Vervoerwaarde-studie HOV-Binckhorst

Kenmerk: 010394.20220314.R1.04

Goudappel



Inhoudsopgave

Samenvatting 3

1. Inleiding en doel 5
2. Beschrijving referentiesituatie en afweegkader 8
3. Resultaten HOV-varianten 28
4. Resultaten gevoeligheidsanalyses 64
5. Conclusies 75

Bijlagen

1. Netwerkkaarten per variant 78
2. Resultaten per variant in detail 92
3. Uitgangspunten en resultaten gevoeligheidsanalyses in detail 159
4. Nadere duiding intensiteiten op de bestaande (weg) infrastructuur 197

Samenvatting

Samenvatting

Inleiding

De voorliggende vervoerwaardestudie maakt onderdeel uit van de MIRT-verkenning mobiliteit CID-Binckhorst. De achterliggende berekeningen vormen tevens de basis voor de vervoerkundige input voor een MKBA, Business case en planMER. Deze studies vormen input voor een aansluitend op te stellen masterplan voor het gebied CID-Binckhorst.

Doel van deze vervoerwaardestudie is inzicht geven in de te verwachten vervoerkundige effecten van diverse mobiliteitsvarianten in het Binckhorstgebied. Dit biedt een bouwsteen om uiteindelijk een gefundeerde keuze te maken voor een mobiliteitsoplossing in de Binckhorst die bijdraagt aan de in het startdocument van de MIRT-verkenning geïdentificeerde opgaven. Daarnaast behandelt deze studie de effecten van verschillende mogelijke toekomstige ontwikkelingen, in de vorm van gevoeligheidsanalyses.

Conclusies

In de autonome toekomstige situatie, waarin binnen het gebied CID/Binckhorst het aantal woningen en arbeidsplaatsen sterk toeneemt, groeit het fietsverkeer, het autoverkeer en het OV-gebruik ten opzichte van de huidige situatie. Het fietsnetwerk wordt daardoor zwaarder belast en het autonetwerk wordt naar verwachting op delen van het netwerk overbelast, wat door interactie ook negatieve impact heeft op de OV-kwaliteit. Het gebruik van het OV-netwerk blijft achter als gevolg van het beperkte OV-aanbod.

Het introduceren van een HOV-systeem in de Binckhorst draagt eraan bij om een groter aandeel van de mobiliteitsgroei met het OV te laten plaatsvinden in vergelijking met de autonome situatie. Hierdoor groeien zowel de fiets als de auto minder hard. Een tramsysteem trekt flink meer reizigers dan een HOV-bus. Een lightrail - met doorkoppeling naar Zoetermeer - trekt vervolgens iets meer reizigers dan een tram.

De vervoerkundige verschillen tussen de tracévarianten in de Binckhorst zijn klein. Het tracé via de Maanweg naar Voorburg in combinatie met een verbinding naar Rijswijk/Delft vanuit de Binckhorst is vervoerkundig iets aantrekkelijker dan de overige tracés. Dit wordt veroorzaakt door de betere spreiding van de OV-haltes over het gebied. De verbinding naar Rijswijk/Delft is aantrekkelijker dan de verbinding naar Voorburg.

Om te voorkomen dat het mobiliteitssysteem (met name het autosysteem) in en rond de Binckhorst vastloopt, is het noodzakelijk dat naast een HOV-oplossing ook ingezet wordt op maatregelen om de mobiliteitstransitie concreet vorm te geven. Uit de gevoeligheidsanalyses blijkt dat de combinatie van sturend autobeleid en de stedelijke referentie effectief is om het aantal gemaakte autoritten ongeveer op het huidige niveau te houden. Dit zorgt ervoor dat de geambieerde ruimtelijke ontwikkelingen binnen de milieunormen gerealiseerd kunnen worden. Tegelijkertijd is er binnen het OV-systeem voldoende ruimte om verder te groeien indien een tram- of lightrailoplossing wordt gekozen en biedt dit een volwaardig alternatief voor reizigers. Een busvariant is in deze situatie een minder robuuste oplossing.

1. Inleiding en doel

a) Inleiding

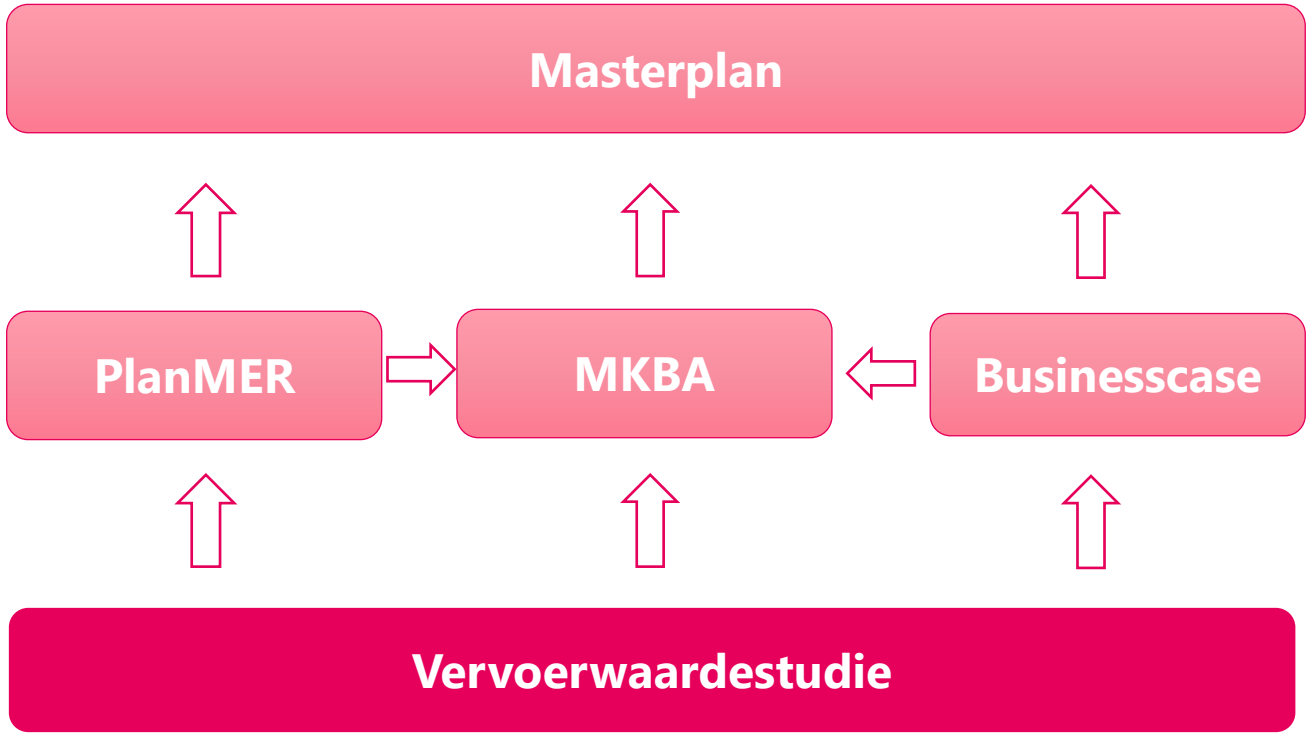
b) Doel

Inleiding

In augustus 2020 is een startdocument opgesteld voor een MIRT-verkenning mobiliteit CID-Binckhorst. Op basis van dit startdocument is in het BO-MIRT van november 2020 een aantal afspraken gemaakt, welke zijn geformaliseerd in een startbesluit dat in april 2021 is genomen.

De voorliggende vervoerwaardestudie maakt onderdeel uit van deze MIRT-verkenning. De achterliggende berekeningen vormen tevens de basis voor de vervoerkundige input voor een MKBA (uitgevoerd door Arcadis) en een Business case (uitgevoerd door Decisio). Ook een planMER maakt onderdeel uit van de MIRT-verkenning.

Deze verschillende studies vormen input voor een aansluitend op te stellen masterplan voor het gebied CID-Binckhorst. De samenhang tussen deze verschillende studies is weergegeven in het schema rechts op deze pagina.



Doel

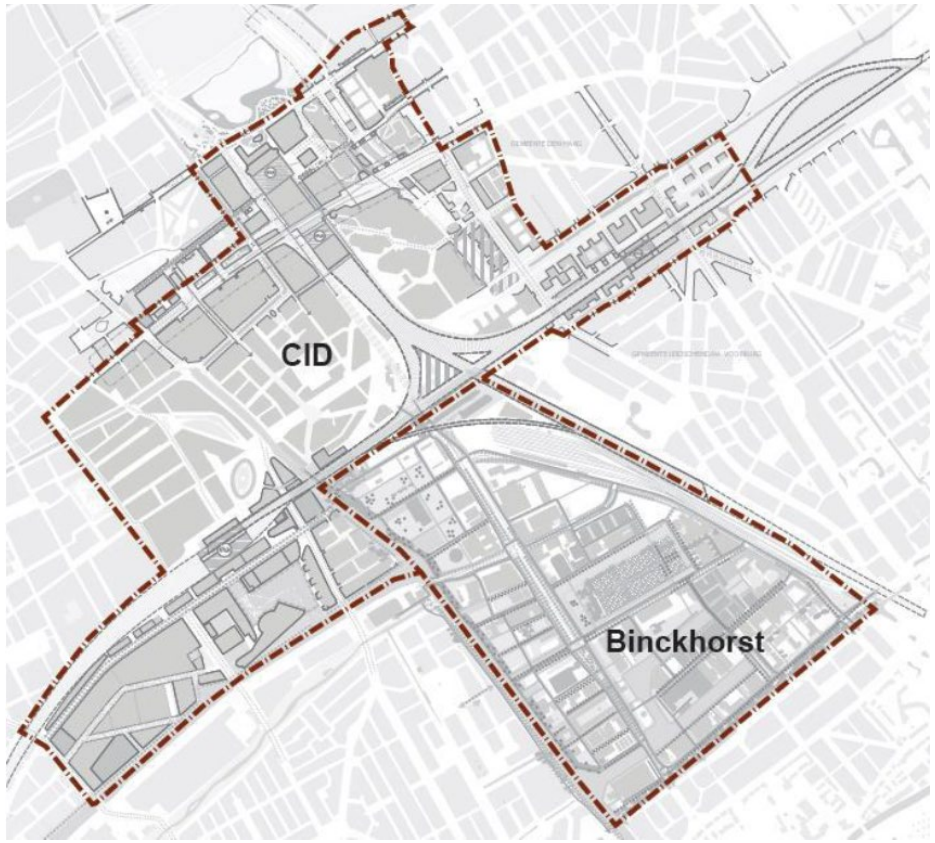
Doel van deze vervoerwaardestudie is inzicht geven in de te verwachten vervoerkundige effecten (vervoerwaarde / bereikbaarheid / exploitatie) van diverse OV-varianten in het studiegebied Binckhorst (zie figuur rechts, overgenomen vanuit het startdocument). De studie focust op de vervoerwaarden van de OV-varianten. Het effect op fiets en auto is op een hoger abstractieniveau bekeken.

Het resultaat plaatsen we binnen het afweegkader zoals opgesteld in het startdocument, zodat dit bruikbaar is als bouwsteen naast de MKBA, Businesscase en planMER om uiteindelijk een gefundeerde keuze te maken voor een mobiliteitsoplossing in de Binckhorst die bijdraagt aan de in het startdocument geïdentificeerde opgaven.

Daarnaast behandelt deze studie de effecten van verschillende mogelijke toekomstige ontwikkelingen, in de vorm van gevoeligheidsanalyses.

Een deel van de berekeningen is reeds begin 2021 uitgevoerd, waarna aanvullende berekeningen (varianten en gevoeligheidsanalyses) zijn uitgevoerd in het najaar van 2021. Het resultaat van al deze berekeningen is integraal gerapporteerd in voorliggende rapportage.

De scope van deze studie is de verkeersoplossing in de Binckhorst. Het effect van doorkoppeling van de verbinding over de Binckhorst naar Scheveningen (in de tram- en lightrailvarianten) en naar Zoetermeer (in de lightrailvarianten) is wel opgenomen in deze studie, maar de afweging over die doorkoppeling ligt buiten de scope van deze studie. Deze wordt parallel hieraan bestudeerd in het kader van de Koningscorridor (Scheveningen – internationale zone – CID – Binckhorst – Voorburg – Zoetermeer). Dit proces is gericht op de langere termijn (vanaf 2040) en het onderzoek hiernaar krijgt een vervolg.



2. Beschrijving referentiesituatie en afweegkader

a) Gehanteerd verkeersmodel
b) Beschrijving referentiesituatie
c) Overzicht varianten
d) Afweegkader

Gehanteerd verkeersmodel

Gebruik V-MRDH 2.4: aansluiting bij Verkenning CID-Binckhorst voor verfijning plangebied

Bij uitvoering van de berekeningen begin 2021 is er reeds gekozen om modelversie 2.4 van het MRDH verkeersmodel te hanteren. Het zichtjaar van dit model is 2040, waarbij uit is gegaan van het WLO-scenario Hoog. Specifiek het plangebied Binckhorst is sterk verfijnd opgenomen (zowel het netwerk als de zonering). Er heeft in de studie Koningscorridor een toets plaatsgevonden op het verschil in ruimtelijk scenario met de meest actuele modelversie (versie 2.8). Hieruit blijken geen verschillen te bestaan die van invloed zijn op de effecten in deze studie.

Gebruik van een statisch verkeersmodel in stedelijke omgeving

Het V-MRDH is een statisch verkeersmodel. Dit betekent dat er geen harde capaciteiten zijn opgenomen. Voor het OV betekent dit dat er geen invloed van drukte op de reistijd wordt meegenomen: de capaciteit van het OV kent in het model dus geen bovengrens. Voor het autoverkeer wordt toenemende reistijd wel gemodelleerd met een reistijdcurve, maar terugslag van autoverkeer als gevolg van files wordt niet meegenomen. In werkelijkheid zal met name op de kruisingen vertraging ontstaan voor het autoverkeer. Als gevolg van deze factoren is een onderschatting van de autoreistijd te verwachten en daarmee een overschatting van het autogebruik en onderschatting van het OV- en fietsgebruik. Een dynamische verkeersmodellering zou betere inzichten kunnen geven in de afwikkeling van verkeer op specifieke kruispunten, bijvoorbeeld daar waar het autoverkeer het HOV kruist. Een dergelijke dynamische verkeersmodellering was nu geen onderdeel van het onderzoek.

Effectbepaling buiten studiegebied V-MRDH

Omdat de grootste vervoerkundige effecten van deze studie binnen de MRDH plaatsvinden, is gebruik van het (multimodale) verkeersmodel MRDH het meest passend. Binnen de MRDH bevat het model een fijne zonering en volledig OV-netwerk. Op landelijk niveau is ook het volledige spoornetwerk opgenomen, dat binnen de MRDH gekalibreerd is op basis van reizigersaantallen. Hiermee kan ook een inschatting worden gemaakt van de effecten van maatregelen op het hoofdspoor. Wel geldt dat deze effecten minder nauwkeurig / betrouwbaar zijn dan binnen de MRDH, omdat buiten de MRDH een grovere zone-indeling wordt gehanteerd (hoe verder daarbuiten des te grover het model is).

De OV-ritten buiten het MRDH-gebied zijn getoetst op ritlengte op basis van OViN-data. Daardoor is de ritlengte gemiddeld gezien juist, ook buiten het MRDH-gebied. Wel kunnen er, bijvoorbeeld afhankelijk van reisrichting, afwijkingen bestaan tussen werkelijkheid en model. Deze afwijkingen bestaan zowel uit overschatting als onderschatting van de werkelijke ritlengte, gemiddeld resulteert in de juiste ritlengte.

Beschrijving referentie

OV-Netwerk

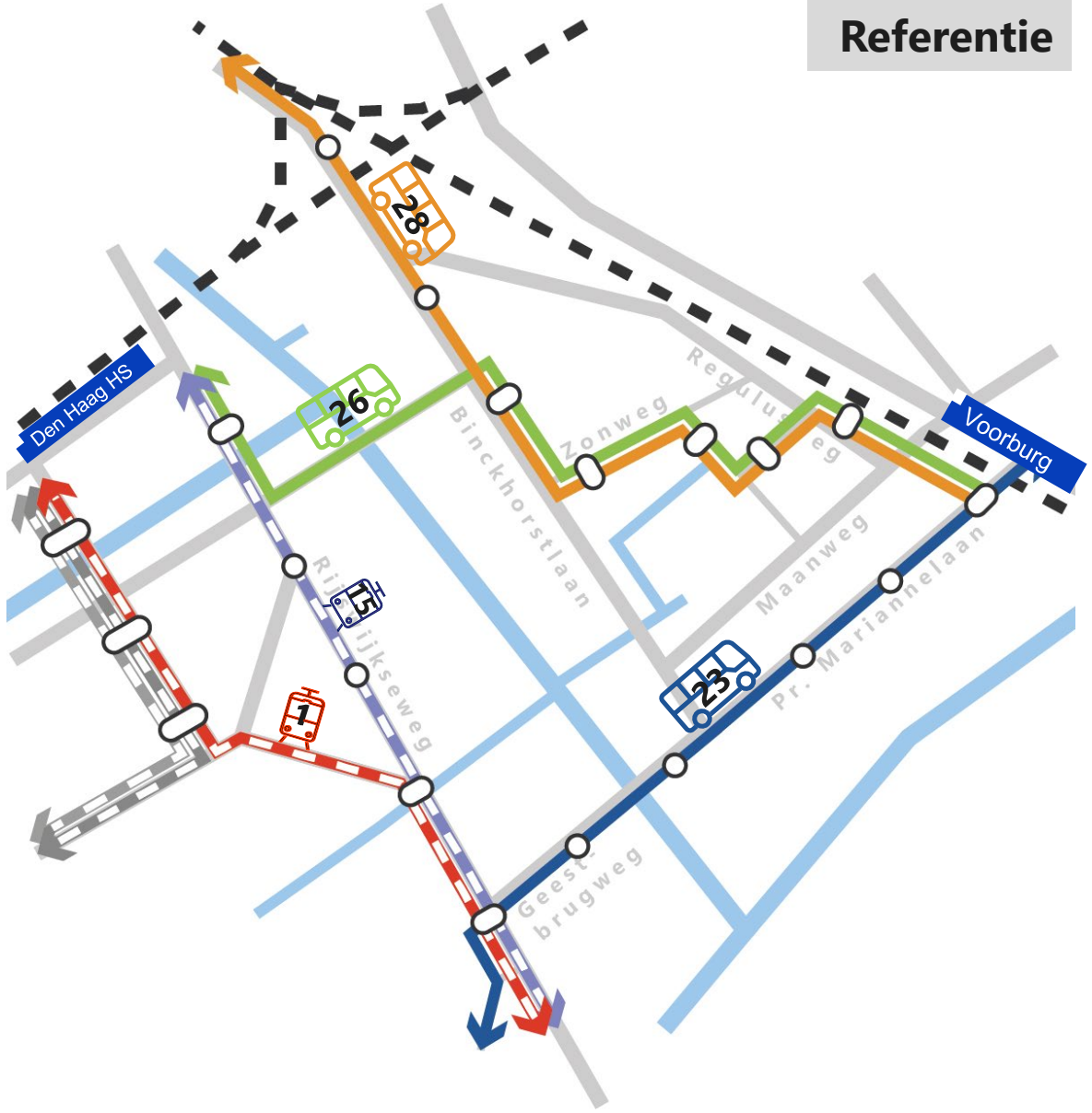
Uitgangspunt is het netwerk zoals opgenomen in de modelopbouw uit 2016. Dit netwerk is zowel gebruikt voor de doorrekeningen van de eerste fase (februari 2021) als de recentere doorrekening.

De verschillen tussen het netwerk zoals in het model en het OV-netwerk zoals dat op straat rijdt in 2021 zijn:

- Buslijn 26 en 28 rijden in het model via de Saturnusstraat, in plaats van verder via de Zonweg in 2021.
- Buslijn 28 rijdt in het model alleen tussen Den Haag Centraal en Voorburg en dus niet verder naar Zuiderstrand, zoals in 2021.

Verder zijn de belangrijkste eigenschappen van de referentie:

- Er bestaat geen rechtstreekse OV-verbinding tussen de Binckhorst en Rijswijk / Delft.
- Tramlijn 1 rijdt via station Den Haag HS.

