - Bob Harmslaan	OS	0.89	61	0.89	59
		AS	0.89	71	0.89	68
3	IJburglaan - A10 westelijke op-afrit	OS	0.96	100	0.92	100
		AS	0.93	100	0.89	98
4	IJburglaan - A10 oostelijke op-afrit	OS	0.89	69	0.89	69
		AS	0.89	93	0.89	85
5	Piet Heintunnel – Piet Heinkade	OS	0.89	48	0.89	53
		AS	0.89	56	0.89	61
6	S100 Panamalaan - Zeeburgerdijk	OS	0.46		0.52	
		AS	0.37		0.45	
7	Molukkenstraat - MacGillavrylaan	OS	0.72		0.96	72
		AS	0.90	72	0.98	72
8	Molukkenstraat - Insulindeweg	OS	0.89	100	0.45	
		AS	0.96	100	0.46	
9	Molukkenstraat - Zeeburgerdijk	OS	0.53		0.54	
		AS	0.62		0.68	
10	MacGillavrylaan - SciencePark Zuid	OS	0.70		0.82	
		AS	0.77		0.85	
11	Kruislaan - MacGillavrylaan	OS	0.89	51	0.89	56
		AS	0.89	51	0.89	56
12	Kruislaan - S113 Middenweg	OS	0.72		0.90	72
		AS	0.90	72	0.90	72
13	Middenweg - Hogeweg	OS	0.69		0.71	
		AS	0.83		0.84	
14	H. de Vrieslaan - S113 Middenweg	OS	0.75		0.76	
		AS	0.87		0.86	
15	Op/afrit A10 binnenring- Voorlandpad	OS	0.89	39	0.89	41
		AS	0.89	41	0.89	45
16	Voorlandpad - S113 Middenweg	OS	0.94	72	0.95	72
		AS	0.95	72	0.99	72

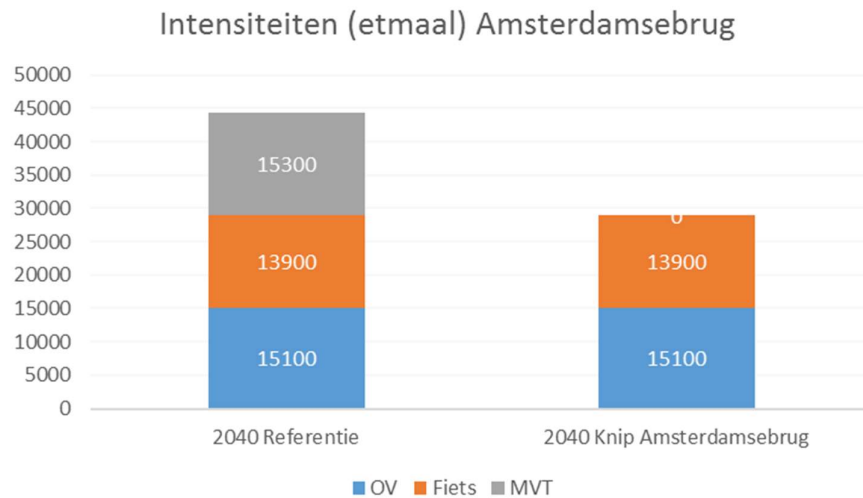
De hele knip zorgt voor een minder grote belasting van de kruising IJburglaan – Zuiderzeeweg in de avondspits, maar lost het probleem op de westelijke aansluiting naar de A10 niet op. Wel wordt het op de kruising Molukkenstraat – Insulindeweg een stuk rustiger, als gevolg van de knip.

Echter, in overige delen van Amsterdam Oost neemt de drukte op de kruisingen verder toe, met name op de kruisingen op de MacGillavrylaan en op de Middenweg. Kruisingen die al tegen de maximale capaciteit aanliepen, worden nog meer belast of lopen in beide spitsen tegen de maximale capaciteit aan. Of deze kruisingen dit kunnen verwerken zou nader onderzocht moeten

worden met microsimitaties. Daarnaast is het de vraag of verdere toename van het autoverkeer in Amsterdam Oost wenselijk is vanwege de leefbaarheid.

3.4.3 Vervoerwijzen op de Amsterdamsebrug

Een hele knip voor het autoverkeer op de Amsterdamsebrug zorgt voor extra ruimte voor het OV en de fiets op deze brug. Figuur 26 geeft een indruk van de reizigers over de Amsterdamsebrug.



