



Verkeersonderzoek Sluisbuurt

Uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA 1.4

Team Onderzoek & Kennis

Verkeersonderzoek@amsterdam.nl

Rapportnummer 170088

Inhoud

Verkeersonderzoek Sluisbuurt	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 modelinstellingen	8
3. Resultaten	9
3.1 Modal split analyse	9
3.2 Verkeerseffecten	10
3.3 Conclusies	16
Bijlage 1: Wat is VMA?	17
1.1 Inleiding	17
1.2 Achtergrond	17
1.3 Invoer, berekeningen en output	17
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

In het bestemmingsplan Sluisbuurt is de ontwikkeling van woningbouw en enkele andere functies voorzien. In dit kader is een verkeersonderzoek uitgevoerd met behulp van het VerkeersModel Amsterdam (VMA). Hierbij is het effect onderzocht die de ruimtelijke ontwikkelingen in het bestemmingsplan hebben op het verkeer. Het peiljaar voor het bestemmingsplan Sluisbuurt is 2028. Om de meeste recente inzichten mee te nemen voor wat betreft de gebiedsontwikkeling aan de Oostflank van Amsterdam is gebruik gemaakt van de dataset woningbouw ('lokale ARS-Oost').

1.2. Uw vraag

Grond en Ontwikkeling heeft Team Onderzoek & Kennis gevraagd om de (doorstromings)effecten van het realiseren van het bestemmingsplan Sluisbuurt in beeld te brengen.

1.3. Resultaat

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

1.4 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 verkeerskundige effecten.

2. Uitgangspunten

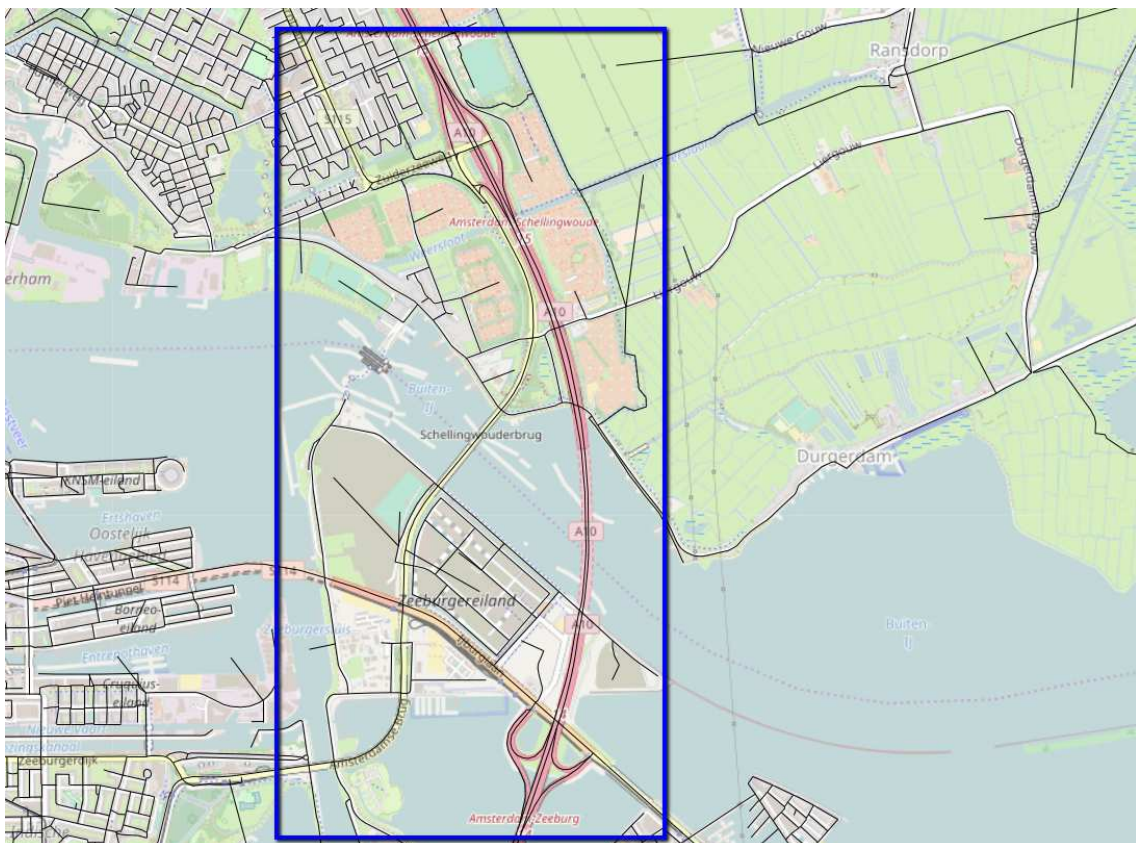
In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor het verkeersonderzoek Sluisbuurt beschreven.

2.1 Algemeen

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) versie 1.4. Er zijn berekeningen uitgevoerd voor het jaar 2018 en voor 2028 (Referentie en Plan).

2.1.1 Studiegebied

Het studiegebied bestaat uit de nabije omgeving van de Sluisbuurt en de belangrijkste ontsluitingswegen van/naar de Sluisbuurt. In afbeelding 2.1 is dit gebied weergegeven.



Afbeelding 2.1: Studiegebied verkeersonderzoek Sluisbuurt

2.1.2 Modelversie, prognosejaren en varianten

De berekeningen zijn uitgevoerd met het Verkeersmodel Amsterdam versie 1.4 (VMA 1.4). Het VMA heeft als standaard jaren 2010, 2015, 2020, 2025 en 2030. Voor de verkeersstudie zijn echter resultaten nodig voor de jaren 2018 en 2028. De sociaal economische gegevens (SEG's) van deze jaren zijn door middel van lineaire interpolatie tussen 2015 en 2020 en tussen 2025 en 2030

bepaald. Uitgangspunt hierbij is het scenario *Amsterdam Realistisch* (AR). Voor de vulling van de Oostflank van Amsterdam is gebruik gemaakt van het scenario 'lokale ARS-Oost'. Hieruit zijn de gegevens met betrekking tot de woningbouw overgenomen (zie voor meer informatie paragraaf 2.3).