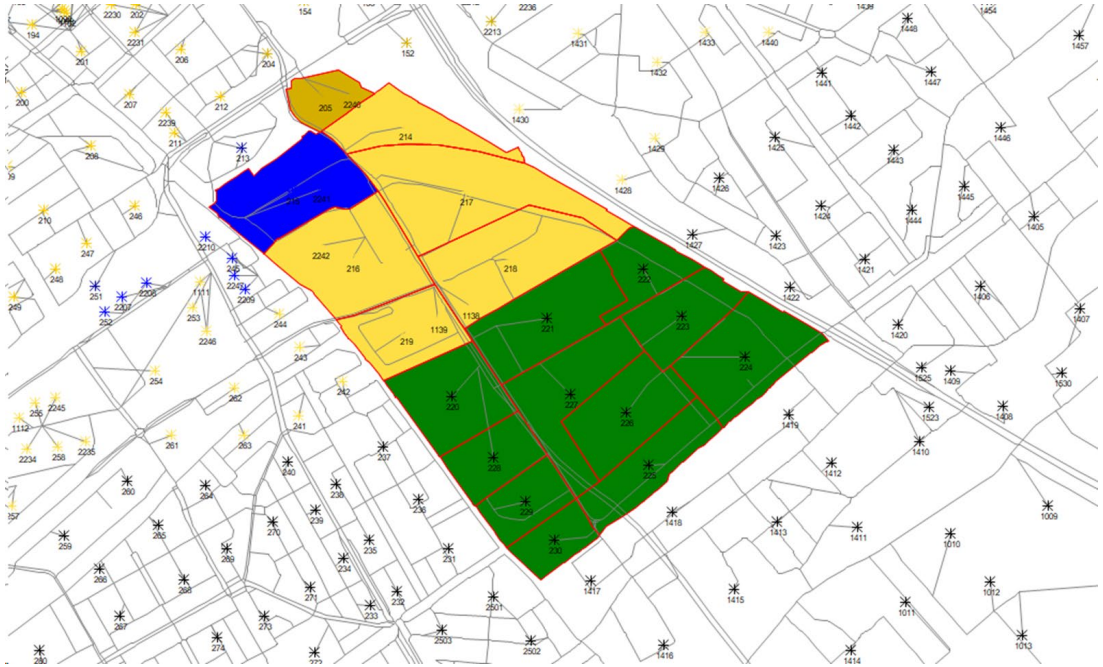


Beschrijving referentie

Ruimtelijke ontwikkelingen

De ruimtelijke ontwikkelingen in de referentie volgen het WLO-scenario Hoog, zoals opgenomen in het MRDH model. Voor het gebied CID/Binckhorst betekent dit een totale groei van 34.000 woningen en 36.000 arbeidsplaatsen ten opzichte van het basisjaar 2019. Daarvan vindt een deel plaats binnen de Binckhorst (het weergegeven gebied in de figuur rechts in groen, geel en blauw), namelijk een groei van bijna 12.000 woningen naar in totaal bijna 14.000 woningen en een groei van ongeveer 3.000 arbeidsplaatsen naar in totaal ruim 13.000 arbeidsplaatsen. De overige groei vindt plaats in het CID.

In het blauwe en geel gemarkeerde gebied is de lagere parkeernormering (0,3 i.p.v. standaard 0,8) toegepast conform MER CID. Hier bevindt zich bijna de helft van de planopgave (5.500 van de 11.850 extra woningen). De verhouding tussen inwoners en woningen stijgt voor nieuwbouw (naar 1,96) ten opzichte van bestaande verhouding (1,3).



Beschrijving referentie

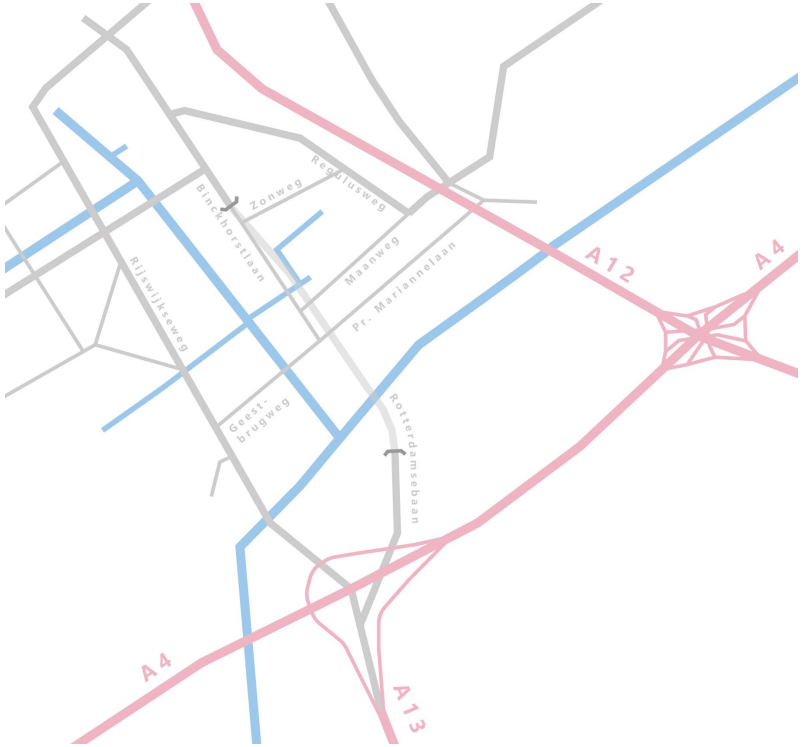
Fietsnetwerk

Uitgangspunten voor het fietsnetwerk zijn de autonoom te realiseren projecten en ontwikkelingen in het fietsnetwerk. Het linkerkaartje laat het toekomstige fietsnetwerk in CID-Binckhorst zien (bron: Startdocument). Dit betreft bijvoorbeeld realisatie van de metropolitane fietsroutes (donkergroen), de fietsbrug over de Trekvaart in Den Haag en inpandig fietsparkeren binnen CID-Binckhorst.

Autonetwerk

Uitgangspunten voor het autonetwerk in de referentie zijn volgens het scenario '2040H CID Volgend'. Dit houdt bijvoorbeeld een parkeernorm in van 0,3 in het CID en in de noordelijke Binckhorst en 0,8 in de zuidelijke Binckhorst. Daarnaast realisatie van autonome ontwikkelingen, zoals in Den Haag de realisatie van de Rotterdamsebaan (zie rechterkaartje) en de afwaardering van de Internationale Ring. Het volledige overzicht van uitgangspunten is opgenomen in de bijlage.





Autonome ontwikkeling: referentie ten opzichte van basisjaar 2019

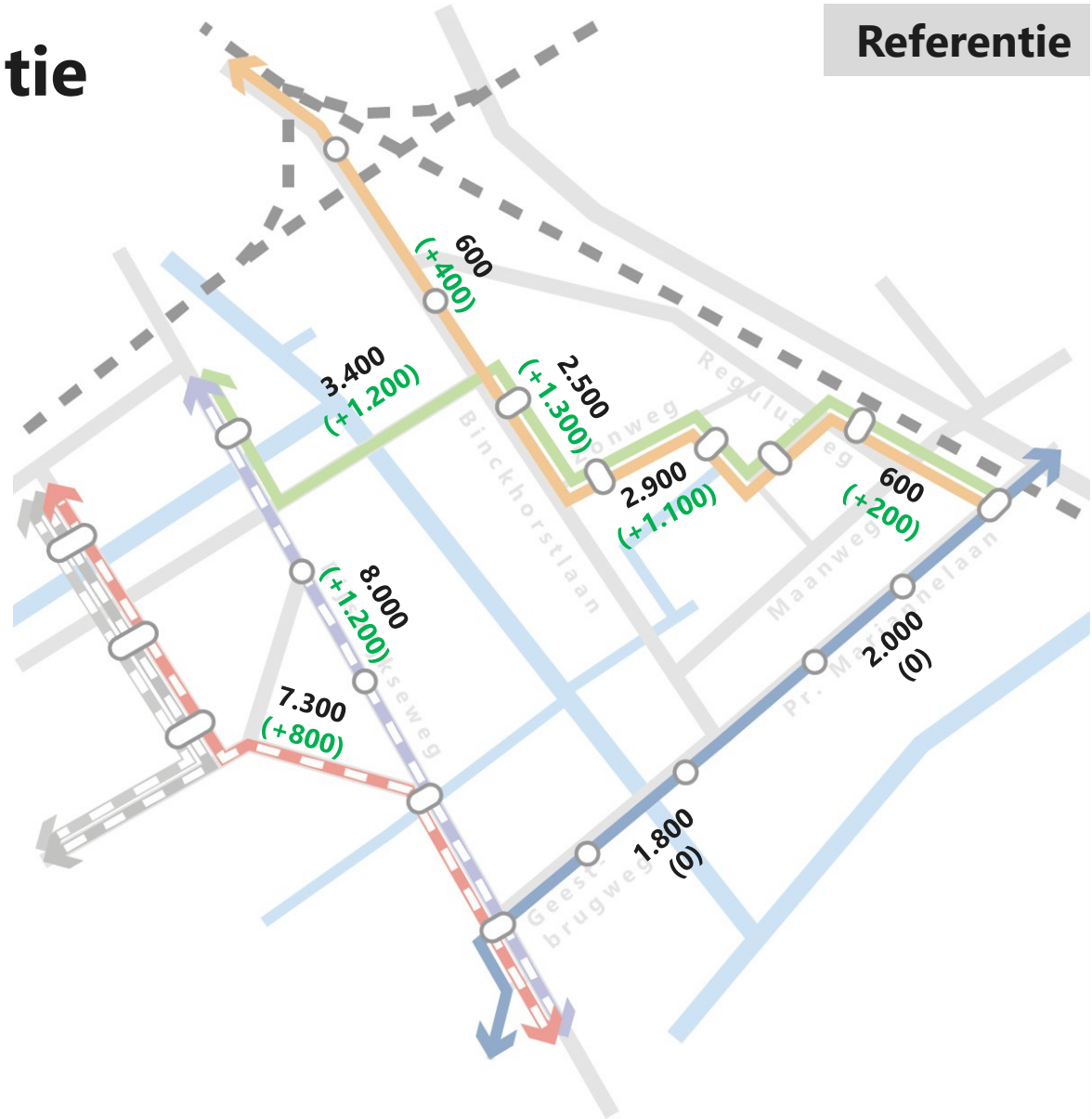
Referentie

Aantal OV-reizigers op doorsneden

In de referentieprognose voor 2040 is een autonome ontwikkeling zichtbaar in de vorm van groei van het aantal reizigers ten opzichte van basisjaar 2019. De groei vindt plaats in het stedelijk OV richting Den Haag centrum, vanwege de sterke groei van het aantal arbeidsplaatsen en woningen in het CID gebied. De groei binnen de Binckhorst is relatief groot ten opzichte van de groei op tram 1 en tram 15, omdat specifiek in de Binckhorst sprake is van een concentratie van ruimtelijke ontwikkelingen.

In de referentie leidt de toename van reizigers in bus 26 tot een maximale bezetting van 95% in de ochtendspits, ofwel een bijna volledige benutting van de geboden capaciteit.

De reizigersstroom over de Prinses Mariannelaan blijft ongeveer gelijk richting het prognosejaar, wat aansluit bij de minder sterke ruimtelijke ontwikkeling in dat gebied: de ruimtelijke ontwikkelingen op de Binckhorst vinden ten noorden van de Maanweg plaats, en verder vinden vooral in en rond het centrum van Den Haag sterke ontwikkelingen plaats.



Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

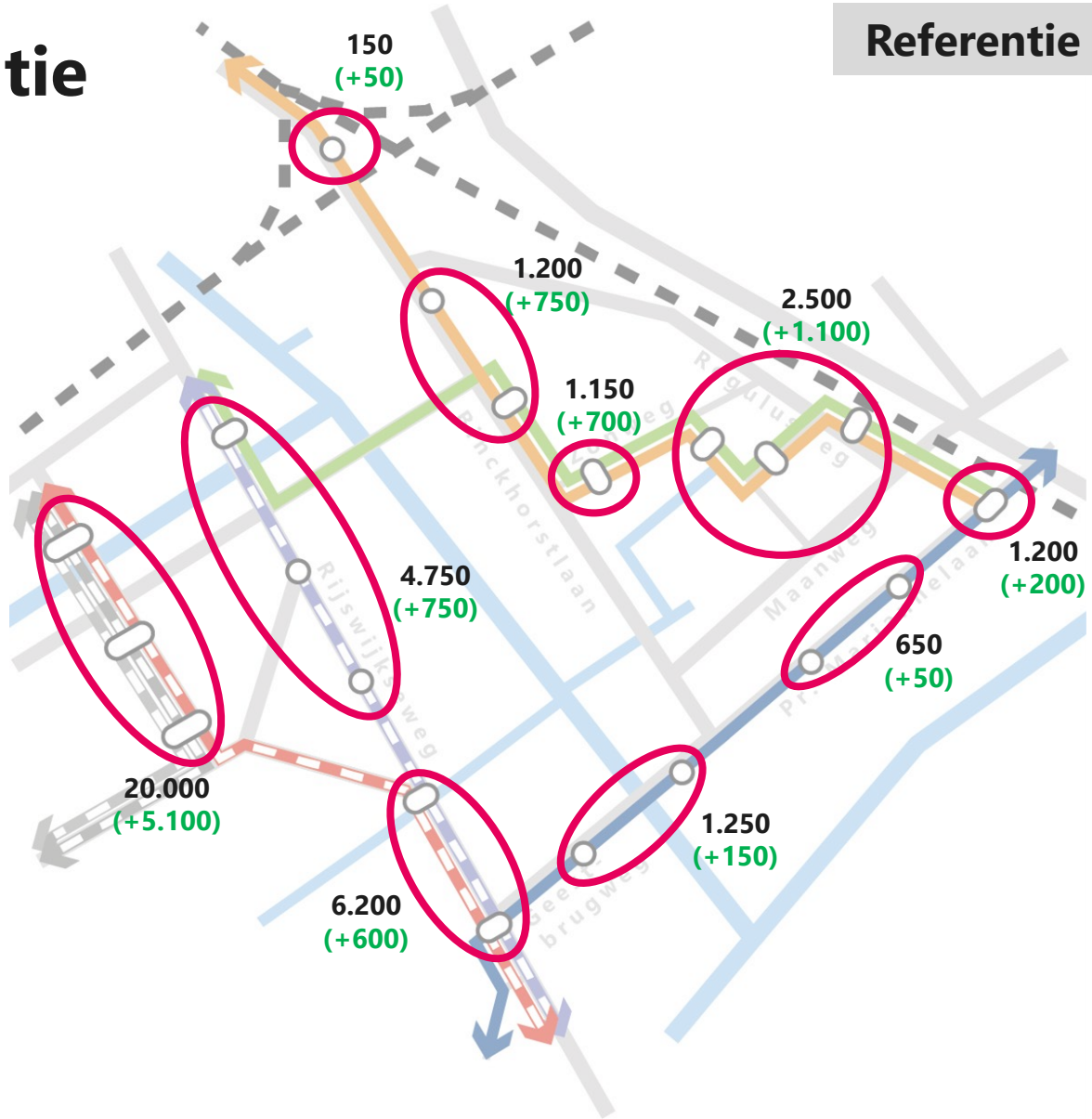
Autonome ontwikkeling: referentie ten opzichte van basisjaar 2019

Referentie

Aantal in- en uitstappers

Ook het aantal in- en uitstappers groeit in de referentie relatief sterk ten opzichte van basisjaar 2019 op de haltes in de Binckhorst, als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen: van 2.300 in de huidige situatie naar 4.850 in de toekomstige situatie. In absolute zin is de groei van het aantal reizigers dat gebruik maakt van de OV-verbinding door de Binckhorst klein in relatie tot de ruimtelijke ontwikkelingen die daar plaatsvinden (2.500 extra in- en uitstappers bij ongeveer 23.000 extra inwoners en 3.000 extra arbeidsplaatsen). Dit is het gevolg van de beperkte OV-bediening van de Binckhorst, in combinatie met de ligging nabij het centrum en de stations Den Haag Centraal en HS. Het totaal aantal ritten met hoofdtransportwijze OV vanuit de Binckhorst, dus inclusief voor- en natransport naar de trein per fiets, neemt veel sterker toe (met 6.000 ritten).

Ook de haltes aan lijn 15 en de haltes waar lijn 15 en lijn 1 samen gebruik van maken groeien, maar relatief minder sterk. De reizigersaantallen op de haltes in Laak waar tramlijn 1 samen rijdt met lijn 16 en 17 (grijs op de kaart) groeien in absolute zin sterk, wat te relateren is aan de ruimtelijke ontwikkelingen in het CID-gebied, waarbij dit specifiek geldt voor Laakhaven.



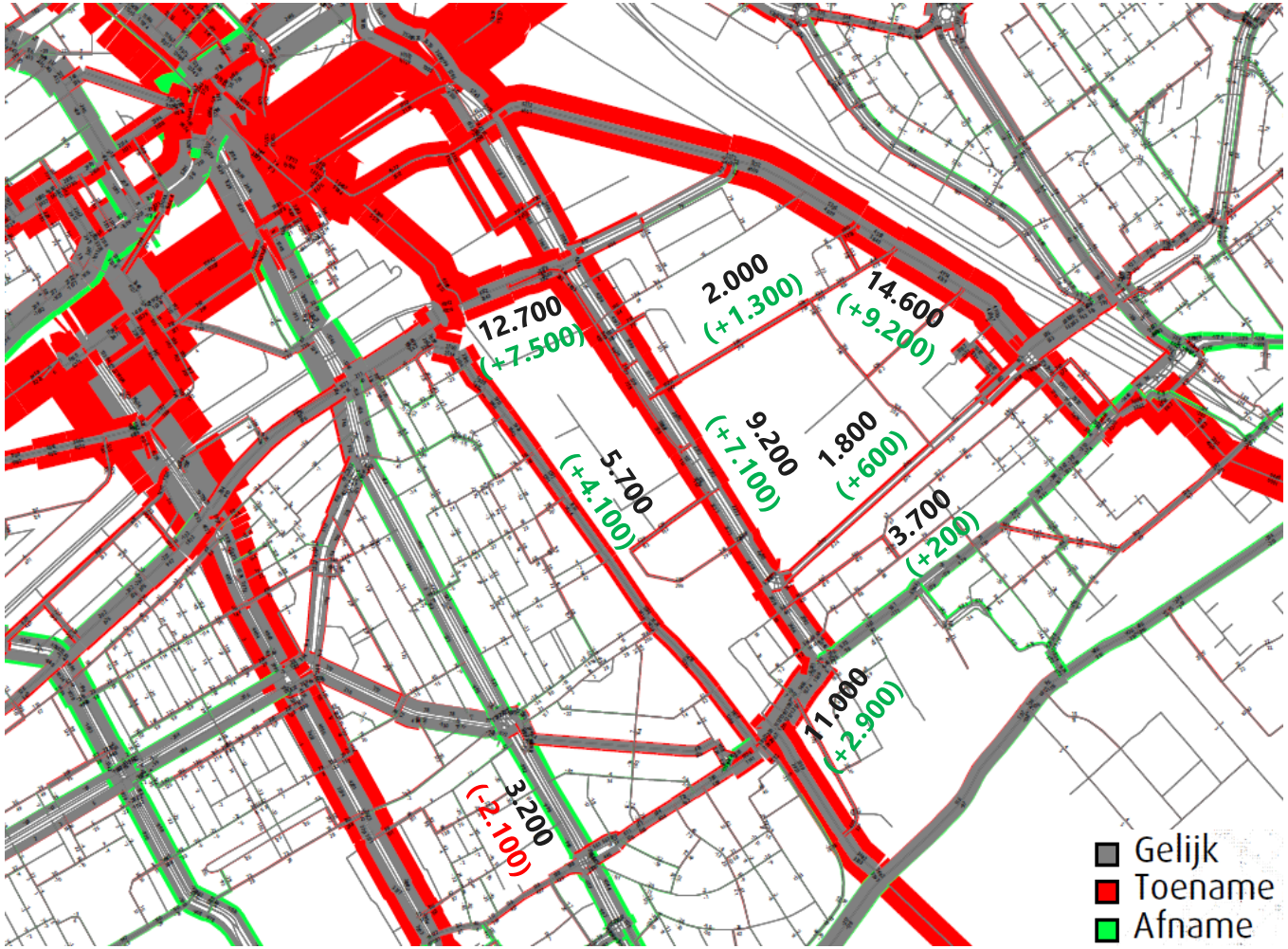
Aantal in- en uitstappers per etmaal

Autonome ontwikkeling: referentie ten opzichte van basisjaar 2019

Ontwikkeling fietsverkeer

Het fietsverkeer groeit in de referentie sterk ten opzichte van het basisjaar. Dit fietsverkeer is sterk gericht op het centrum van Den Haag, waar veel ruimtelijke ontwikkelingen plaatsvinden. Er vinden in de referentie daarnaast enkele toevoegingen plaats aan het fietsnetwerk, waardoor fietsers directer het centrum kunnen bereiken. Verbeteringen in het fietsnetwerk voor specifiek de Binckhorst betreffen de nieuwe fietsbrug over de Trekvaart en de aanleg van de Metropolitane fietsroutes. Dit trekt extra (doorgaand) fietsverkeer door de Binckhorst: op enkele parallelle fietsroutes buiten de Binckhorst zijn lichte afnames te zien. Verder is op de Binckhorstlaan te zien dat de fietsintensiteit richting het centrum toeneemt, wat een indicatie is voor groei van het fietsverkeer van en naar de Binckhorst.

