Gemeente Amsterdam

Onderzoek

Vervoerswaarde Fietsverbinding Oost

Uitgangspunten en resultaten berekeningen met VMA versie 2.52

Team Onderzoek & Kennis

Verkeersonderzoek@amsterdam.nl

Rapportnummer 180503

Inhoudsopgave

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 5

1.1 AANLEIDING 5
1.2 UW VRAAG 5
1.3 RESULTAAT 5
1.4 LEESWIJZER 5

HOOFDSTUK 2 UITGANGSPUNTEN 7

2.1 ALGEMEEN 7
2.2 VARIANTEN 9

HOOFDSTUK 3 RESULTATEN 13

3.1 INLEIDING 13
3.2 VERVOERSWAARDE VERBINDINGEN SCENARIO HOOG 13
3.3 GEVOELIGHEIDSANALYSES 16
3.4 RESULTATEN SCENARIO LAAG 20
3.5 OVERIGE EFFECTEN 20

HOOFDSTUK 4 CONCLUSIES 25

BIJLAGE A. WAT IS VMA? 27

A.1 INLEIDING 27
A.2 ACHTERGROND 27
A.3 INVOER, BEREKENINGEN EN OUTPUT 28

BIJLAGE B. SAMENVATTING 'BASISGEGEVENS VERKEERSPROGNOSES' 29

B.1 INLEIDING 29
B.2 INFRASTRUCTUUR 29
B.3 SOCIAAL-ECONOMISCHE KENMERKEN EN KOSTENONTWIKKELING 30
B.4 BELEID 32

BIJLAGE C. UITGANGSPUNTEN VARIANTEN 33

C.1 BEREKENING LENGTES TUNNELS FIETSVERBINDING OOST 33
C.2 FIETSSNELHEDEN VARIANTEN EN GEVOELIGHEIDSANALYSES 35

BIJLAGE D. RESULTATEN VERKEERSBEREKENINGEN 37

D.1 INTENSITEITEN OP GESELECTEERDE WEGVAKKEN 37
D.2 ISOCHRONEN REISTIJDEN VANUIT SLUISBUURT VARIANTEN FIETSVERBINDING OOST 39
D.3 BESTEMMINGEN VANUIT SLUISBUURT VARIANTEN FIETSVERBINDING OOST 40

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Amsterdam doet onderzoek naar het realiseren van een nieuwe fietsverbinding tussen het Zeeburgereiland (ZBE) en het Oostelijk Havengebied (OHG) en/of het verbeteren van de bestaande fietsverbinding tussen het Zeeburgereiland en de Indische Buurt.
Een van de onderdelen van dit onderzoek is een studie naar de vervoerwaarde van de verschillende varianten van de fietsverbinding.

1.2 Uw vraag

Aan Team Onderzoek en Kennis van de Directie Verkeer en Openbare ruimte is de vraag gesteld de vervoerwaarde-berekeningen uit te voeren. Daarbij wordt gebruik gemaakt van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA), versie 2. Per variant is met behulp van het VMA een inschatting gemaakt van de te verwachten aantallen fietsers in de situatie dat het Zeeburgereiland en IJburg 2 is ontwikkeld.

1.3 Resultaat

In dit rapport worden de uitgangspunten en resultaten beschreven van de uitgevoerde modelberekeningen met het VMA in het kader van de fietsverbinding van en naar het Zeeburgereiland.

1.4 Leeswijzer

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

Hoofdstuk 2 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor de verkeersstudie beschreven.

2.1 Algemeen

Voor de berekeningen van de varianten voor een nieuwe fietsverbinding tussen Zeeburgereiland en het oostelijk havengebied wordt gebruik gemaakt van het verkeersmodel Amsterdam. De uitgangspunten van de berekeningen staan hierna nader toegelicht. Daarbij wordt ingegaan op de modelversie, de toekomstscenario's waar mee wordt gerekend en de specifieke uitgangspunten van de netwerken (links en snelheden) waarmee is gerekend.

Modelversie en ijking
Er is gerekend met het Verkeersmodel Amsterdam versie 2. Dit model is eind 2017 in gebruik genomen en tussentijds een aantal keer technisch geüpdatet, onder andere om de rekentijd te versnellen. Voor de standaard uitgangspunten van het Verkeersmodel Amsterdam wordt verwezen naar het uitgangspuntendocument 'Uitgangspunten Verkeersmodel Amsterdam 2.0'. Deze uitgangspunten voor de toekomstjaren die in het model zitten zijn door het college van B&W vastgesteld en worden elke twee jaar geüpdatet. Het gaat daarbij om uitgangspunten ten aanzien van inwoners, arbeidsplaatsen, netwerken en algemene economische trends en ontwikkelingen. Naast deze algemene uitgangspunten, zijn er een aantal project-specifieke uitgangspunten die zijn gehanteerd ten aanzien van inwoners, arbeidsplaatsen, studieplaatsen, parkeernormen en netwerken. Die uitgangspunten staan hierna verder toegelicht.
De resultaten van het verkeersmodel vormen de basis van de prognoses. Deze worden daarnaast geijkt en gekalibreerd op basis van in het voorjaar van 2019 uitgevoerde tellingen. Dit is nodig omdat het fietsverkeer in het verkeersmodel grof gemodelleerd is. Op basis van de tellingen is het mogelijk om toch prognoses te geven van de varianten en enkele andere belangrijke fietsverbindingen in het studiegebied.

Zichtjaar en toekomstscenario's
VMA bevat standaard de prognosejaren 2020, 2025 en 2030. Voor deze studie wordt er voor gekozen met het modeljaar 2030 te rekenen. Voor het studiegebied wordt het programma echter volledig ontwikkeld verondersteld, een situatie die zich naar verwacht pas in 2038 zal voordoen. De scenario's waar mee wordt gerekend zijn Hoog en Laag. De scenario's Hoog en Laag zijn landelijk opgesteld door het Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving en worden landelijk gebruikt voor onder andere verkeersstudies. Met de scenario's Hoog en Laag wordt een bandbreedte verkregen bij een sterke en zwakke economische ontwikkeling tot 2030. Met het scenario Amsterdams Realistisch wordt nu niet gerekend, omdat dit scenario qua resultaten tussen Hoog en Laag in zit en aan het bepalen van de bandbreedte geen extra informatie toevoegt.

Specifieke uitgangspunten sociaaleconomische gegevens studiegebied

Voor het studiegebied is gekeken of er inmiddels (sinds het vaststellen van de uitgangspunten door het college van B&W) gewijzigde inzichten zijn. Dit geldt voor de gebieden Zeeburgereiland, IJburg 1 en IJburg 2 en Cruquius. Daarnaast zal op Zeeburgereiland een grote instelling voor hoger onderwijs komen met een groot aantal studieplekken. Hieronder staat de specifieke modelinvoer voor deze gebieden, afkomstig uit de meest recente planningsinzichten voor de betreffende gebieden. Daarbij geldt dat voor de Baaibuurten op het Zeeburgereiland een ophoging van het programma is doorgevoerd in het hoge scenario.

Tabel 1 geeft de uitgangspunten in het studiegebied voor de berekeningen met het hoge scenario, in tabel 2 staan de uitgangspunten voor het lage scenario. Het verschil zit in de veronderstelde ontwikkeling van de Baaibuurten op het Zeeburgereiland. In het lage scenario zijn die conform de meest actuele inzichten (1.600 woningen en 18.800 m2 werken), in het hoge scenario is een verhoging van 50% ten opzichte van die inzichten gehanteerd.

Tabel 1: uitgangspunten studiegebied Cruquius, Zeeburgereiland en IJburg (2038), hoog scenario

Gebied	Banen	Huishoudens	Inwoners	HBO / WO (plekken)	Basisschool (plekken)	VO (plekken)
Cruquius	900	2.400	4.600	0	400	0
Zeeburgereiland	6.200	11.500	21.800	8.400	900	600
IJburg 1	6.100	9.700	22.700	0	2.500	1.300
IJburg 2	2.000	10.000	27.400	0	3.200	900

Tabel 2: uitgangspunten studiegebied Cruquius, Zeeburgereiland en IJburg (2038), laag scenario

Gebied	Banen	Huishoudens	Inwoners	HBO / WO (plekken)	Basisschool (plekken)	VO (plekken)
Cruquius	900	2.400	4.600	0	400	0
Zeeburgereiland	6.000	10.700	20.300	8.400	900	600
IJburg 1	6.100	9.700	22.700	0	2.500	1.300
IJburg 2	2.000	10.000	27.400	0	3.200	900

Voor de scholen wordt gerekend met het aantal mensen per dag dat op de instelling aanwezig is. Dit wordt afgeleid van het totaal aantal plekken. Voor de hogeschool op Zeeburgereiland zijn dit naar verwachting 1800 mensen per dag op basis van 8400 plekken.

Specifiek voor de silo's op het Zeeburgereiland is daarnaast het uitgangspunt gehanteerd dat die een hotelfunctie krijgen met 114 bedden.

<u>Uitgangspunten van de netwerken</u>
Voor het fietsnetwerk wordt er gebruik gemaakt van gestandaardiseerde snelheden. Deze snelheden zijn gebaseerd op metingen uit onder andere de fietstelweek waaruit blijkt dat er op verschillende typen schakels van het fietsnetwerk met een verschillende snelheid wordt gereden. Deze metingen zijn inclusief elektrische fietsen, waarmee mogelijk gemiddeld op hogere snelheid wordt gereden dan met conventionele fietsen. Over de toekomstige ontwikkeling van het aantal elektrische fietsen en een eventueel gevolg voor de gemiddelde fietssnelheid is nog veel onzeker. De gemiddelde fietssnelheid wordt daarom in de toekomst gelijk verondersteld aan de huidige situatie. Het snelheidsonderscheid tussen verschillende typen schakels van het fietsnetwerk is als volgt:

- Standaard snelheid: 15 km/uur (= gemiddelde Amsterdam)

- Binnen de Ring A10, ten zuiden van het IJ: 13 km/uur
- Hoofd- en Plusnet fiets: 18 km/uur

In bijlage C zijn kaarten opgenomen van de in het studiegebied gehanteerde fietssnelheden in de referentie en de verschillende varianten.

2.2 Varianten

Per variant zijn de snelheden en lengtes van de bruggen en tunnels ingevoerd. De varianten, snelheden en lengtes staan hieronder beschreven. In afbeelding 2.1 zijn de varianten afgebeeld.



Afbeelding 2.1: Varianten

Variant 1: Lage brug Sporenburg
Snelheid fietsbrug: 15 km/uur op basis van lengte hellingen is berekend dat dit een realistische gemiddelde snelheid is (los van status in het toekomstige fietsnetwerk als hoofd- of plusnet). Daarnaast blijkt uit metingen dat dit de gemiddelde snelheid is die op grotere / hogere fietsbruggen wordt gehaald (voorbeeld o.a. Nesciobrug).
Lengte fietsbrug: 876 meter

Variant 2: Hoge brug Sporenburg
Snelheid fietsbrug: 15 km/uur, net als in variant 1.
Lengte fietsbrug: 1030 meter

Variant 3: Lage brug Borneo/Cruquius
Snelheid fietsbrug: 15 km/uur, net als in variant 1.
Lengte middenstuk: 295 m

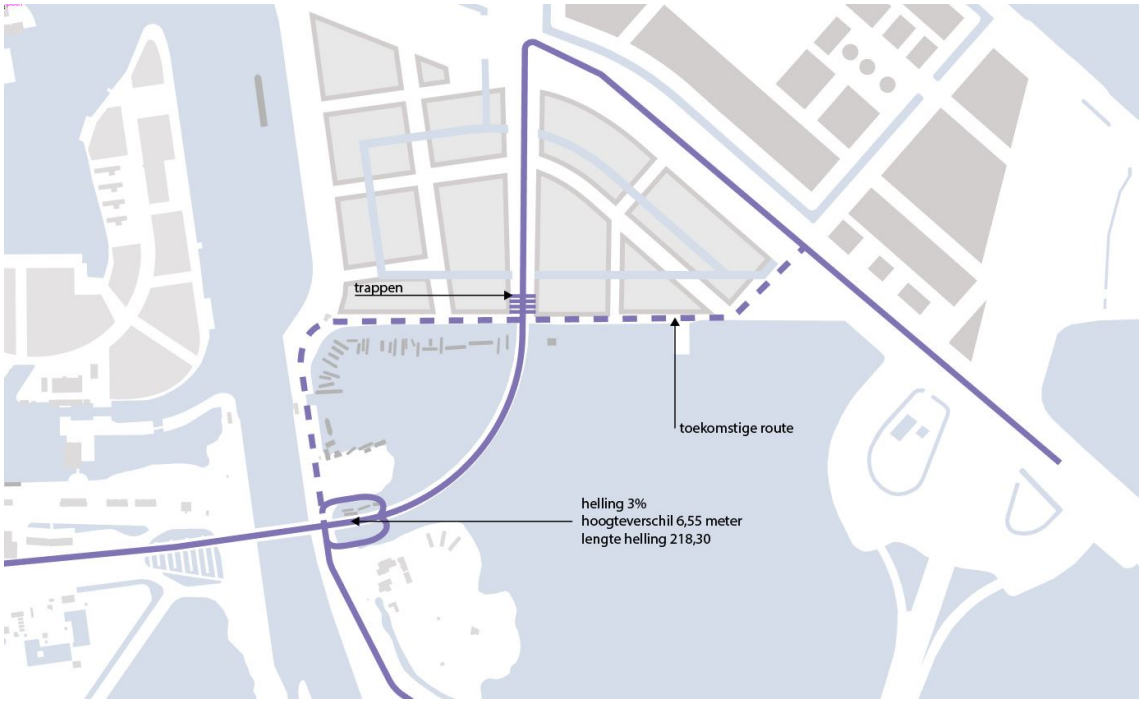
Lengte aanlanding westkant op Borneo: 335 m
Lengte aanlanding westkant op Cruquius: 340 m
Lengte aanlanding oostkant op Zeeburgereiland: 293 m

Variant 4: Hoge brug Borneo/Cruquius
Snelheid fietsbrug: 15 km/uur, net als in variant 1.
Lengte middenstuk: 295 m
Lengte aanlanding westkant op Borneo: 395 m
Lengte aanlanding westkant op Cruquius: 441 m
Lengte aanlanding oostkant op Zeeburgereiland: 362 m

Variant 5: Tunnel Sporenburg
Snelheid tunnel: toegangen (rolpaden, waarbij op rolpaden ook deels wordt gelopen) 5 km/uur, middendeel 18 km/uur. I.v.m. op- en afstappen begin en einde wordt een extra penalty van 10 seconden aan beide zijden gehanteerd bij de toegangen). Dit betekent dat de gemiddelde snelheid in het horizontale deel op 15,75 km/h uit komt, en de gemiddelde snelheid voor de gehele tunnel (inclusief toegangen) op 9,4 km/uur.
Lengte tunnel: toegang oost 110,10 meter, toegang west 110 meter, horizontale deel 700 meter. Totaal 920,10 meter.

Variant 6: Tunnel KNSM
Snelheid tunnel: toegangen (rolpaden, waarbij op rolpaden ook deels wordt gelopen) 5 km/uur, middendeel 13 km/uur, i.v.m. op- en afstappen begin en einde). Dit betekent dat de gemiddelde snelheid in het horizontale deel op 15,95 km/h uit komt, en de gemiddelde snelheid voor de gehele tunnel (inclusief toegangen) op 9,4 km/uur.
Lengte tunnel: toegang oost 110,10 meter, toegang west 102,50 meter, horizontale deel 780 meter. Totaal 992,50 meter.

Variant 7: Verbeteringen Amsterdamsebrug
Snelheid brug: De Amsterdamsebrug is gemodelleerd conform het uitgangspunt dat op grote bruggen de snelheid 15 km/uur bedraagt, ondanks dat deze brug onderdeel uit maakt van het plusnet fiets.
De nieuwe hellingen zuidwestzijde: 13 km/uur i.v.m. helling en boogstralen.
Luie trappen noordzijde (op Zeeburgereiland): 1 km/uur (is eerder uit studie Javabrug als beste snelheid berekend voor fietsers die luie trappen gebruiken).
Aanpassingen: zie onderstaande afbeelding 2.1.



Afbeelding 2.2: Infrastructurele aanpassingen in variant 7 Verbeteringen Amsterdamsebrug

Hoofdstuk 3 Resultaten

3.1 Inleiding

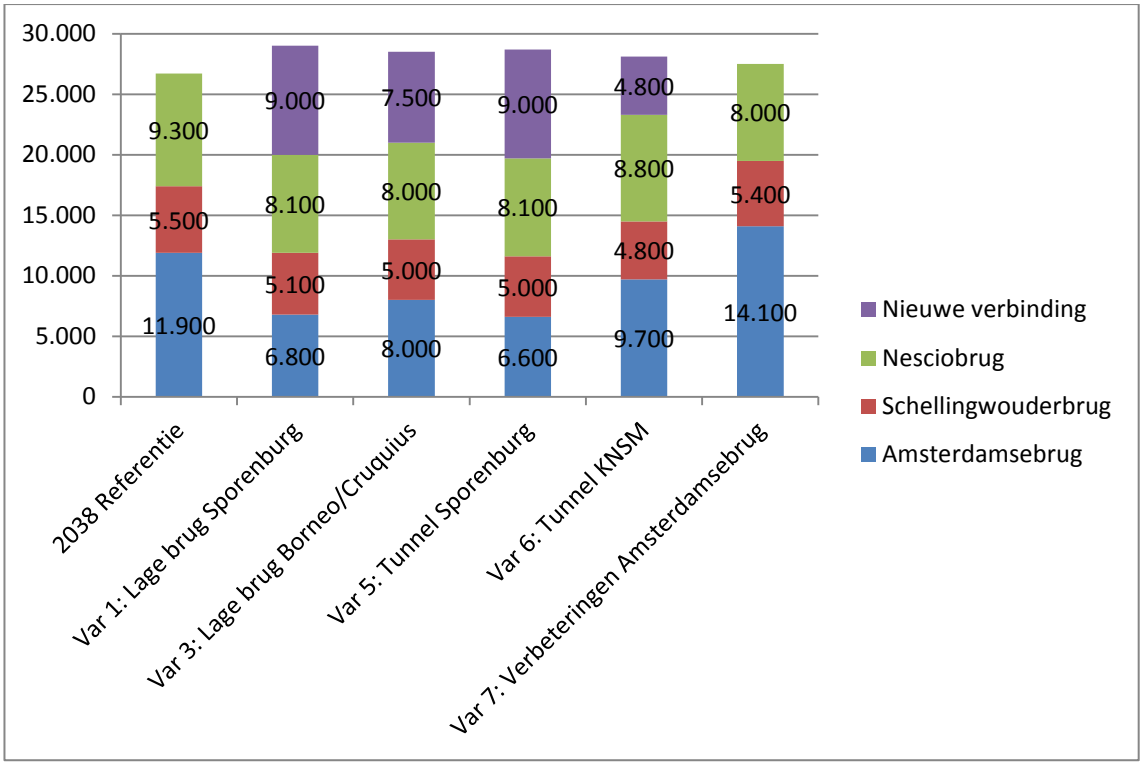
Uitgebreide resultaten van de modelberekeningen zijn als bijlage bij deze rapportage opgenomen. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste effecten van de VMA-studie naar de Fietsverbinding Oost beschreven. Cijfers van de verschillende varianten die in dit hoofdstuk genoemd zijn, zijn indicatief. Modeluitkomsten kennen altijd een onzekerheidsmarge.

Bij de beschrijving van de resultaten worden steeds de vervoerswaarde van zowel de nieuwe verbinding als van bestaande verbindingen genoemd (Amsterdamsebrug, Schellingwouderbrug en Nesciobrug).