Figuur 26. Aantal reizigers voor 2040 referentie en een hele knip op de Amsterdamsebrug.

In de referentie gaan er ongeveer net zoveel automobilisten over de Amsterdamsebrug als OV-reizigers. Het aantal fietsers over de Amsterdamsebrug ligt ongeveer 1.000 lager. De knip zorgt voor een totaal verbod voor autoverkeer. Echter, de hoeveelheid OV- en fietsverkeer blijft (op afronding na) gelijk.

3.5 Geen Oostbrug

In de referentie voor 2040 wordt er vanuit gegaan dat er al een Oostbrug ligt waar alleen fietsverkeer overheen mag. Gezien de onzekerheid over het aanleggen van de Oostbrug, is er ook een gevoeligheidsanalyse gedaan **zonder** Oostbrug, en nog met het bestaande Oostveer. Ook het Sluisbuurt-Sporenburg-veer vaart dan niet.

De effecten op het fietsverkeer en het OV worden hieronder gerapporteerd. Tussen de modaliteiten OV en Fiets vindt de meeste uitwisseling plaats. Deze resultaten worden in paragrafen 3.5.1 en 3.5.2 samengevat. De uitwisseling tussen Fiets en Auto is slechts beperkt. De effecten op het autoverkeer zijn in het VMA ook zeer klein tot nihil, maximaal enkele tientallen auto's op de grote doorgaande links op etmaalniveau.

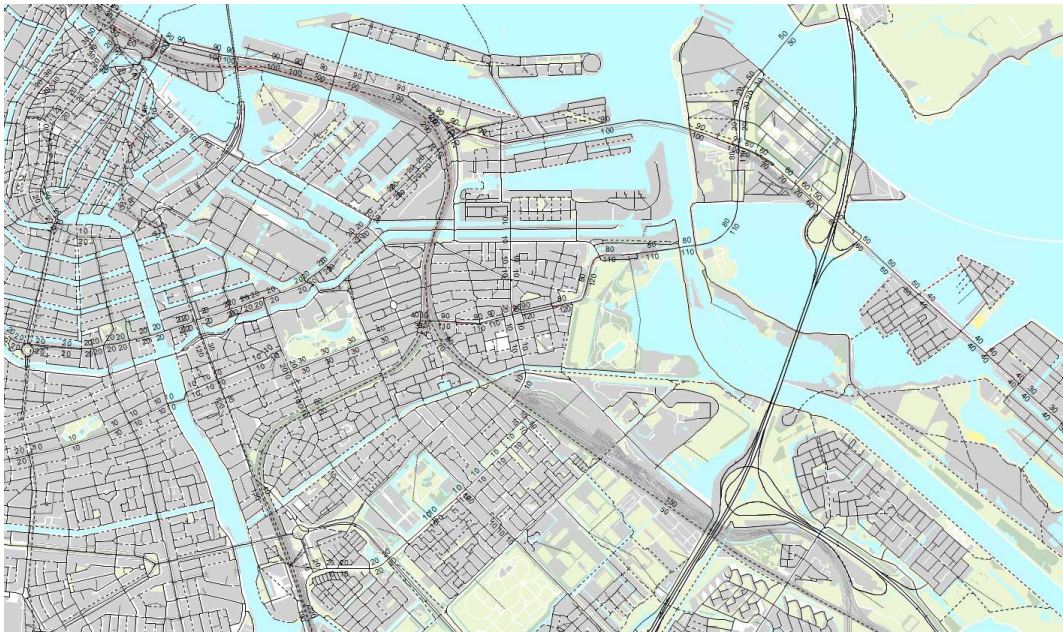
3.5.1 Effecten op het OV-verkeer

Tabel 15 geeft het verschil in OV-reizigers op de 12 doorsneden weer wanneer de Oostbrug er nog niet ligt in 2040 en het Oostveer nog vaart.