Deze combinatie van effecten leidt tot een sterke groei van het fietsverkeer door de Binckhorst, tot meer dan een verdubbeling op de Supernovaweg. Met name bij kruisingen en interactie met andere vervoerwijzen leidt deze grote groei naar verwachting tot capaciteitsknelpunten. Dit bevestigt dat het nodig is het fietsnetwerk te versterken, om deze grote groei op te kunnen vangen. Mogelijk leidt de grote toename van het fietsverkeer tot langere reistijden voor de fiets, en daardoor tot demping van de groei. In gevoeligheidsanalyse 1 is daarom verondersteld dat de toename van snelheid in het fietsnetwerk als gevolg van netwerkverbeteringen teniet wordt gedaan door de toegenomen drukte op het fietsnetwerk.



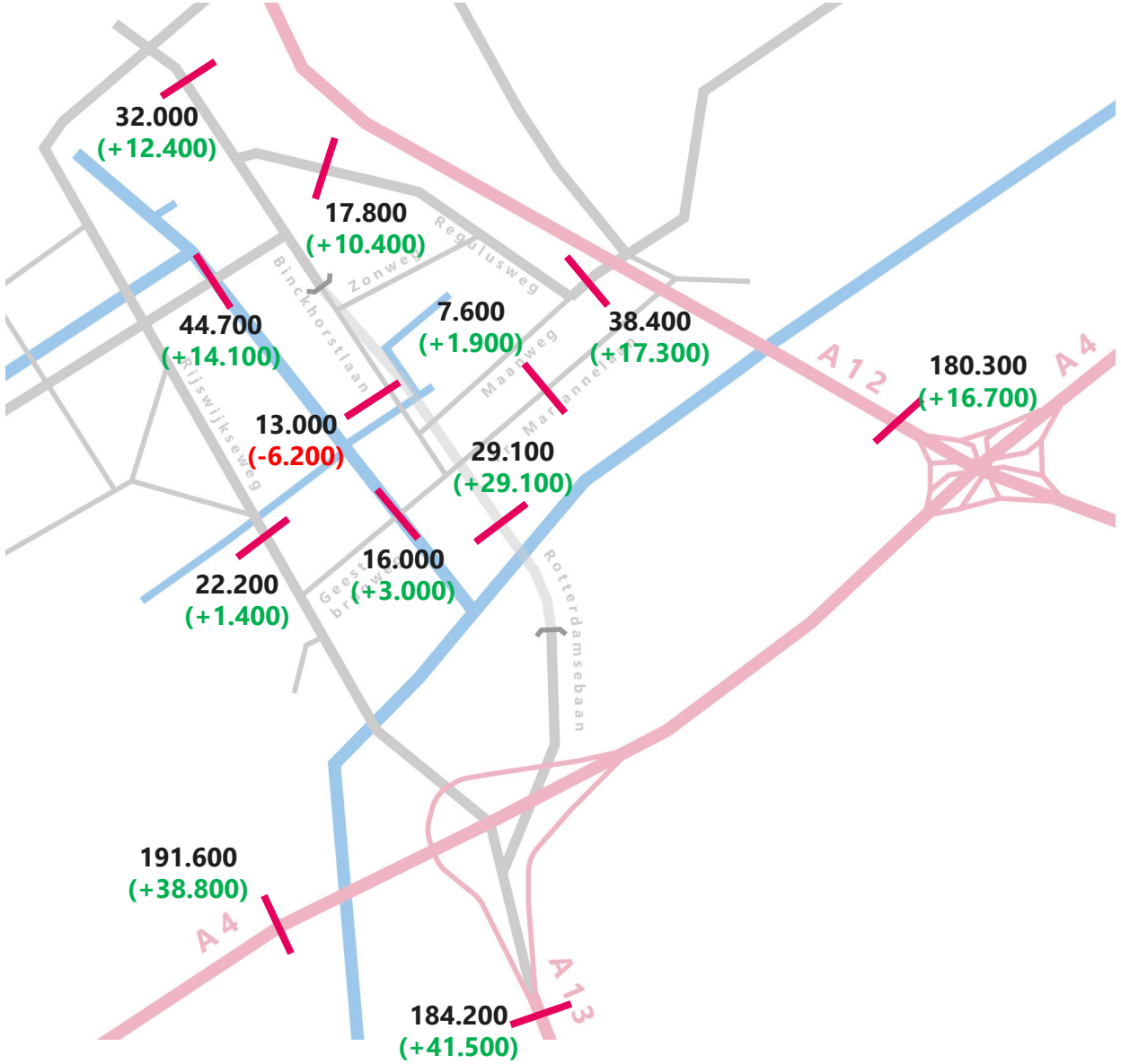
Autonome ontwikkeling: referentie ten opzichte van basisjaar 2019

Ontwikkeling autoverkeer

In grote delen van het autonetwerk is in de referentie een autonome groei te zien ten opzichte van basisjaar 2019: de druk op het wegennet neemt aanzienlijk toe. De ruimtelijke ontwikkelingen in het CID/Binckhorst-gebied zijn hier een belangrijke oorzaak van.

Daarnaast is het voor de Binckhorst van grote invloed dat de Rotterdamsebaan in het basisjaar 2019 nog niet in gebruik genomen was. In het noordelijk deel van de Binckhorst zorgt dit voor een grote toename van doorgaand autoverkeer, richting het centrum en daar voorbij. In het zuidelijk deel van de Binckhorst ontlast de Rotterdamsebaan het autoverkeer, wat deels teniet wordt gedaan door nieuw autoverkeer als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen op de Binckhorst. Op de Supernovaweg is een sterke toename te zien: voor die verbinding werkt de Rotterdamsebaan niet ontlastend, en zorgen de ontwikkelingen op de Binckhorst voor meer verkeer. Op de kruising Supernovaweg – Binckhorstlaan komen grote stromen autoverkeer samen met de nieuwe HOV-verbinding. Aangezien voor HOV prioriteit het uitgangspunt is en er ook veel fietsverkeer verwerkt moet worden, zal dit naar verwachting tot vertragingen voor het autoverkeer leiden op dit punt.

Ook op de snelwegen worden grote toenames van het autoverkeer verwacht. De toename op de A12 is relatief beperkt, omdat een deel van de groei stadinwaarts wordt opgevangen door de Rotterdamsebaan.



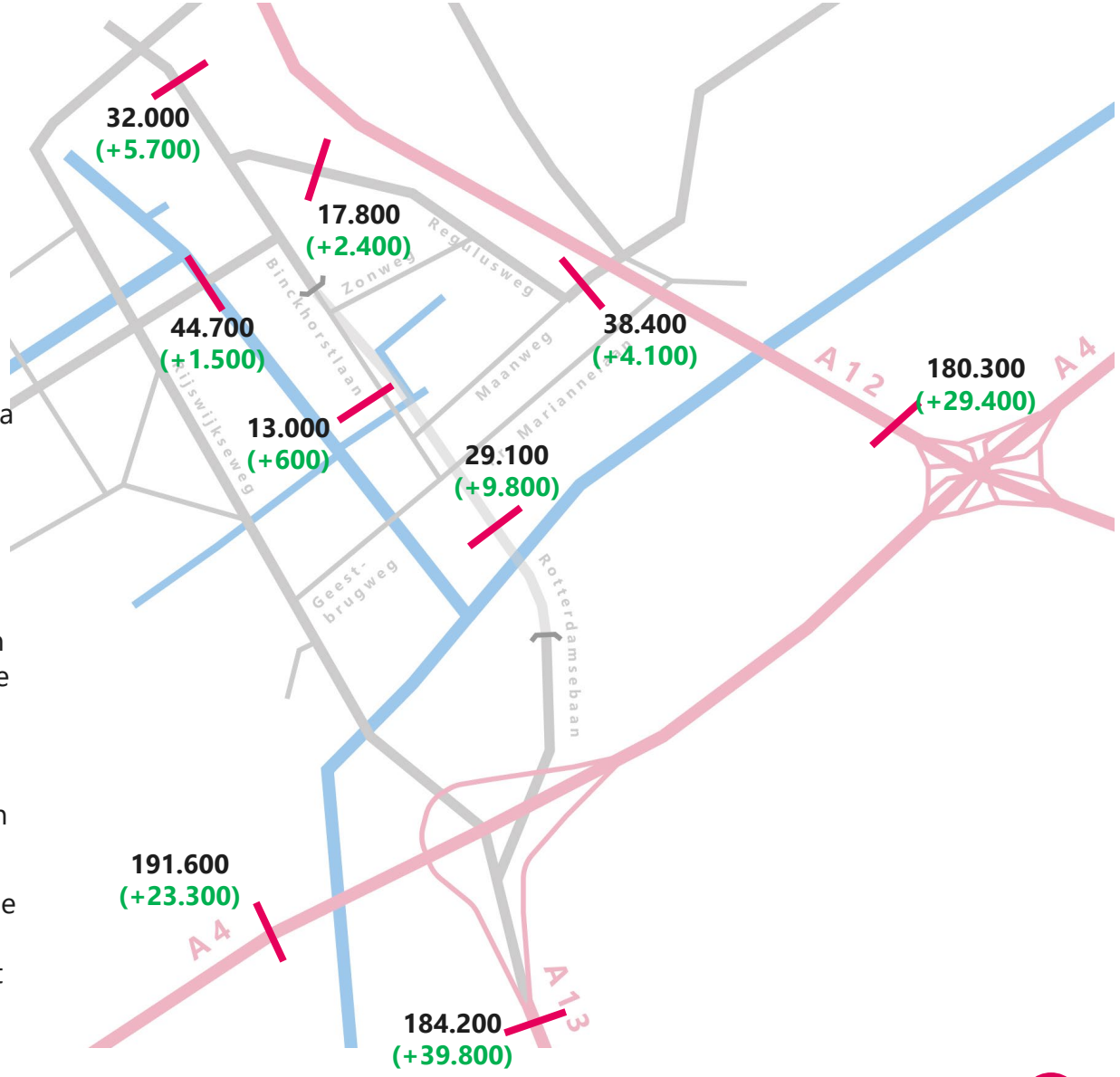
Autonome ontwikkeling: referentie ten opzichte van telcijfers 2021

Ontwikkeling autoverkeer

Zoals op de vorige pagina beschreven, is tussen basisjaar 2019 en referentie (2040) een forse toename van het autoverkeer te zien, welke grote samenhang kent met de opening van de Rotterdamsebaan in 2021. Om deze reden is de referentie ook vergeleken met telcijfers uit 2021 (werkdagen in november, normaal gesproken een relatief drukke maand van het jaar, maar vanwege Corona in 2021 mogelijk minder druk). Deze vergelijking is te zien in de figuur hiernaast.

Het is te zien dat de verschillen t.o.v. de telcijfers een stuk kleiner zijn dan de verschillen t.o.v. basisjaar 2019, maar dat er nog steeds een toename wordt verwacht richting referentie 2040. Op de doorsnedes van de Mercuriusweg, Regulusweg en Maanweg zijn de verschillen tussen telcijfers en prognose relatief klein. Op de Rotterdamsebaan is een groter verschil te zien tussen de telcijfers en de verwachte intensiteit in 2040. Dit komt met name door de autonome groei die nog plaats moet vinden en doordat de Rotterdamsebaan ten tijden van de tellingen nog geen jaar in gebruik was: de verwachting is dat de routekeuze van reizigers verandert naar mate ze meer gewend zijn geraakt aan de nieuwe situatie. Op de snelwegen is de verwachte toename in absolute zin het grootst; in relatieve zin is deze kleiner door de grote intensiteiten daar.

In de huidige situatie bestaat reeds veel congestie op het wegennet. Het is dus de verwachting dat het autonetwerk in werkelijkheid geen of nauwelijks groei van het verkeer aankan. Het (statische) verkeersmodel laat deze groei wel zien omdat er zoals beschreven geen harde capaciteit is opgenomen. Als gevolg hiervan is een onderschatting van de reistijd te verwachten en daarmee een overschatting van het autogebruik en een onderschatting van het OV- en fietsgebruik.



Autonome ontwikkeling: intensiteit/capaciteit-waarden en kruispuntbelastingen referentie

Ontwikkeling intensiteit/capaciteit-waarden

Om de belasting van het wegennet te bepalen, wordt gebruik gemaakt van de intensiteit/capaciteit (IC)-waarden van specifieke wegvakken. Deze waarden geven de verhouding weer tussen de intensiteiten op het wegvak en de capaciteit van het wegvak. In dit geval is de belasting van het wegennetwerk beschouwd in de referentie gedurende de ochtendspits. Zoals in de figuur hiernaast is weergegeven, is zijn de wegvakken in de Binckhorst in de referentie niet 'overbelast': de IC-waarden overschrijden de 80% niet. De avondspits kent een vergelijkbaar beeld.

Ontwikkeling kruispuntbelastingen

In de figuur hiernaast staan ook de belastingen van kruispunten (in het verkeersmodel) uitgedrukt in een belastingsgraad. Een belastingsgraad geeft weer hoe vol een kruispunt gemiddeld genomen is binnen de betreffende spits (in dit geval de ochtendspits). De belasting door fiets en OV is hier slechts beperkt in meegenomen, waardoor de kruispuntbelasting in de praktijk zwaarder kan zijn. Een graad van meer dan 0,85 betekent dat een kruispunt met verkeerslichten overbelast is. In en rondom de Binckhorst is dit het geval voor de kruispunten langs de S108, Maanweg, Geestbrugweg, prinses Mariannelaan, Haagweg en de Rijswijkseweg. De avondspits kent eveneens een vergelijkbaar beeld. In de huidige situatie (2021) zien we dat verschillende kruispunten in de Binckhorst al geen restcapaciteit meer hebben. Voor de vervolgfase van deze verkenning is het dan ook van belang om nader te kijken naar exacte verkeersstromen, verwachte groei van automobiliteit, effect van de mobiliteits-transitie hierop en interactie tussen verkeerstromen (auto, fiets en HOV).



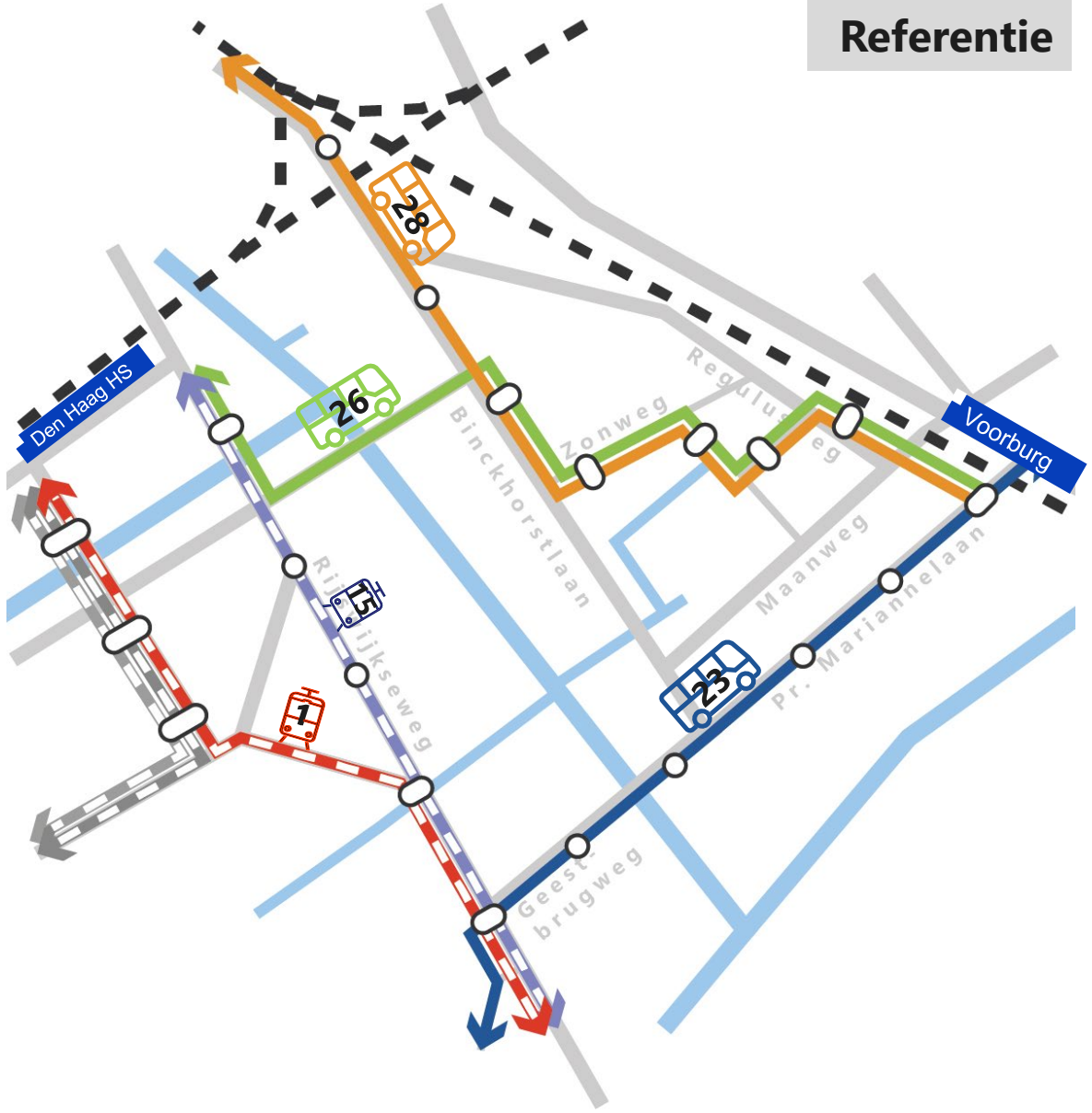
Conclusie referentiesituatie

In de autonome situatie groeit het fietsverkeer, het autoverkeer en het OV-gebruik in en rond de Binckhorst ten opzichte van de huidige situatie. Deze groei is te relateren aan de omvangrijke ruimtelijke ontwikkelingen die zijn voorzien, zowel in de Binckhorst als in het CID-gebied.

De ingebruikname van de Rotterdamsebaan (deze was in basisjaar 2019 nog niet in gebruik) heeft specifiek voor het Binckhorstgebied (reeds in 2021) geleid tot het aantrekken van extra autoverkeer. Richting het prognosejaar 2040 wordt een verdere groei verwacht. De voorgenomen verbeteringen in het fietsnetwerk zorgen verder voor een sterke groei van het fietsverkeer. Het gebruik van het OV-netwerk blijft achter, omdat er in de referentie geen verbeteringen zijn verondersteld in het OV-netwerk. Daarmee neemt het aandeel van OV in de modal split autonoom af.