3.2 Vervoerswaarde verbindingen scenario Hoog

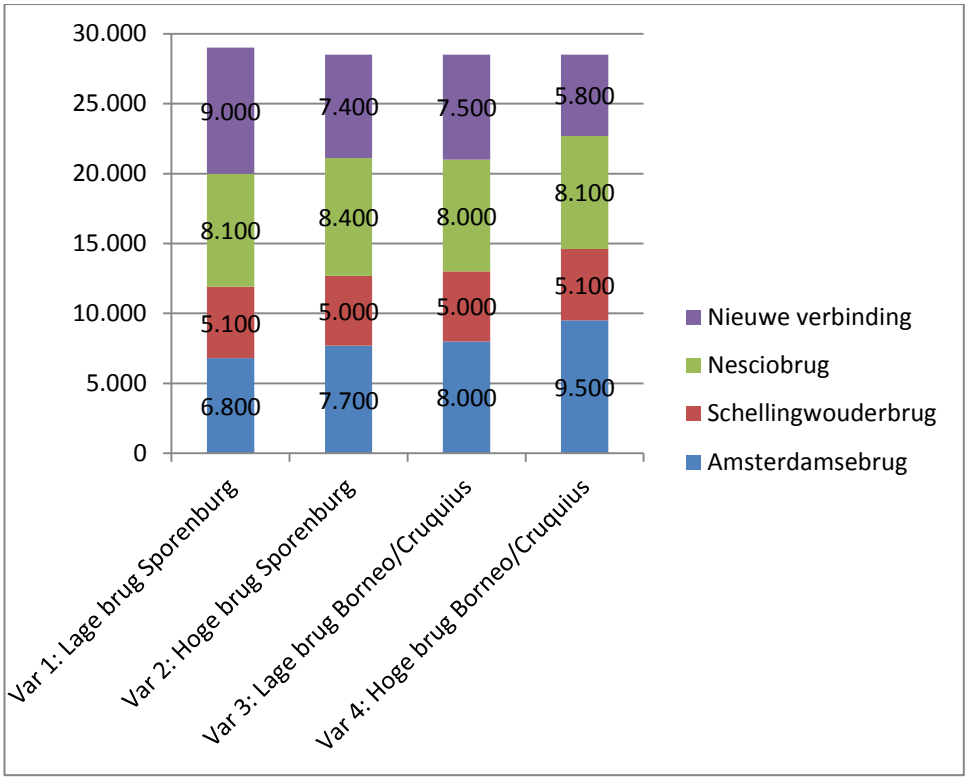
De vervoerswaarde van de verschillende varianten is weergegeven in figuur 3.1. Hierin worden de varianten met een hoge brug buiten beschouwing gelaten, die volgen in figuur 3.2. Te zien is dat van de varianten waarin een nieuwe verbinding wordt gerealiseerd, de verbinding naar Sporenburg het grootste aantal fietsers trekt met ca. 9.000 per etmaal. Dit aantal is gelijk bij een lage brug en een tunnel naar Sporenburg. Een lage brug naar Borneo/Cruquius zit op circa 7.500 fietsers per etmaal. Een tunnel naar KNSM trekt ca 4.800 fietsers en heeft daarmee fors minder vervoerswaarde (47% minder) dan een verbinding naar Sporenburg. Bij verbeteringen aan de Amsterdamsebrug stijgt de vervoerswaarde van die brug met 2.200 fietsers per etmaal.

Deels vindt er een verschuiving plaats van fietsers van de Nesciobrug naar de nieuwe dan wel vernieuwde verbinding. In de varianten 1, 3, 5 en 7 daalt het aantal fietsers op de Nesciobrug met 1.200 tot 1.300 en in variant 6 (tunnel KNSM) met 500. Maar in alle varianten stijgt het totaal aantal fietsers op de vier dan wel drie verbindingen samen, van 3% in variant 7 tot 9% in variant 1.



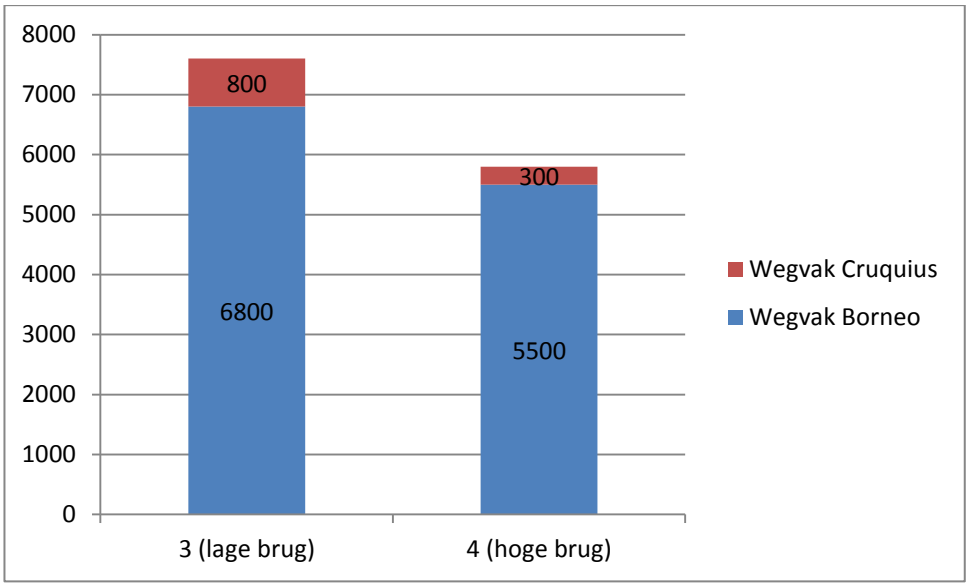
Figuur 3.1: Intensiteiten op de tunnel- en brugverbindingen Zeeburgereiland en IJburg (2038 scenario Hoog)

Varianten 1 en 3 gaan uit van een lage brug. Als (vanwege de doorvaarthoogte) toch een hoge brug moet worden gerealiseerd, dan worden de intensiteiten zoals van de varianten 2 en 4 in figuur 3.2. Daarin staan voor de verbindingen naar Sporenburg en Borneo/Cruquius de intensiteiten voor een lage en een hoge brug naast elkaar. Te zien is dat de varianten met een hoge brug minder vervoerswaarde hebben dan met een lage brug (18% minder voor Sporenburg en 23% minder voor Borneo/Cruquius). De gevoeligheid bij de varianten met een brug naar Borneo/Cruquius is iets groter dan bij de varianten met een brug naar Sporenburg. Dit komt doordat de Amsterdamsebrug sneller een aantrekkelijk alternatief voor de brug naar Borneo/Cruquius vanwege de kortere afstand tussen de twee bruggen.



Figuur 3.2: Verschil uitkomsten varianten met een hoge en lage brug naar Sporenbrug en Borneo/Cruquius

Voor de varianten 3 en 4 geldt dat deze aan de westzijde twee verschillende gebieden ontsluiten: Borneo en Cruquius. Deze verschillende takken van de verbinding hebben een verschillende vervoerswaarde. In figuur 3.3 is de verdeling te zien tussen het deel naar Borneo en het deel naar Cruquius. Te zien is dat de aftakking naar Cruquius van de Borneo/Cruquius-brug zeer weinig vervoerswaarde heeft: 11% in het geval van een lage brug en 5% bij een hoge brug.



Figuur 3.3: Verdeling tussen Borneo en Cruquius in variant 3 en 4 bij een lage brug en hoge brug

Bestaande intensiteiten fietsverbindingen
Omdat op basis van de getallen per verbinding moeilijk een voorstelling te maken is van hoe druk het precies wordt, is hierna een overzicht geplaatst van bestaande straten en verbindingen op diverse plekken in de stad.

- Berlagebrug: 24.000 fietsers/etmaal (werkdag, 2016)
- Sarphatistraat: 17.500 fietsers/etmaal (werkdag, 2017)
- Geldersekade: 16.000 fietsers/etmaal (werkdag, 2016)
- Buiksloterweg t.h.v. de Tolhuistuin: 13.000 fietsers/etmaal (werkdag, 2017)
- Kinkerstraat: 12.500 fietsers/etmaal (werkdag, 2016)
- Rokin: 10.000 fietsers/etmaal (werkdag, 2019)
- Van Eesterenlaan: 8.000 fietsers/etmaal (werkdag, 2019)
- Czaar Peterstraat: 6.400 fietsers/etmaal (werkdag, 2019)
- Amsterdamsebrug: 5.400 fietsers/etmaal (werkdag, 2019)

3.3 Gevoeligheidsanalyses

Voor een aantal varianten is een gevoeligheidsanalyse gemaakt. Een gevoeligheidsanalyse is een manier om de onzekerheid rondom modelberekeningen te onderzoeken. In een gevoeligheidsanalyse bekijkt men wat het effect van een verandering van één veronderstelling (of een groep veronderstellingen) is op de uitkomst van de modelberekeningen. De volgende gevoeligheidsanalyses zijn uitgevoerd.

Gevoeligheidsanalyses met een lage fietssnelheid op Sporenburg en Borneo:
- Variant 2 (hoge brug Sporenburg) met aan de westkant op Sporenburg een fietssnelheid van 13 km/uur (in plaats van 18 km/uur).
- Variant 4 (hoge brug Borneo/Cruquius) met aan de westkant op Borneo een fietssnelheid van 13 km/uur (in plaats van 18 km/uur).

Kaarten met een overzicht van de fietssnelheden in deze gevoeligheidsanalyses zijn opgenomen in bijlage C.

Gevoeligheidsanalyses met een brug over 't IJ:
- Variant 6 (tunnel KNSM) in combinatie met een gerealiseerde Javabrug.
- Variant 1 (lage brug Sporenburg) in combinatie met een gerealiseerde Azartbrug.
- Variant 6 (tunnel KNSM) in combinatie met een gerealiseerde Azartbrug.

Voor de Javabrug is uitgegaan van een lengte van m en, voor de Azartbrug van een lengte van 1400 m. Voor beide bruggen is uitgegaan van een fietssnelheid van 15 km/u. Kaarten met een overzicht van de fietssnelheden in deze gevoeligheidsanalyses zijn opgenomen in bijlage C.

Gevoeligheidsanalyses met infrastructurele aanpassingen aan Variant 7 Verbeteringen Amsterdamsebrug:
- Variant 7 (verbeteringen Amsterdamsebrug) met op de Zuider IJdijk een fietssnelheid van 18 km/u (in plaats van 13 km/u). Dit betreft het deel van de Zuider IJdijk dat op het Zeeburgereiland ligt. De Zuider IJdijk ten zuiden van het Zeeburgereiland is ook in de referentie al 18 km/u.
- Variant 7 (verbeteringen Amsterdamsebrug), waarbij de nieuwe lussen (op/afritten) van de Amsterdamsebrug aan de westkant van het Amsterdam Rijnkanaal worden gerealiseerd in plaats van aan de oostkant van het Amsterdam Rijnkanaal.

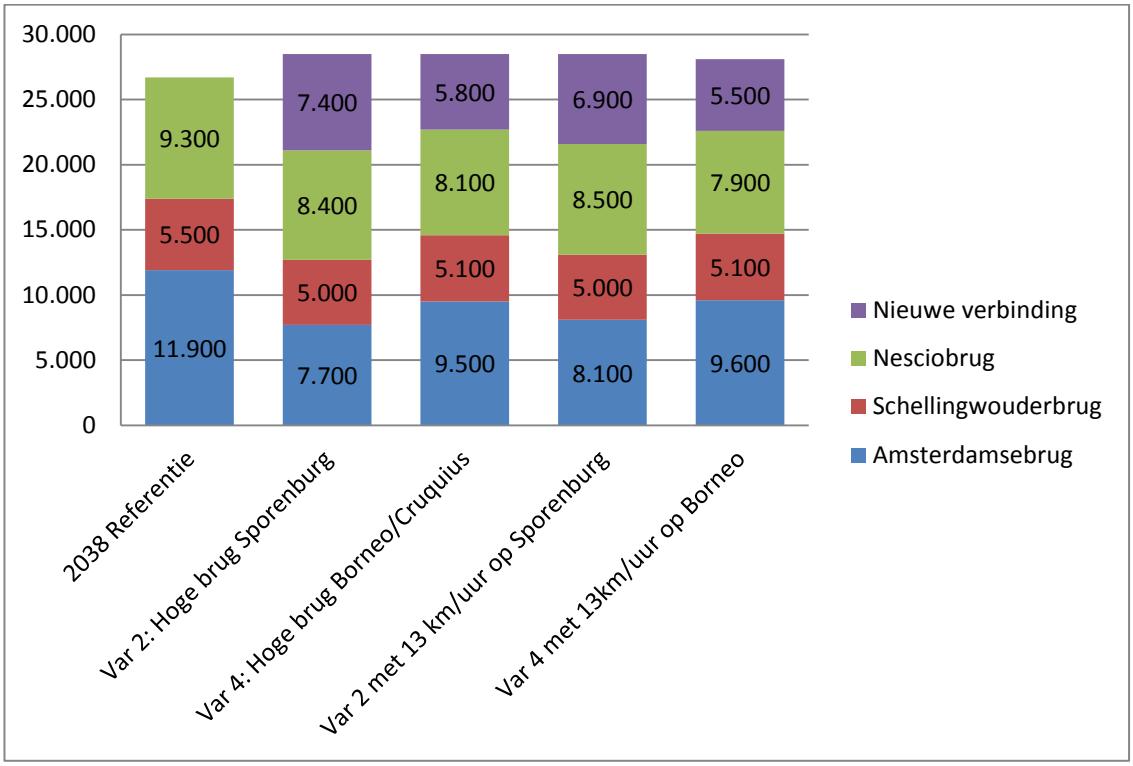
Een kaart met een overzicht van de fietssnelheden van de gevoeligheidsanalyse met een fietssnelheid van 18km/u op de Zuider IJdijk is opgenomen in bijlage C.

Gevoeligheidsanalyse met een combinatie van varianten:

- Variant 1 (lage brug Sporenburg) in combinatie met variant 7 (verbeteringen Amsterdamsebrug) met op de Zuider IJdijk een fietssnelheid van 18 km/u (in plaats van 13 km/u).

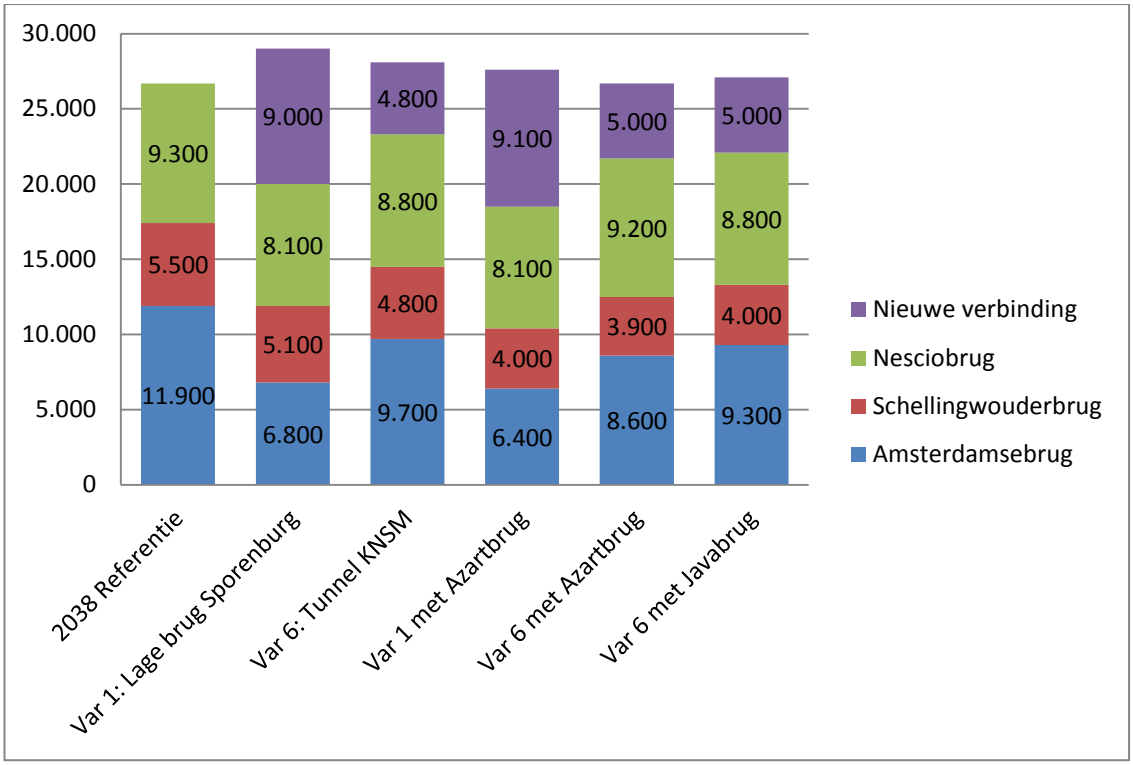
De resultaten van de gevoeligheidsanalyses staan in de figuren 3.4 t/m 3.7. Daarin staan ook de betreffende originele varianten ter vergelijking.

In figuur 3.4 is te zien is dat varianten 2 en 4 het iets minder goed doen als de fietssnelheid op Sporenburg respectievelijk op Borneo 13 km/uur bedraagt i.p.v. 18 km/u waarmee in de basisvariant is gerekend. Het aantal fietsers op een verbinding naar Sporenburg zal dan ca. 7% lager liggen en op een verbinding naar Borneo/Cruquius circa 5% lager.



Figuur 3.4: Resultaten gevoeligheidsanalyses met lagere fietssnelheid op Sporenburg en Borneo

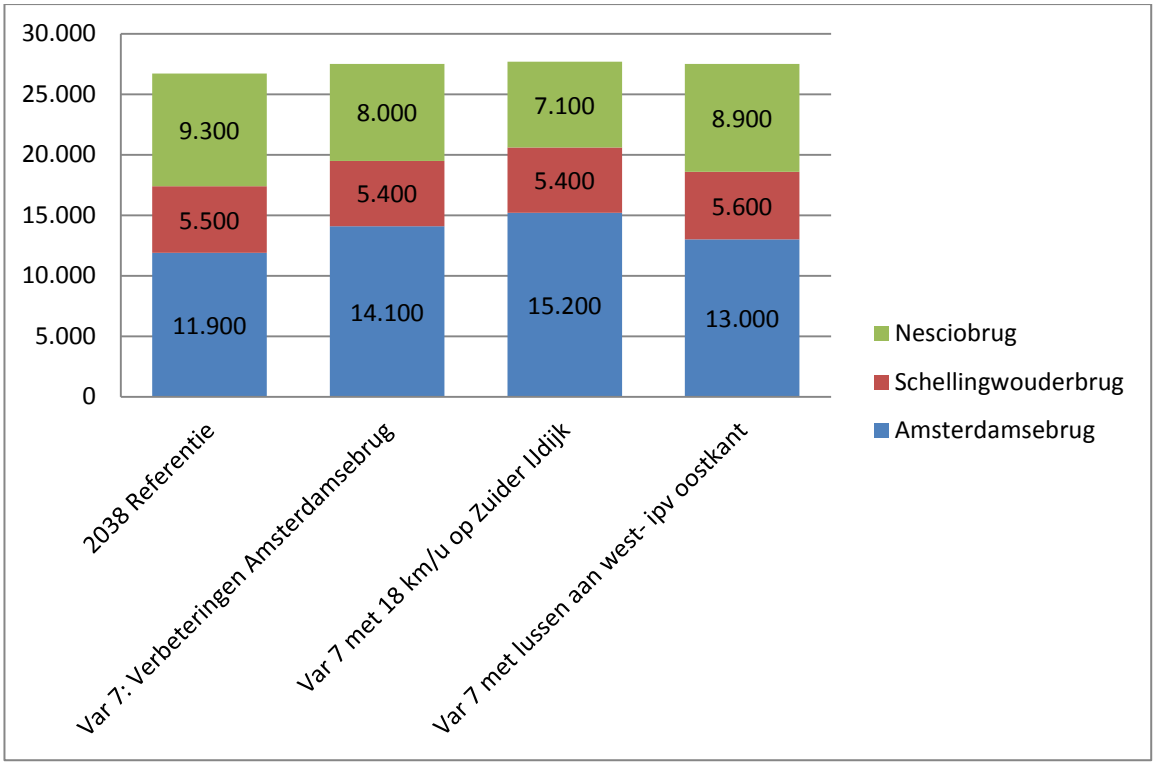
In figuur 3.5 is te zien dat een Azart- of Javaverbinding nauwelijks invloed heeft op variant 1 en 6. Dit komt doordat er weinig overlap is tussen deze verbindingen: er zijn maar weinig fietsers die van beide verbindingen gebruik zullen maken. Te zien is ook dat het effect van een Azartbrug gelijk is aan het effect van een Javabrug.



Figuur 3.5: Resultaten gevoeligheidsanalyses met een brug over 't IJ.