Tabel 15. OV-reizigers 2040 op etmaalniveau op verschillende doorsnede, afgerond op 100-tallen

Nr	Doorsnede	Referentie	Geen Oostbrug
1	Amsterdamsebrug	9,400	9,700
2	Piet Heintunnel	28,200	28,400
3	Schellingwouderbrug	6,000	6,100
4	Enneus Heermabrug	21,600	21,700
5	Premselabrug	10,800	10,800
6	Verbindingsdam	1,400	1,400
7	Hartmanbrug (Molukkenstraat)	3,500	3,500
8	Insulindeweg (station Muiderpoort)	11,300	11,500
9	Kruislaan (onder het spoor)	1,000	1,000
10	Hugo de Vrieslaan (station Amstel)	10,900	10,900
11	Berlagebrug	10,300	10,300
12	Strawinskylaan (station Zuid)	2,000	2,000

Het verschil op doorsneden ligt tussen 0 en 200 extra OV-reizigers. In plaats van met de fiets vanuit Noord naar het centrum en vice versa, reizen mensen via de Schellingwouderbrug met het OV, of gaan via Amsterdam CS en de Noord-Zuidlijn.



Figuur 27. Verschilplot OV-reizigers op etmaalniveau tussen 2040 Referentie en 2040 zonder Oostbrug

Figuur 27 geeft het verschil in OV-reizigers nogmaals grafisch weer. De verschillen op netwerkniveau zijn vrij gering en zijn vooral zichtbaar op de routes richting de Schellingwouderbrug en via Amsterdam Centraal.

3.5.2 Effecten op het fietsverkeer

Het aanleggen van de Oostbrug geeft een belangrijke impuls aan het fietsverkeer tussen Amsterdam- Noord en de rest van de stad. Wanneer de Oostbrug er niet ligt in 2040, leidt dit tot beduidend minder fietsverkeer tussen beide stadsdelen.

Tabel 16 geeft voor enkele belangrijke punten het aantal fietsers voor het etmaal op doorsnede (beide richtingen gesommeerd). Fietsintensiteiten in het VMA zijn met een grotere onzekerheidsmarge omgeven dan het autoverkeer en het OV. Een afwijking tot 20% is niet ondenkbaar.

Tabel 16. Aantal fietsers in 2040 op etmaalniveau op doorsnede, afgerond op 100-tallen

Doorsnede	2040_Ref	Geen Oostbrug
Amsterdamsebrug ⁸	13,600	14,400
Schellingwouderbrug	3,300	3,600
Nesciobrug	11,800	11,600
Enneus Heermabrug	5,400	5,300
Oostbrug	17,200	
Oostveer		3,900
Veer Sluisbuurt - Sporenburg	2,400	

Doordat er geen directe fietsverbinding is naar Noord via de Oostbrug, verandert niet alleen de routekeuze van fietsers tussen Amsterdam Noord en de rest van de stad, maar verandert ook de bestemmingskeuze van fietsers. Fietsers blijven eerder ten noorden of ten zuiden van het IJ, in plaats van dat er uitwisseling plaats vindt.

De ruim 17 duizend fietsers die eerst via de Oostbrug gingen, gaan zonder Oostbrug slechts ten dele via het Oostveer of via de Schellingwouderbrug. De overige fietsers blijven aan weerszijden van het IJ. Door de veranderde routekeuze en het ontbreken van de veerverbinding neemt het verkeer op de Amsterdams brug iets toe.

⁸ In deze studie gaat het fietsverkeer via 'luie' trappen de Amsterdamsebrug op en af. Er zijn plannen om aan weerszijden van de brug een hellingbaan aan te leggen voor fietsers, zodat er niet meer afgestapt en opgestapt hoeft te worden. Ook hoeft de (elektrische) fiets dan niet meer omhoog geduwd te worden. Dit zou een comfort-verbetering zijn voor de Amsterdamsebrug waardoor meer mensen deze brug zullen kiezen van/naar IJburg, ten koste van het aantal fietsers op de Nesciobrug.

Bijlage A. Wat is VMA?

A.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 vervoerwijzen 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 3.0 wordt verwezen naar de Bijsluiter en de Technische Rapportage .

A.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, fietsverkeer als het Openbaar Vervoer toe binnen OmniTRANS. De netwerken zijn ook volledig binnen OmniTRANS gemodelleerd.

Alle kalibraties, Auto, OV en Fiets zijn uitgevoerd met het programma SigKal.

A.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 Diensten Ruimte & Duurzaamheid en Onderzoek, Informatie & Statistiek van de gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het

buitengebied alsmede de kostenfuncties zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM en VENOM, beide 2018-versies.