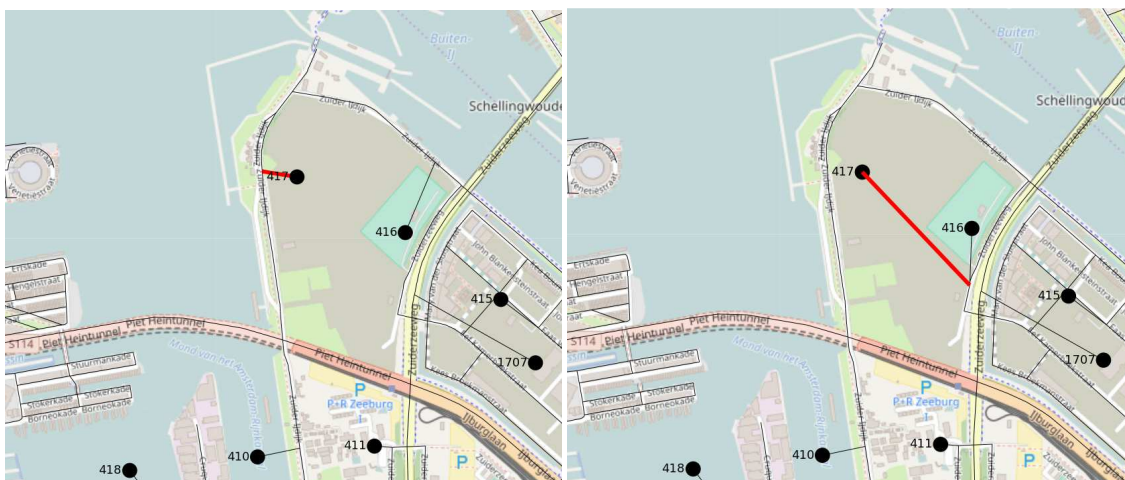
Het verkeersonderzoek bestaat uit onderstaande varianten;

- **Referentie 2018AR:** de situatie voor het jaar 2018. Het netwerk van het jaar 2020 is gebruikt en de SEG's zijn op basis van lineaire interpolatie tussen 2015 en 2020 opgesteld (met uitzondering van de Oostflank).
- **Referentie 2028AR:** de situatie voor het jaar 2028 waarin het bestemmingsplan Sluisbuurt niet gerealiseerd is. Het netwerk is overgenomen van het jaar 2030. De zones 416 en 417 (Sluisbuurt) zijn aangetakt op de Zuiderzeeweg. De SEG's zijn op basis van lineaire interpolatie tussen 2025 en 2030 opgesteld (met uitzondering van de Oostflank).
- **Plan 2028AR:** de situatie voor het jaar 2028 met realisatie van het bestemmingsplan Sluisbuurt. De overige invoer (netwerk en SEG's) zijn conform de referentie 2028.

2.2 Netwerken

Bij dit verkeersonderzoek zijn geen netwerkvarianten onderzocht. Het netwerk 2020 is gebruikt voor de berekeningen van 2018. Zone 417 is hierbij aangetakt op de parallelweg van de Zuiderzeeweg (was aangetakt op de Zuider IJdijk) zodat alle verkeersbewegingen van en naar de Sluisbuurt via de in-/uitgang Zuiderzeeweg gaan. In dit onderzoek is gerekend met één in-/uitgang van de Sluisbuurt.

Het netwerk van 2030 is als uitgangspunt gebruikt voor de berekeningen van 2028 (zowel Referentie als Plan). Ook hier is zone 417 aangetakt op de parallelweg van de Zuiderzeeweg. In afbeelding 2.2 is dit weergegeven



Afbeelding 2.2: gewijzigde aantakking zone 417 (links origineel, rechts nieuw).

2.3 Sociaal Economische Gegevens

In deze paragraaf volgt een beschrijving van de Sociaal Economische Gegevens (SEG's). De berekeningen zijn uitgevoerd voor de jaren 2018 en 2028. In de volgende sub-paragrafen wordt verder ingegaan op de gehanteerde SEG's.

2.3.1 SEG's 2018 AR

De SEG's voor 2018 (AR) zijn tot stand gekomen door middel van lineaire interpolatie tussen de jaren 2015 en 2020. De huishoudens en inwoner-gerelateerde variabelen voor de Oostflank zijn gevuld op basis van het scenario 'lokale ARS-Oost' die ten behoeve van dit onderzoek is aangeleverd. Het betreft een verfijning van de modelinput. Hierbij is de volgende werkwijze gehanteerd:

- Binnen het onderzoek zijn de volgende woningen uit de lokale ARS-Oost meegenomen:
 - o Opgeleverd t/m 2016
 - o Actief (t/m 2018)
 - o Tijdelijke huisvesting (t/m 2018)
- In de lokale ARS-Oost is aangegeven aan welke VMA-zone de woningen toegekend moeten worden. De 7.742 woningen in IJburg 1 (die zijn opgeleverd t/m 2016) zijn niet aan VMA-zones toegekend. Deze woningen zijn verdeeld op basis van de vulling van IJburg 1 in de SEG's van 2015 AR. De Sluisbuurt (VMA-zones 416 en 417) heeft geen vulling in 2018.
- Voor de woningen met status 'opgeleverd t/m 2016' en 'Actief' is uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2 personen. Voor woningen met status 'Tijdelijke huisvesting' is uitgegaan van een woningbezetting van 1 persoon.
- Voor de berekening van overige inwoner-gerelateerde variabelen (leeftijdsgroepen, studenten, beroepsbevolking, werkzame personen en parttimers) is de verhouding variabele/inwoners uit de geïnterpoleerde 2018-set toegepast.

2.3.2 SEG's Referentie 2028 AR

De SEG's voor de Referentie 2028 (AR) zijn tot stand gekomen door middel van lineaire interpolatie tussen de jaren 2025 en 2030. Net als voor 2018 zijn de huishoudens en inwoner-gerelateerde variabelen voor de Oostflank gevuld op basis van de 'lokale ARS-Oost' die ten behoeve van dit onderzoek is aangeleverd. Hierbij is de volgende werkwijze gehanteerd:

- Het aantal woningen uit de SEG's van 2018 is als basis genomen.
- Hieruit zijn de volgende woningen uit de lokale ARS-Oost toegevoegd:
 - o Actief (2019 t/m 2028)
 - o Tijdelijke huisvesting (2019 t/m 2028)
- In de lokale ARS-Oost is aangegeven aan welke VMA-zone de woningen toegekend moeten worden. De Sluisbuurt (VMA-zones 416 en 417) heeft geen vulling in de Referentie 2028.
- Voor de woningen met status 'Actief' is uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2 personen. Voor studentenwoningen is uitgegaan van een woningbezetting van 1 persoon.
- Voor de berekening van overige inwoner-gerelateerde variabelen (leeftijdsgroepen, studenten, beroepsbevolking, werkzame personen en parttimers) is de verhouding variabele/inwoners uit de geïnterpoleerde 2028-set toegepast.