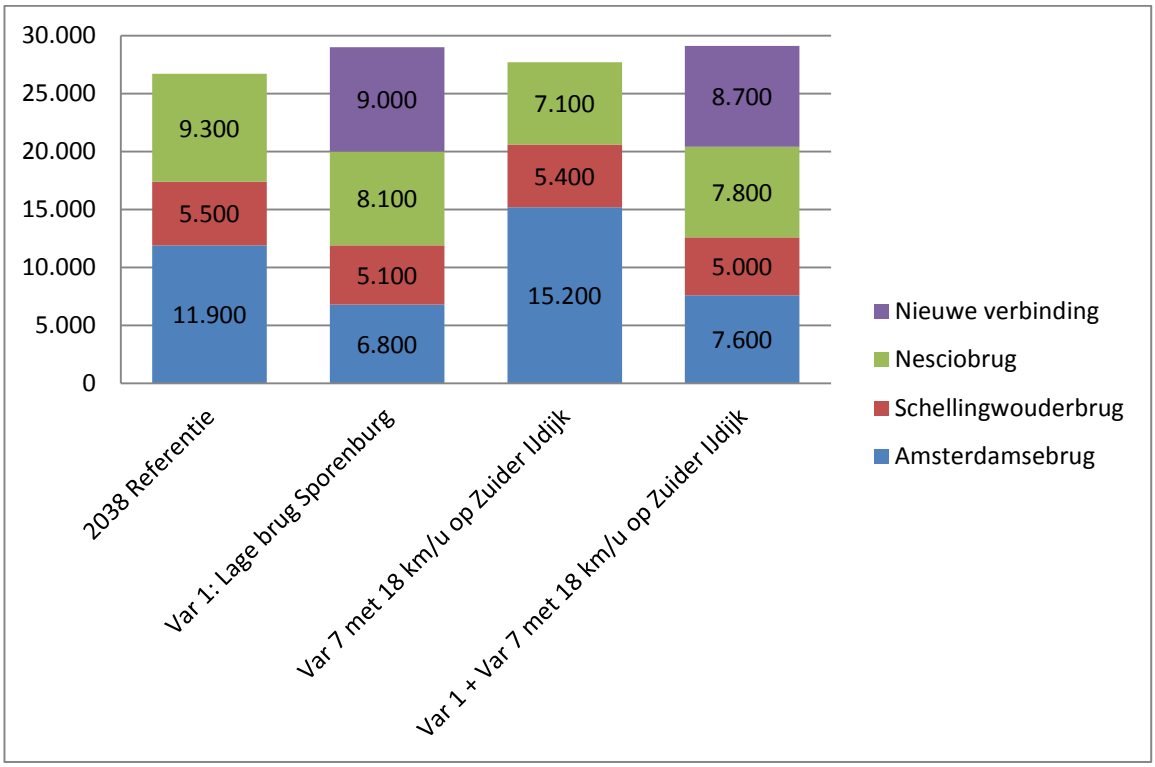
In figuur 3.6 is te zien dat als met een hogere fietssnelheid van 18 km/u op de Zuider IJdijk wordt gereden, dan waarmee in de basisvariant is gerekend (13 km/u), het aantal fietsers op de Amsterdamsebrug ca. 1.100 hoger zal liggen dan in de variant Verbeteringen Amsterdamsebrug. T.o.v. de referentie stijgt het totaal aantal fietsers op de Amsterdamsebrug dan met 3.300, terwijl het op de Nesciobrug daalt met 2.200.

Daarnaast is te zien dat op- en afritlussen aan de westkant van het Amsterdam Rijnkanaal het iets minder goed dan de lussen aan de oostkant. Het aantal fietsers op de Amsterdamsebrug daalt dan met 1.100, terwijl het aantal fietsers op de Nesciobrug stijgt met 600.



Figuur 3.6: Resultaten gevoeligheidsanalyses met aanpassingen aan variant 7 Verbeteringen Amsterdamsebrug

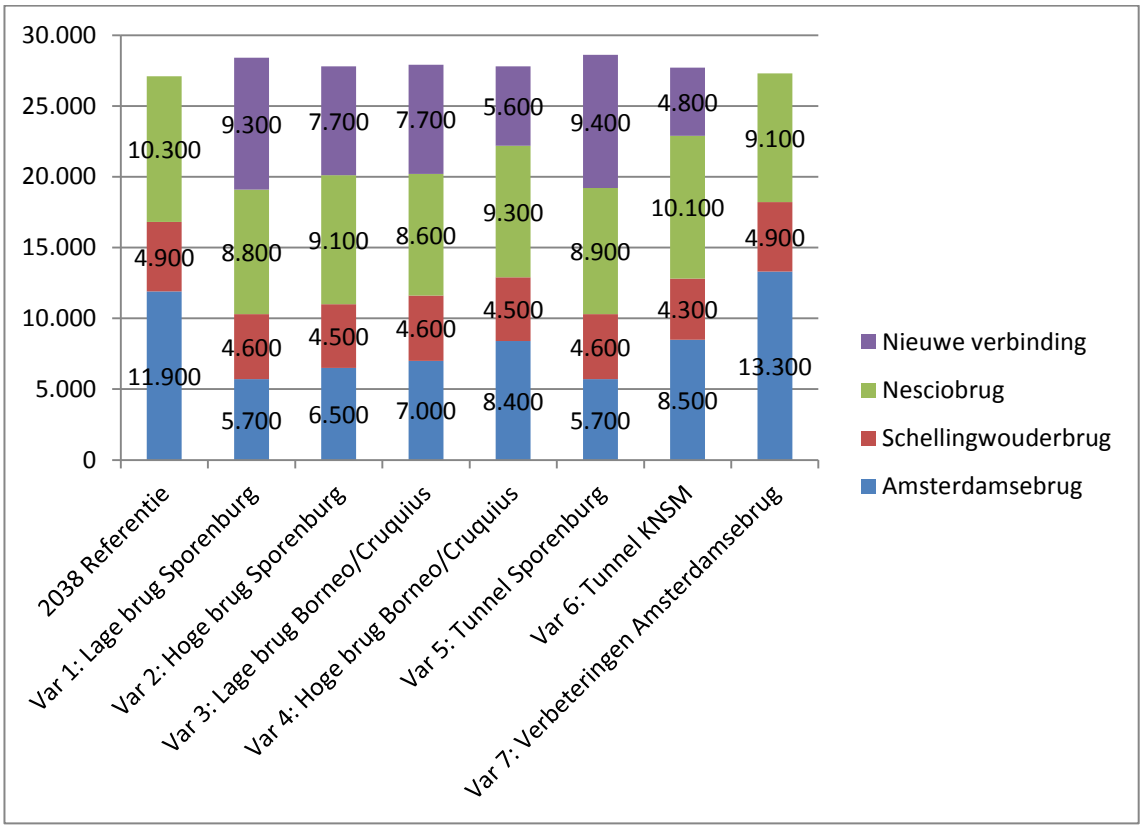
Als zowel variant 1 als 7 worden gerealiseerd neemt het aantal fietsers op de verbinding naar Sporenburg iets af (met ca. 300) ten opzichte van de reguliere variant 1 van 9.000 naar 8.700. Ook is er een kleine afname op de Nesciobrug en Schellingwouderbrug (van bij elkaar 400) ten opzichte van variant 1. Op de Amsterdamsebrug neemt het verkeer toe (met ca. 800).



Figuur 3.7: Resultaten gevoeligheidsanalyse combinatie van varianten 1 en 7

3.4 Resultaten scenario Laag

De varianten 1 t/m 7 zijn ook in het scenario Laag gedraaid. Dit betekent dat o.a. de economische groei en ontwikkeling van het inkomen lager ligt dan in het scenario Hoog. Een gevolg is bijvoorbeeld dat het autobezit lager ligt in dit scenario en er daardoor relatief meer wordt gefietst. Dit is terug te zien in een lichte stijging in de intensiteiten op de nieuwe verbinding en de Nesciobrug. Op de Schellingwouderbrug en de Amsterdamsebrug nemen de aantallen daarentegen licht af. Dit kan het gevolg zijn van een daling van het gemiddelde aantal trips per huishouden. De verschillen met de resultaten van het scenario Hoog zijn klein. In variant 1 komt de nieuwe verbinding op 9.300 uit (tegenover 9.000 in Hoog). De varianten 2, 3 en 5 komen op een vergelijkbare stijging t.o.v. het scenario Hoog. In variant 4 daalt het aantal op de nieuwe verbinding licht van 5.800 naar 5.600. In variant 6 blijft het aantal gelijk.



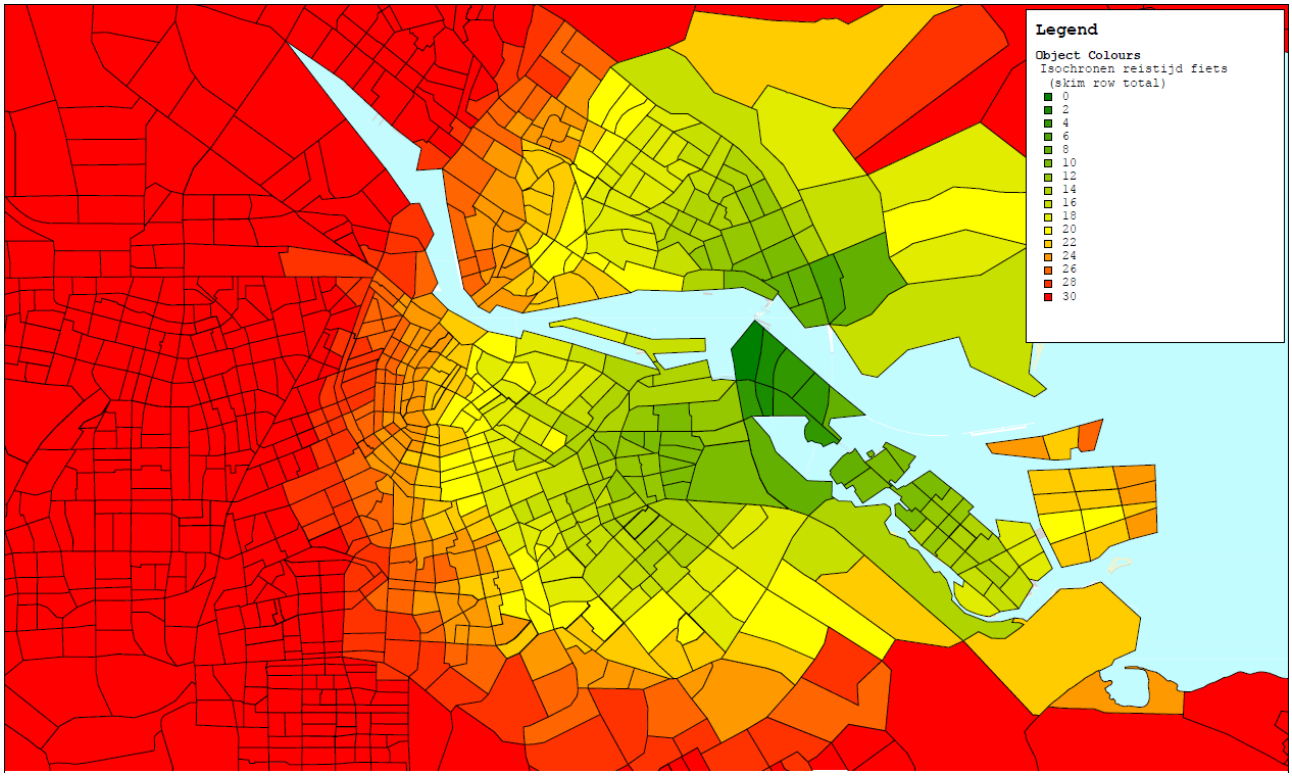
Figuur 3.5: Resultaten scenario Laag

3.5 Overige effecten

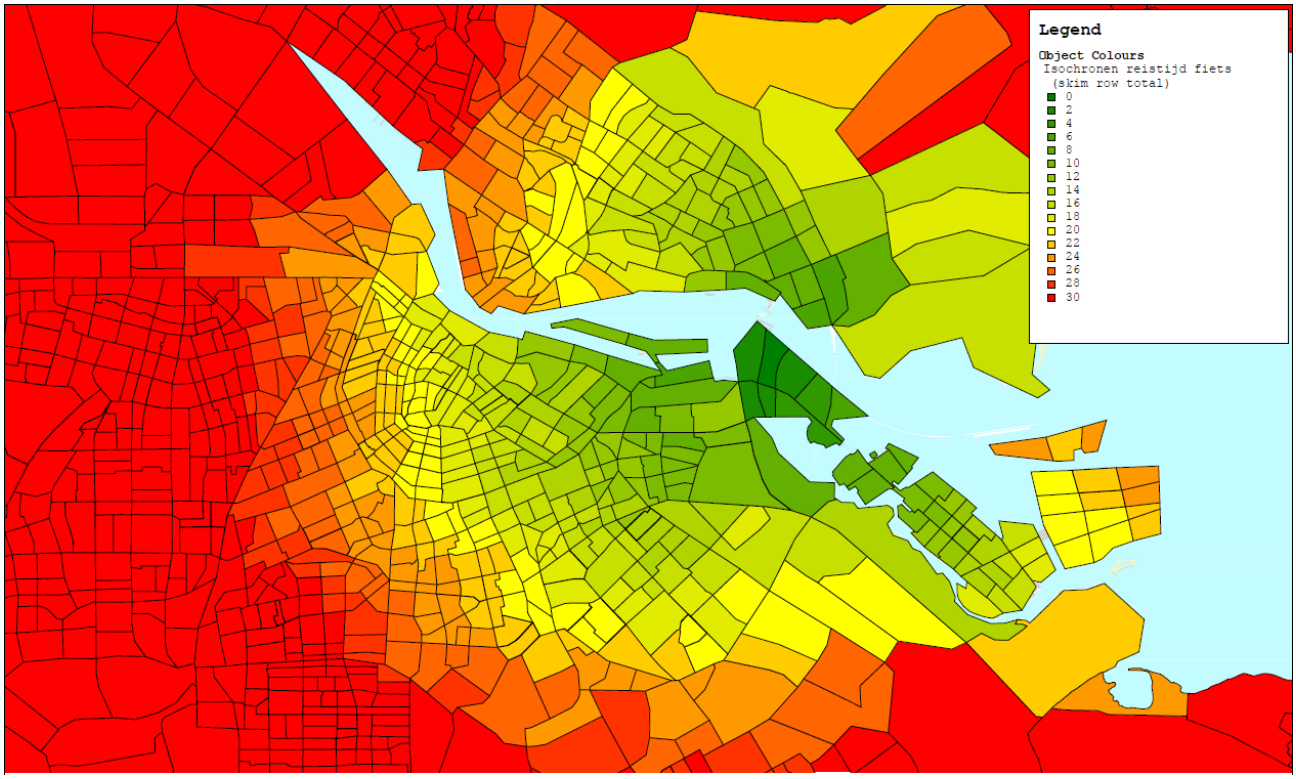
Naast de vervoerswaarde is ook gekeken naar een aantal andere aspecten die te maken hebben met de bereikbaarheid en mobiliteit van en naar het Zeeburgereiland. Zo is van een aantal varianten een zogenaamde isochronenkaart gemaakt. Op een isochronenkaart is te zien wat de reistijd vanuit een bepaald gebied in het model is naar alle andere gebieden. Daarnaast is gekeken naar de belangrijkste bestemmingen van fietsers uit een deelgebied in de Sluisbuurt die naar andere gebieden in de stad fietsen. Tot slot is gekeken naar het effect op de vervoerswijzekeuze (modal split).

Isochronen

Ter indicatie zijn in figuur 3.6 en figuur 3.7 twee kaarten opgenomen met de isochronen. Een van de referentie en een van variant 1 (lage brug Sporenburg). Te zien is dat bijvoorbeeld het oostelijk havengebied donkerder groen kleurt en dat de contour van de kleur rood (grens 30 minuten fietsen) een stukje westelijker is opgeschoven. De isochronenkaarten van de overige varianten zijn te zien in bijlage D.



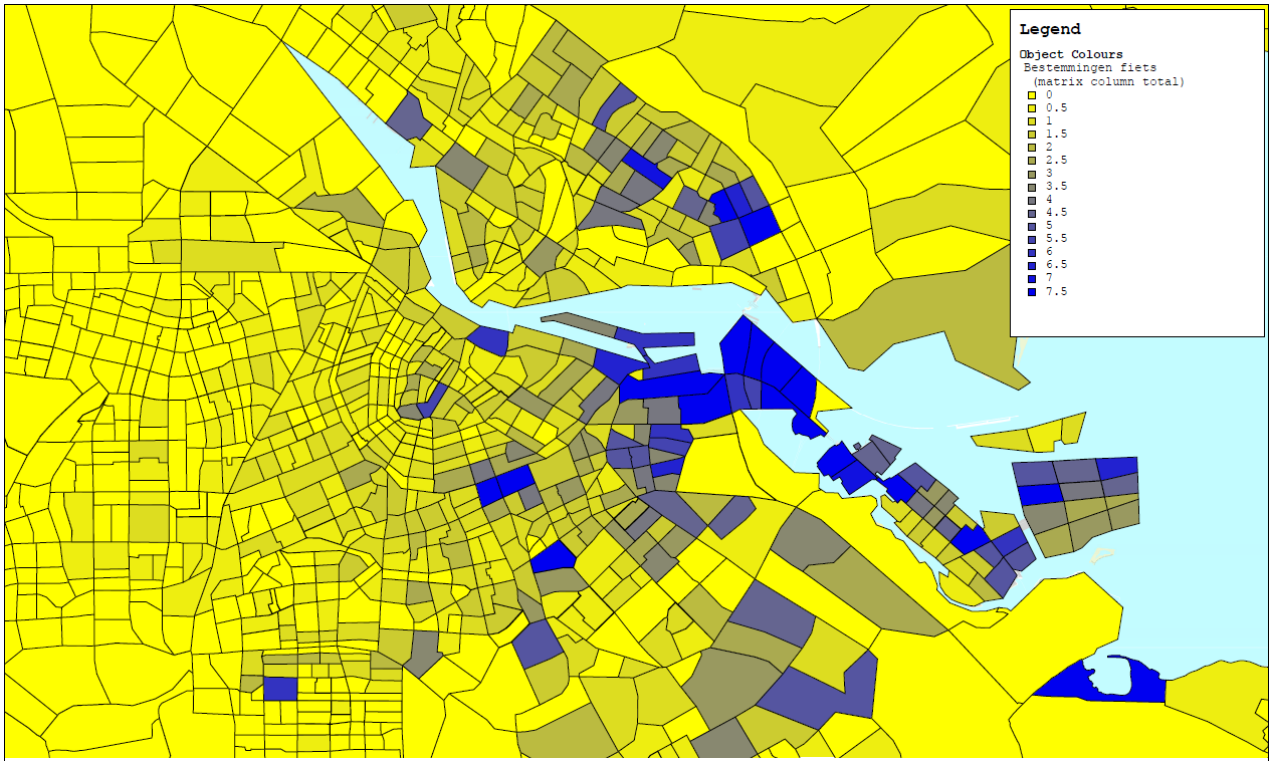
Figuur 3.6: Reistijd isochronen vanuit Sluisbuurt Referentie



Figuur 3.7: Reistijd isochronen vanuit Sluisbuurt variant 1

Bestemmingen

Een vergelijkbare analyse als de isochronen is gemaakt voor de belangrijkste bestemmingen voor fietsers vanaf de Sluisbuurt. In figuur 3.8 is een kaart opgenomen met bestemmingen van fietsers uit de Sluisbuurt in de referentie. In de bestemmingenkaarten zijn uitsluitend bestemmingen opgenomen van verplaatsingen waarbij de fiets de hoofdvervoerwijze is, dus niet van verplaatsingen waarbij de fiets als voor- of natransportmiddel voor het openbaar vervoer wordt gebruikt. Naast de bestemmingen in de kaarten zullen naar verwachting dus ook OV-stations belangrijke bestemmingen zijn. De bestemmingenkaarten van de overige varianten zijn te zien in bijlage D.

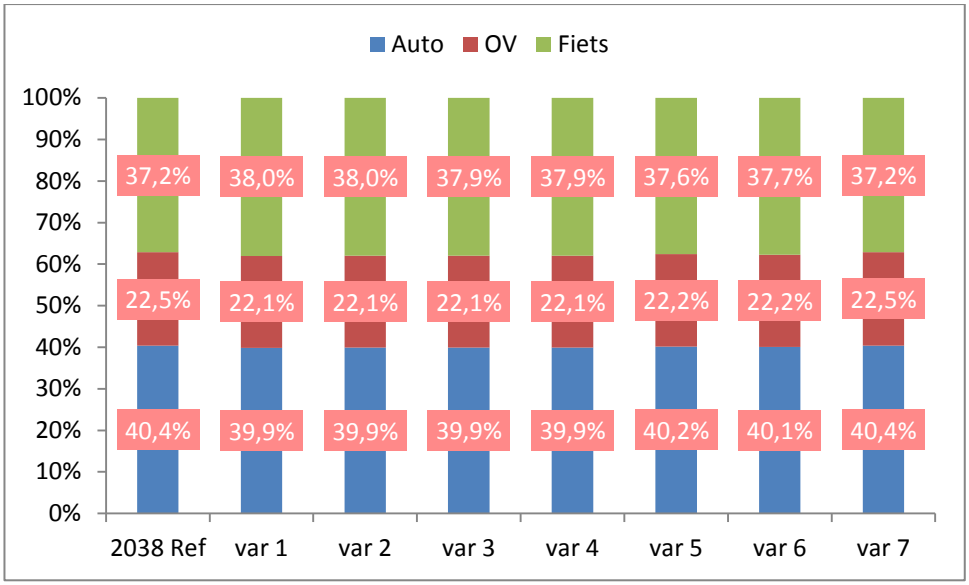


Figuur 3.8: Bestemmingen fietsers vanaf Sluisbuurt in de referentie

In het voorbeeld op figuur 3.8 zijn de belangrijkste bestemmingen te zien in het blauw. Hoe blauwer hoe meer fietsers vanuit de Sluisbuurt deze bestemming hebben, hoe geler hoe minder fietsers. Te zien is dat er op het Zeeburgereiland zelf veel gefietst zal worden, maar ook naar IJburg, het Oostelijk Havengebied en de omgeving van het Waterlandplein in Noord, vanwege de nabijheid en de voorzieningen, en bijvoorbeeld naar de omgeving van de Roetersstraat en het Weesperplein, vanwege de hoge concentratie onderwijsinstellingen. Naast de bestemmingen in de kaart zullen ook het Centraal Station, Station Muiderpoort, Station Amstel en mogelijk Station Science Park belangrijke bestemmingen zijn. Omdat als gevolg van realisatie van nieuwe infrastructuur bestemmingen kunnen veranderen, is voor elke hoofdvariant een kaart gemaakt. Deze kaarten staan in bijlage D.