Ondanks de beperkte groei van het OV-gebruik, loopt het OV-aanbod tegen de grenzen van haar capaciteit in de referentie. Bus 26 heeft een maximale bezetting van 95% in de ochtendspits, ofwel een bijna volledige benutting van de capaciteit van die lijn. De bezetting in bus 28 is maximaal 72%.

Het fietsnetwerk wordt door de grote toename van fietsverkeer zwaarder belast, wat mogelijk leidt tot overbelasting van het fietsnetwerk en wat het nut van de voorgenomen verbetering van het fietsnetwerk bevestigt. Het autonetwerk wordt op de kruispunten overbelast: er treedt een toename van het autoverkeer op in de toekomst, terwijl er in de huidige situatie al geen restcapaciteit over is op het wegennet.



Overzicht varianten

De doorgerekende varianten onderscheiden zich op twee variabelen:

- **Tracékeuze**: er zijn 7 verschillende tracés onderzocht die de Binckhorst doorkruisen, deze worden gekenmerkt door een cijfer (1 t/m 7).
- **OV-modaliteit**: in de varianten spelen drie modaliteiten een rol: HOV-Bus, tram en lightrail. Deze worden gekenmerkt door een letter: HOV-bus (B), Tram (T) en Lightrail (L).

De varianten zijn combinaties van een tracékeuze en een OV-modaliteit. Zo is variant 1T een variant met het tramalternatief over de Maanweg. Op de volgende pagina is een overzicht te zien van alle doorgerekende combinaties. 2 van de varianten (6T en 7T) worden in tegenstelling tot de andere varianten niet in de andere effectstudies onderzocht. Op de pagina's daarna zijn voor de verschillende tracékeuzes en OV-modaliteiten de belangrijkste eigenschappen genoemd. Waar nodig en wenselijk zijn ook elders in het netwerk aanpassingen gedaan, zoals in geval van verlegging van lijn 1. Deze aanpassingen zijn niet verder geoptimaliseerd. Een detail-beschrijving van de varianten (incl. halteligging) is opgenomen in bijlage 1.

Niet alle combinaties van tracé en modaliteit zijn doorgerekend. Soms omdat een combinatie niet mogelijk of wenselijk is. In andere gevallen is een combinatie wel mogelijk, maar is ervoor gekozen deze niet door te rekenen, omdat het uitrekenen van varianten veel tijd en capaciteit kost, terwijl dit weinig zou toevoegen aan de conclusies. We verwachten niet dat alle combinaties onderscheidend zijn van elkaar. Dit is per combinatie hieronder weergegeven:

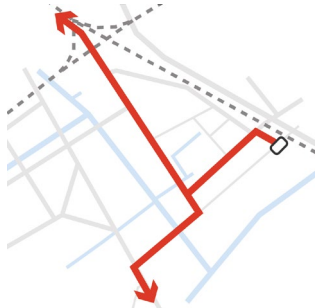
- In de busvarianten is gekozen om geen HOV-busverbinding naar Delft toe te voegen, omdat dit een dubbeling zou betekenen met de bestaande tramlijn 1. Het effect van een HOV-busverbinding met Rijswijk, met mogelijkheid tot overstap op tramlijn 1, is in de varianten 2B, 3B en 5B opgenomen. Variant 1B is doorgerekend zonder bus naar Rijswijk en wijkt op dit punt af van de scope van de verkenning. We verwachten dat het effect van toevoegen van een dergelijke verbinding vergelijkbaar is als in de varianten 2B of 3B indien deze aan variant 1B zou worden toegevoegd.
- Een variant 4B zou een aparte HOV-busbaan over de Mariannelaan betekenen, wat ruimtelijk moeilijk inpasbaar is en geen toegevoegde waarde heeft ten opzichte van variant 4T, waar gebruik wordt gemaakt van de traminfrastructuur die reeds bestaat. We verwachten dat de effecten vergelijkbaar zouden zijn als die van de varianten 2B en 3B.
- Voor variant 6T betekent het niet rijden van de Voorburgtak dat er minder traminfrastructuur gerealiseerd hoeft te worden, waardoor dit een logische variant is. De variant 6B is niet opgenomen omdat deze niet veel anders is dan de varianten 2B en 3B. Een tramoplossing is niet inpasbaar in het bochtig tracé van de Melkwegstraat, waardoor variant 3T niet is opgenomen.
- Een lightrailvariant is ruimtelijk niet inpasbaar op tracés 3 of 4.
- Voor de overige tracés zouden lightrailvarianten niet onderscheidend zijn ten opzichte van de doorgerekende lightrailvarianten 1L en 2L.

	1. Maanweg	2. Regulusweg	3. Melkwegstr.	4. Pr. Mariannelaan	5. Broekslootkade	6. Alleen Rijswijk	7. Alleen Voorburg
B. Bus		2B ✔	3B ✔		5B ✔		1B ✔
T. Tram	1T ✔	2T ✔		4T ✔	5T ✔	6T ✔	7T ✔
L. Lightrail	1L ✔	2L ✔					

✔ = tracévariant, ook onderdeel van PlanMER, MKBA en Businesscase

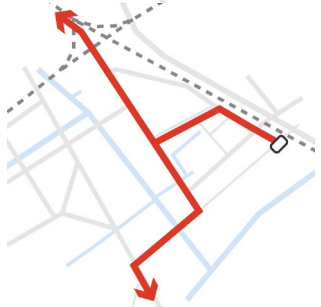
✔ = tracévariant, geen onderdeel van PlanMER, MKBA en Businesscase

Tracévarianten



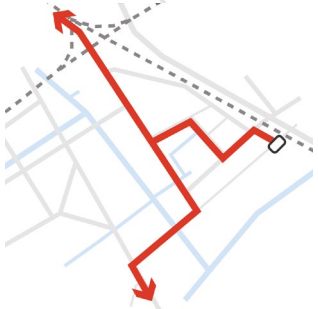
1. Maanweg

De OV-corridor over de Binckhorst loopt via de Binckhorstlaan. De Voorburg-tak gaat via de Maanweg naar een eindpunt bij station Voorburg. De Rijswijk-tak loopt via de Geestbrugweg.



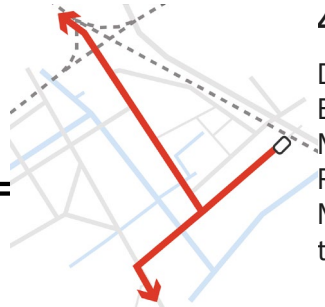
2. Regulusweg

De OV-corridor over de Binckhorst loopt via de Binckhorstlaan. De Voorburg-tak loopt via de Zonweg en Regulusweg, met een viaduct over de Maanweg naar een eindpunt bij station Voorburg. De Rijswijk-tak loopt via de Geestbrugweg.



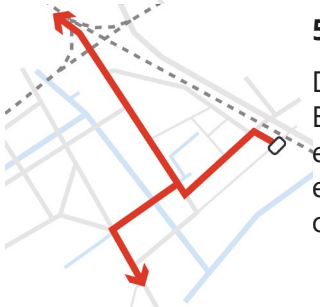
3. Melkwegstraat

De OV-corridor over de Binckhorst loopt via de Binckhorstlaan. De Voorburg-tak loopt via de Zonweg en Melkwegstraat naar de Maanweg en vanaf daar naar een eindpunt bij station Voorburg. De Rijswijk-tak loopt via de Geestbrugweg. Vanwege de vele bochten is dit tracé alleen als HOV-bus realiseerbaar en dus als zodanig onderzocht.



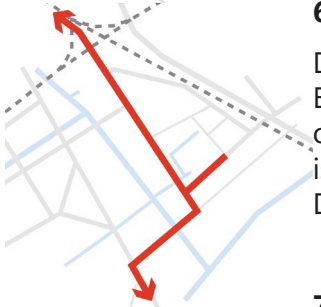
4. Pr. Mariannelaan

De OV-corridor over de Binckhorst loopt via de Binckhorstlaan. De Voorburg-tak gaat via de Pr. Mariannelaan naar een eindpunt bij station Voorburg. De Rijswijk-tak loopt via de Geestbrugweg. Op de Pr. Mariannelaan wordt gebruik gemaakt van de bestaande traminfrastructuur. Dit tracé is alleen als tram onderzocht.



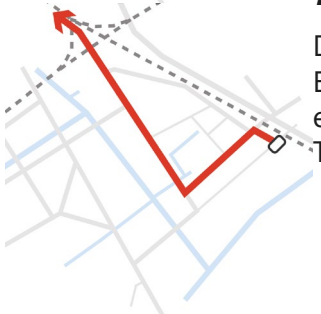
5. Broekslootkade

De OV-corridor over de Binckhorst loopt via de Binckhorstlaan. De Voorburg-tak gaat via de Maanweg naar een eindpunt bij station Voorburg. De Rijswijk-tak loopt via een nieuw tracé over de Jupiterkade, met een nieuwe brug over de Haagse Trekvliet naar de Broekslootkade.



6. Alleen 'Rijswijk'-tak

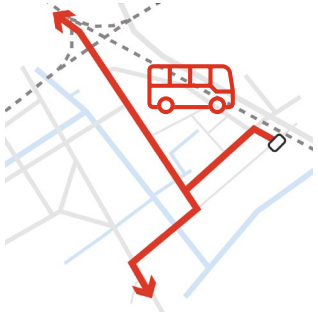
De OV-corridor over de Binckhorst loopt via de Binckhorstlaan. De Voorburg-tak eindigt met een tailtrack op de Maanweg en rijdt niet door naar station Voorburg. Er is alleen een doorgaande verbinding richting Rijswijk/Delft. Deze loopt via de Geestbrugweg.



7. Alleen 'Voorburg'-tak

De OV-corridor over de Binckhorst loopt via de Binckhorstlaan. De Voorburg-tak gaat via de Maanweg naar een eindpunt bij station Voorburg. Er is geen Rijswijk-tak. Tramlijn 1 blijft ongewijzigd via station HS.

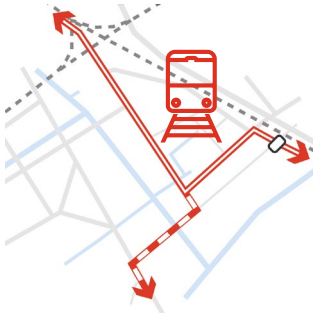
Modaliteit



B. HOV-Bus
Er wordt een hoogfrequente HOV-buscorridor over de Binckhorst gereden. Zowel de 'Rijswijk'-tak als de 'Voorburg'-tak hebben een frequentie van 8x/u. Op het samenloopdeel over de Binckhorstlaan wordt in totaal 16x/u gereden. Bij de varianten waar alleen de Voorburg-tak wordt gereden (1B) is de frequentie over de hele lijn 8x/u. De frequentie per tak is 2x/u hoger t.o.v. de tram- en lightrailvariant om te compenseren voor de lagere capaciteit van busvoertuigen. Verder wordt er uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 25 km/h en haltes bij Schenkviaduct, Mercuriusweg, Zonweg en 1-2 aanvullende haltes op beide takken afhankelijk van de tracékeuze. Zowel de 'Voorburg' als de 'Rijswijk'-tak hebben hun eindpunt op Den Haag Centraal en rijden niet verder Den Haag in. De 'Rijswijk'-tak rijdt in alle B-varianten naar eindpunt station Rijswijk: vanaf halte Herenstraat zijn het stoppatroon en de rijtijden gelijk aan lijn 23. Tramlijn 1 blijft in de HOV-bus varianten ongewijzigd via station Den Haag HS rijden.



T. Tram
Er wordt een hoogfrequente HOV-tramcorridor over de Binckhorst gereden. Zowel de 'Rijswijk'-tak als de 'Voorburg'-tak hebben een frequentie van 6x/u. Op het samenloopdeel over de Binckhorstlaan wordt in totaal 12x/u gereden. Bij de varianten waar alleen de Voorburg-tak wordt gereden (7T) is de frequentie over de hele lijn 6x/u. Er wordt uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 25 km/h: een vrije baan en gelijkvloerse kruisingen met het overige verkeer. Haltes liggen bij Schenkviaduct, Mercuriusweg, Zonweg en 1 tot 2 aanvullende haltes op beide takken afhankelijk van de tracékeuze. Tramlijn 1 vanuit Delft wordt in deze varianten verlegd over de Binckhorst, (behalve in variant 7T) en rijdt in Den Haag via de route van lijn 9 naar Scheveningen Noorderstrand. Lijn 9 neemt de route van lijn 1 over tussen station Den Haag HS en Scheveningen Noorderstrand via de binnenstad. De Voorburg-tak rijdt aan de Haagse kant door naar Statenkwartier via de route van lijn 16. Het model kent verder een 'trambonus' toe: deze is representatief voor het extra comfort van een railvoertuig t.o.v. een bus.



L. Lightrail
Er wordt een hoogfrequente HOV-lightrailcorridor over de Binckhorst gereden, waarbij uitgegaan is van vergelijkbaar trammaterieel. De uitvoering van de baan is vrij liggend zonder kruisingen met overig verkeer. Zowel de 'Rijswijk'-tak als de 'Voorburg'-tak hebben een frequentie van 6x/u. Op het samenloopdeel over de Binckhorstlaan wordt in totaal 12x/u gereden. Er wordt uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 30-35 km/h op de Voorburgtak. Haltes liggen bij Schenkviaduct, Mercuriusweg en 1 tot 2 aanvullende haltes op beide takken afhankelijk van de tracékeuze. Tramlijn 1 wordt in deze varianten verlegd over de Binckhorst en rijdt dan als tram door naar Delft. Ook op de lightrailinfrastructuur heeft tram 1 (abusievelijk) een tramsnelheid van 25km/h. Lijn 9 neemt de route van lijn 1 over tussen station Den Haag HS en Scheveningen Noorderstrand via de binnenstad. De lijnen over de Binckhorst rijden over lightrail-infrastructuur door naar Madurodam en vanaf daar naar Scheveningen Noorderstrand ('Rijswijk'-tak) en Statenkwartier ('Voorburg'-tak). De Voorburg-tak rijdt vanaf station Voorburg door naar Lansingerland-Zoetermeer.

Basispakket mobiliteitsmaatregelen

In alle varianten is het basispakket mobiliteitsmaatregelen het uitgangspunt. Dit is een breed maatregelenpakket en is uitgebreid beschreven in het startdocument. Slechts een deel van deze maatregelen zijn geoperationaliseerd in het verkeersmodel. Het pakket bestaat uit:

- Mobiliteitshubs en Smart Mobility. Mobiliteitshubs zijn gerelateerd aan de lagere parkeernormering die in het model is gehanteerd voor CID. Smart mobility is niet doorgevoerd in het model.
- Verbeteringen in de logistiek: niet doorgevoerd in model.
- Diverse verbindingen voor fiets en voetgangers, zoals weergegeven op de kaart rechts. De voor de Binckhorst meest relevante verbindingen zijn:
    - Zonweg met verbinding over de Trekvliet naar Rijswijk (2).
    - Verbinding Binckhorst-Voorburg over de sporen en Utrechtsebaan (3). Deze verbinding gaat in werkelijkheid waarschijnlijk niet gerealiseerd worden.
    - Verbinding Melkwegstraat met verlengde Heeswijkstraat (4).
    - Fietsvoorzieningen Maanweg en Zonweg (5).
    - Onderdoorgang langzaam verkeer ter hoogte van Mercuriusweg (7).
    - Fietsviaduct over Maanweg (9).



Verder is in het model meegenomen dat alle nieuwe haltes worden ontworpen inclusief fietsparkeren, door deze te markeren als fietstoegankelijk. Hierdoor wordt voor- en natransport per fiets via deze haltes meegenomen in de modellering. Reguliere tram- en bushaltes zijn in het model niet fietstoegankelijk.

Overzicht gevoeligheidsanalyses

In totaal zijn zeven gevoeligheidsanalyses uitgevoerd. De eerste analyse is uitgevoerd met de referentie als basis en dient om het effect op de uitgangssituatie te bepalen van enkele waarschijnlijke beleidsontwikkelingen, die echter nog niet vastgesteld beleid zijn en daardoor niet zijn opgenomen in de beleidsarme referentie van het gehanteerde verkeersmodel. De overige 6 gevoeligheidsanalyses zijn uitgevoerd met variant 1T als basis. Deze variant heeft een hoogste bezettingsgraad op het drukste punt en is daarmee maatgevend om de robuustheid van de HOV-oplossing te toetsen voor enkele mogelijk te verwachten externe ontwikkelingen. Een uitgebreide beschrijving van de uitgangspunten en resultaten per gevoeligheidsanalyse is opgenomen in bijlage 3.

GA1. Sturend autobeleid en realistisch fietsbeleid (t.o.v. referentie)
In deze analyse bekijken we het effect van een lagere parkeernorm in de Binckhorst, afwaardering van een groot aantal wegen in Den Haag (incl. verschillende knips) en het uitblijven van inpandig fietsparkeren en hogere fietssnelheden op metropolitane fietsroutes in het stedelijk gebied in de toekomst, als gevolg van toenemende drukte op het fietsnetwerk.

GA2. Extra woningen (t.o.v. variant 1T)
In deze analyse bekijken we het effect van de ontwikkeling van 5.000 extra woningen, bovenop de woningen in de referentie. De nieuwe woningen worden met name toegevoegd in het zuidelijk deel van de Binckhorst.

GA3. Stedelijke referentie variant (t.o.v. variant 1T)
In deze analyse bekijken we het effect van de stedelijke referentie variant op de netwerken van OV, fiets en auto. De stedelijke referentie variant is bedoeld om een modelvariant te ontwikkelen die beter aansluit bij de trend van de afgelopen jaren dat het autoverkeer in stedelijk gebied niet verder toeneemt. Dit is op dezelfde wijze geoperationaliseerd als eerder voor berekeningen voor het groeifonds (‘Stedelijke Referentie’). Dit betekent uitbreiding van betaald parkeren, langere zoektijd bij parkeren en een sterkere voorkeur van reizigers voor OV en voor fiets (gemodelleerd door 10% lichtere weging van OV- en fietsreistijd ten opzichte van autoreistijd).

GA4. Geen mobiliteitspakket (t.o.v variant 1T)
In alle doorgerekende varianten zijn, naast de maatregelen in het OV-netwerk, een aantal aanvullende maatregelen doorgevoerd om OV-haltes beter bereikbaar te maken voor langzaam verkeer (lopen en fiets). In deze analyse zijn die maatregelen uit de variant gehaald, om de effecten van de maatregelen in het OV-netwerk los te kunnen zien van de aanvullende maatregelen in het mobiliteitspakket.

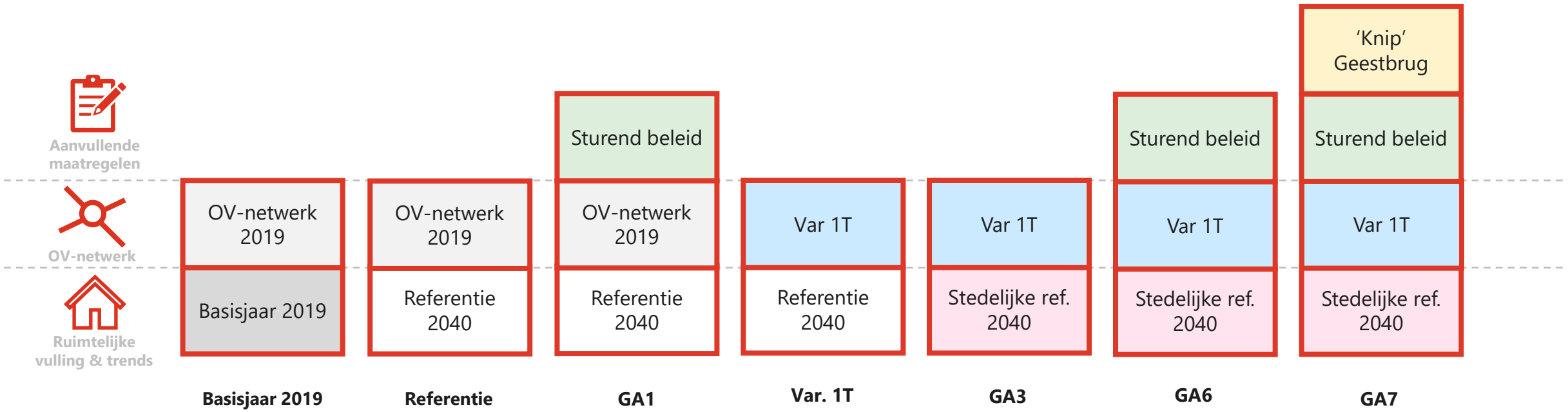
GA5. Knip Binckhorstlaan (t.o.v. variant 1T).
In deze analyse is de Binckhorstlaan, tussen de Maanweg en de Prinses Mariannelaan, volledig afgesloten voor autoverkeer. Fietsverkeer en openbaar vervoer kunnen nog wel gebruik maken van deze verbinding.