2.3.3 SEG's Plan 2028 AR

In de SEG's voor 2028 Plan is het bestemmingsplan Sluisbuurt verwerkt. Het bestemmingsplan Sluisbuurt bevat het volgende programma:

Wonen:

- 5.640 woningen (waarvan 864 studenten huisvesting)

Er is gerekend met een gemiddelde woningbezetting van 1,85 personen per woning (1 persoon voor studentenhuishuizing en 2 personen voor de andere woningen). In onderstaande tabel is de verdeling over de zones 416 en 417 weergegeven (o.b.v. de lokale ARS-Oost).

Tabel 2.1: woningbouwprogramma bestemmingsplan Sluisbuurt

Zone	# woningen	# inwoners
416	2.750	5.079
417	2.890	5.337
Totaal Sluisbuurt	5.640	10.416

Niet-wonen:

- 6.400 m2 bvo detailhandel
- 1.500 m2 bvo horeca categorie 1, 3 en 4 (café, restaurant, afhaal)
- 10.000 m2 bvo horeca categorie 5 (hotel)
- 25.000 m2 bvo bedrijven (categorie 1 en 2) en dienstverlening
- 55.000 m2 bvo maatschappelijke voorzieningen (1 hogeschool, 1 vo, 4 po scholen, kinderdagverblijf, huisarts, apotheek, etc.)

In de tabel hieronder is aangegeven hoe deze functies zijn omgerekend naar arbeidsplaatsen en leerlingenplaatsen.

Tabel 2.2: overzicht aantal arbeidsplaatsen en leerlingenplaatsen bestemmingsplan Sluisbuurt

Functie	Omvang (m2 bvo)	m2/arbeitsplaats	# arbeidsplaatsen	Categorie	# leerlingen
Detailhandel	6.400	100	64	detailhandel	
Horeca (cat 1,3 en 4)	1.500	20	75	detailhandel	
Horeca (cat 5)	10.000	150	67	detailhandel	
Bedrijven (cat 1,2) en dienstverlening	25.000	80	313	overig	
Maatschappelijke voorzieningen:	55.000	aantal uit opgave	600	overig	
- basisschool (4 stuks)					1.600
- voortgezet onderwijs					1.000
- hoger onderwijs (HBO)					6.900

De arbeidsplaatsen en leerlingenplaatsen zijn 50/50 verdeeld over de zones 416 en 417.

Voor het hotel (Horeca categorie 5) is in de berekeningen uitgegaan van 200 hotelbedden.

2.4 Overige modelinstellingen

De beleidsinstellingen voor 2018AR zijn met uitzondering van een geactualiseerd SEG's bestand (sociaal economische gegevens per zone) identiek aan de instellingen voor het jaar 2020AR. Voor de berekeningen van 2028 is eveneens uitgegaan van geactualiseerde SEG's bestanden en van een geactualiseerd bestand met aantal hotelbedden. De overige instellingen zijn overgenomen van 2030AR. Voor een overzicht van de belangrijkste instellingen van het VMA wordt verwezen naar Bijlage 2.

3. Resultaten

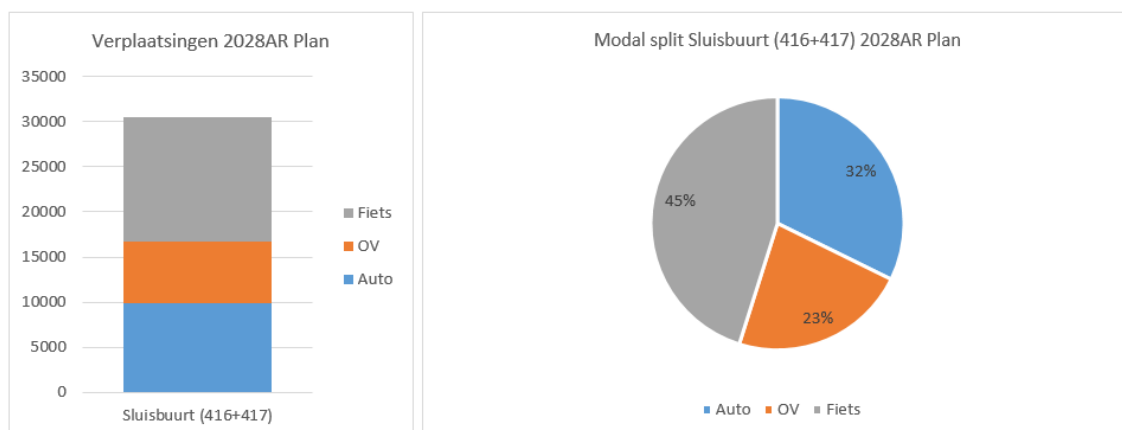
Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de modelresultaten van de run met het bestemmingsplan Sluisbuurt. In de analyse is – waar van toepassing – een vergelijking gemaakt met de Referentie 2028AR. In paragraaf 3.1 wordt gekeken naar het aantal verplaatsingen in de Plansituatie en naar de modal split. Paragraaf 3.2 kijkt naar het effect van het bestemmingsplan op de intensiteiten en de doorstroming. In paragraaf 3.3 volgen de conclusies.

3.1 Modal split analyse

In deze analyse zijn voor de plansituatie 2028AR alle verplaatsingen (fiets, OV en autobestuurder) van/naar de Sluisbuurt (zones 416 en 417) in beschouwing genomen. In tabel 3.1 is het aantal verplaatsingen en het aandeel per vervoerwijze weergegeven. In afbeelding 3.1 is dit grafisch weergegeven. In totaal worden er met fiets, OV en auto ruim 30.000 verplaatsingen per etmaal van/naar de Sluisbuurt gemaakt in de plansituatie. De realisatie van de diverse onderwijsfuncties in de Sluisbuurt zorgt voor een relatief hoog aandeel fietsverplaatsingen. Ook het aandeel OV ligt iets hoger dan in veel omringende zones

Tabel 3.1: aantal verplaatsingen en modal-split bestemmingsplan Sluisbuurt (zones 416 en 417)

Modaliteit	# verplaatsingen	Aandeel
Fiets	13.733	45%
OV	6.881	23%
Auto	9.826	32%
Totaal	30.439	100%



Afbeelding 3.1: aantal verplaatsingen en modal-split bestemmingsplan Sluisbuurt (zones 416 en 417)

Naast de personenverplaatsingen zijn er ook nog vrachtverplaatsingen. In de plansituatie worden er een kleine 400 vrachtverplaatsingen per etmaal van/naar de Sluisbuurt gemaakt.