Modal split

In figuur 3.9 is de vervoerswijzenverdeling weergegeven van het Zeeburgereiland in de verschillende varianten. Het aanleggen van een nieuwe verbinding leidt tot een stijging van het aandeel fiets in de modal split van een half tot 1 %. Dit gaat grotendeels ten koste van de auto en deels van het OV. Het verbeteren van de Amsterdamsebrug heeft geen effect op de modal split van het Zeeburgereiland.



Figuur 3.9: Modal split Zeeburgereiland

Hoofdstuk 4 Conclusies

Uit het onderzoek naar de fietsverbinding Oost is een aantal conclusies te trekken. De resultaten laten zien dat er een vervoersvraag is voor een nieuwe fietsverbinding. Dit loopt uiteen van circa 4.800 fietsers per etmaal voor een tunnel van Zeeburgereiland naar het KNSM-eiland tot ca. 9.000 fietsers voor een lage brug of een tunnel van Zeeburgereiland naar Sporenburg. Een lage brug naar Borneo/Cruquius trekt ca. 7.500 fietsers (waarbij bijna alle fietsers naar Borneo gaan). Met verbeteringen aan de Amsterdamsebrug wordt de vervoerswaarde van die brug verhoogd met 2.200 fietsers per etmaal.

Voor alle varianten geldt dat er deels een verschuiving plaatsvindt van aantallen fietsers van de Nesciobrug naar de nieuwe dan wel vernieuwde verbinding. Maar in alle varianten stijgt het totaal aantal fietsers op de vier dan wel drie verbindingen samen t.o.v. de referentie, van 3% bij verbeteringen aan de Amsterdamsebrug tot 9% bij een lage brug naar Sporenburg.

Dat deze aantallen worden behaald ligt in lijn met het feit dat een groot aantal bestemmingen van fietsers aan de westkant van het Zeeburgereiland ligt, onder meer in het Oostelijk Havengebied dat met de nieuwe verbinding dichterbij komt te liggen.

Een hoge brug naar Sporenburg of Borneo/Cruquius heeft minder vervoerswaarde dan een lage brug (18% minder voor Sporenburg en 23% minder voor Borneo/Cruquius).

Een tunnel naar Sporenburg heeft een gelijke vervoerswaarde als een lage brug.

Een tunnel naar KNSM heeft fors minder vervoerswaarde (47% minder) dan een verbinding naar Sporenburg, ook in combinatie met een Azartbrug of een Javabrug.

De aftakking naar Cruquius van de Borneo/Cruquius-brug heeft zeer weinig vervoerswaarde (5 tot 11% van het totaal aantal fietsers dat gebruikt maakt van die brug).

Als op Sporenburg en Borneo een lagere fietssnelheid (13 km/u) wordt gehaald dan waarmee in de basisvarianten is gerekend (Plusnet, 18km/u), zal het aantal fietsers op een verbinding naar Sporenburg ca. 500 lager liggen. Dit geldt in nog sterkere mate voor een verbinding naar Borneo/Cruquius (1.400 lager) omdat de concurrentie met de Amsterdamsebrug voor die verbinding groter is.

Het realiseren van een Azartbrug of Javabrug heeft weinig invloed op het aantal fietsers op een fietsverbinding naar Sporenburg of KNSM-eiland. Dit komt doordat er weinig overlap is tussen deze verbindingen: er zijn maar weinig fietsers die van beide verbindingen gebruik zullen maken.

Als met een hogere fietssnelheid van 18 km/u op de Zuider IJdijk wordt gereden, dan waarmee in de basisvariant is gerekend (13 km/u), zal het aantal fietsers op de Amsterdamsebrug ca. 1.100 hoger liggen dan in de variant Verbeteringen Amsterdamsebrug. T.o.v. de referentie stijgt het totaal aantal fietsers op de Amsterdamsebrug dan met 3.300, terwijl het op de Nesciobrug daalt met 2.200.

Op- en afritlussen aan de westkant van het Amsterdam Rijnkanaal doen het iets minder goed dan lussen aan de oostkant. Het aantal fietsers op de Amsterdamsebrug daalt dan met 1.100, terwijl het aantal fietsers op de Nesciobrug stijgt met 600.

Als zowel variant 1 als 7 worden gerealiseerd (inclusief een fietssnelheid van 18 km/u op de Zuider IJdijk) neemt het aantal fietsers op de verbinding naar Sporenburg licht af (met ca. 300) t.o.v. wanneer alleen variant 1 wordt gerealiseerd. Ook is er dan een lichte afname op de Nesciobrug en Schellingwouderbrug (van bij elkaar 400) ten opzichte van variant 1. Op de Amsterdamsebrug neemt het verkeer toe (met ca. 800) van 6.800 naar 7.600 fietsers per etmaal.

Door de aanleg van een nieuwe verbinding neemt het totaal aantal fietsers van en naar Zeeburgereiland ongeveer 1 tot 5 % toe, ten opzichte van alleen het verbeteren van de Amsterdamsebrug (inclusief een hogere fietssnelheid van 18 km/u op de Zuider IJdijk).

In een laag economisch groeiscenario zijn de verschillen klein in vergelijking met het scenario Hoog. De fietsintensiteiten op de nieuwe verbinding liggen in de meeste varianten enkele procenten hoger dan in het scenario Hoog. Dit komt doordat in het lage groeiscenario het autobezit lager is dan in het hoge groeiscenario.

Het aanleggen van een nieuwe verbinding leidt tot een stijging van het aandeel fiets in de modal split van het Zeeburgereiland van een half tot 1 %. Dit gaat grotendeels ten koste van de auto en deels van het OV. Het verbeteren van de Amsterdamsebrug heeft geen effect op de modal split van het Zeeburgereiland.

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 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 houden.
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 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 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.

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 Dienst Ruimte & Duurzaamheid van de gemeente Amsterdam. De invoergegevens van het buitengebied alsmede de kostenparameters zijn afkomstig van Rijkswaterstaat en sluiten aan bij het NRM-2012 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. In oktober 2018 is de meest recente update aan het VMA uitgevoerd, leidend tot VMA versie 2.5, dit is de vigerende versie van het model. VMA2.5 is gekalibreerd op het basisjaar 2010. Met het model kunnen uitspraken worden gedaan voor de prognosejaren 2015, 2020, 2025 en 2030.

VMA maakt berekeningen voor de ochtendspits (7:00 – 9:00 uur), de avondspits (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.

Bijlage B. **Samenvatting 'Basisgegevens Verkeersprognoses'**

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

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

De gegevens van het jaar 2015 zijn gebaseerd op werkelijke data, de toekomstige jaren zijn zo realistisch mogelijke inschattingen. Deze worden het trendscenario 'Amsterdam Realistisch' (AR) genoemd. Voor de jaren 2025 en 2030 zijn naast het trendscenario AR tevens een scenario Hoog en een scenario Laag opgesteld. De totale aantallen sociaal-economische gegevens in de gemeente Amsterdam sluiten in deze scenario's qua aan op de totalen uit de referentiescenario's 'Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving' (WLO) 2015[1] 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 2010 als basis heeft, horen reeds uitgevoerde wegaanpassingen uit de periode 2011-2016 ook bij de infrastructurele ontwikkelingen die in het verkeersmodel verwerkt moeten worden.

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

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.

B.2.1 Autonetwerk

Tussen 2010 en 2015 worden de Westrandweg en de tweede Coentunnel aangelegd. De Westrandweg verbindt knooppunt Raasdorp met de A10 ten zuiden van de Coentunnel. In 2020 is in de binnenstad een 'knip' in de Prins Hendrikkade gerealiseerd, waardoor het doorgaand verkeer dat eerder voor het Centraal Station langs reed, vanaf deze periode over de De Ruyterkade wordt geleid. Andere belangrijke aanpassingen zijn de maatregelen rond de Munt, de Spaarndammertunnel en de Amstelstroomlaan tussen de A2 en de Spaklerweg.

B.2.2 Openbaar vervoernetwerk

Voor 2030 wordt uitgegaan van het eindbeeld van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). De Noord/Zuidlijn is gerealiseerd en de Amstelveenlijn verlengd naar Uithoorn. De IJ-tram is verlengd tot Strandeiland en de Zuidtangent naar Buiteneiland. In het bus- en tramnet hebben diverse wijzigingen t.o.v. dat van 2015 als gevolg van de ingebruikname van de Noord-Zuidlijn.

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 2010-2030 wordt in onderstaande tabellen weergegeven.

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

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

Tabel 2. Aantal arbeidsplaatsen voor het jaar 2010 en prognoses voor het jaar 2015, 2020, 2025 en 2030 in de gemeente Amsterdam (Amsterdams Trendscenario), bron: Ruimte & Duurzaamheid.

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

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.

B.3.2 Kostenontwikkeling

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

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

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

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

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

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

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

B.3.3 Autobezit

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

In VMA wordt gerekend met een autobezit per zone. Het autobezit is scenario-afhankelijk en wordt door het autobezitsmodel verdeeld over de zones waarbij rekening wordt gehouden met 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.

B.4 Beleid

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

B.4.1 Parkeergarages

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

Buiten de gemeente Amsterdam zijn geen parkeergegevens opgenomen.

B.4.2 Parkeertarieven

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

B.4.3 Betaald rijden

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

Bijlage C. **Uitgangspunten varianten**

In deze bijlage staan de volgende uitgangspunten van de verbindingen:

- Berekening lengte tunnels
- Fietssnelheden varianten en gevoeligheidsanalyses

C.1 Berekening lengtes tunnels fietsverbinding Oost

Uitgangspunten tunnel
Afgeleid van het project Sprong Over het IJ zijn de volgende uitgangspunten geformuleerd:

Bodem van het Amsterdam Rijnkanaal ligt volgens tekeningen van de Piet Heintunnel op -7,50NAP. Rekening houdend met 2 meter voor gronddekking en tunneldakbescherming, 1 meter voor constructiedikte en 4,50 meter hoogte aan de binnenzijde van de tunnel komt de vloer van de tunnel op een diepte van -15,00 NAP.
Helling tapis roulant 20% met een maximaal hoogteverschil van 7 meter (lengte helling is dan 35 meter)
Voor vlakstanden tussen de tapis roulant is een aanname gedaan van 10 meter.

Lengtes stijgpunten
Sluisbuurt:
De maaiveldhoogte in de Sluisbuurt komt bij de entree van de tunnel op +3,10NAP. Het te overbruggen hoogteverschil is 18,10 meter. Dit zou een helling opleveren van totaal 78,00 meter. Wanneer we het maximale hoogteverschil van 7 meter per tapis roulant aanhouden betekent dat 2 hellingen van ieder 35 meter en één helling van 20,10 meter. Er komt twee keer een vlakstand à 10 meter. De totale lengte om het hoogteverschil te overbruggen is dan 110,10 meter.

Sporenburg:
Deze zijde heeft een maaiveldhoogte van +3,00NAP. Het te overbruggen hoogteverschil is 18,00 meter. Dit zou een helling opleveren van totaal 90,00 meter.
Wanneer we het maximale hoogteverschil van 7 meter per tapis roulant aanhouden betekent dat 2 hellingen van ieder 35 meter en één helling van 20 meter. Er komt twee keer een vlakstand à 10 meter. De totale lengte om het hoogteverschil te overbruggen is dan 110 meter.

KNSM:
Het maaiveld van KNSM ligt op +1,50NAP. Het te overbruggen hoogteverschil is 16,50 meter. Dit zou een helling opleveren van totaal 82,50 meter.
Wanneer we het maximale hoogteverschil van 7 meter per tapis roulant aanhouden betekent dat 2 hellingen van ieder 35 meter en één helling van 12,50 meter. Er komt twee keer een vlakstand à 10 meter. De totale lengte om het hoogteverschil te overbruggen is dan 102,50 meter.

Lengte tunnels
Sluisbuurt-KNSM:
Horizontale lengte is ca. 780 meter. Totale lengte is 780+110,10+102,50=992,50 meter

Sluisbuurt-Sporenburg:
Horizontale lengte is ca. 700 meter. Totale lengte is 700+110,10 +110=920,10 meter

C.2 Fietssnelheden varianten en gevoeligheidsanalyses

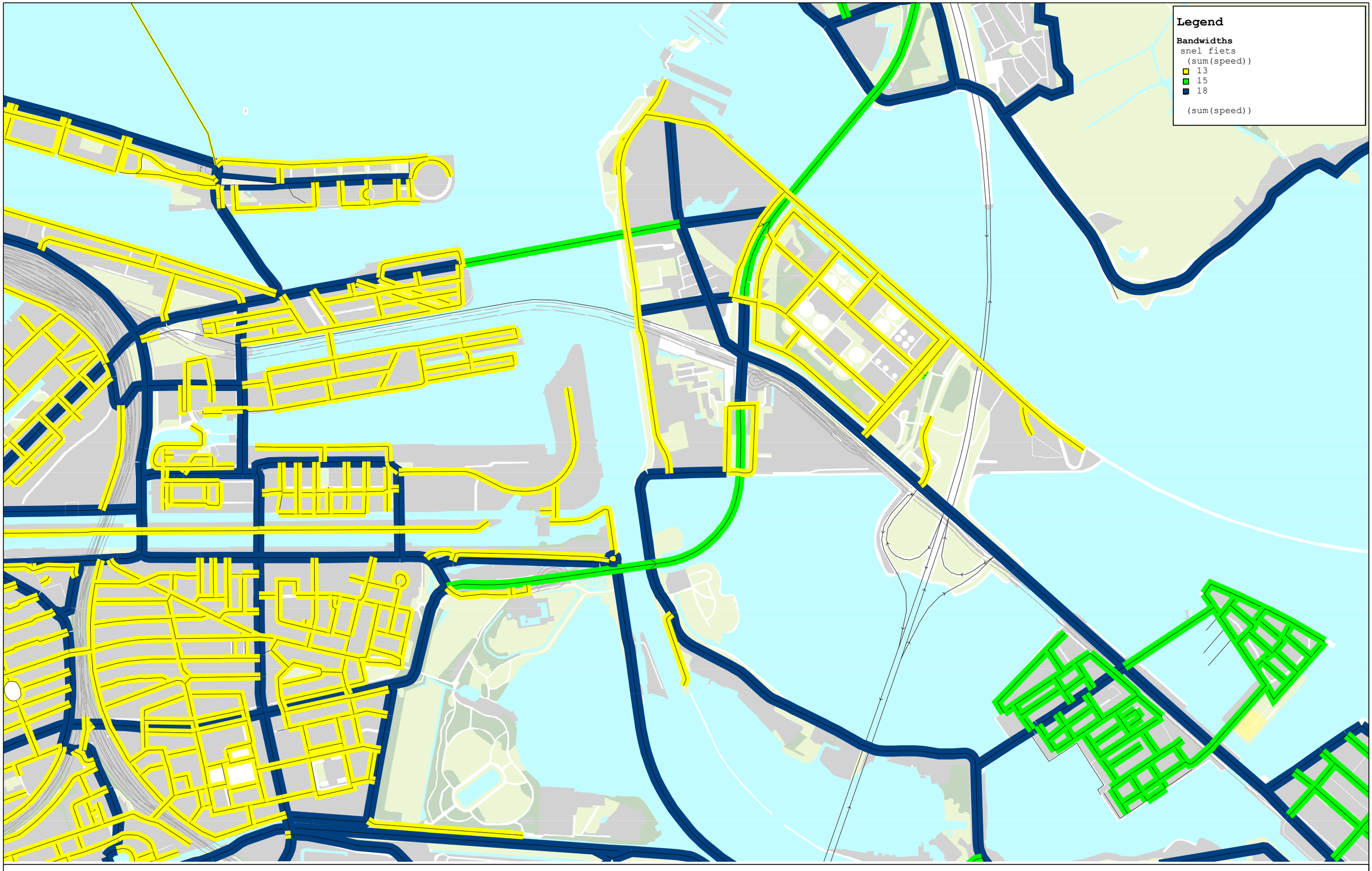
Achtereenvolgens zijn kaarten opgenomen van de fietssnelheden in de volgende varianten en gevoeligheidsanalyses:

- Referentie
- Variant 1 en 2: Brug Sporenburg
- Variant 3 en 4: Brug Borneo/Cruquius
- Variant 5 Tunnel Sporenburg
- Variant 6 Tunnel KNSM
- Variant 7 Verbeteringen Amsterdamsebrug
- Gevoeligheidsanalyse variant 2 met aan de westkant op Sporenburg een fietssnelheid van 13 km/uur (in plaats van 18 km/uur).
- Gevoeligheidsanalyse variant 4 met aan de westkant op Borneo een fietssnelheid van 13 km/uur (in plaats van 18 km/uur).
- Gevoeligheidsanalyse variant 1 in combinatie met een gerealiseerde Azartbrug.
- Gevoeligheidsanalyse variant 6 in combinatie met een gerealiseerde Azartbrug.
- Gevoeligheidsanalyse variant 6 in combinatie met een gerealiseerde Javabrug.
- Gevoeligheidsanalyse variant 7 met op de Zuider IJdijk een fietssnelheid van 18 km/u (in plaats van 13 km/u).



VMA 2030 Hoog snelheden fiets Referentie fietsverbinding Oost
Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

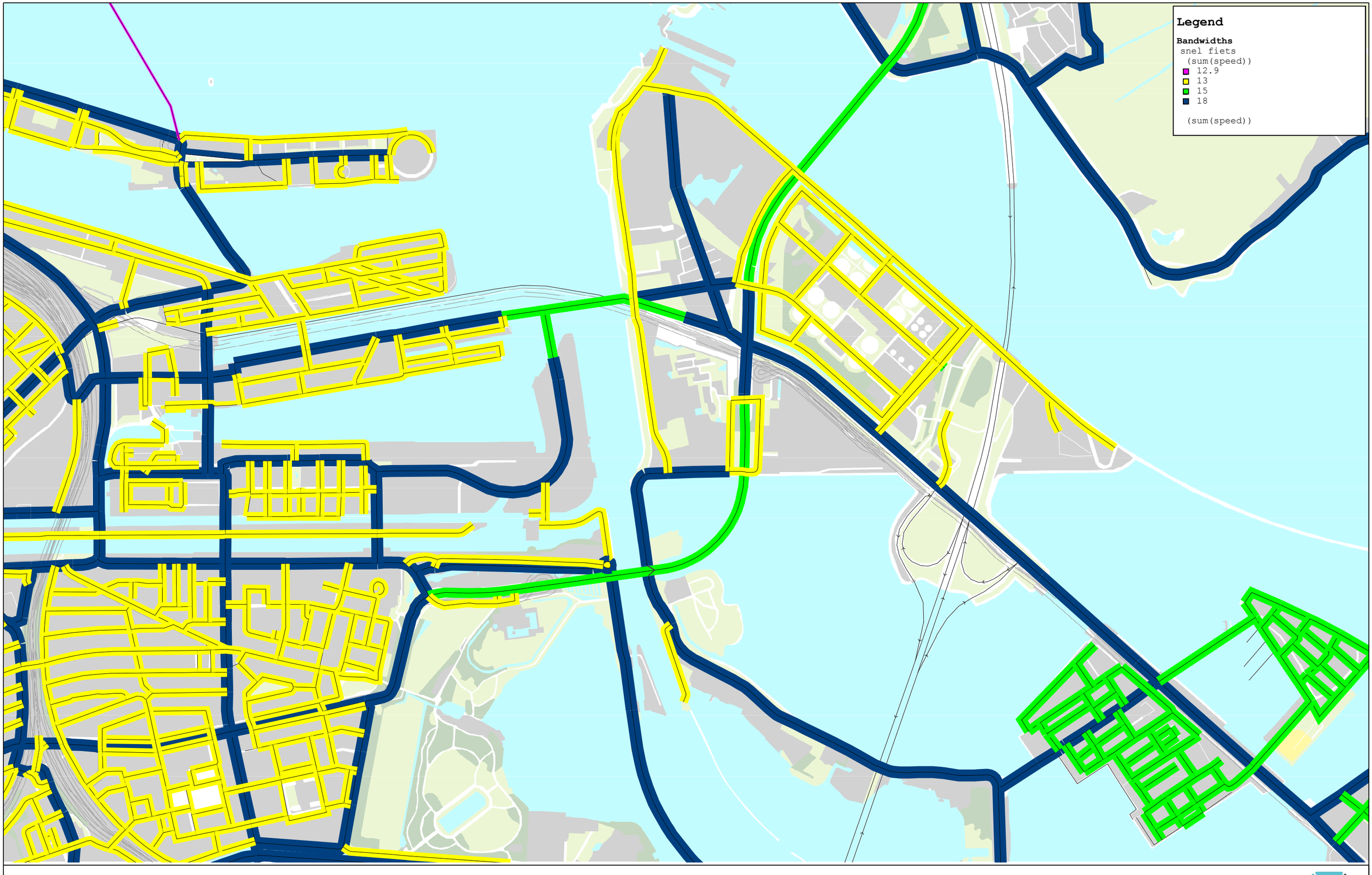
(c) Gemeente Amsterdam
Gemeente Amsterdam