Het model wordt in principe elke twee jaar bijgewerkt met de meest recente invoer, en daarnaast elke vier jaar opnieuw gekalibreerd (volledig herijkt). In 2018 is de invoer van het model opgesteld. Per 1 januari 2022 is de meest recente update aan het VMA uitgevoerd, leidend tot VMA versie 4, dit is de vigerende versie van het model⁹. VMA4 is gekalibreerd op het basisjaar 2019. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2025, 2030, 2035 en 2040.

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 het Openbaar Vervoer, 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.

⁹ Tijdens de duur van deze studie is in de zomer van 2022 VMA4.5 in gebruik genomen.

Bijlage B. Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'

De tekst uit deze bijlage is een samenvatting van de 'Uitgangspunten Verkeersmodel Amsterdam 4.0', Onderzoek & Kennis, versie 1.0, 28 oktober 2021

B.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 2025, 2030, 2035 en 2040 zijn de uitgangspunten opnieuw opgesteld.

De toekomstige jaren zijn zo realistisch mogelijke inschattingen. Deze worden het trendscenario 'Amsterdam Realistisch' (AR) genoemd. Voor het jaar 2040 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) 2015 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.

B.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 2019 als basis heeft, horen reeds uitgevoerde wegaanpassingen uit de periode 2020-2022 ook bij de infrastructurele ontwikkelingen die in het verkeersmodel verwerkt moeten worden.

Tussen 2019 en 2040 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. Een volledige opsomming van alle infrastructurele wijzigingen is te vinden in Basisgegevens Verkeersprognoses.

B.2.1 Autonetwerk

Belangrijke aanpassingen na 2020 zijn de maatregelen rond de Munt, de Amstelstroomlaan tussen de A2 en de Spaklerweg, heropenstelling van de Overdiemerweg en de doortrekking van de MacGillavrylaan. Voor het rijkswegennet zijn de belangrijkste wijzigingen het project SAA (aanpassingen A1, A6 en A9 tussen Schiphol, Amsterdam en Almere), verbreding van de A8 en het project ZuidasDok (A10 Zuid naar een 2-4-4-2 systeem).

B.2.2 Openbaar vervoernetwerk

Voor 2030 wordt uitgegaan van het eindbeeld van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). De IJ-tram is verlengd tot Strandeiland, de Zuidtangent naar Buiteneiland en de HOV bus IJburg – Weesp is in gebruik genomen.

B.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.

B.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen

De ontwikkeling van het aantal inwoners en het aantal arbeidsplaatsen in Amsterdam in de periode 2014-2040 wordt in onderstaande tabellen weergegeven.

Tabel 17. Aantal inwoners voor het jaar 2019 en prognoses voor het jaar 2025, 2030, 2035 en 2040 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Realistisch scenario), bron: Ruimte&Duurzaamheid.

Stadsdeel	2019	2025AR	2030AR	2035AR	2040AR
Centrum	87.000	88.000	88.000	88.000	88.000
Westpoort	0	0	0	8.000	16.000
West	147.000	154.000	161.000	168.000	175.000
Nieuw-West	160.000	180.000	190.000	195.000	199.000
Zuid	147.000	152.000	159.000	162.000	164.000
Oost	142.000	156.000	172.000	178.000	185.000
Noord	99.000	119.000	132.000	144.000	156.000
Zuidoost	90.000	107.000	112.000	125.000	138.000
Totaal Amsterdam	872.000	956.000	1.014.000	1.068.000	1.121.000

Tabel 18. Aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2019 en prognoses voor het jaar 2025, 2030, 2035 en 2040 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Realistisch scenario), bron: Ruimte & Duurzaamheid.

Stadsdeel	2019	2025AR	2030AR	2035AR	2040AR
Centrum	135.000	136.000	138.000	139.000	141.000
Westpoort	28.000	33.000	36.000	41.000	45.000
West	67.000	68.000	68.000	69.000	70.000
Nieuw-West	99.000	109.000	117.000	126.000	136.000
Zuid	145.000	152.000	158.000	166.000	173.000
Oost	84.000	87.000	89.000	92.000	95.000
Noord	46.000	48.000	49.000	51.000	52.000
Zuidoost	98.000	106.000	114.000	122.000	131.000
Totaal Amsterdam	702.000	739.000	769.000	806.000	843.000

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

B.3.2 Kostenontwikkeling

In de uitgangspunten wordt geen invoering van beprijzen van automobiliteit (kilometer-/cordonheffing) verondersteld. Ook maakt invoering van een vrachtwagenheffing per 2030 geen onderdeel uit van de uitgangspunten van VMA, vooral omdat we geen grote betekenis hiervan voor het stedelijk wegennet verwachten.