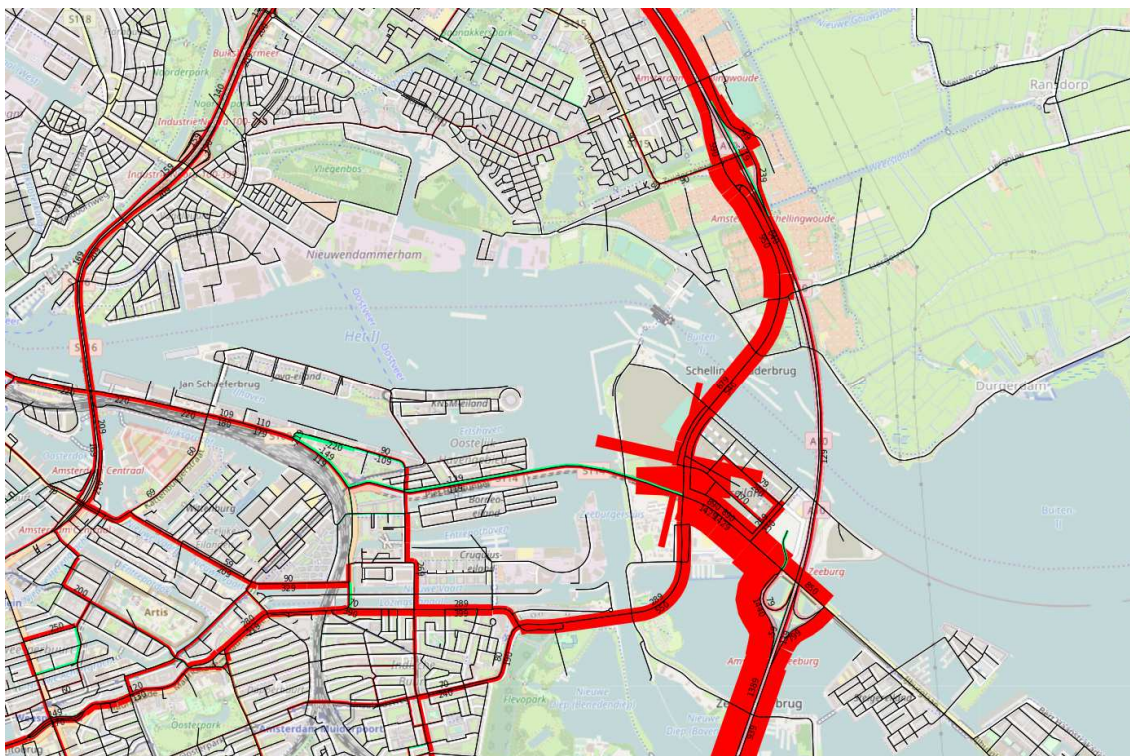
3.2 Verkeerseffecten

In deze paragraaf wordt gekeken naar de effecten van het programma op de intensiteiten en de doorstroming van het wegverkeer.

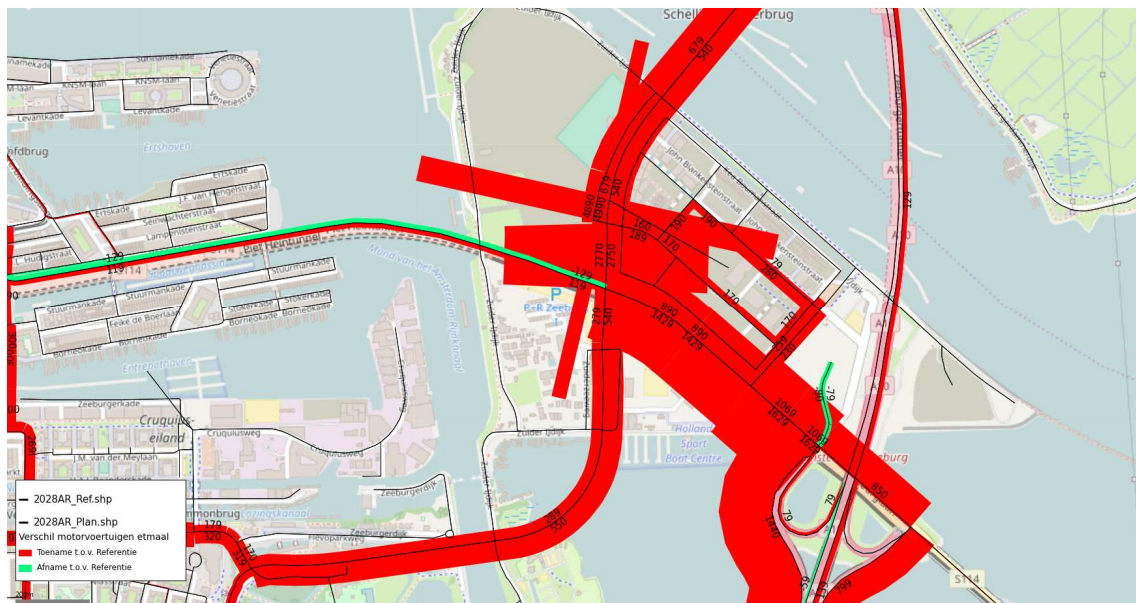
3.2.1 Intensiteiten

In de afbeeldingen 3.2 (overzicht) en 3.3 (ingezoomd) zijn verschilplots tussen de plansituatie 2028 en de referentie 2028 opgenomen. Hierin is te zien dat de realisatie van het bestemmingsplan Sluisbuurt vooral tot een toename van verkeer leidt op de wegen van/naar de A10. In zuidelijke richting is dit via de Zuiderzeeweg en de IJburglaan en in noordelijke richting via de Zuiderzeeweg. Op de Zuiderzeeweg richting het centrum is in de plansituatie ook een duidelijke toename van verkeer te zien.

Als gevolg van de toegenomen drukte op deze wegen kiest een gedeelte van het referentieverkeer andere routes. Het gaat elke keer om kleine verschuivingen en er zijn geen grote toe of afnames te zien in het netwerk. Een van de routes die minder gebruikt wordt, is die via de Piet Heintunnel. In oostelijke richting neemt de intensiteit hier licht af (ongeveer 100 mvt/etmaal). De route via de IJtunnel is een van de routes waar verkeer naar toe schuift. Hier is een kleine toename te zien. (ongeveer 400 mvt/etmaal op doorsnede).