VMA 2030 Hoog snelheden fiets Variant fietsbrug Sporenburg fietsverbinding Oost

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

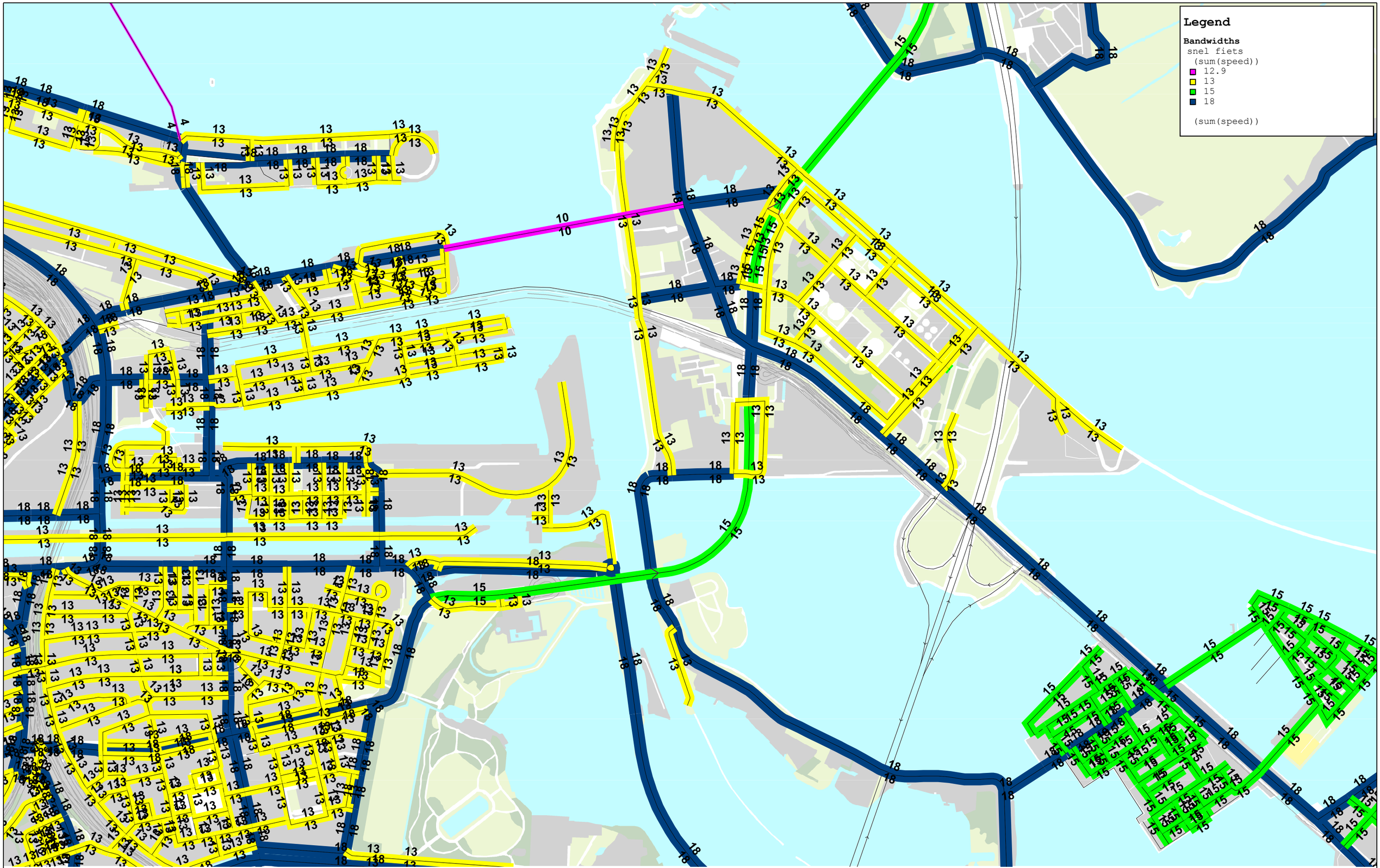
(c) Gemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA 2030 Hoog snelheden fiets Variant fietsbrug Borneo Cruquius fietsverbinding Oost

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

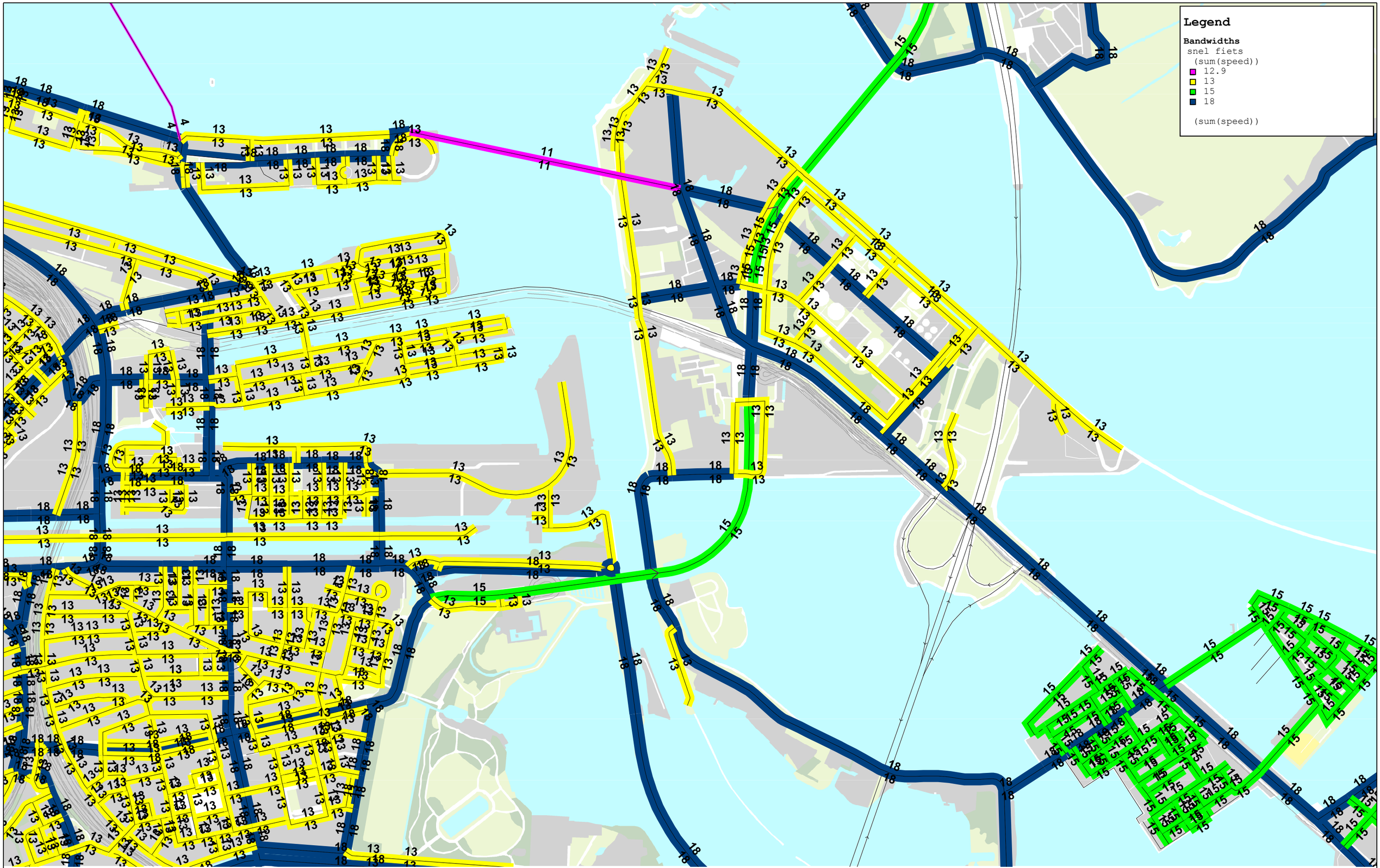
(c) Gemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA 2030 Hoog snelheden fiets Variant fietstunnel Sporenburg fietsverbinding Oost

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

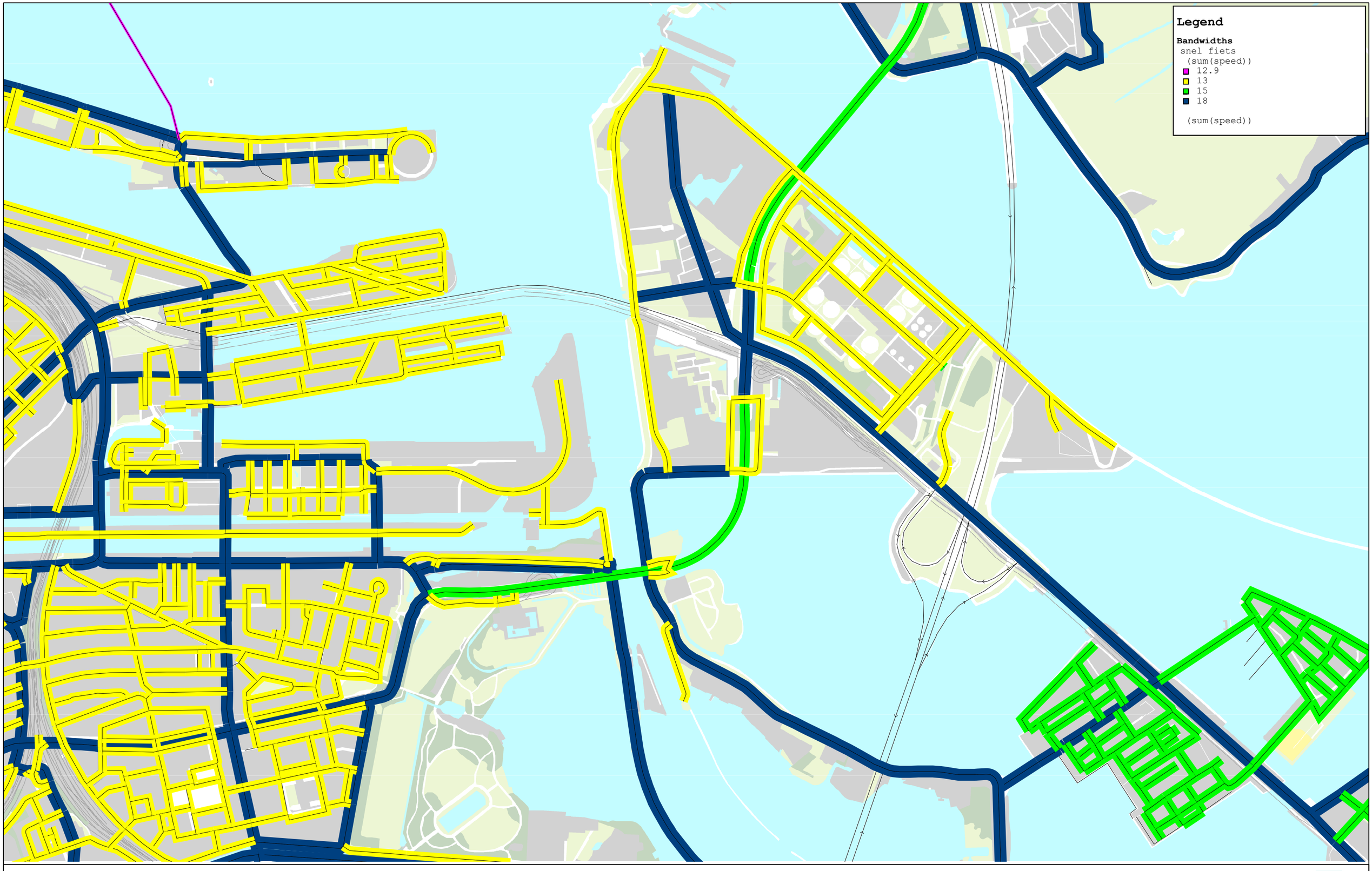
(c) Gemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA 2030 Hoog snelheden fiets Variant KNSM Tunnel fietsverbinding Oost

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

(c) Gemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA 2030 Hoog snelheden fiets Variant verbeteren Amsterdamsebrug fietsverbinding Oost

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

(c) Gemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA 2030 Hoog snelheden fiets Gevoeligheidsanalyse var 2 met op Sporenburg 13 km/u

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

Gemeente Amsterdam
07-02-2020
Gemeente Amsterdam



VMA 2030 Hoog snelheden fiets Gevoeligheidsanalyse var 4 met op Borneo 13 km/u

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

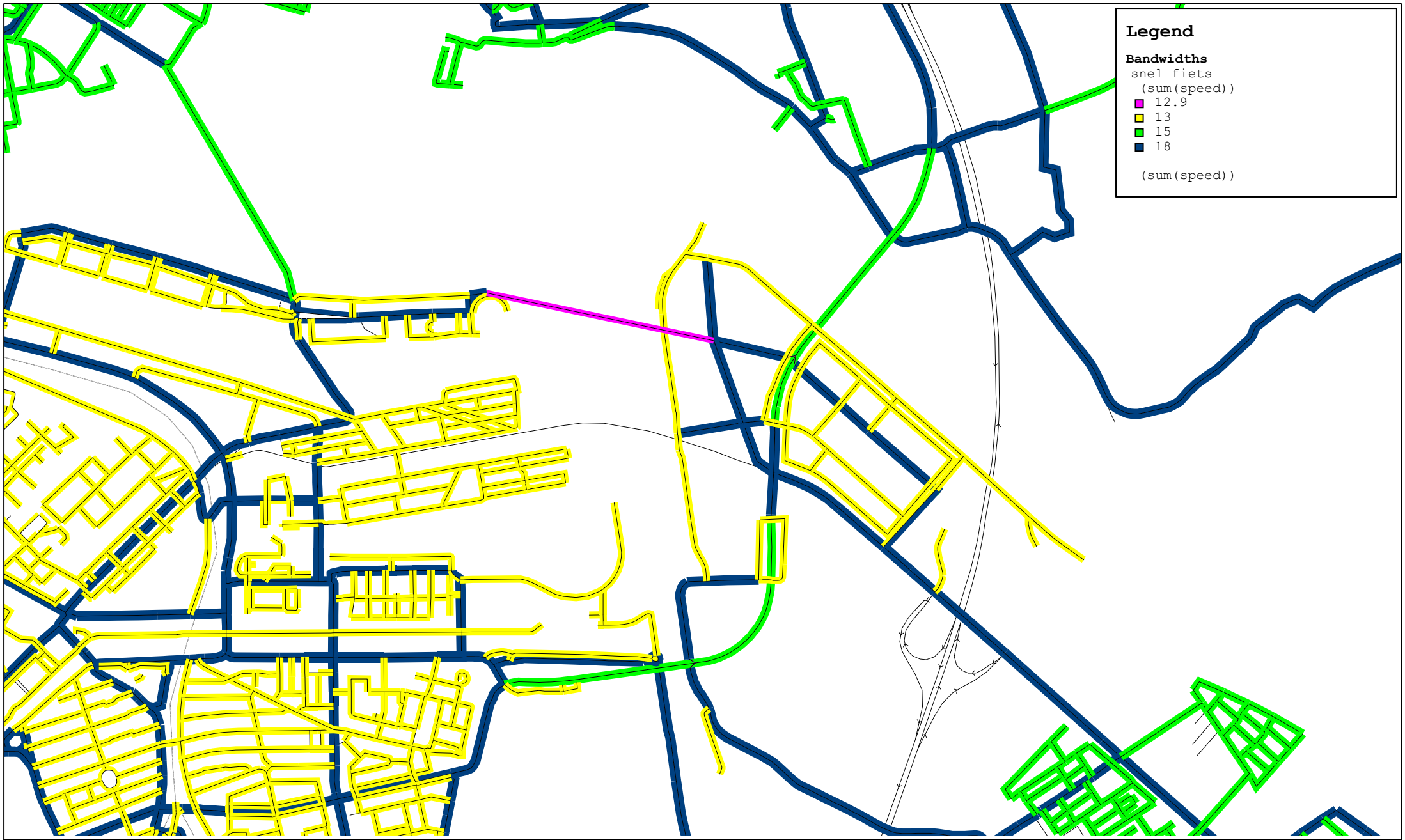
(c) Gemeente Amsterdam
07-02-2020
Gemeente Amsterdam



VMA 2030 Hoog snelheden fiets Gevoeligheidsanalyse variant 1 i.c.m. Azartbrug

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

(c) Gemeente Amsterdam
07-02-2020
Gemeente Amsterdam



VMA 2030 Hoog snelheden fiets Gevoeligheidsanalyse variant 6 i.c.m. Azartbrug

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

(c) Gemeente Amsterdam
07-02-2020
Gemeente Amsterdam



VMA 2030 Hoog snelheden fiets Gevoeligheidsanalyse var 6 icm Javabrug

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

(c) Gemeente Amsterdam
07-02-2020
Gemeente Amsterdam



VMA 2030 Hoog snelheden fiets Gevoeligheidsanalyse var 7 met op Zuider IJdijk 18km/u

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

Gemeente Amsterdam
07-02-2020
Gemeente Amsterdam

Bijlage D. **Resultaten verkeersberekeningen**

Hierna zijn de volgende resultaten uit het verkeersmodel:

- Intensiteiten op geselecteerde wegvakken
- Isochronen reistijden vanuit Sluisbuurt varianten Fietsverbinding Oost
- Bestemmingen vanuit Sluisbuurt varianten Fietsverbinding Oost

D.1 Intensiteiten op geselecteerde wegvakken

In afbeelding D.1 staan de locaties van de wegvakken aangegeven waarvan in tabel D.1 de intensiteiten zijn gegeven.



Afbeelding D.1. Locaties van de wegvakken waarvan intensiteiten zijn gegeven in tabel D.1.

Tabel D.1. Intensiteiten 2038 varianten Fietsverbinding Oost.