De kosten van het autogebruik en het reizen per openbaar vervoer wijzigen wel. Hiervoor wordt aangesloten op de ontwikkeling in de landelijke verkeersmodellen LMS en NRM van Rijkswaterstaat.

Voor reizen per openbaar vervoer is het beleidsuitgangspunt dat er in de toekomst geen veranderingen in de tarieven plaatsvinden anders dan een indexatie conform inflatiecorrectie (CPI-index). Omdat het VMA met kosten in het prijspeil van het basisjaar rekent betekent dit dat de OV-tarieven uit 2019 ook in de toekomstjaren als modelinvoer dienen. Dit geldt zowel voor de trein als voor de bus, tram en metro (BTM).

Voor autogebruik is het uitgangspunt dat dit in de toekomst per kilometer goedkoper wordt:

- -2,6% in 2025, -4,7% in 2030, -11,0% in 2035 tot -17,0% in 2040 in het trendscenario AR;
- -29,0% tot 2040 in het scenario Hoog;
- -5,2% tot 2040 in het scenario Laag.

De veronderstelde daling van de variabele kosten voor het autogebruik wordt veroorzaakt doordat het aandeel elektrische auto's in het wagenpark naar de toekomst toe steeds verder toeneemt (ondersteund door enkele fiscale voordelen en subsidies) en doordat er geen compensatiemaatregel voor gedeelde accijnsinkomsten als gevolg hiervan verondersteld wordt. Gebruik van een elektrische auto is ook nu al per kilometer goedkoper dan gebruik van een auto met verbrandingsmotor.

B.3.3 Autobezit

Wel of geen auto bezitten speelt een belangrijke rol bij de vervoerwijzekeuze. Het is evident dat mensen met een auto gemakkelijker ervoor kiezen om autoritten te maken dan mensen zonder auto.

In het VMA wordt gerekend met auto's per huishouden. Voor het basisjaar 2019 is hiervoor voor de gemeente Amsterdam gebruikgemaakt van gegevens van de Rijksdienst voor het Wegverkeer (RDW) over particulier voertuigbezit op postcode-6 niveau. In Amsterdam zijn dit 201.826 auto's. De aantallen particuliere auto's per Amsterdamse VMA-zone zijn uniform opgehoogd naar het (geschatte) totaal aantal voertuigen inclusief lease- en bedrijfsauto's in Amsterdam zoals dat in het landelijke verkeersmodel NRM van Rijkswaterstaat wordt gehanteerd. Het totaal aantal auto's in Amsterdam komt zo op 246.700.

Het toekomstig autobezit in het VMA wordt berekend per zone aan de hand van inkomensontwikkelingen, demografische kenmerken en gebiedsspecifieke kenmerken, zoals de aanwezigheid van betaald parkeren. Hierbij zijn een aantal randvoorwaarden van toepassing: op landelijk niveau is het verwachte aantal auto's in Nederland in de toekomst een invoervariabele voor deze berekening, en dat geldt tevens voor het verwachte aantal auto's per Amsterdams stadsdeel.

De landelijke ontwikkelingen in het autobezit worden overgenomen uit het NRM-verkeersmodel van Rijkswaterstaat. Hierin stijgt het aantal auto's in Nederland van 8,61 miljoen in het jaar 2019 als volgt:

- 9,08 miljoen in 2025, 9,50 miljoen in 2030, 9,73 miljoen in 2035 tot 9,97 miljoen in 2040 in het trendscenario AR;
- tot 10,81 miljoen in 2040 in het scenario Hoog;
- tot 9,13 miljoen in 2040 in het scenario Laag.

In Amsterdam wordt ervan uitgegaan dat het aantal auto's in bestaande gebieden zonder nieuwe ontwikkelingen waar betaald parkeren geldt en waar inwoners een parkeervergunning kunnen aanvragen tot 2025 afneemt met het aantal vergunningen waarmee het plafond per stadsdeel conform vigerend beleid in de toekomst wordt verlaagd. Dit leidt in deze gebieden tot een reductie van in totaal 9244 auto's ten opzichte van 2019, als volgt verdeeld:

- -2157 vergunningen (auto's) in stadsdeel Centrum;
- -2460 vergunningen (auto's) in stadsdeel West;
- -3197 vergunningen (auto's) in stadsdeel Zuid;
- -1430 vergunningen (auto's) in stadsdeel Oost.