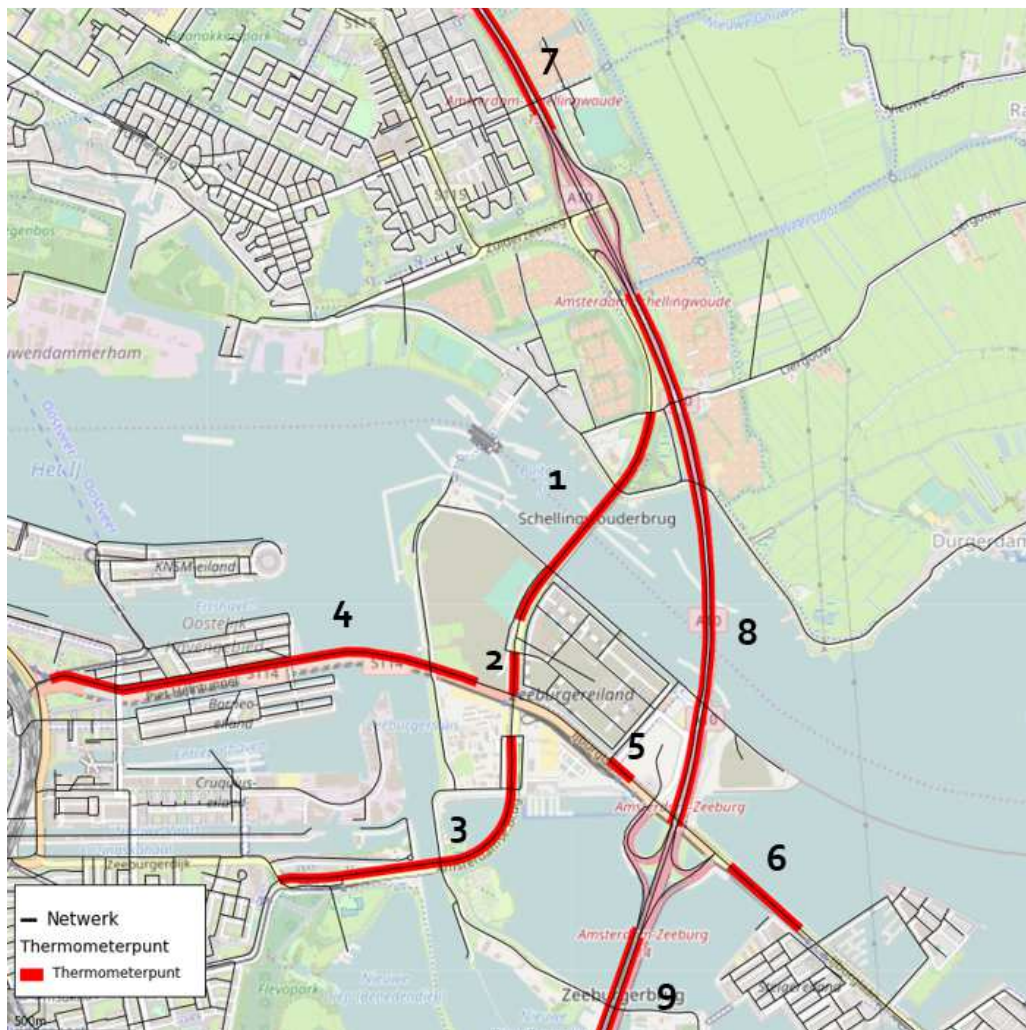


Afbeelding 3.2: verschilplot motorvoertuigen etmaal 2028 Plan – 2028 Referentie, overzicht.



Afbeelding 3.3: verschilplot motorvoertuigen etmaal 2028 Plan – 2028 Referentie, omgeving Sluisbuurt.

Voor de intensiteiten zijn een aantal thermometer locaties gekozen. Deze zijn weergegeven in afbeelding 3.4. In tabel 3.2 zijn de intensiteiten opgenomen voor deze locaties.



Afbeelding 3.4: locatie thermometerpunten

Tabel 3.2: intensiteiten op thermometerpunten (doorsnede, afgerond op 100-tallen)

Meetpunt	Omschrijving	Intensiteit MVT etmaal		
		2028 Ref	2028 Plan	Vershil
1	Zuiderzeeweg (t.h.v. Schellingwouderbrug)	8.400	9.700	1.300
2	Zuiderzeeweg (Sluisbuurt - S114)	8.500	14.000	5.500
3	Zuiderzeeweg (t.h.v. Amsterdamse Brug)	8.700	9.600	900
4	S114 (t.h.v. Piet Heintunnel)	35.100	35.100	0
5	S114 (Zuiderzeeweg - aansluiting A10)	39.200	41.900	2.700
6	S114 (aansluiting A10 - IJburg)	31.600	31.600	0
7	A10 (Schellingwoude - Noord)	135.000	136.200	1.200
8	A10 (Zeeburg - Schellingwoude)	142.300	142.500	200
9	A10 (KP Watergraafsmeer - Zeeburg)	175.200	177.500	2.300 ¹

¹ De gegeven over de A10 zijn afkomstig uit het VMA. Deze worden alleen ter volledigheid weergegeven. De Gemeente Amsterdam doet geen uitspraken over de A10, hiervoor is RWS de aangewezen partij. Er mogen derhalve geen conclusies worden verbonden aan de intensiteiten uit het VMA

3.2.2 Doorstroming

Voor de doorstroming is gekeken naar de I/C-waarden op wegvakken (intensiteit/capaciteit) en naar de kruispuntbelasting (kritische en gemiddelde VC-ratio) van de kruispunten in het gebied.