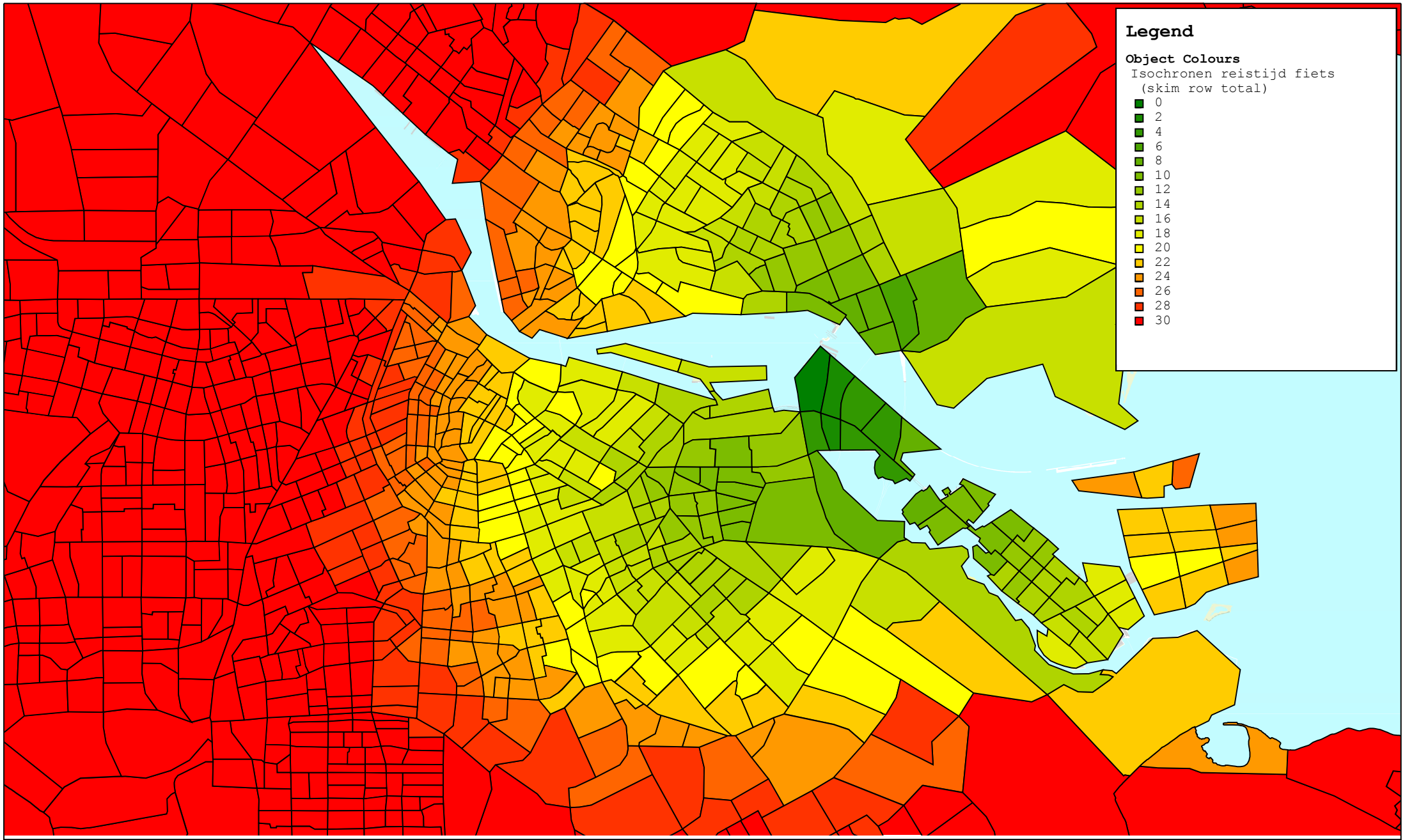
	straatnaam	tussen	ref	var 1	var 2	var 3	var 4	var 5	var 6	var 7
1	Schellingwouderbrug		5.500	5.100	5.000	5.000	5.100	5.000	4.800	5.400
2	Sluisbuurt straatnaam nnb			7.100	5.500	3.500	1.300	5.100	2.500	1.200
3	IJburglaan	tussen Nida Senffstraat en Leo Hornstraat	5.300	6.500	6.300	7.000	6.700	6.300	5.100	5.100
4	IJburglaan	tussen Marjorie Baronstraat en A10 oostelijke op/afrit	4.400	6.100	5.800	5.900	5.600	6.000	4.900	4.200
5	Zuiderzeeweg	tussen IJburglaan en Amsterdamsebrug	10.900	6.700	7.400	7.600	8.300	6.400	8.400	10.800
6	Zuider Ijdijk	tussen Camping Zeeburg en Diemerzeedijk	3.800	1.900	1.900	1.200	3.800	1.900	3.600	9.800
7	KNSM-laan	thv Levantplein	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	2.300	6.600	2.300
8	Verbindingsdam		6.300	7.700	7.500	7.400	7.300	7.500	6.900	6.400
9	J.F. van Hengelstraat	tussen Keesje Brijdeplantsoen en Bufferstraat		8.700	7.100			8.700		
10	Oostelijke Handelskade	tussen C. van Eesterenlaan en Rietlandpark	4.200	13.800	12.200	10.900	10.000	13.500	4.200	4.200
11	Fred Petterbaan	tussen C. van Eesterenlaan en Rietlandpark	3.000	8.400	7.100	3.000	3.000	8.400	3.400	3.000
12	C. van Eesterenlaan	tussen Panamakde en Borneolaan	10.300	8.500	8.500	8.300	8.500	8.500	8.500	10.500
13	Stuurmankade	tussen R.J.H. Fortuynplein en Pompmanstraat				6.800	5.400			
14	Cruquiusweg					800	300			
15	Zeeburgerdijk	tussen Th.K. van Lohuizenlaan en Kramatweg	12.400	3.800	4.800	5.600	7.300	3.600	7.800	14.000
16	Flevoweg	tussen Zeeburgerdijk en Insulindeweg	6.400	6.000	6.200	6.200	6.300	6.000	6.300	6.300
17	Amsterdamsebrug	tussen Amsterdamsebrug en Zeeburgerdijk	11.900	6.800	7.700	8.000	9.500	6.600	9.700	14.100

D.2 Isochronen reistijden vanuit Sluisbuurt varianten

Fietsverbinding Oost

NB: De variantnummers op de isochronenkaarten corresponderen als volgt met variantnummer in dit rapport.

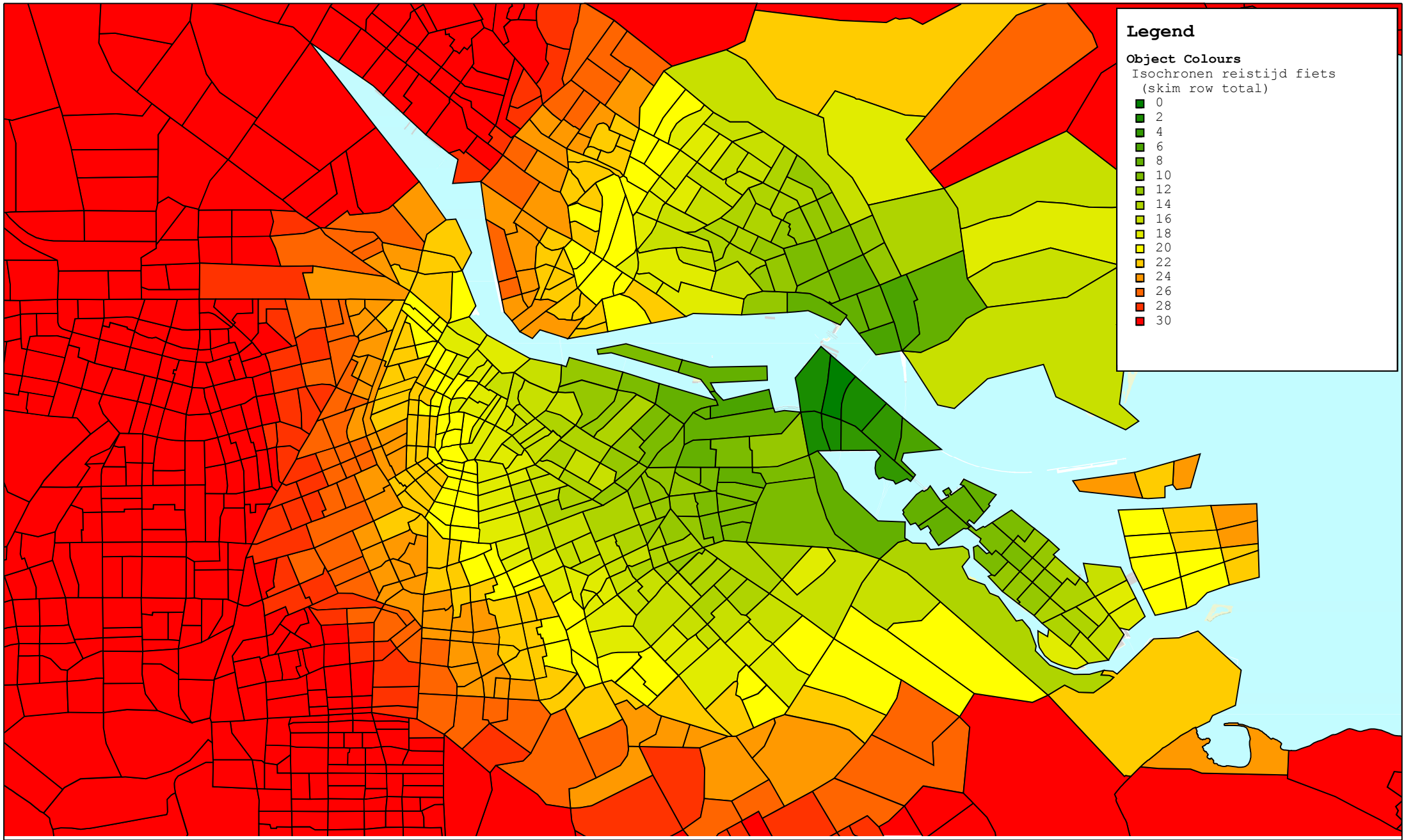
Variantnummer in dit rapport	Variantnummer op kaart
Var 1 Lage brug Sporenburg	Var 1b
Var 2 Hoge brug Sporenburg	Var 1
Var 3 Lage brug Borneo/Cruquius	Var 2b
Var 4 Hoge brug Borneo/Cruquius	Var 2
Var 5 Tunnel Sporenburg	Var 3
Var 6 Tunnel KNSM	Var 4
Var 7 Verbeteringen Amsterdamsebrug	Var 5



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, isochronen fietsers Sluisbuurt Referentie

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

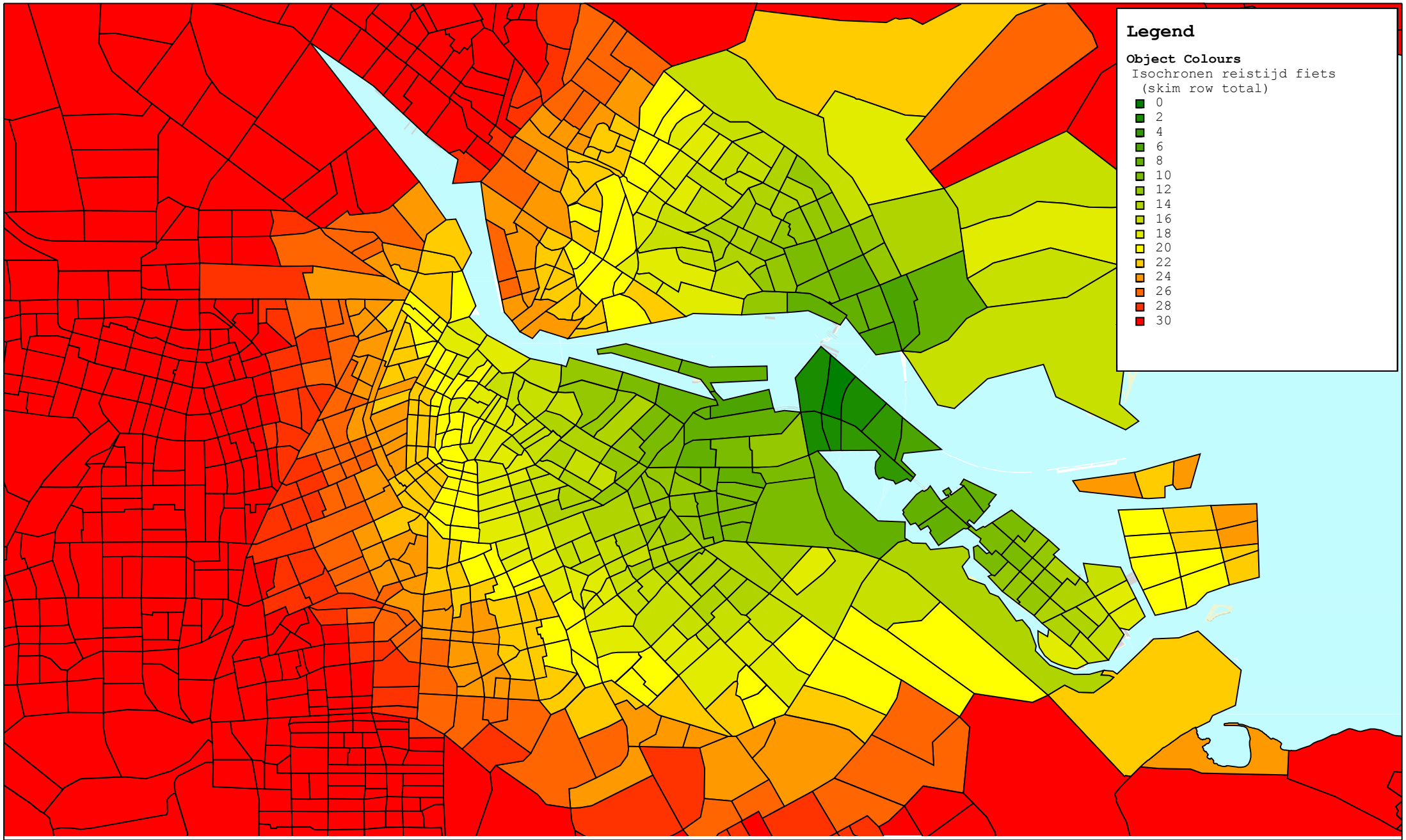
Gemeente Amsterdam
21/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, isochronen fietsers Sluisbuurt Variant 1b

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

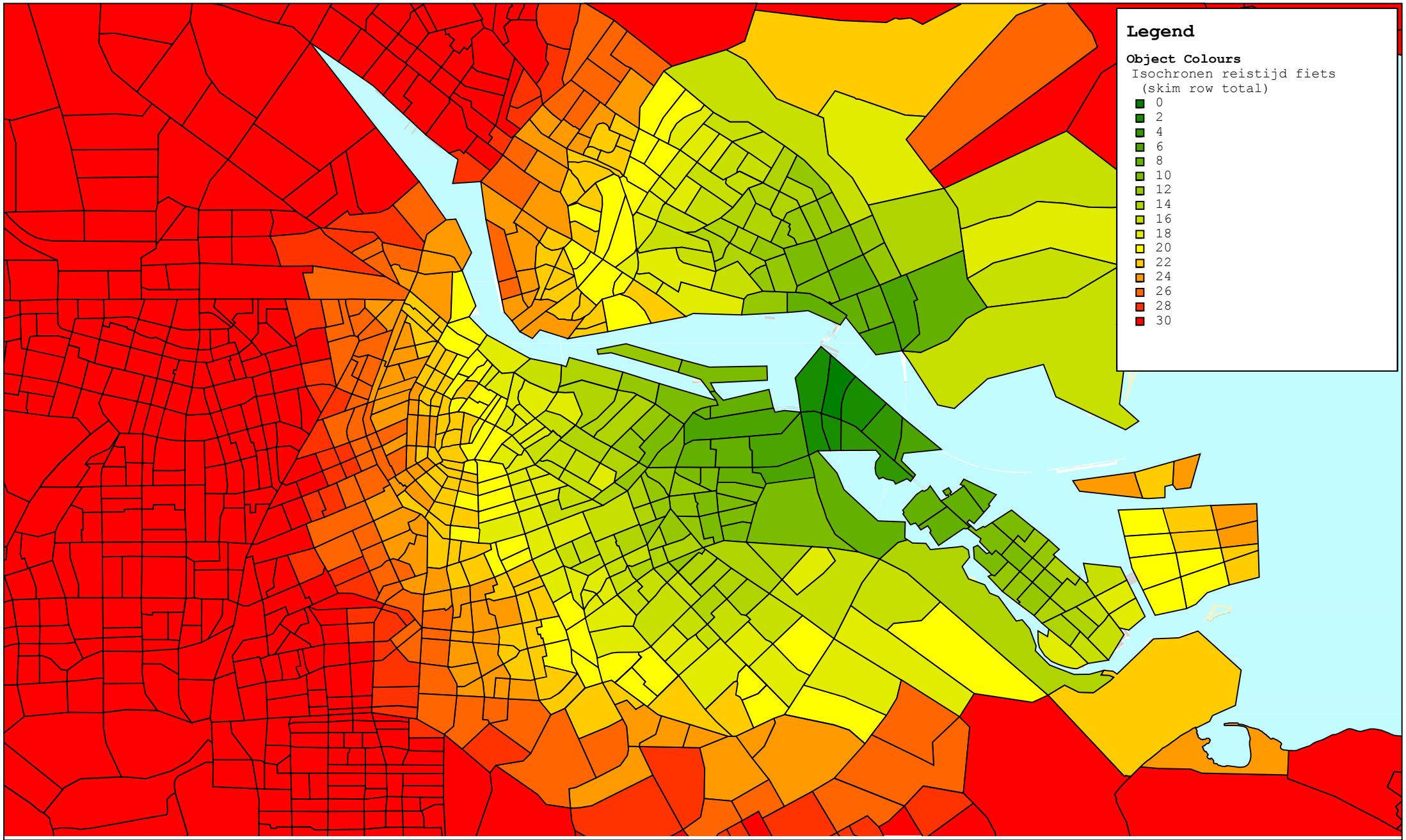
© Gemeente Amsterdam
21/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, isochronen fietsers Sluisbuurt Variant 1

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

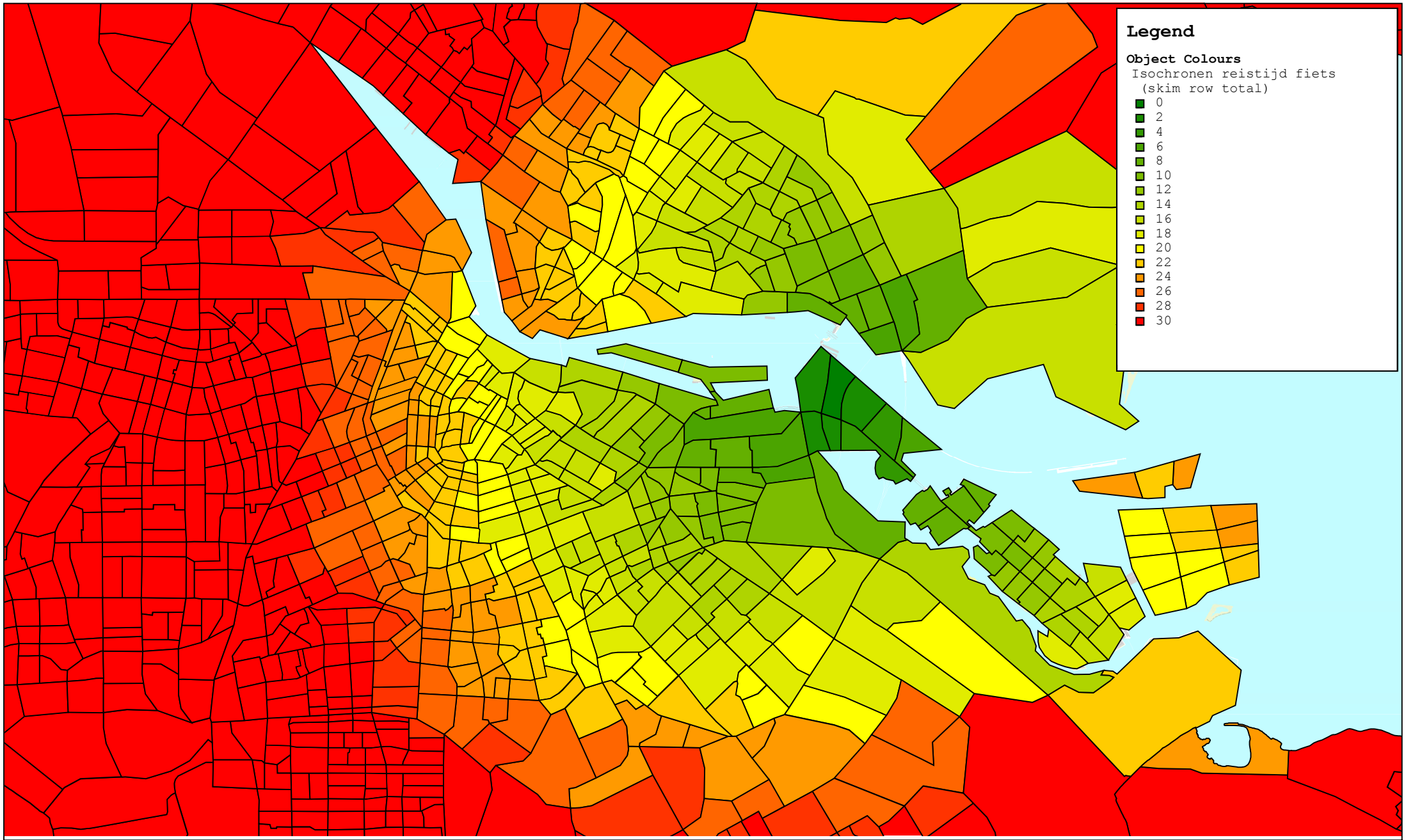
(c) Gemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, isochronen fietsers Sluisbuurt Variant 2b