GA6. Stedelijke referentie + sturend beleid (t.o.v. variant 1T).
In deze analyse is uitgegaan van de stedelijke referentie (GA3) met daar bovenop sturend autobeleid (een lagere parkeernorm in de Binckhorst, afwaardering van een groot aantal wegen in Den Haag, incl. verschillende knips).

GA7. Stedelijke referentie + sturend beleid + knip Geestbrug (t.o.v. variant 1T).
Ook in deze analyse wordt uitgegaan van de stedelijke referentie variant met sturend autobeleid. Daar bovenop is een knip op de Geestbrugweg onderzocht ter hoogte van de Geestbrug. Deze weg is volledig afgesloten van autoverkeer. Fietsverkeer en openbaar vervoer kunnen nog wel gebruik maken van deze verbinding (*NB deze knip ligt op een andere locatie dan de knip Binckhorstlaan die is onderzocht in GA5*).

Overzicht gevoeligheidsanalyses

Onderstaand overzicht laat van basisjaar 2019, referentie, variant 1T en gevoeligheidsanalyses 1, 3, 6 en 7 zich tot elkaar verhouden. Gevoeligheidsanalyse 6 bestaat uit een stapeling van sturend beleid (uit GA1), het OV-netwerk uit variant 1T en stedelijke referentie uit GA3. Gevoeligheidsanalyse 7 is dezelfde stapeling, met daarbovenop een extra knip van het autoverkeer op de Geestbrug.



Afweegkader

De MIRT-verkenning Mobiliteit CID - Binckhorst richt zich op de volgende drie centrale opgaven (*bron: startdocument)*:

1. Faciliteren van de gebiedsontwikkeling (wonen en werken) in CID – Binckhorst.
2. Voorkomen, verminderen en/of oplossen van NMCA-knelpunten in het (regionaal) OV en het voorkomen van extra belasting op het hoofdwegennet.
3. Bijdragen aan het realiseren van gezamenlijke OV- en fietsambities.

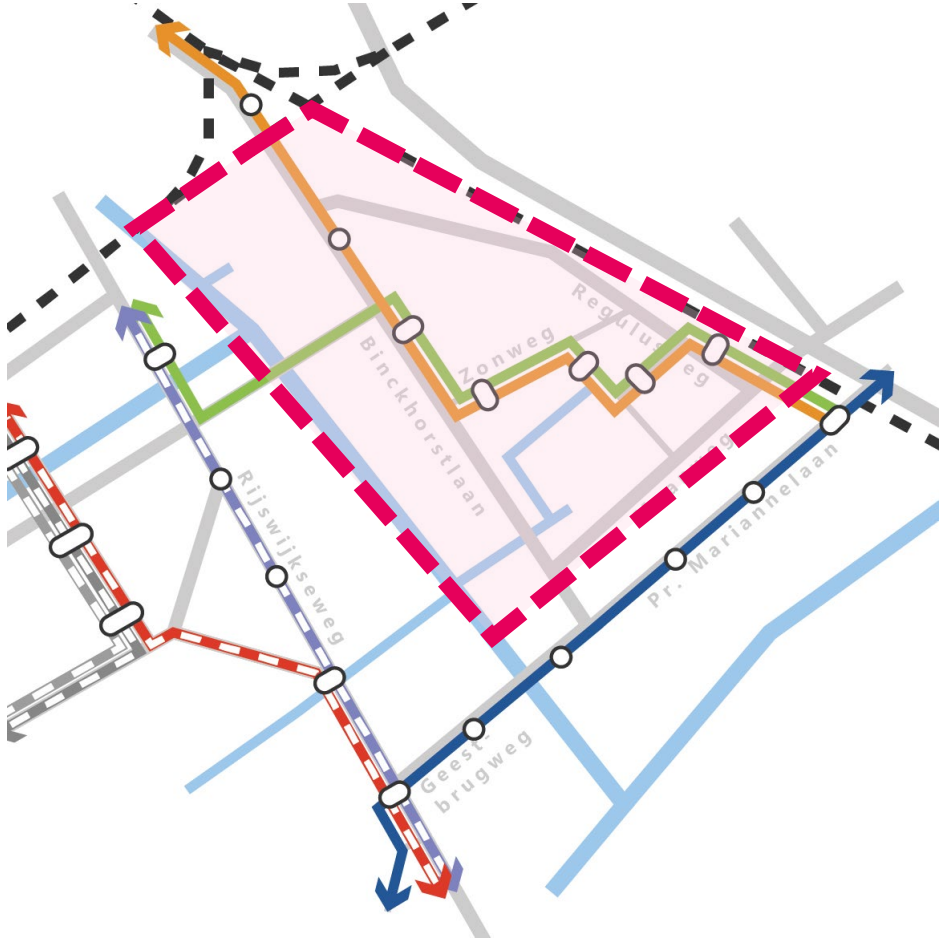
De mate waarin deze centrale opgaven worden bereikt wordt in deze vervoerwaardestudie op de volgende wijze gemeten:

- De gebiedsontwikkeling (opgave 1) is uitgangspunt binnen de vervoerwaardestudie: de toename van inwoners en arbeidsplaatsen is reeds opgenomen in de referentie van de studie. Echter, de mate waarin het te ontwikkelen gebied bereikbaar is, varieert wel over de varianten. Concreet meten we opgave 1 daarom met ***bereikbaarheid*:** het aantal te bereiken arbeidsplaatsen binnen 45 minuten reistijd.
- De mate waarin ***NMCA-knelpunten*** in het regionaal OV worden verminderd (opgave 2) meten we met de ***aantallen reizigers*** per NMCA-knelpunt.
- Het realiseren van de gezamenlijke OV-ambities (opgave 3) meten we met de effecten op ***vervoerwaarde*** en ***exploitatie*.** Concreet betreft dit de aantallen reizigers op de drukste doorsnede en de aantallen in- en uitstappers op haltes in de Binckhorst. Het realiseren van de fietsambities (in combinatie met de OV-ambities) wordt aanvullend gemeten door de ***modal-split***.

3. Resultaten HOV-varianten

a) In- / uitstappers
b) Reizigers op doorsneden
c) Modal split
d) Bereikbaarheid OV
e) Bezettingsgraad
f) NMCA-knelpunten

In- / uitstappers Binckhorst (1/6)



Toelichting

Het aantal in- en uitstappers op de Binckhorst is een indicator voor zowel de ***vervoerwaarde*** als voor de ***exploitatie***.

Op de volgende pagina wordt voor alle varianten het verwachte aantal in- en uitstappers getoond op de Binckhorst. Dit betreft de in- en uitstappers op een gemiddelde werkdag. Een reiziger die in de ochtendspits het gebied verlaat en in de avondspits weer in het gebied arriveert, telt dus twee keer mee (één keer als instapper in de ochtendspits en één keer als uitstapper in de avondspits).

In de selectie zijn de haltes opgenomen op de Binckhorstlaan en op de verschillende routevarianten naar Rijswijk en Voorburg. De in- en uitstappers van alle OV-lijnen zijn meegeteld, dus ook de in- en uitstappers van de (ongewijzigde) lijnen 26 en 28.

De in- en uitstappers van de volgende haltes zijn meegerekend: Poolsterstraat, Wegastraat en/of Mercuriusweg, Zonweg, Melkwegstraat, Saturnusstraat, Regulusweg en Maanweg.

In- / uitstappers Binckhorst (2/6)

Aantal in- en uitstappers per etmaal (in 2040)



In-/uitstappers Binckhorst (3/6) - busvarianten

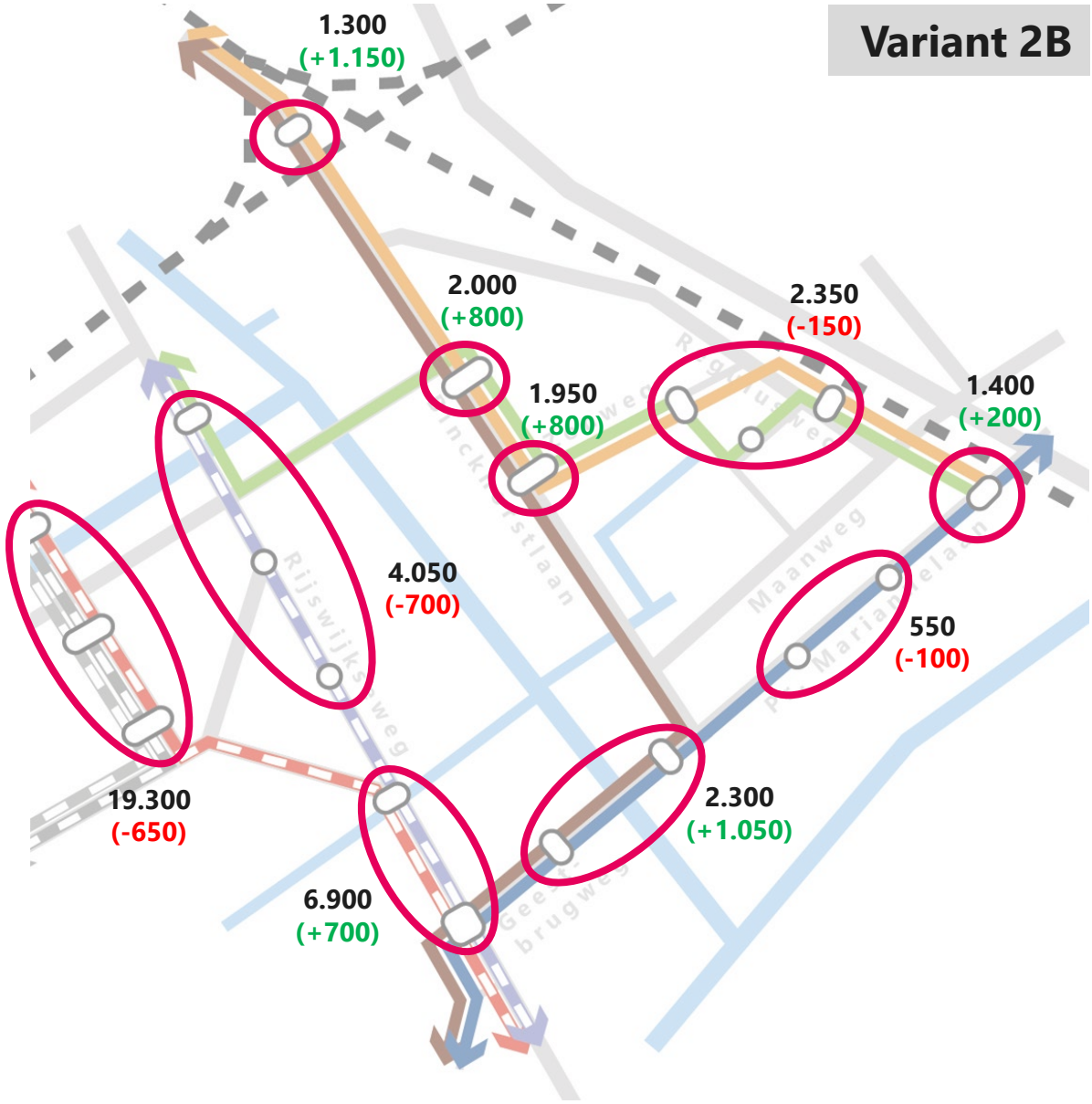
De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers binnen en rond de Binckhorst verandert in variant 2B t.o.v. de referentie. Deze effecten zijn vergelijkbaar in de varianten 3B en 5B (zie bijlage 2).

De volgende effecten zijn zichtbaar in de busvarianten:

- Ca. 1.450 meer in- en uitstappers op de Binckhorst, de grootste groei is zichtbaar bij de haltes op de Binckhorstlaan. In het oosten van de Binckhorst is een lichte toe- of afname zichtbaar, sterk afhankelijk van het gekozen tracé.
- Ca. 1.150 meer in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct.
- Ca. 900 meer in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg.
- Ca. 1.350 minder in- en uitstappers in Laak, deze gaan gebruik maken van de haltes op de Binckhorst of reizen met de nieuwe HOV-buslijn Rijswijk – Den Haag Centraal.

In variant 5B komt een nieuwe halte op de Broekslootkade ter hoogte van de Stuwstraat. Deze halte heeft 550 in- en uitstappers. Dit is minder dan de halte bij de Paradijsstraat in variant 2B, maar het totaal in- en uitstappers in het studiegebied blijft ongeveer gelijk.

In variant 1B ontbreekt de Rijswijk-tak. De groei van in- en uitstappers is daarmee lager dan de andere busvarianten. Op de Binckhorst komen er ca. 1.250 extra in- en uitstappers bij.



Aantal in- en uitstappers per etmaal

In-/uitstappers Binckhorst (4/6) - tramvarianten

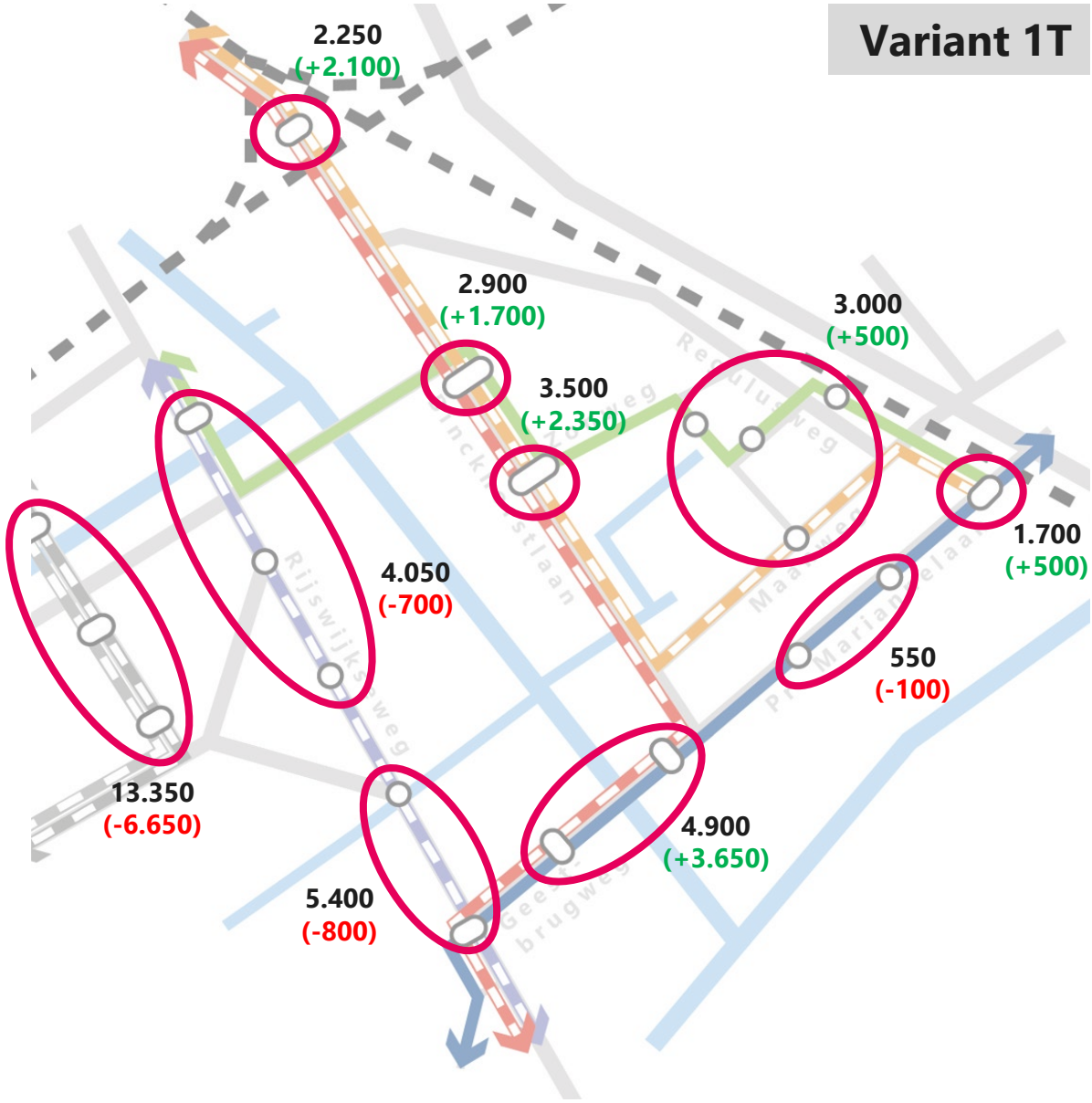
De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 1T t.o.v. de referentie. Deze effecten zijn vergelijkbaar in de varianten 2T, 4T, 5T en 6T (zie bijlage 2).

De volgende effecten zijn zichtbaar in de tramvarianten:

- Ca. 4.550 meer in- en uitstappers op de Binckhorst, de groei concentreert zich met name rondom de haltes op de Binckhorstlaan.
- Ca. 2.100 meer in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct.
- Ca. 3.550 meer in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg.
- Ca. 6.650 minder in- en uitstappers in Laak door het verleggen van tramlijn 1. Deze reizigers gaan gebruik maken van de haltes op de Binckhorst of stappen op bij station HS. De uitwisseling met haltes op de Binckhorst is groot, omdat deze haltes fietstoegankelijk worden ontworpen en daardoor ook in het model te gebruiken zijn voor fiets als voortransport. In werkelijkheid zal deze uitwisseling minder sterk optreden.
- Ca. 700 minder in- en uitstappers op de route van lijn 15.
- Ca. 500 meer in- en uitstappers op station Voorburg (bus en tram).
- Ca. 800 minder in- en uitstappers op haltecluster Haagweg, waarvan ca. 700 bij halte Broeksloot.

In variant 5T komt een nieuwe halte op de Broekslootkade t.h.v. de Stuwstraat. Deze halte heeft 900 in- en uitstappers. Het totaal in- en uitstappers in het studiegebied neemt iets af t.o.v. de andere tramvarianten.

In variant 7T ontbreekt de Rijswijk-tak en tramlijn 1 wordt niet verlegd. De groei van in- en uitstappers op de Binckhorst en omgeving is daarmee een stuk lager dan bij de andere tramvarianten. Op de haltes van lijn 1 en lijn 15 is nog steeds een lichte afname zichtbaar, vergelijkbaar met de afname in de busvarianten.