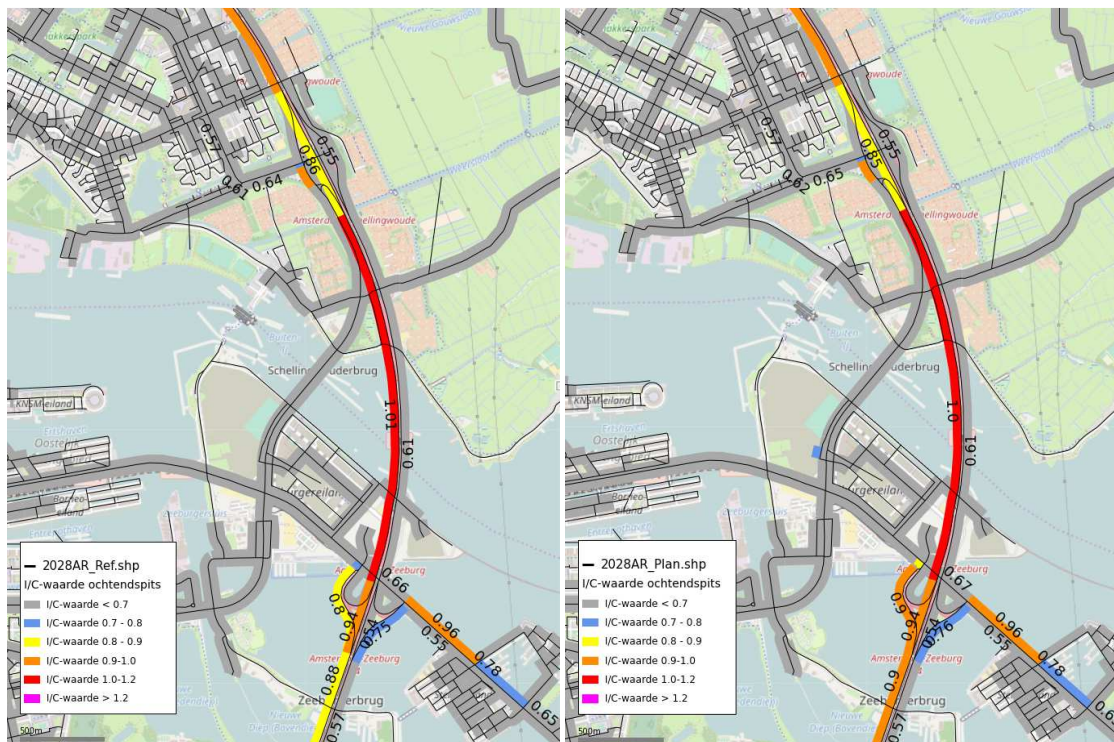
In de afbeeldingen 3.5 en 3.6 zijn de I/C-waarden op wegvakken weergegeven voor de ochtend- en avondspits. De realisatie van het bestemmingsplan Sluisbuurt zorgt voor een verschuiving van een klasse in de ochtendspits op de A10 ten zuiden van de aansluiting Zeeburg (14). De stijging van 0,88 naar 0,90 zal echter zeer beperkt invloed hebben op de doorstroming. In de avondspits is er in de tegenrichting ook een kleine toename te zien (van 0,85 naar 0,86), maar hier zal de doorstroming ook niet noemenswaardig veranderen. Op het onderliggend wegennet (OWN) zijn er op wegvak-niveau nauwelijks I/C-waarden groter dan 0,7 te vinden. Hier is dus geen sprake van overbelasting.

Op het OWN vormen de kruispunten echter een belangrijke factor voor de doorstroming. In de afbeeldingen 3.7 t/m 3.10 zijn de kritische en de gemiddelde V/C-ratio's van de kruispunten weergegeven (m.u.v. gelijkwaardige kruispunten).

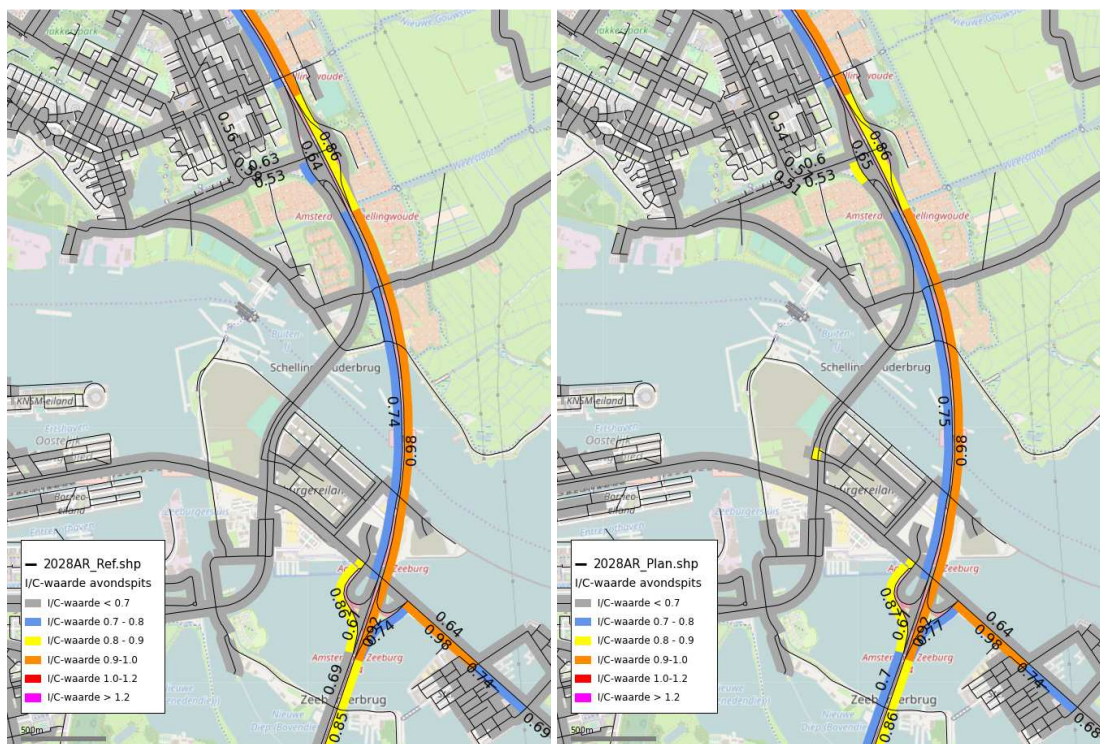
De kruispunten Zeeburgerdijk/Zeeburgerdijk/S114, S114/aansluiting A10 (westzijde) en S114/aansluiting A10 (oostzijde) zijn in de Referentie al zwaar belast en kunnen aangeduid worden als (potentiële) knelpunten. Als gevolg van de realisatie bestemmingsplan Sluisbuurt neemt de kritische V/C-ratio van deze kruispunten verder toe (zowel in de ochtend- als avondspits). Ook de gemiddelde V/C-ratio ligt voor deze kruispunten in de Referentie al hoog en deze neemt eveneens toe in de plansituatie. Aangezien deze kruispunten ook nog te maken hebben met openbaar vervoer en gedeeltelijk met langzaam verkeer, is het advies om deze kruispunten aan een nader onderzoek te onderwerpen voor wat betreft de verkeersafwikkeling.

Het kruispunt waar het verkeer van de Sluisbuurt op de Zuiderzeeweg uitkomt, heeft in de plansituatie een kritische V/C-ratio van 0,85 (zowel ochtend- als avondspits). De gemiddelde V/C-ratio van 0,84 en de door OmniTRANS (het software programma waarin het verkeersmodel draait) berekende cyclustijd 'slechts' 38 seconden geven aan dat er hier nog wel lucht in de regeling zit. Aanbevolen wordt om voor dit kruispunt een regeling te ontwerpen, maar de verwachting is dat de ontwikkeling van de Sluisbuurt hier geen knelpunt op zal leveren.