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

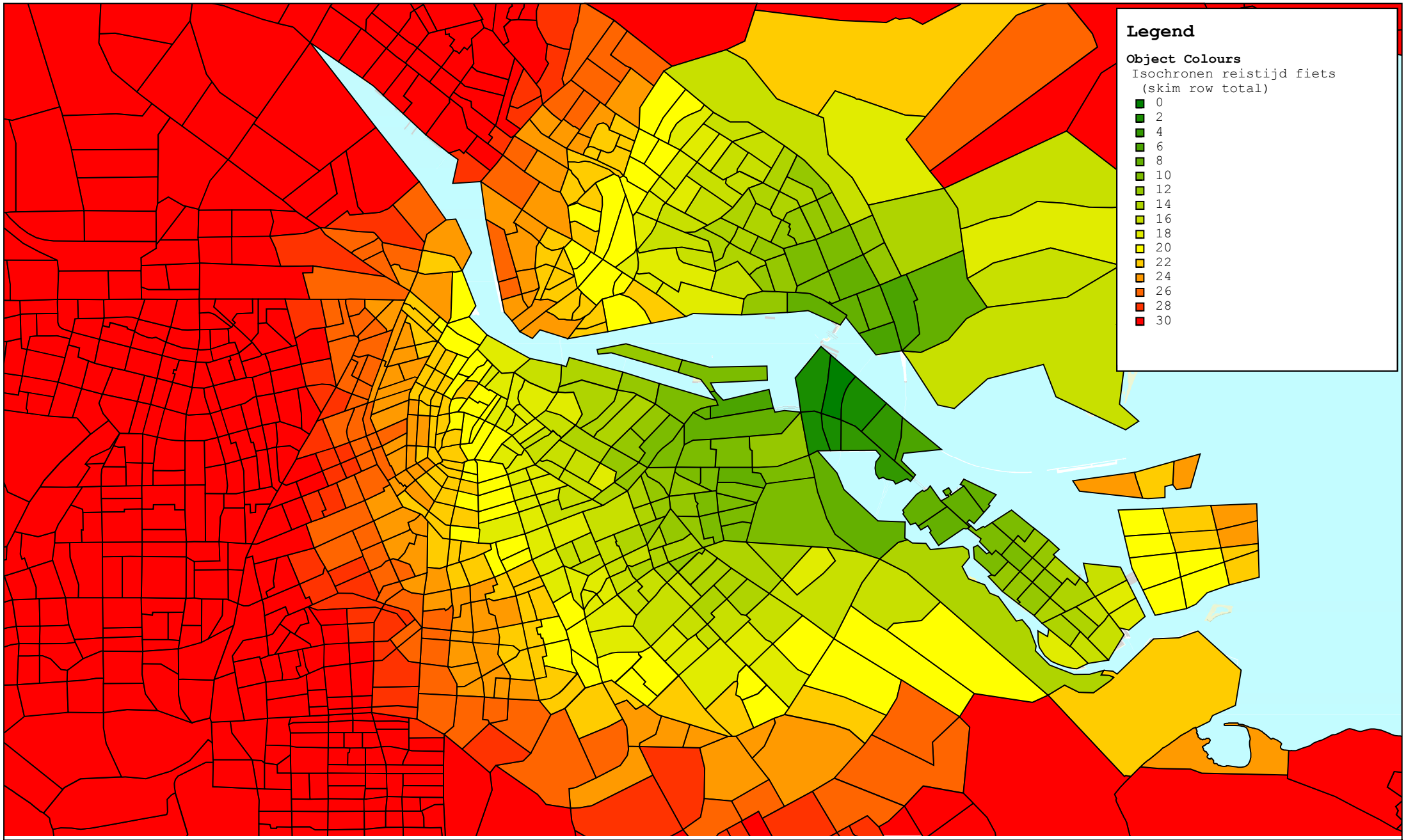
© Gemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, isochronen fietsers Sluisbuurt Variant 2c)

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

Gemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



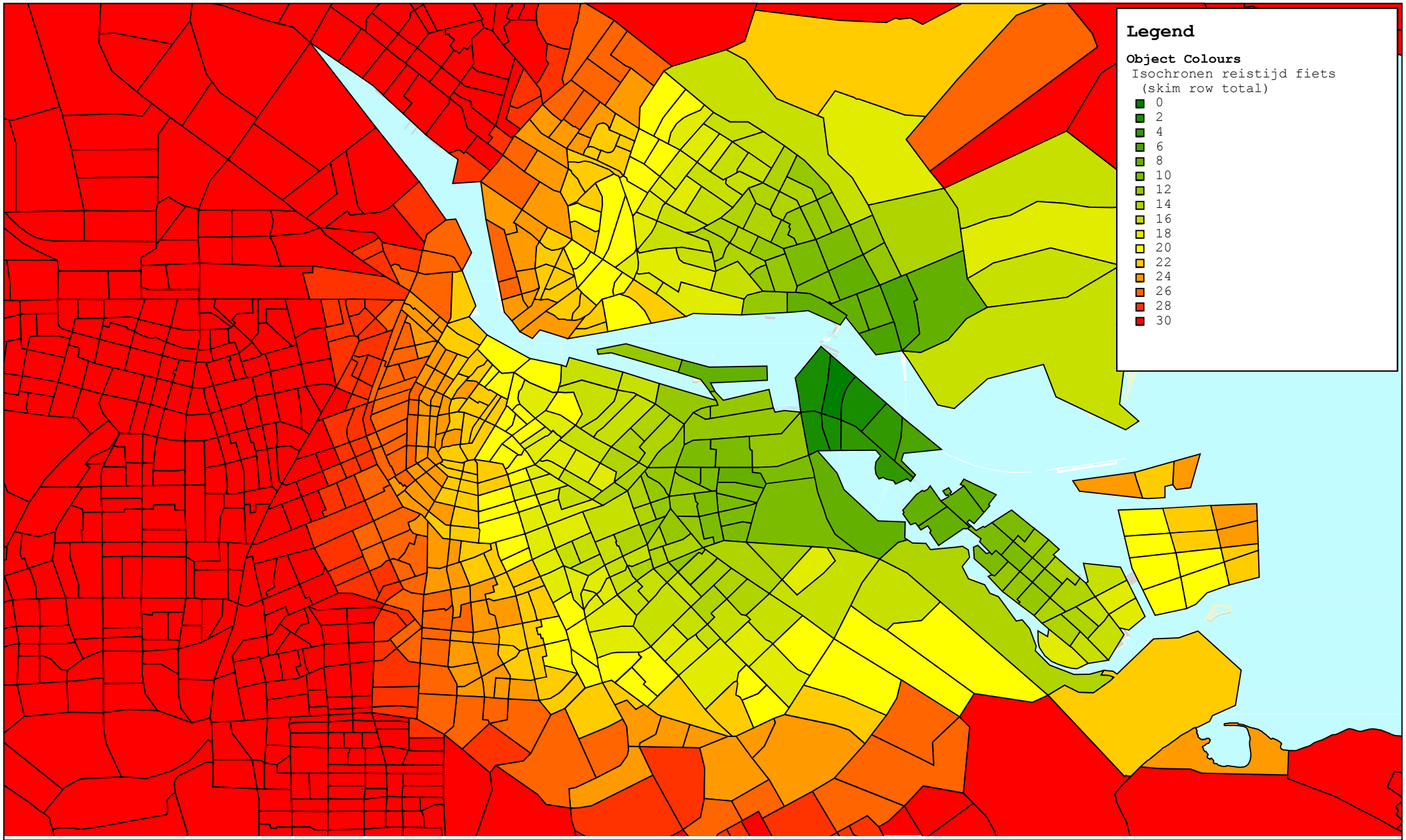
VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, isochronen fietsers Sluisbuurt Variant 3

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

(c) Gemeente Amsterdam

31/3/19

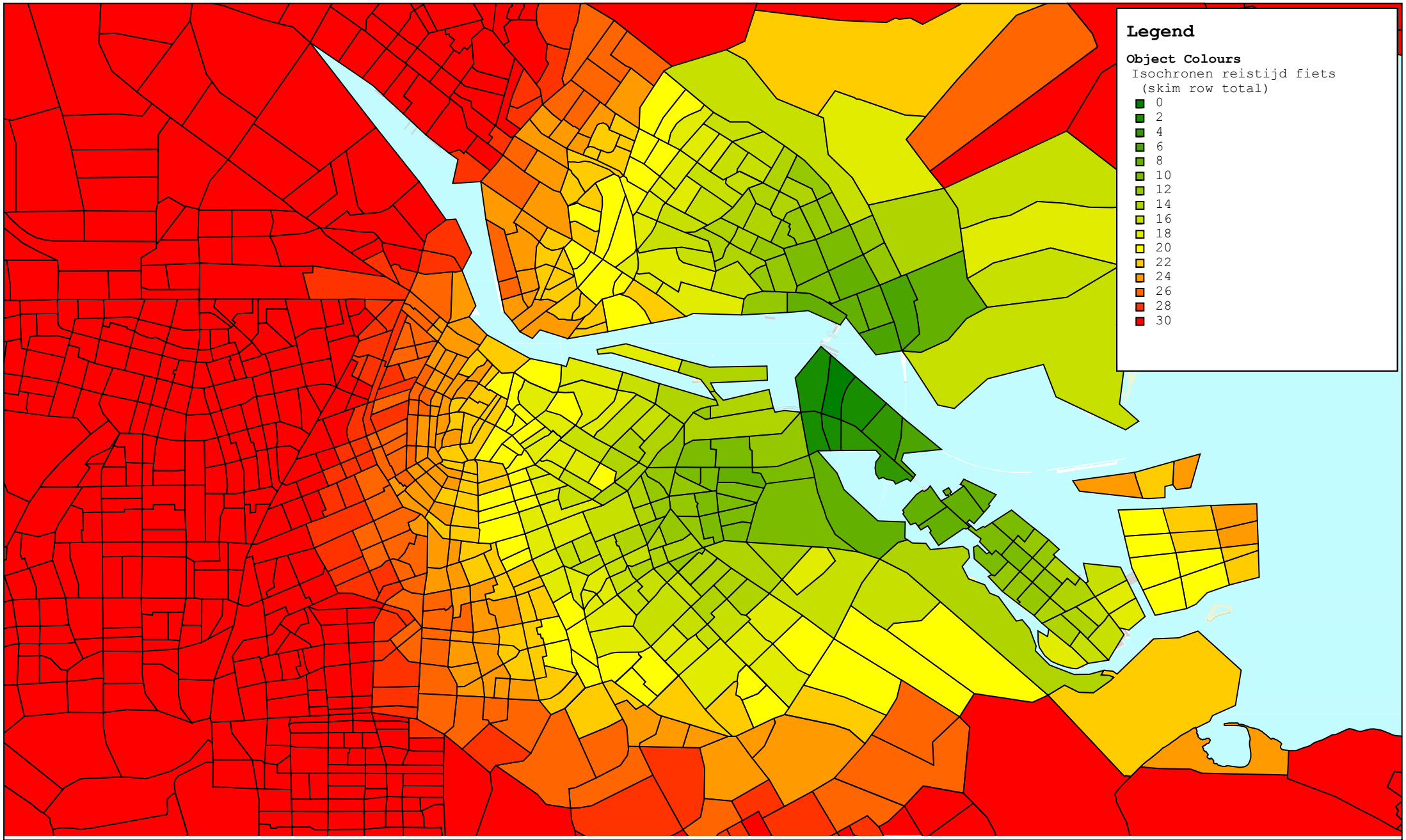
Gemeente Amsterdam



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, isochronen fietsers Sluisbuurt Variant 4

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

(c) Gemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, isochronen fietsers Sluisbuurt Variant 5

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

(c) Gemeente Amsterdam

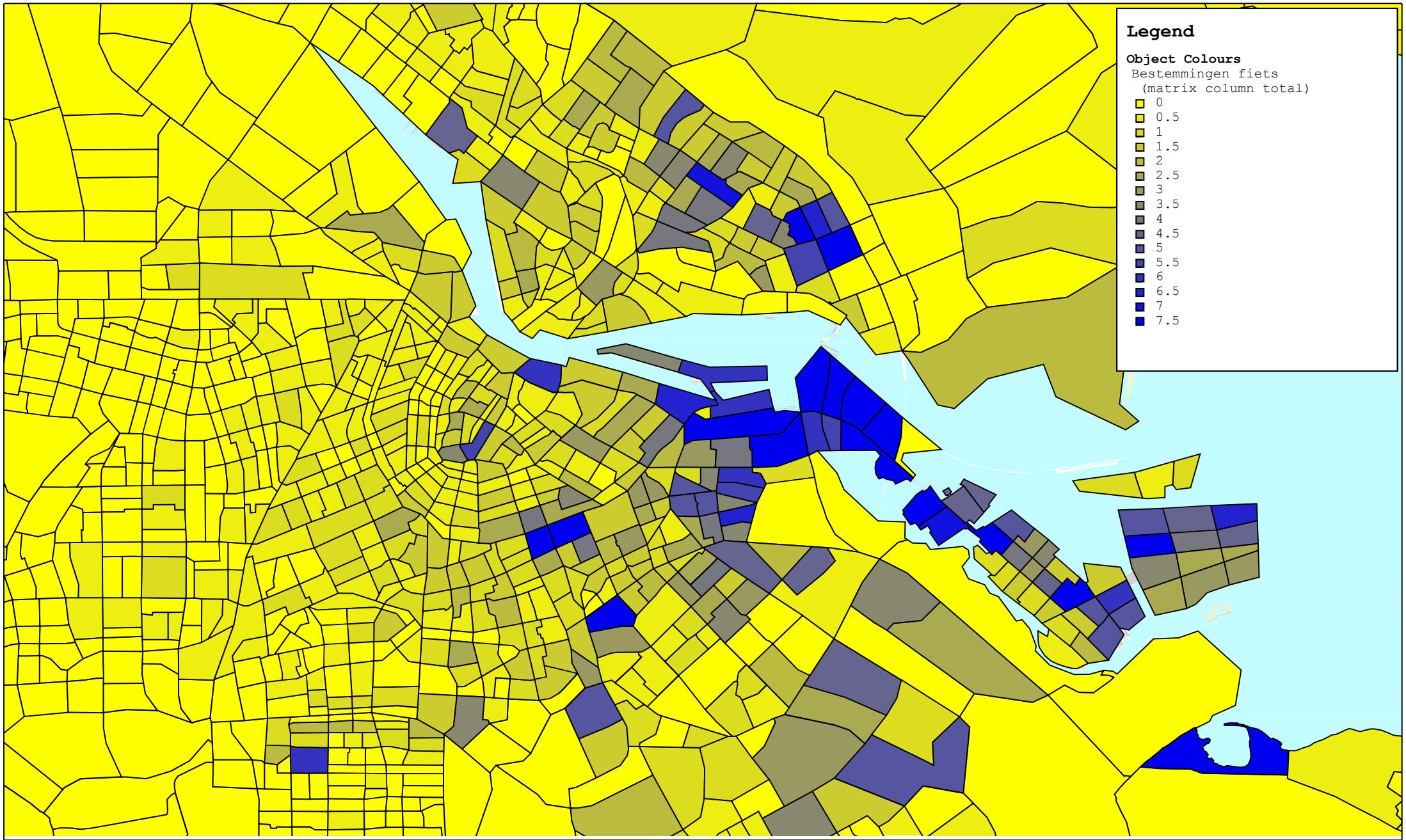
31/3/19

Gemeente Amsterdam

D.3 Bestemmingen vanuit Sluisbuurt varianten Fietsverbinding Oost

NB: De variantnummers op de bestemingskaarten corresponderen als volgt met variantnummer in dit rapport.

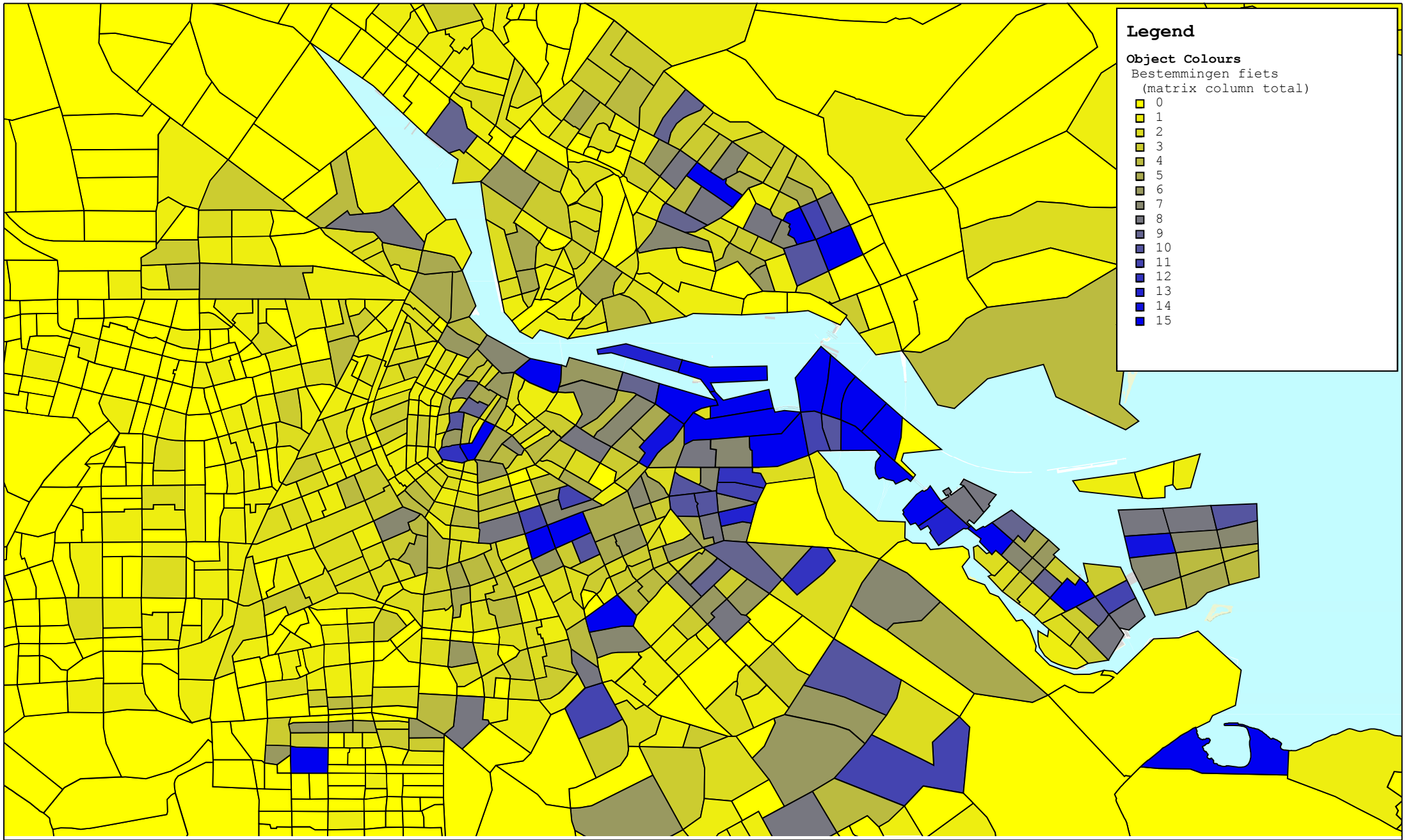
Variantnummer in dit rapport	Variantnummer op kaart
Var 1 Lage brug Sporenburg	Var 1b
Var 2 Hoge brug Sporenburg	Var 1
Var 3 Lage brug Borneo/Cruquius	Var 2b
Var 4 Hoge brug Borneo/Cruquius	Var 2
Var 5 Tunnel Sporenburg	Var 3
Var 6 Tunnel KNSM	Var 4
Var 7 Verbeteringen Amsterdamsebrug	Var 5



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, bestemmingen fietsers Sluisbuurt Referentie

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

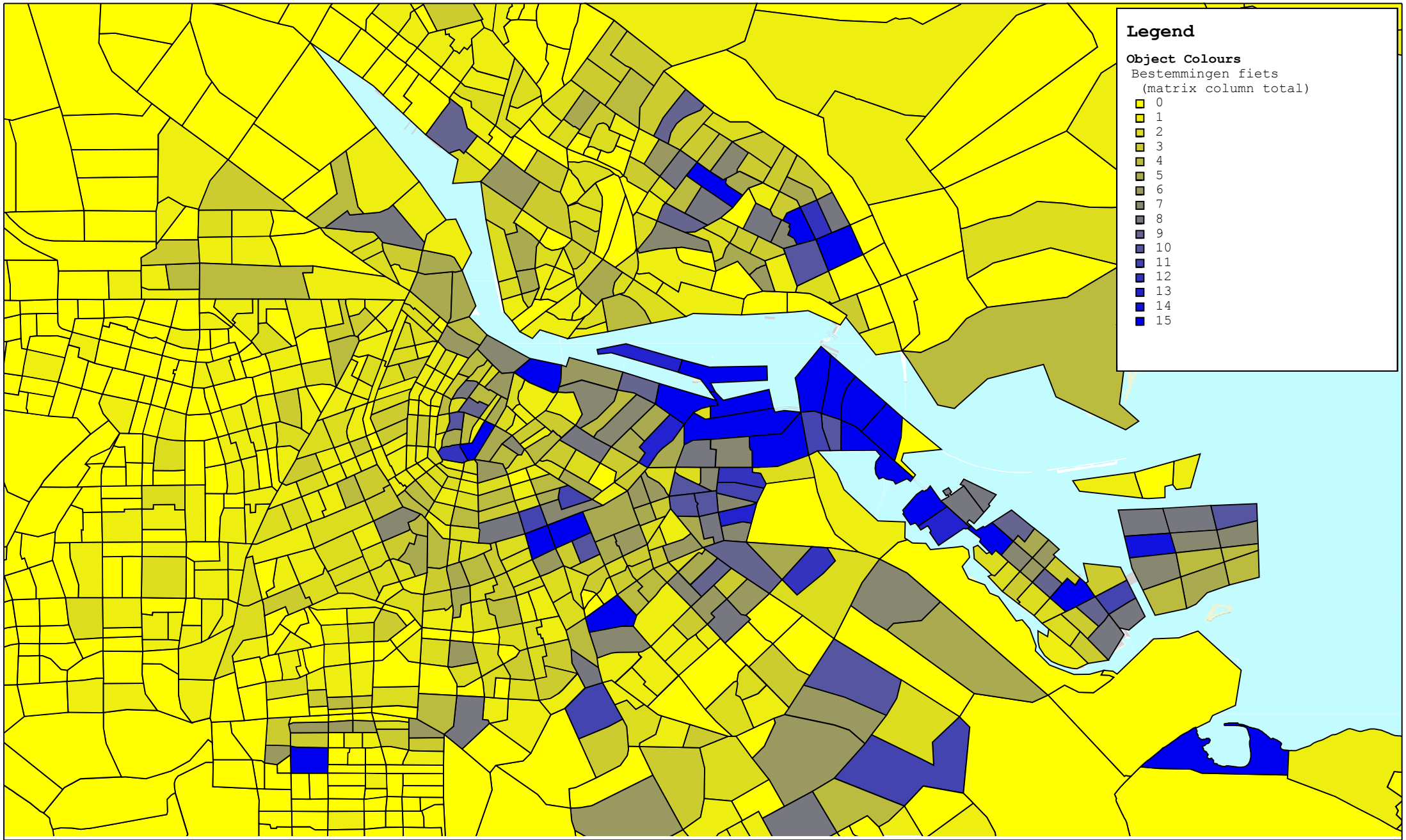
© Gemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, bestemmingen fietsers Sluisbuurt Variant 1b