Aantal in- en uitstappers per etmaal

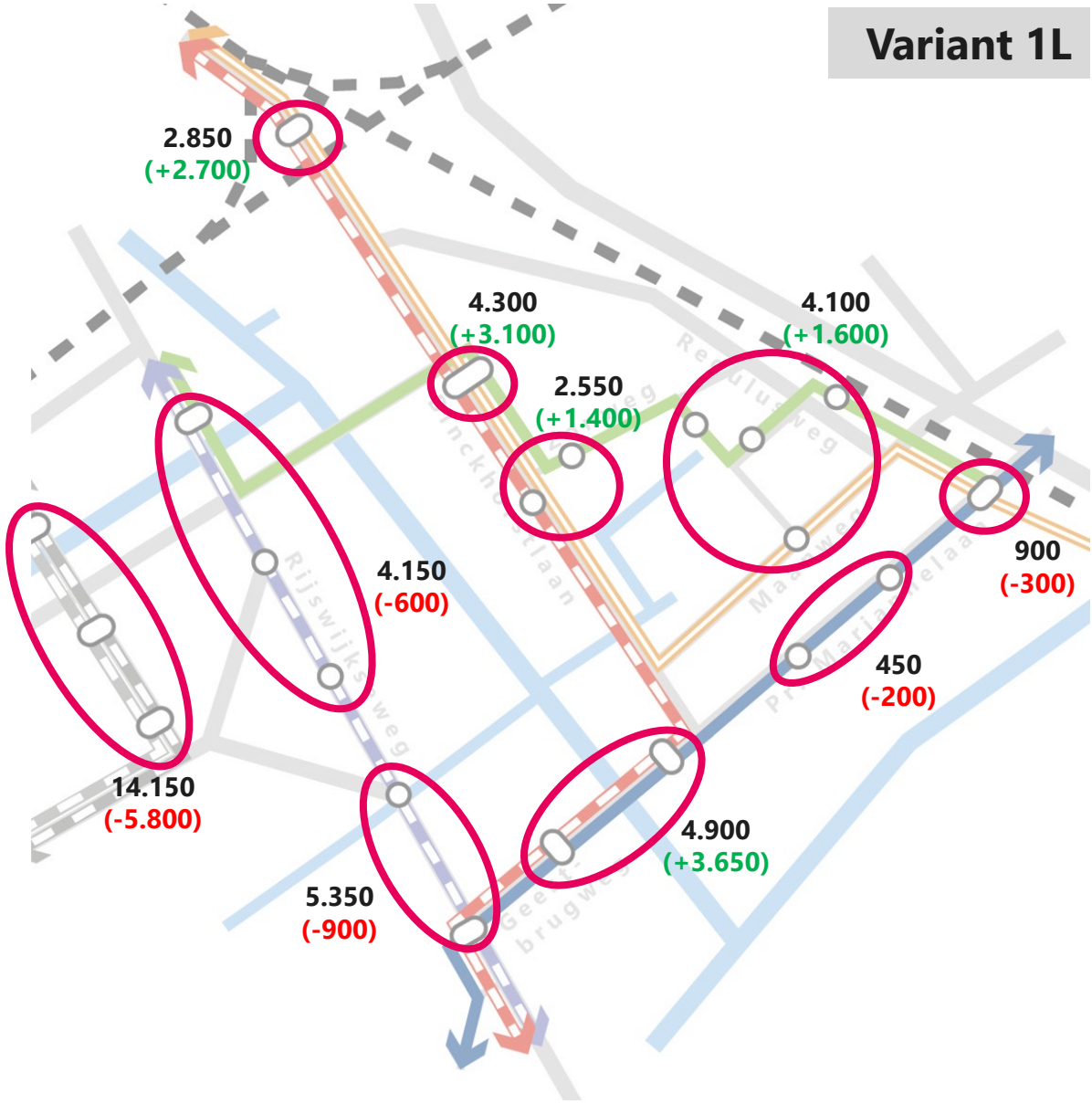
In-/uitstappers Binckhorst (5/6) - lightrailvarianten

De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 1L ten opzichte van de referentie. Deze effecten zijn vergelijkbaar in de variant 2L (zie bijlage 2).

De volgende effecten zijn zichtbaar in de lightrailvarianten:

- Ca. 6.100 meer in- en uitstappers op de Binckhorst.
- Ca. 2.700 meer in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct.
- Ca. 3.350 meer in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg.
- Ca. 5.800 minder in- en uitstappers in Laak door het verleggen van tramlijn 1. Deze reizigers gaan gebruik maken van de haltes op de Binckhorst of stappen op bij station HS.
- Ca. 600 minder in- en uitstappers op de route van lijn 15.
- Ca. 300 minder in- en uitstappers op station Voorburg (alleen bus en tram), door het niet meer hoeven overstappen voor reizen naar de Binckhorst.
- Ca. 900 minder in- en uitstappers bij haltecluster op de Haagweg, waarvan ca. 800 reizigers bij de halte Broeksloot.

Variant 1L



Aantal in- en uitstappers per etmaal

In- / uitstappers Binckhorst (6/6)

Het aantal in- en uitstappers op de Binckhorst neemt in alle varianten toe ten opzichte van de referentie. Dit is als eerste het gevolg van de snellere OV-verbindingen over de Binckhorst en de betere verbindingen voor langzaam verkeer naar de haltes op de Binckhorst (bijv. Heeswijkstraat – Maanweg) zoals opgenomen in het mobiliteitspakket (+1.200: 1B t.o.v. referentie). Aanvullende groei treedt op door het toevoegen van een verbinding tussen Binckhorst en Rijswijk/Delft en het gebied tussen Den Haag Centraal en Scheveningen. Ook trekken comfortabele modaliteiten tram en lightrail extra reizigers, mede als gevolg van de fietstoegankelijke haltes bij deze modaliteiten. Een deel van deze nieuwe in- en uitstappers op de Binckhorst betreft een verschuiving van bestaande reizigers, vooral vanuit Laak, ook door het gebruik van fiets als voortransport naar de tram.

Door de keuze voor de modaliteit tram ten opzichte van HOV-bus neemt het aantal in- en uitstappers op de Binckhorst met ca. 35% toe. De snelheden van bus en tram zijn vergelijkbaar, zeker als beide modaliteiten over vrije infrastructuur rijden. De frequentie van de bus is iets hoger (8x/u i.p.v. 6x/u), daardoor is de wachttijd minder lang. Daar staat tegenover dat de tram comfortabeler is voor reizigers, en dat het tramnetwerk meer rechtstreekse verbindingen biedt: met Delft i.p.v. Rijswijk en rechtstreeks door naar Scheveningen (in de HOV-bus varianten rijden de bussen slechts tot Den Haag Centraal).

Door de keuze voor lightrail t.o.v. tram neemt het aantal in- en uitstappers met nog 10-15% toe. Deze toename wordt met name verklaard door de hogere snelheid van lightrail en voor een klein deel door de rechtstreekse verbinding van de lightrail met Lansingerland-Zoetermeer. Er wordt één halte minder aangedaan op de Binckhorst, waardoor de toename ten opzichte van de tram relatief beperkt is.

Opvallend is dat bij het niet rijden van de Delft/Rijswijk-tak het aantal in- en uitstappers op de Binckhorst daalt (ca. 10% bij HOV-bus en ca. 20% bij tram). De geboden verbindingen met Rijswijk en Delft zijn dus van meerwaarde voor reizigers. De verschillen in routevarianten leiden relatief tot kleine verschillen in het aantal in- en uitstappers.

De varianten met een bus, tram of lightrail over de Regulusweg (2B, 2T en 2L) hebben ongeveer 10% minder in- en uitstappers op de Binckhorst t.o.v. de variant met OV over de Maanweg (1T en 1L). Ook dit komt door de betere spreiding van haltes over het gebied, samen met buslijn 26 die volgens de oude route blijft rijden in deze studie.

De varianten met een bus of tram over de Broekslootkade (5B en 5T) hebben meer in- en uitstappers op de Binckhorst t.o.v. de andere varianten, omdat er meer reizigers vanuit de zuidelijke Binckhorst gebruik maken van halte Zonweg in plaats van halte Paradijsstraat, die niet wordt bediend in deze varianten.

OV-verplaatsingen per gebied (1/2)

Op basis van het totaal aantal vertrekken en aankomsten per deelgebied, zijn de verschillen per variant ten opzichte van de referentie in kaart gebracht op de volgende pagina. De varianten laten relatief kleine veranderingen zien in de aantallen OV-verplaatsingen per gebied. Alleen het studiegebied zelf, de Binckhorst, laat grotere verschillen zien met de referentie. In de niet-weergegeven gebieden zijn de verschillen verwaarloosbaar.

In de tram- en lightrailvarianten (uitgezonderd 7T) zijn lichte afnames te zien van de aantallen OV-verplaatsingen vanuit Laak, vanwege de achteruitgang in trambediening als gevolg van het omleggen van lijn 1. Daarnaast is voor het CID een afname te zien specifiek in de tramvarianten, ook als gevolg van het omleggen van lijn 1. In de lightrailvarianten is dit effect niet te zien: waarschijnlijk compenseert de nieuwe lightrailverbinding hiervoor in dit gebied.

Voor Rijswijk laten de busvarianten met Rijswijktak (alle varianten behalve 1B) een toename zien van het aantal reizigers. Een vergelijkbare toename is te zien in de tram- en lightrailvarianten (uitgezonderd 1T). Het omleggen van lijn 1 heeft voor Rijswijk dus netto een positief effect op het aantal OV-reizigers.

Voor Delft geldt dat dit positieve effect alleen te zien is in de tram- en lightrailvarianten (uitgezonderd 1T), en niet in de busvarianten, omdat in de busvarianten de Rijswijktak niet tot Delft rijdt.

Ook voor Leidschedam-Voorburg is een lichte toename van het aantal OV-reizigers te zien in de tram- en lightrailvarianten, en in mindere mate ook in de busvarianten. Dit is te relateren aan de verbeterde bediening van de meest zuidelijke punt van Voorburg (rond de prinses Mariannelaan).



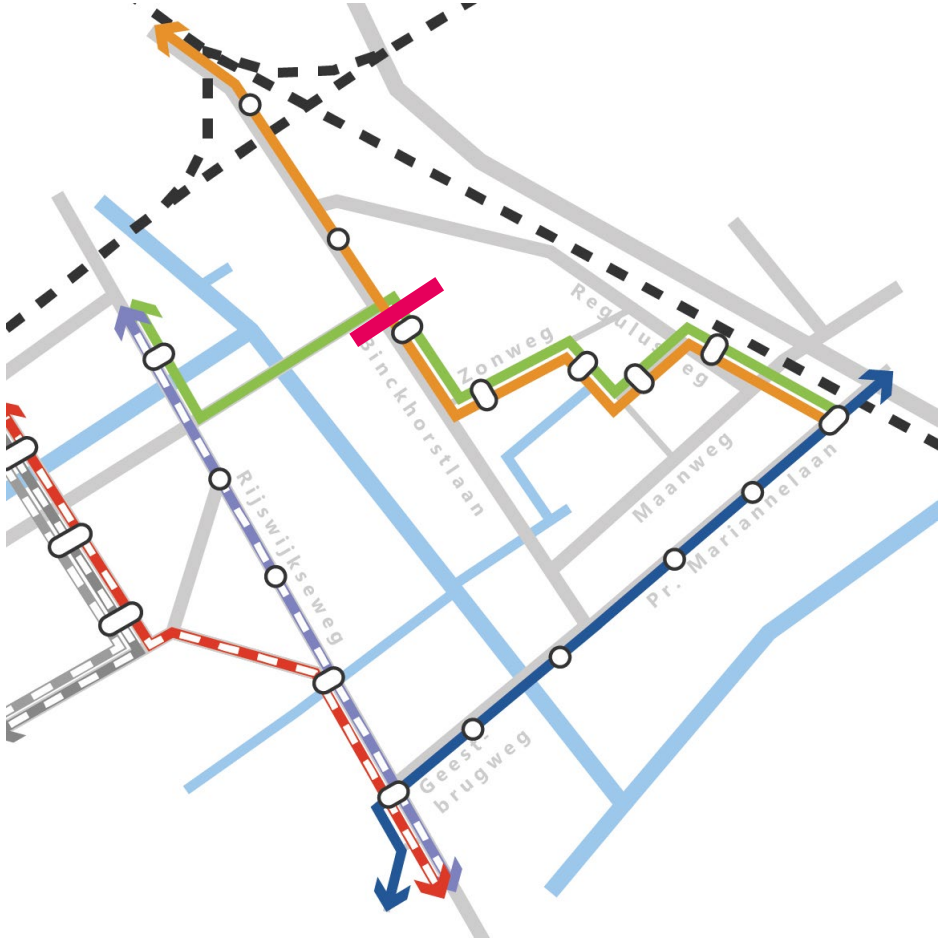
OV-verplaatsingen per gebied (2/2)



Aantal aankomsten en vertrekken per gebied per etmaal (in 2040)

0: Referentie 162.600 39.400 71.200 12.200 23.000 34.600 41.700 75.000		**2B: Bus Regulusweg** -500 +400 +200 +500 -100 +100 +600 +100	**3B: Bus Melkwegstr.** -500 +500 +200 +700 -100 +0 +600 +100		**5B: Bus Broekslootkade** -500 +400 +200 +600 +100 +0 +700 +100		**1B: Bus Maanweg** -600 -200 +200 +300 -100 +0 +100 +100
	1T: Tram Maanweg +200 -300 +700 +1.800 -600 +400 +700 +600	**2T: Tram Regulusweg** +200 -500 +700 +1.200 -600 +400 +700 +600		**4T: Tram Pr. Mariannelaan** +100 -600 +800 +1.200 -600 +400 +700 +600	**5T: Tram Broekslootkade** +100 -200 +400 +1.600 -200 +200 +600 +600	**6T: Alleen 'Rijswijk'-tak** +100 -300 +600 +1.700 -600 +300 +700 +600	**7T: Alleen 'Voorburg'-tak** +100 +400 +300 +900 -100 +0 +100 +100
	1L: Lightrail Maanweg +300 +600 +1.000 +1.800 -500 +300 +900 +800	**2L: Lightrail Regulusweg** +0 +500 +1.000 +1.400 -500 +300 +900 +800					

Reizigers op doorsneden (1/5)



Het aantal reizigers op de drukste doorsnede binnen de Binckhorst is een indicator voor de ***vervoerwaarde*** van een variant.

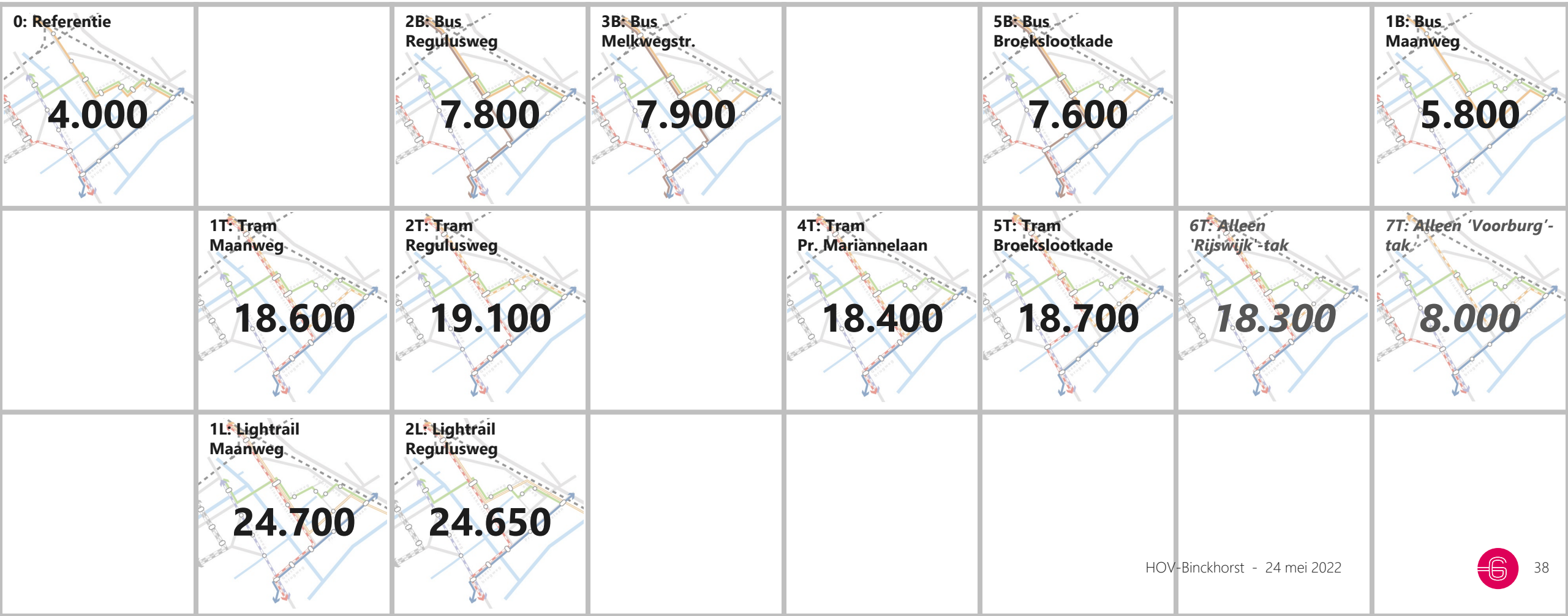
Op de volgende pagina is voor alle varianten het verwachte aantal reizigers op de drukste doorsnede in de Binckhorst weergegeven. Voor alle varianten ligt de drukste doorsnede op de Binckhorstlaan ten zuiden van de kruising met de Mercuriusweg. In het geval van de referentie is dit net ten noorden van de halte Wegastraat (doorsnede op zelfde plek, maar haltelocaties zijn anders). Op deze plek komen de lijnen vanaf Den Haag Centraal samen met lijn 26.

De drukste doorsnede geeft het aantal reizigers weer dat op deze locatie in de bus, tram en/of lightrail zit. De drukste doorsnede geeft etmaalbezettingen weer voor een gemiddelde werkdag. De reizigers worden geteld in twee richtingen.

De reizigers op de drukste doorsnede hoeven niet per se reizigers te zijn die ook daadwerkelijk op de Binckhorst moeten zijn (herkomst / bestemming). Een deel van de reizigers bestaat uit doorgaande reizigers (bijv. reizigers van Den Haag naar Delft via de verlegde tramlijn 1). Dit is nader bekeken in de pagina's na het schema, waar eerst een groepering is gemaakt van varianten met vergelijkbare effecten, en daarna aan de hand van voorbeeldvarianten de effecten nader worden uiteengerafeld.

Reizigers op doorsneden (2/5) – drukste doorsnede

Aantal reizigers per etmaal (in 2040)



Reizigers op doorsneden (3/5) - busvarianten

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 2B t.o.v. de referentie. Deze effecten zijn vergelijkbaar in de varianten 3B en 5B (zie bijlage 2).

In alle busvarianten neemt het aantal reizigers over de Binckhorst toe t.o.v. de referentie. Op de drukste doorsnede komen er 3.800 reizigers bij (ten noorden van halte Mercuriusweg) en verschuiven 800 reizigers van bus 26 naar de nieuwe HOV-verbinding.

De toename op de drukste doorsnede van 3.800 reizigers bestaat uit:

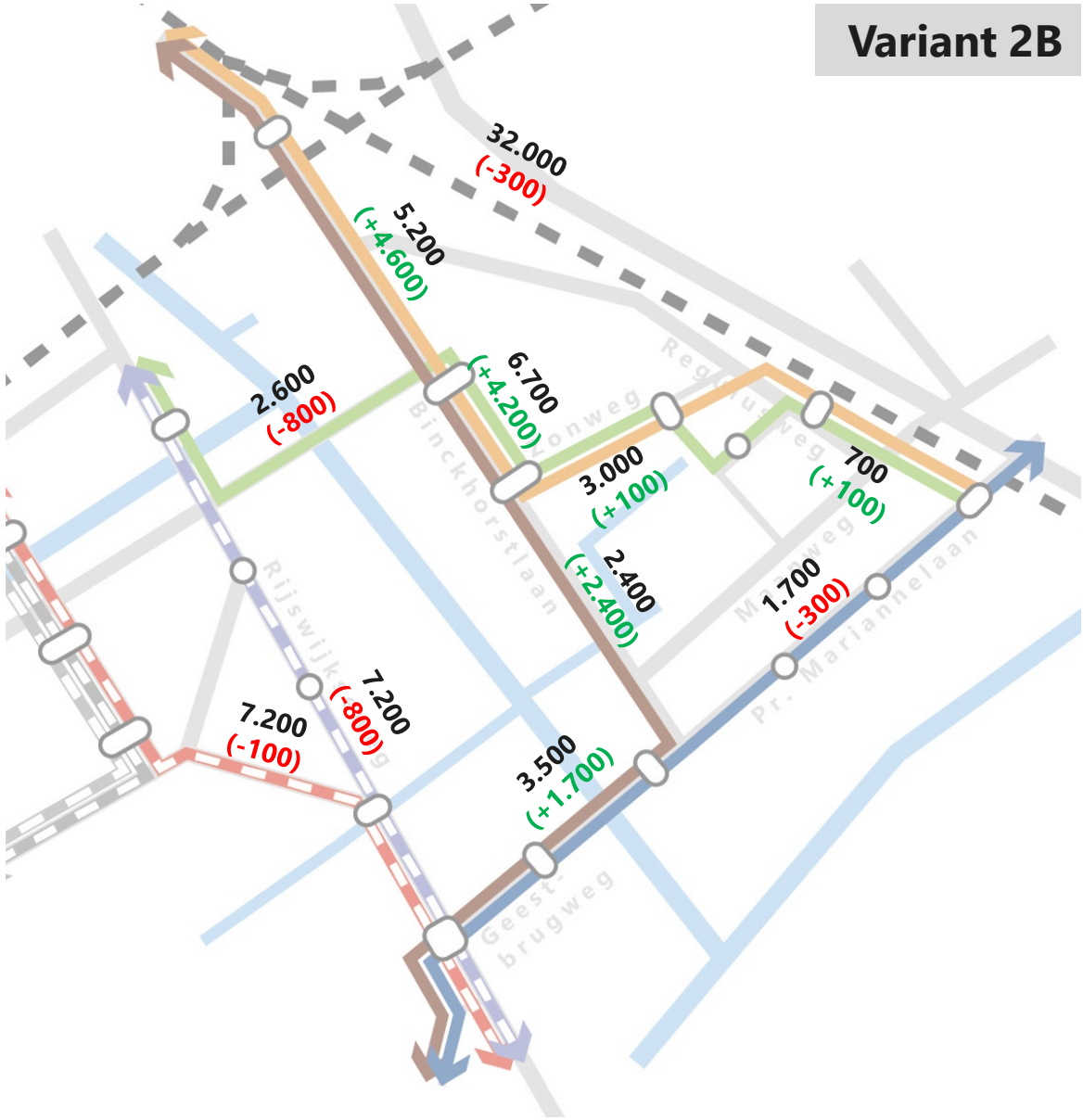
- nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 1.400 in- en uitstappers[1]).
- Verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk/Voorburg en Den Haag (1.200 reizigers). Van deze groep reizigers nam een deel eerst tram 1 of 15 (900 reizigers) of lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter (300 reizigers).
- Ca. 900 nieuwe doorgaande reizigers tussen Rijswijk en Den Haag en ca. 100 nieuwe doorgaande reizigers tussen Voorburg en Den Haag.