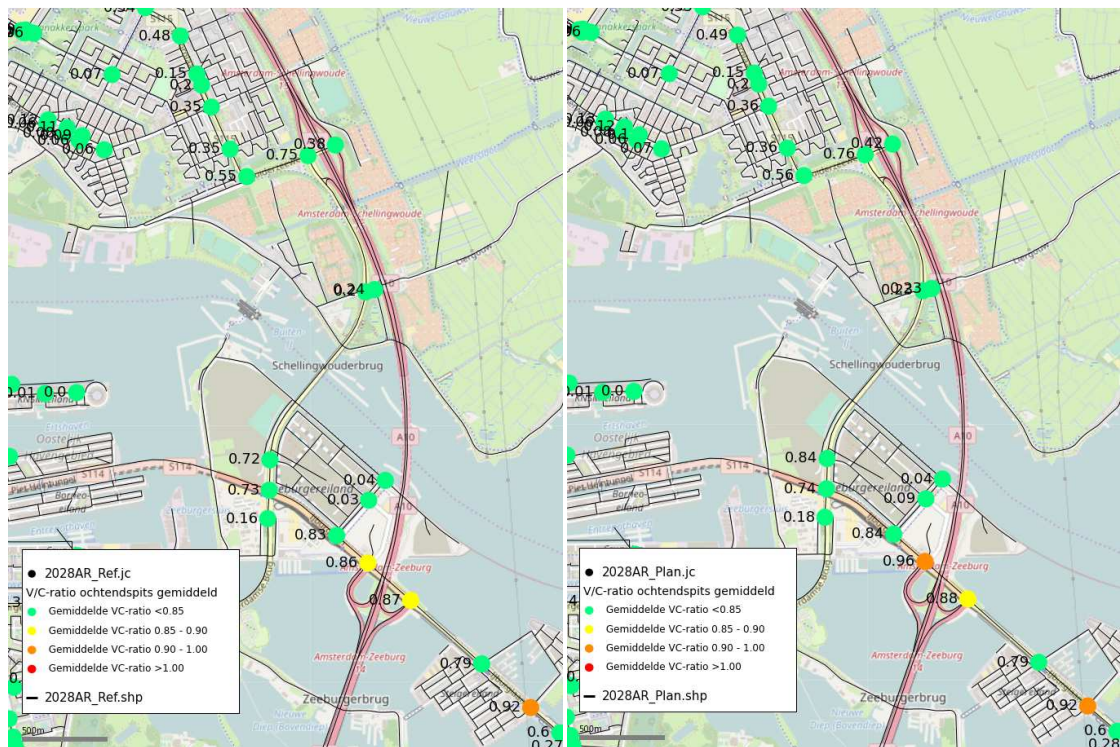
Het kruispunt S115/aansluiting A10 (westzijde) laat een lichte toename van de kritische V/C-ratio zien in de plansituatie. De cyclustijd (60 seconden) en de gemiddelde V/C-ratio (maximaal 0,76) laten zien dat er nog ruimte in de regeling zit. Naar verwachting zal de ontwikkeling van de Sluisbuurt hier dan ook niet tot een knelpunt leiden.



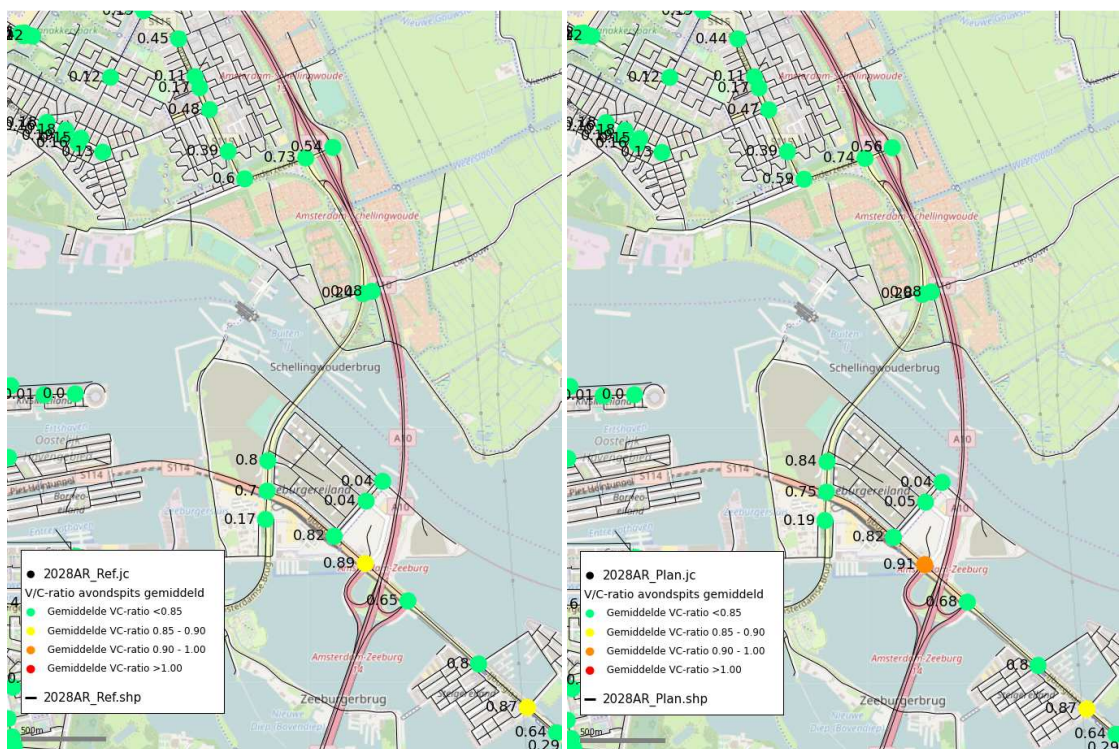
Afbeelding 3.5: I/C-waarden ochtendspits 2028 Referentie (links) en 2028 Plan (rechts)



Afbeelding 3.6: I/C-waarden avondspits 2028 Referentie (links) en 2028 Plan (rechts)



Afbeelding 3.7: gemiddelde V/C-ratio's ochtendspits 2028 Referentie (links) en 2028 Plan (rechts)



Afbeelding 3.8: gemiddelde V/C-ratio's avondspits 2028 Referentie (links) en 2028 Plan (rechts)

3.3 Conclusies

In deze paragraaf volgen de conclusies op basis van de statische modelberekeningen voor het bestemmingsplan Sluisbuurt (jaar 2028):