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

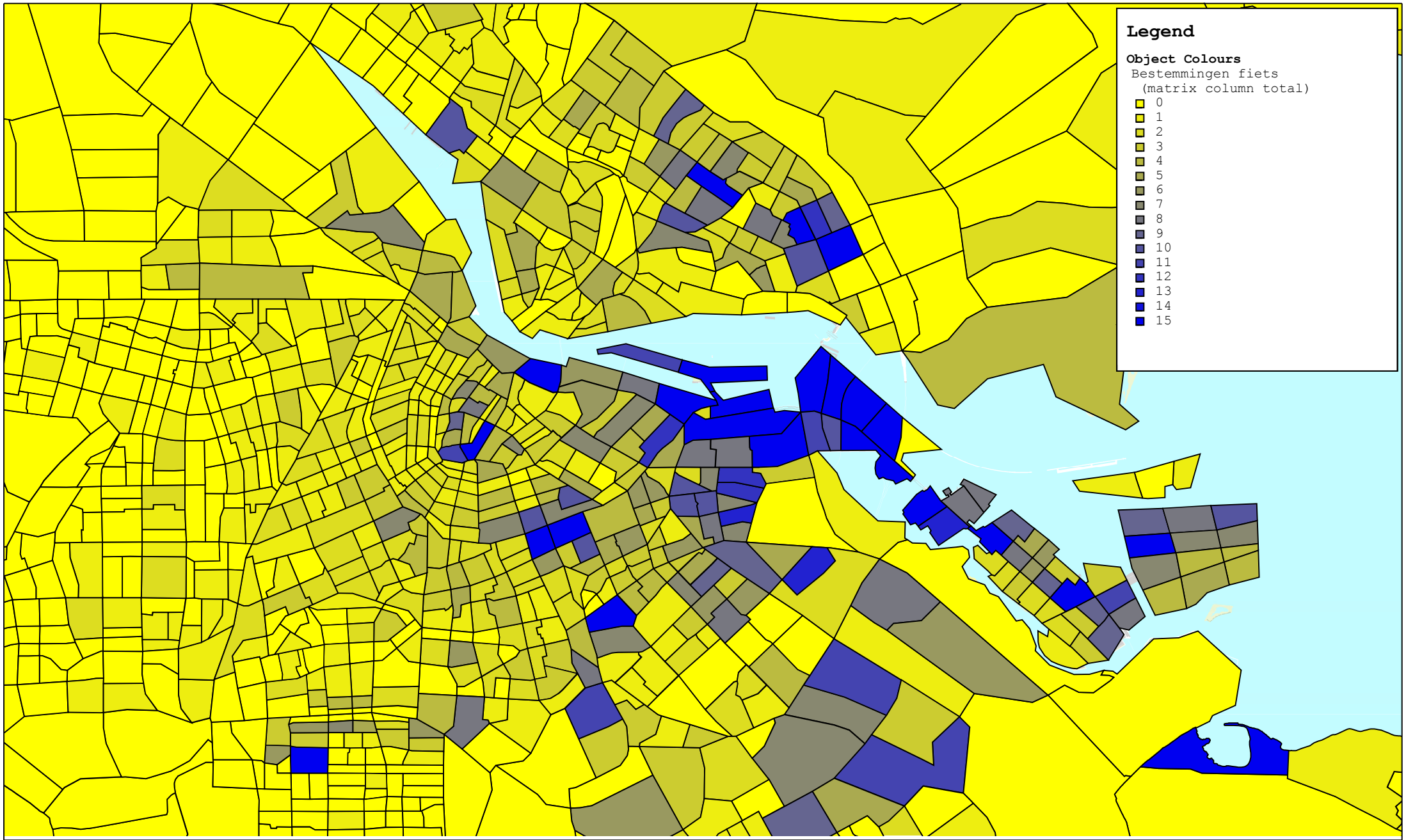
©Gemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, bestemmingen fietsers Sluisbuurt Variant 1

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

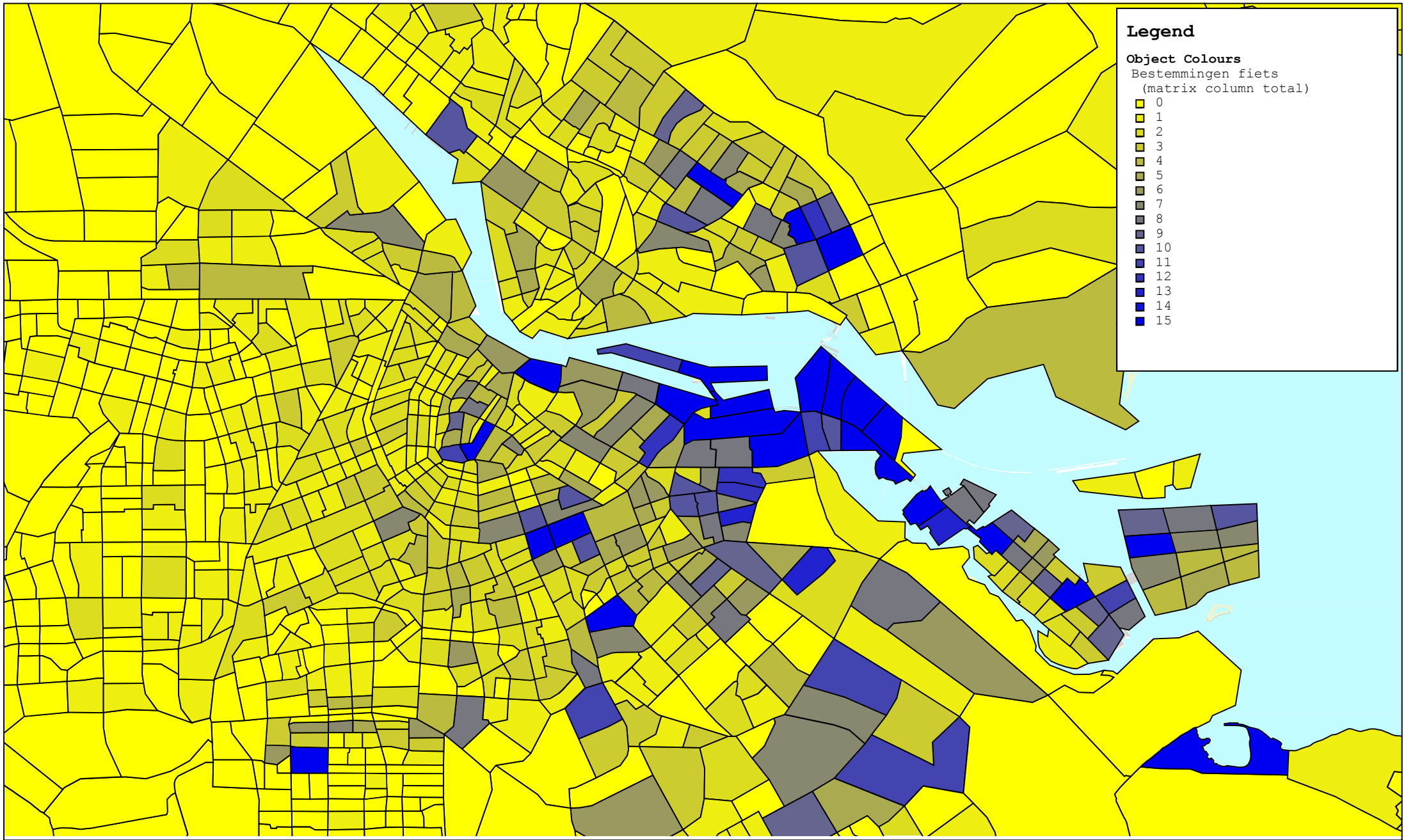
OTGemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, bestemmingen fietsers Sluisbuurt Variant 2b

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

OTGemeente Amsterdam
31/3/15
Gemeente Amsterdam



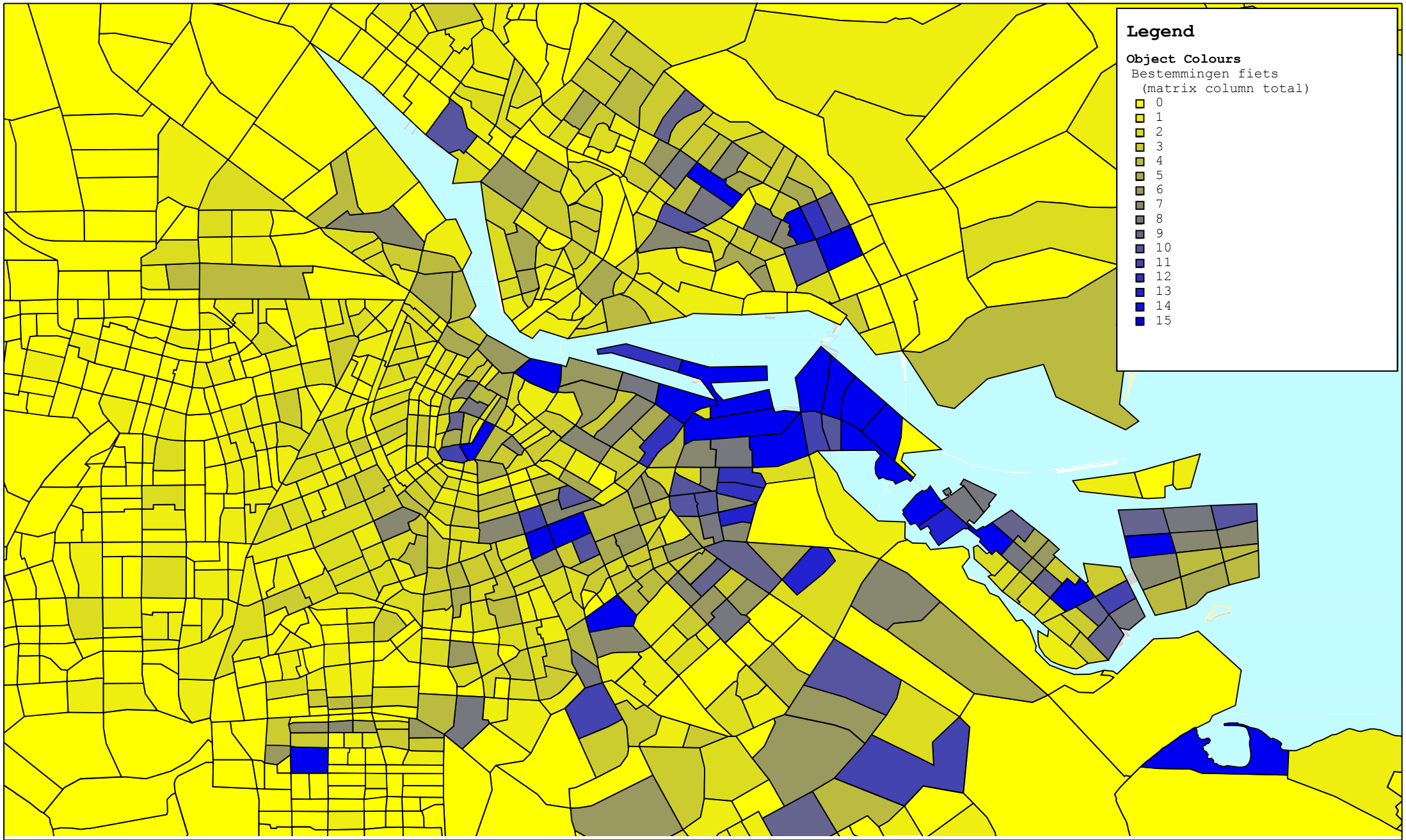
VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, bestemmingen fietsers Sluisbuurt Variant 2

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

Gemeente Amsterdam

31/3/19

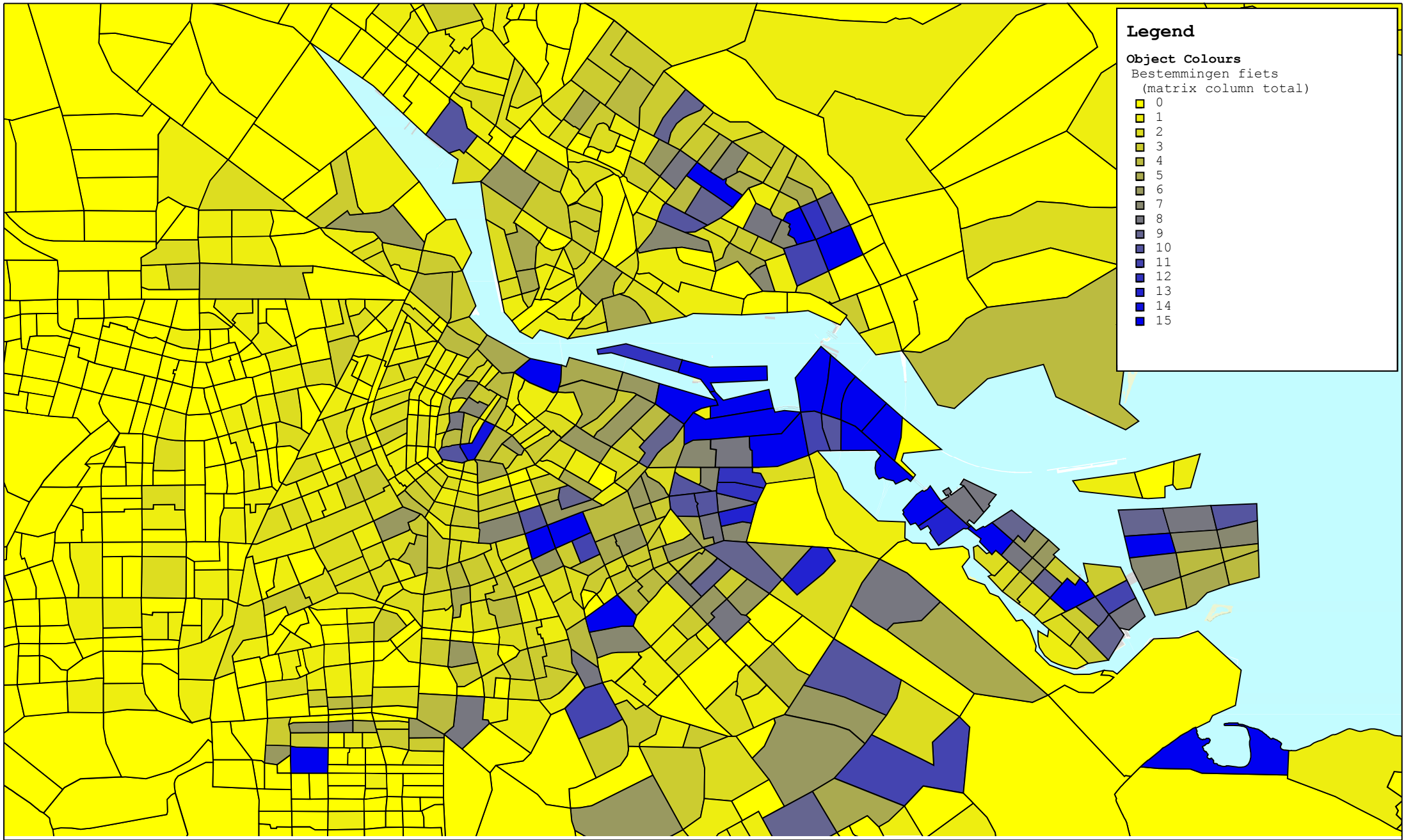
Gemeente Amsterdam



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, bestemmingen fietsers Sluisbuurt Variant 3

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

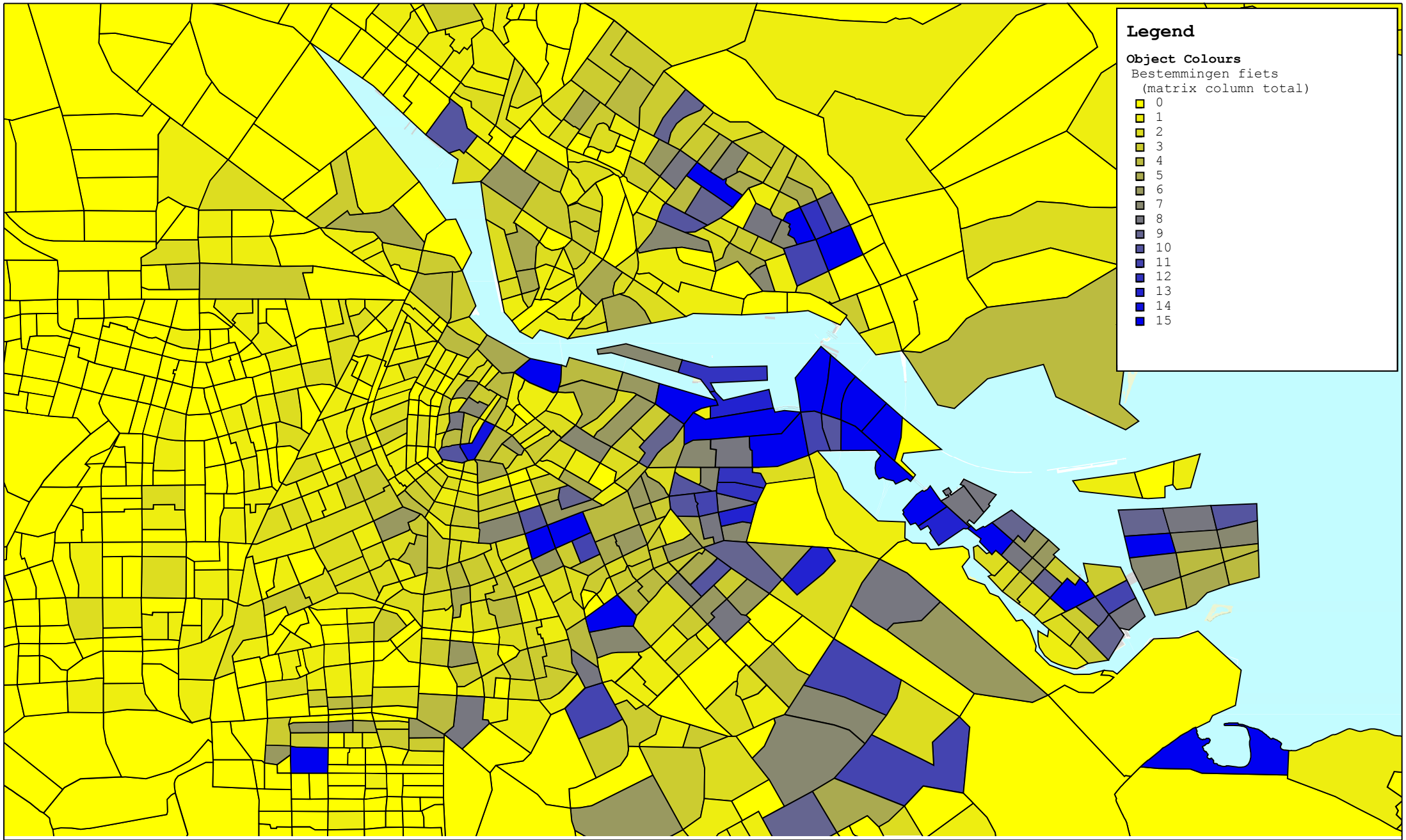
OTGemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, bestemmingen fietsers Sluisbuurt Variant 4

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

OTGemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam



VMA, fietsverbinding Zeeburgereiland, bestemmingen fietsers Sluisbuurt Variant 5

Verkeersmodel Gemeente Amsterdam VMA 2.5

OTGemeente Amsterdam
31/3/19
Gemeente Amsterdam