De stadsdelen Nieuw-West, Noord en Zuidoost en gebied Westpoort worden door deze maatregel niet geraakt.

Hoewel het gemiddelde autobezit per persoon in Amsterdam al jaren daalt, is het totaal aantal auto's in Amsterdam de afgelopen jaren wel gestegen als gevolg van de bevolkingsgroei die de stad heeft doorgemaakt. Ditzelfde verschijnsel zien we nu ook in de nieuwe prognoses op landelijk niveau: het totaal aantal auto's stijgt in de toekomst, maar omdat de bevolking nog veel harder groeit is er toch sprake van een afname van het gemiddeld autobezit per persoon. Dit geldt voor alle prognosejaren en scenario's.

B.4 Beleid

De belangrijkste uitgangspunten met betrekking tot beleid staan hieronder kort samengevat.

B.4.1 30 km/uur in de stad

Amsterdam werkt sinds de jaren '90 van de vorige eeuw aan verbetering van de leefbaarheid en de verkeersveiligheid. Het is een internationale trend dat een maximumsnelheid van 30 km/uur in de stad een steeds normaler instrument wordt om hieraan bij te dragen.

Op 23 december 2021 heeft de gemeenteraad de beleidsnota 'Amsterdam veilig en leefbaar – 30 km/uur in de stad' vastgesteld. Hiermee wordt 30 km/uur de standaard maximumsnelheid op wegen in de stad, tenzij er een uitzondering wordt gemaakt.

Planning is dat de maatregel in 2023 wordt geïmplementeerd. Vanaf VMA 4.0 is daarom uitgegaan van invoering van 30 km/uur op alle wegen die in de vastgestelde beleidsnota zijn aangegeven voor de prognoses vanaf 2025.

B.4.2 Agenda Autoluw

Op 23 januari 2020 heeft de gemeenteraad de Agenda Amsterdam Autoluw vastgesteld. Deze bestaat uit 27 maatregelen om minder rijdende en stilstaande auto's in Amsterdam tot stand te brengen. De maatregelen variëren in de mate waarin zij concreet zijn uitgewerkt en in planning (Nu, Straks & Later).

Voor zover individuele maatregelen uit de Agenda Autoluw concreet zijn uitgewerkt en tevens qua detailniveau implementeerbaar als definitieve ingreep in het verkeerssysteem, zijn deze in de uitgangspunten van het VMA opgenomen. Dit zijn:

- Maatregel 15: circulatiemaatregelen Oostertoegang (eenrichtingsverkeer noordwaarts + verplicht rechtsaf vanuit Geldersekade), per 2023;
- Maatregel 16: verkeersluwe noordelijke Van Woustraat, per 2023;
- Maatregel 22: verlaging maximaal aantal uit te geven parkeervergunningen per gebied, tot en met 2025.

B.4.3 Parkeertarieven

Voor het basisjaar 2019 wordt uitgegaan van de gebieden waar betaald kortparkeren gold op 31 december 2019 en de toentertijd bijbehorende tarieven. Deze informatie is door Parkeren aan V&OR uitgeleverd en gekoppeld aan de VMA-zonering.

Voor de prognosejaren 2030 en verder is geen verdere uitbreiding van het gebied waar betaald parkeren geldt voorzien.

Er wordt vanuit gegaan dat de parkeertarieven in Amsterdam in de toekomst voor inflatiecorrectie zullen worden gecorrigeerd. Andere stijgingen (of dalingen) zijn niet voorzien. Omdat het VMA met kosten in het prijspeil van het basisjaar rekent, betekent dit dat de tarieven uit 2019 ook in de toekomstjaren als modelinvoer dienen.

B.4.4 Betaald rijden

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

Bijlage C. Resultaten verkeersberekeningen

Hierna zijn de volgende resultaten uit het verkeersmodel als PDF opgenomen (voorbeeld):

- Intensiteiten (motorvoertuigen) van alle varianten voor de ochtendspits, avondspits en het etmaal;
- Kruispuntbelastingen (I/C-verhoudingen) van alle varianten voor de ochtend- en avondspits;
- Verschilplots tussen de variant met en zonder maatregel.