Daarnaast zijn er ca. 100 nieuwe reizigers uit Rijswijk/Voorburg met herkomst of bestemming op de Binckhorst.

Verschillen in variant 1B

In variant 1B ontbreekt de Rijswijk-tak, waardoor geen toename of verschuiving van reizigers tussen Rijswijk en Den Haag te zien is. Er is wel een toename van reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst (ca. +1.400 reizigers) en een lichte toename van doorgaande reizigers tussen Den Haag en Voorburg (ca. 100 reizigers).

Variant 2B



Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Reizigers op doorsneden (4/5) - tramvarianten

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 1T t.o.v. de referentie. Deze effecten zijn vergelijkbaar in de varianten 2T, 4T, 5T en 6T (zie bijlage 2).

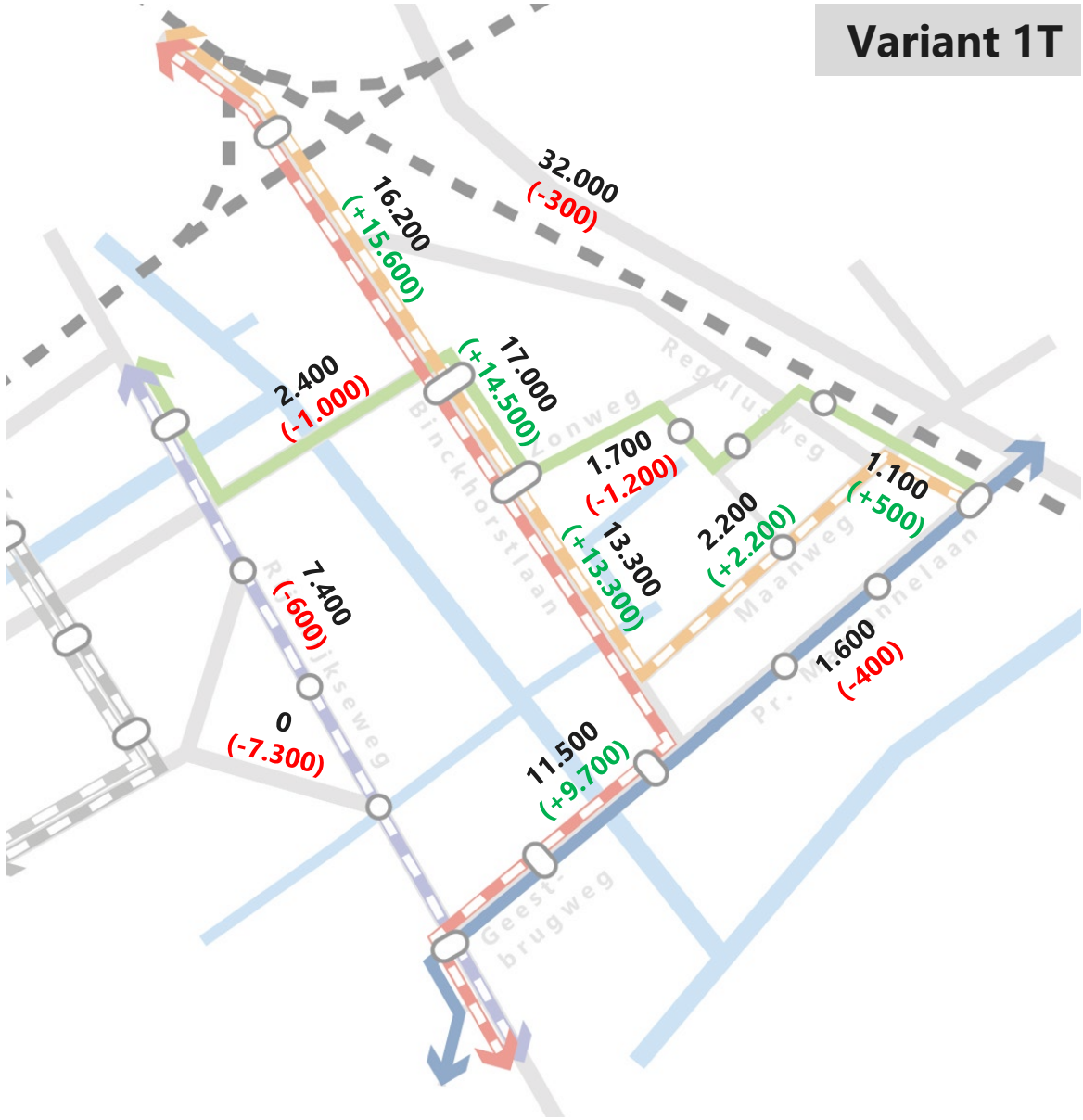
In alle tramvarianten neemt het aantal reizigers over de Binckhorst toe t.o.v. de referentie. Op de drukste doorsnede komen er 14.600 reizigers bij. Deze toename bestaat uit:

- Nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 3.800 in- en uitstappers[1]).
- Verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk en Den Haag (8.200 reizigers). Het grootste deel hiervan komt door de verlegging van tramlijn 1 (7.300 reizigers). Verder is er een lichte verschuiving vanuit tram 15 (600 reizigers) en lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter (300 reizigers).
- Ca. 2.600 nieuwe doorgaande reizigers.

Daarnaast zijn er ca. 700 nieuwe reizigers tussen Rijswijk/Delft/Voorburg en herkomst/bestemming op de Binckhorst.

Verschillen in variant 7T

In variant 7T ontbreekt de Rijswijk-tak, waardoor geen toename of verschuiving van reizigers tussen Rijswijk en Den Haag plaatsvindt. Er is wel een toename van reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst (ca. +3.800 reizigers) en een lichte toename van doorgaande reizigers tussen Den Haag en Voorburg (ca. 400 reizigers).



Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Reizigers op doorsneden (5/5) - lightrailvarianten

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 1L t.o.v. de referentie. Deze effecten zijn vergelijkbaar in de variant 2L (zie bijlage 2).

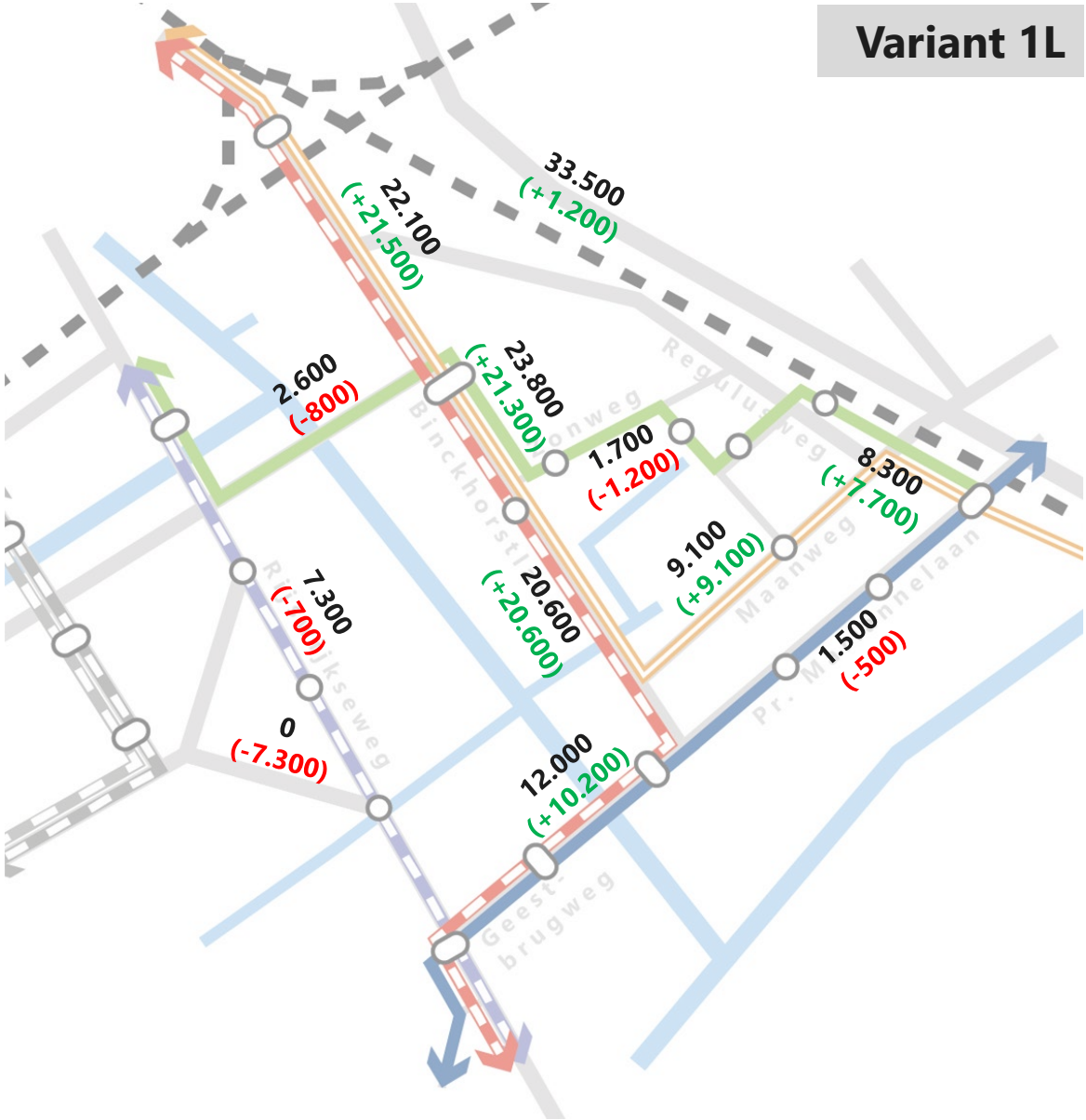
In alle lightrailvarianten neemt het aantal reizigers over de Binckhorst toe t.o.v. de referentie. Op de drukste doorsnede komen er ca. 20.700 reizigers bij. Deze toename bestaat uit:

- Nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 3.800 in- en uitstappers[1]). Dit ligt lager dan in de tramvarianten door de lagere haltedichtheid op de lightrailinfrastructuur, zowel in de Binckhorst, als ook richting Scheveningen.
- Een verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk en Den Haag (ca. 8.500 reizigers). Het grootste deel hiervan komt door de verlegging van tramlijn 1 (7.300 reizigers). Verder is er een lichte verschuiving vanuit tram 15 (700 reizigers) en lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter (500 reizigers).
- Een verschuiving van sprinter-reizigers tussen Zoetermeer/Voorburg en Den Haag die nu met de lightrail over de Binckhorst reizen (ca. 3.700 reizigers).
- Ongeveer 4.700 nieuwe doorgaande reizigers die over de Binckhorst heen reizen.

Daarnaast zijn er ca. 2.000 nieuwe reizigers tussen de Voorburg- of Rijswijk-tak met een herkomst/bestemming op de Binckhorst.

Ook op het hoofdspoor neemt het aantal reizigers iets toe (1.200 reizigers). Als gevolg van de lightrail tussen Zoetermeer en Den Haag komt er meer ruimte vrij op het spoor. In deze studie is aangenomen dat deze ruimte benut wordt om extra snelle intercity's te rijden. Dit verklaart deze reizigersgroei.

Variant 1L



Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

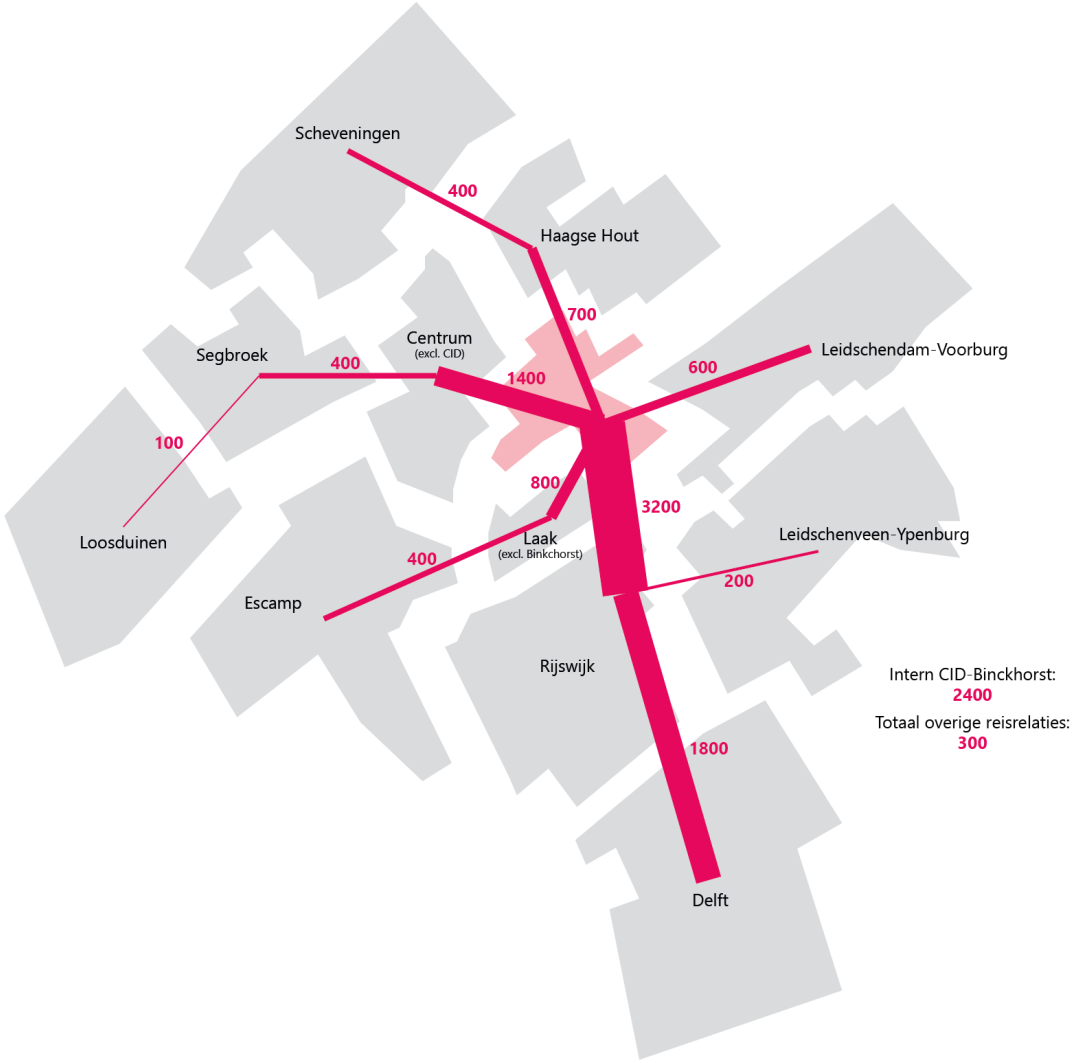
Reisrelaties (1/3) – van/naar CID-Binckhorst

Voor alle reizigers op de drukste doorsnede is gekeken waar deze vandaan en naar toe reizen. Dit is gedaan aan de hand van een zogenaamde ‘selected link analyse’ op ***variant 1T***. Er wordt onderscheid gemaakt tussen reizigers van/naar de gebieden CID en Binckhorst (9.400 reizigers) en reizigers over CID/Binckhorst heen (7.700 doorgaande reizigers). De reisrelaties van doorgaande reizigers worden op de volgende pagina behandeld.

De figuur hiernaast toont alle reisrelaties van reizigers met een herkomst of bestemming in CID-Binckhorst, in variant 1T. Reizigers vanuit het zuiden reizen via de geselecteerde locatie vooral naar het CID. Reizigers vanuit het noorden reizen via de geselecteerde locatie juist vooral naar de Binckhorst.

De belangrijkste reisrelaties vanuit CID-Binckhorst zijn Delft (1.800 reizigers), Rijswijk (1.200 reizigers) en het centrum van Den Haag (900 reizigers). Reisrelaties met minder dan 100 reizigers zijn niet apart op de kaart weergegeven, maar gebundeld onder ‘overige reisrelaties’.

Er is een relatief grote groep interne reizigers binnen CID-Binckhorst (2.400 reizigers). Dit zijn reizigers tussen de Binckhorst en het CID (bijv. naar de omgeving van Den Haag Centraal. Dit getal is exclusief reizigers die overstappen op de trein: die reizigers vallen onder overige reisrelaties).

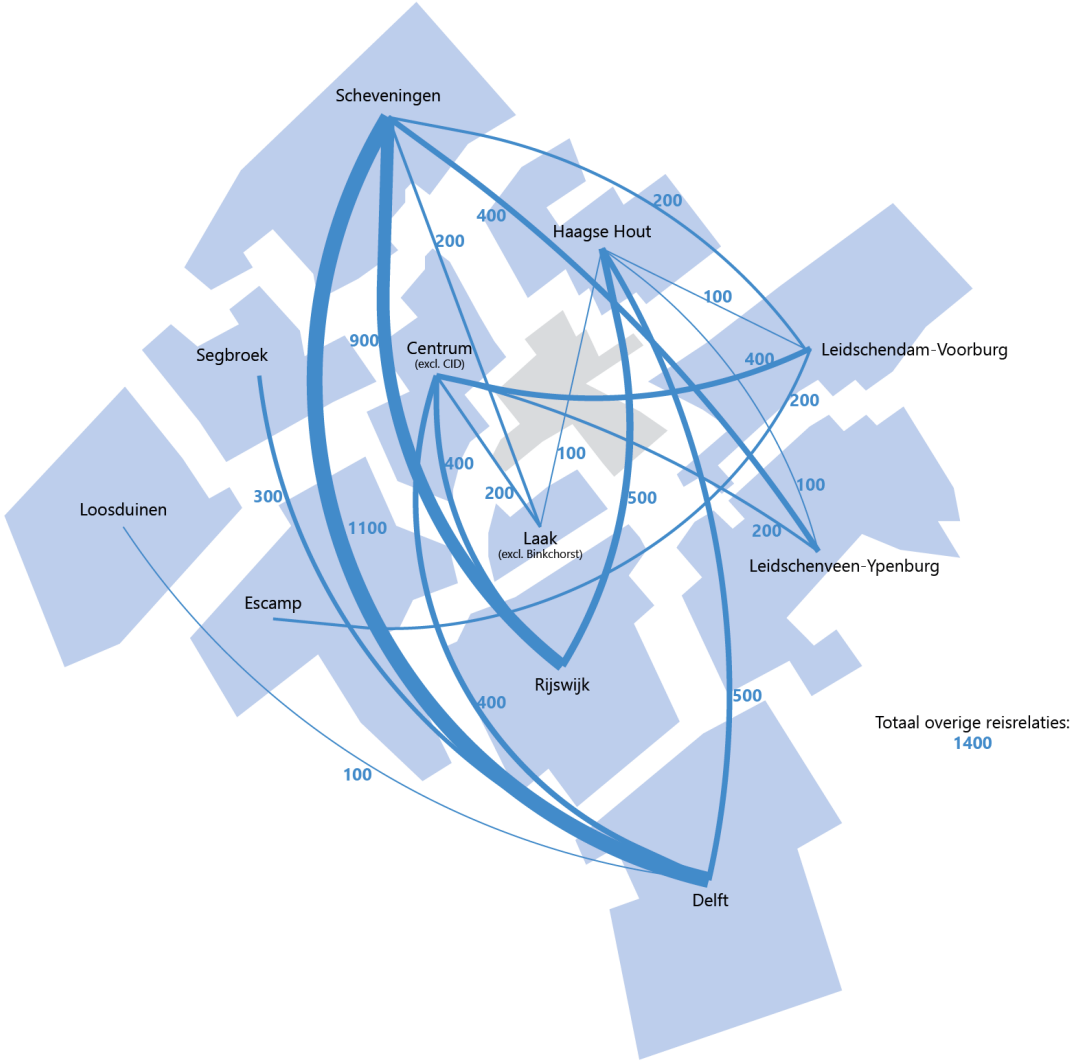


Reisrelaties (2/3) – via Binckhorst

Het figuur hiernaast toont alle reisrelaties die ***via*** de Binckhorst reizen, in variant 1T. Reisrelaties met een herkomst of bestemming in CID-Binckhorst zijn hierin niet opgenomen (bijv. een reis Delft Noord – Den Haag Centraal), deze zijn zichtbaar gemaakt op de vorige pagina. Reisrelaties met minder dan 100 reizigers zijn niet op de kaart weergegeven maar gebundeld onder 'overige reisrelaties', dit zijn bijvoorbeeld reizigers die op Den Haag Centraal overstappen op trein, metro of RandstadRail.