- De realisatie van het bestemmingsplan Sluisbuurt zorgt voor ongeveer 30.000 verplaatsingen met fiets, openbaar vervoer en auto. De verdeling over de vervoerwijzen is:
 - o 45 procent fiets
 - o 23 procent openbaar vervoer
 - o 32 procent auto
- Daarnaast worden er bij de realisatie van het bestemmingsplan ongeveer 400 vrachtverplaatsingen van/naar de Sluisbuurt gemaakt.
- Het extra verkeer van de Sluisbuurt rijdt grotendeels richting de A10 via de aansluitingen Zeeburg (14) en Schellingwoude (15). Hierdoor wordt het drukker op de Zeeburgerdijk en de S114 (IJburglaan). Ook de Zeeburgerdijk richting de Indische buurt wordt drukker.
- Als gevolg van de toegenomen drukte op de Zeeburgerdijk en de S114 kiest een gedeelte van het referentieverkeer andere routes. Het gaat elke keer om kleine verschuivingen en er zijn geen grote (netto) toe- en afnames te zien op andere wegen.
- Op wegvakniveau leidt de realisatie van het bestemmingsplan Sluisbuurt niet tot grote verschillen van de I/C-waarden met de referentie. De doorstroming op wegvakniveau zal dan ook geen extra problemen opleveren. De kruispunten Zeeburgerdijk/S114, S114/aansluiting A10 (westzijde) en S114/aansluiting A10 (oostzijde) zijn in de referentie al zwaar belast. Het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling van de Sluisbuurt zorgt voor een toename van de kritische V/C-ratio's (> 1.0) op deze kruispunten. Deze kruispunten vormen (potentiële) knelpunten en het advies is om deze kruispunten nader te onderzoeken voor wat betreft de afwikkeling van het verkeer.
- Op basis van de verwachte verkeerscirculatie in de Sluisbuurt wordt er, in tegenstelling tot waarmee rekening is gehouden in het onderzoek, een extra in-/uitgang gerealiseerd die uitkomt op de Zuiderzeeweg. Voor de intensiteiten op de Zuiderzeeweg en de belasting op de aangelegen kruispunten zal dit geen effect hebben.

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 Rapportage².

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.

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

² Beiden op te vragen bij de afdeling Kennis en Onderzoek of door een mail te sturen aan verkeersonderzoek@amsterdam.nl

gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenparameters zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM-2012³ 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 gekalibreerd⁴ 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.

³ De vigerende versie van het verkeersmodel dat Rijkswaterstaat inzet voor het Rijks- en hoofdwegennet

⁴ 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 'Basisgegevens verkeersprognoses VMA-2015; Basisjaar 2010 en prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030', Onderzoek & Kennis, versie 1.0, 30 oktober 2014.

2.1 Inleiding

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

In 2006 zijn langetermijnverkenningen opgesteld onder de titel 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO, 2006). In dit document zijn op basis van een aantal onzekerheden (onder andere de mate waarin landen internationaal willen samenwerken en de hervormingen in de collectieve sector) vier scenario's voor Europa beschreven. Het Global Economy- (GE-)scenario is het scenario met de hoogste sociaal-economische groei. De bevolking groeit met 0,5% per jaar, de werkgelegenheid met 0,4% en het BBP per hoofd met 2,1%. Op dit scenario zijn de Basisgegevens Verkeersprognoses gebaseerd.

2.2 Infrastructuur

Tussen 2010 en 2030 vinden er diverse infrastructurele ontwikkelingen plaats in het netwerk van het openbaar vervoer en het netwerk van de auto. Zo veranderen er bijvoorbeeld dienstregelingen en komen er nieuwe wegverbindingen bij. Enkele belangrijke ontwikkelingen worden hier toegelicht. 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. Tussen 2020 en 2030 is aangenomen dat in Noord de Bongerdweg wordt aangelegd tussen de IJdoornlaan en de Klaprozenweg. Deze verbinding vormt de ontsluiting van de Noordelijke IJ-oever naar de A10 Noord.

2.2.2 Openbaar vervoernetwerk

In het OV-netwerk van 2015 is de Zuidtangent (snelle busverbinding) doorgetrokken naar IJburg.

In het netwerk van 2020 hebben diverse wijzigingen plaatsgevonden in het bus- en tramnet t.o.v. dat van 2015 als gevolg van de ingebruikname van de Noord-Zuidlijn.

2.3 Sociaal-economische kenmerken en kostenontwikkeling

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

2.3.1 Inwoners en arbeidsplaatsen

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

Tabel 0.1 Aantal inwoners voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

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

Bron: DRO

Tabel 0.1 Aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario)

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

Totaal Amsterdam	527.000	562.000	574.000	590.000	601.000
-------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Bron: DRO

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

2.3.2 Kostenontwikkeling

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

Tabel 0.1 Ontwikkeling kosten van het openbaar vervoer en de auto (AR)

	2010	2015	2020	2025	2030
Brandstofkosten per KM	100,0	98,7	97,3	92,8	88,2
Treinkosten woon-werk	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Treinkosten overig	100,0	101,5	102,9	102,9	102,9
Kosten BTM	100,0	103,3	106,5	106,5	106,5

Bron: Uitgangspunten VENOM 2013, bewerking DIVV (groefactor t.o.v. 2010)

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

2.3.3 Autobezit

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

Voor de prognosejaren wordt aangesloten bij de landelijke cijfers uit Dynamo⁵. In VMA wordt gerekend met een autobezit per zone. Het autobezit is scenarioafhankelijk en wordt door het autobezitmodel verdeeld over de zones waarbij rekening wordt gehouden met door de ontwikkeling van het inkomen, demografische kenmerken en zone-specifieke kenmerken uit het basisjaar. Daarbij wordt indirect ook rekening gehouden met het feit dat in bepaalde delen van Amsterdam het autobezit in het basisjaar wordt begrensd door de beschikbare parkeercapaciteit. Deze beperking sluit aan bij de inzichten uit het Parkeerplan.

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

⁵ Dynamo: landelijke autobezitmodel (Dynamic Automobile Market Model).

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

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

Buiten de gemeente Amsterdam zijn geen parkeergegevens opgenomen.

2.4.2 Parkeergarages

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

2.4.3 Parkeertarieven

In de afgelopen jaren zijn de parkeertarieven aangepast. In de raadsvoordracht "plan voorrang gezonde stad" (Raadsvoordracht, 2008), wordt genoemd dat de parkeerkosten maximaal zullen stijgen met de inflatie. In het programma-akkoord 2010-2014 staat opgenomen dat de parkeertarieven t/m 2014 bevroren worden. Dit is uiteraard overgenomen in de Basisgegevens verkeersprognoses. Vanaf 2015 wordt aangenomen dat de parkeertarieven zullen stijgen met de inflatie, aangezien verwacht wordt dat de reële (gecorrigeerd voor inflatie) parkeerkosten niet zullen veranderen.

Uitzonderingen op bovenstaande situatie en een kaartje met de parkeertarieven zijn te vinden in het document 'Basisgegevens verkeersprognoses'.

2.4.4 Betaald rijden

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