De belangrijkste bestemmingen aan de zuidkant van de Binckhorst zijn Delft (2.400 reizigers) en Rijswijk (1.800 reizigers). Aan de noordkant van de Binckhorst rijdt de grootste groep reizigers door naar stadsdeel Scheveningen (2.800 reizigers) en kleinere groepen reizigers richting stadsdeel Haagse Hout (1.300 reizigers) en het centrum (excl. CID) (1.600 reizigers). Een aantal van 2.000 reizigers legt de relatief lange afstand tussen Scheveningen en Rijswijk of Delft dus af via de Binckhorst.

Binnen de gebieden zijn de bestemmingen erg versnipperd. In het gebied Scheveningen concentreren de bestemmingen zich rond het strand, World Forum en (de omgeving van) Madurodam. In Delft is met name het noorden van Delft een belangrijke herkomst/bestemming: slechts een klein deel van de reizigers rijdt door over station Delft. In Rijswijk is met name oud-Rijswijk een belangrijke bestemming. Een plot van de volledige (niet geaggregeerde) selected link analyse is ook opgenomen in de bijlage.



Reisrelaties (3/3)

Effect van rijtijd tram 1 tussen Binckhorst en Madurodam in lightrailvarianten

Zoals genoemd bij de beschrijving van de varianten is tram 1 in de lightrailvarianten abusievelijk doorgerekend met een tramsnelheid (25 km/h) in plaats van met een lightrailsnelheid (35km/h) tussen de Binckhorst en Madurodam. Dit betekent een rijtijdverschil van ongeveer 3,5 minuut tussen (het zuiden van) de Binckhorst en Madurodam. Tussen Madurodam en Scheveningen is er geen lightrailinfrastructuur voorzien en dus ook geen snelheidsverschil. In deze paragraaf schatten we het effect op de resultaten voor de situatie dat er wel zou zijn gerekend met lightrailsnelheid.

- We verwachten iets meer doorgaande reizigers in lijn 1 ter hoogte van de Binckhorst bij hogere snelheid richting Madurodam / Scheveningen: ongeveer 3.300 reizigers in plaats van de 3.000 die nu vanuit Rijswijk en Delft naar Scheveningen en Haagse Hout reizen.
- Er zijn vanuit de Binckhorst 2.100 reizigers naar bestemmingen in noordelijke richting (vooral Den Haag Centrum). Op dat tracé (tussen Madurodam en Binckhorst) is er geen groot verschil in bedieningskwaliteit omdat één van de 2 lijnen er wel als lightrail in zit. Het verschil is maximaal het frequentie-effect (2,5 minuut). Als gevolg van dit verschil verwachten we ongeveer 200 meer reizigers op deze verbinding.
- De 800 reizigers vanuit Rijswijk en Delft naar dichterbij gelegen bestemmingen (vooral Den Haag Centrum) hebben een rijtijdeffect van 1,5 tot 2 minuten. Als gevolg van dit verschil verwachten we ongeveer 50 meer reizigers op deze verbinding.

In totaal verwachten we ongeveer 550 meer reizigers op lijn 1 via de Binckhorst (onzekerheidsmarge 400 tot 700 reizigers) indien tram 1 wel zou zijn doorgerekend met lightrailsnelheid, in plaats van tramsnelheid.

Modal split (1/2)

Voor alle varianten is het aandeel van OV in de modal split in kaart gebracht (zie volgende pagina). Dit getal geeft het percentage OV-reizen, ten opzichte van het totaal aantal reizen van, naar en binnen de Binckhorst. De effecten op modal split zijn relatief kleiner dan de effecten op aantal in- en uitstappers. Dit heeft 2 redenen:

- Reizigers die vanuit de Binckhorst naar een treinstation fietsen als voortransport hebben hoofdvervoerwijze trein en zijn dus opgenomen als OV-reizigers in de modal split. Deze reizigers worden niet beïnvloed door de HOV-maatregelen en beperken dus de variatie in modal split.
- Als gevolg van het verschuiven van lijn 1 gaan er reizigers van buiten het Binckhorstgebied gebruik maken van haltes binnen de Binckhorst. Hierdoor is de variatie in aantal in- en uitstappers relatief groter.

Grofweg valt te zien dat het aandeel OV met een kleine 1 procentpunt toeneemt in de busvarianten, en met een kleine 2 procentpunt in de tram- en lightrailvarianten.

De busvarianten met Rijswijk-tak laten een hoger OV-aandeel zien dan variant 1B, waar alleen de Voorburg-tak is opgenomen. Dit komt overeen met de observaties op basis van het aantal in- en uitstappers.

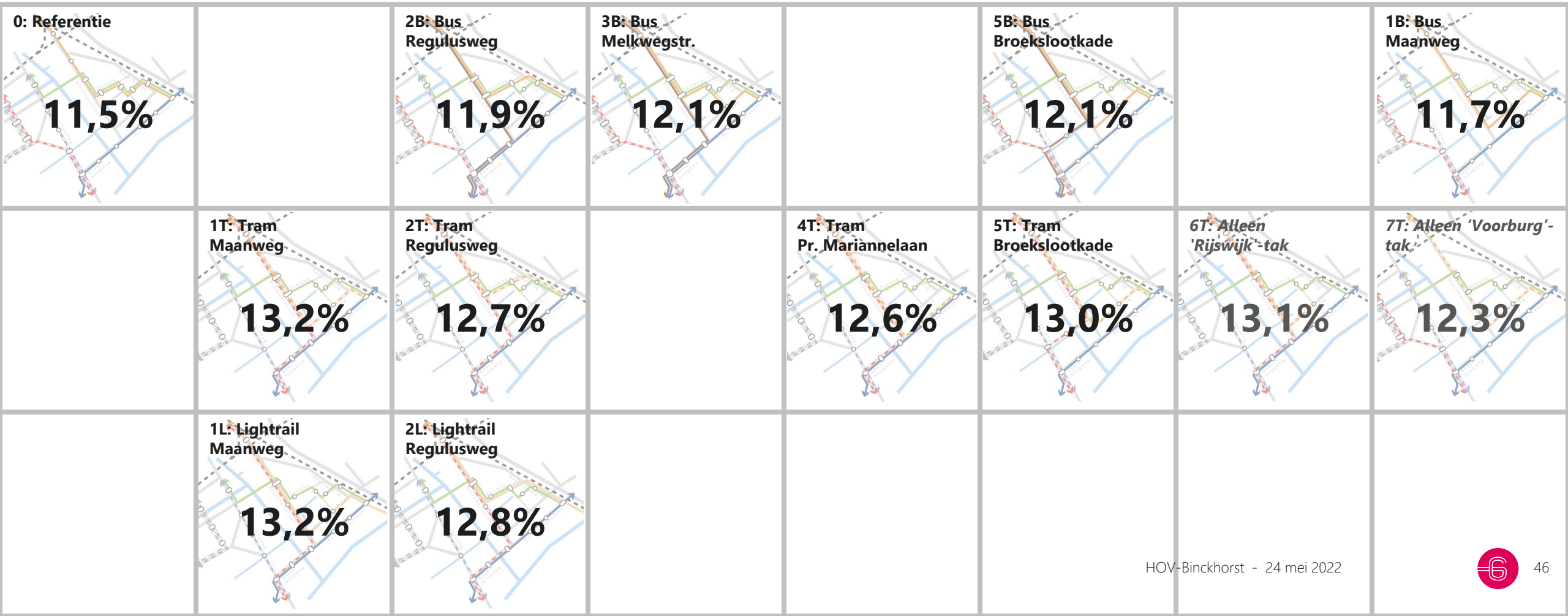
Ook de tramvarianten met Rijswijk-tak laten een hoger OV-aandeel zien dan tramvariant 7T zonder Rijswijk-tak, overeenkomstig met de resultaten voor in- en uitstappers. De geboden verbindingen met Rijswijk en Delft zijn dus van meerwaarde voor reizigers van en naar de Binckhorst. Van de tramvarianten heeft variant 1T het hoogste OV-aandeel, omdat in die variant de haltes beter verspreid zijn over de Binckhorst dan in variant 2T of 4T.

Het valt op dat variant 6T een relatief hoog OV-aandeel heeft in de modal split. Dit verklaren we doordat de spreiding van haltes over de Binckhorst in 6T net zo goed is als in 1T: de halte Maanweg is aanwezig in variant 6T. Daarnaast biedt de verbinding met het station van Voorburg weinig meerwaarde op deze korte afstand. Zeker waar het gaat om voortransport naar de trein, is de fiets een logischere keuze dan de tram en is het ontbreken van de verbinding met Voorburg dus geen belemmering voor reizigers.

De 2 lightrailvarianten laten een vergelijkbaar patroon zien als de tramvarianten: de route via de Maanweg levert een hoger OV-aandeel op dan de route via de Regulusweg, vanwege een betere spreiding van haltes over de Binckhorst. De lightrailvarianten laten een vergelijkbaar OV-aandeel zien als de tramvarianten.

Modal split (2/2)

Aandeel OV van alle aankomsten in en vertrekken vanuit de Binckhorst



Bereikbaarheid OV (1/3)

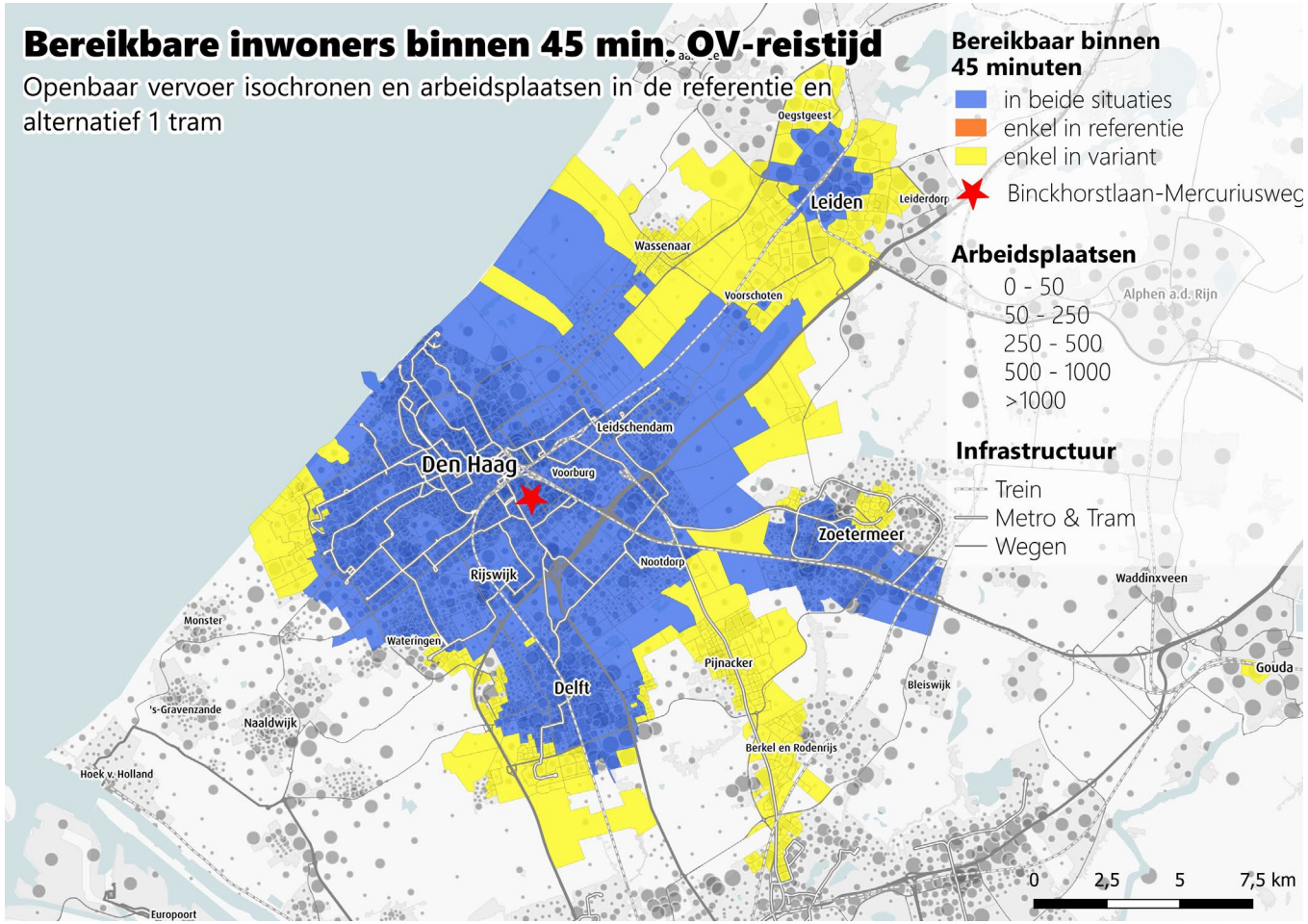
Toelichting

Het aantal bereikbare arbeidsplaatsen en inwoners binnen 45 minuten OV-reistijd is een indicator voor de ***bereikbaarheid*** van een variant.

Op de volgende pagina wordt voor alle varianten het aantal bereikbare arbeidsplaatsen getoond vanaf de Binckhorst binnen 45 minuten OV-reistijd. Deze OV-reistijden zijn inclusief wachttijd, overstaptijd en voor-/natransporttijd. Hierbij is als voortransport (vanuit de locatie in de Binckhorst) rekening gehouden met lopen, en als natransport (naar bestemmingen in de regio) rekening gehouden met fiets.

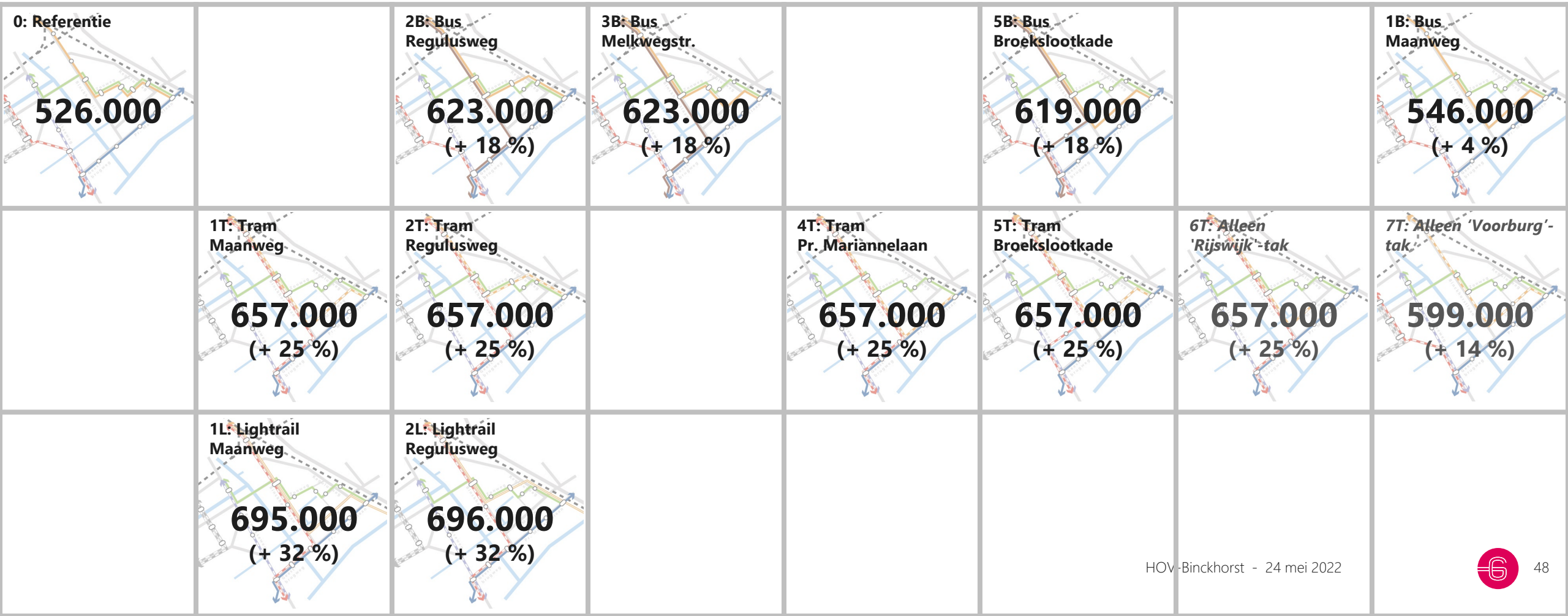
De reistijden zijn bepaald voor een centraal punt in de Binckhorst. De bereikbaarheid van banen geeft weer hoe goed de Binckhorst is aangesloten op het OV-systeem: hoe meer banen bereikbaar zijn binnen 45 minuten, des te beter de bereikbaarheid van de Binckhorst.

Het hiernaast getoonde figuur is een voorbeeld voor hoe deze bereikbaarheid eruit ziet. In blauw is weergegeven welke gebieden in de referentie met 45 minuten OV-reistijd bereikt kunnen worden. In geel is dit weergegeven voor een variant, in dit voorbeeld variant 1T.



Bereikbaarheid OV (2/3)

Aantal bereikbare arbeidsplaatsen binnen 45 minuten OV-reistijd



Bereikbaarheid OV (3/3)

Voor alle tracés en modaliteiten is een verbetering van de bereikbaarheid van de Binckhorst te zien ten opzichte van de referentie, als gevolg van de doorgevoerde verbeteringen in het OV-netwerk. Dit ondanks de reeds goede bereikbaarheid van de Binckhorst als gevolg van de gunstige ligging nabij het centrum en enkele grote OV-knooppunten.

De omvang van de verbetering is met name afhankelijk van de modaliteitskeuze van het OV, en minder van het exact gevolgde tracé. In de lightrailvarianten zijn er een kleine 700.000 bereikbare banen vanaf de Binckhorst. Dit hoge aantal kan verklaard worden door de hoge snelheid waarmee de lightrail over de Binckhorst rijdt en de doorkoppelingen richting Scheveningen en Zoetermeer. In de tramvarianten vervalt de doorkoppeling naar Zoetermeer en rijden de voertuigen met een lagere snelheid. De bereikbaarheid van de tramvariant is hierdoor ca. 5% lager t.o.v. de lightrailvarianten. In de busvarianten verdwijnt de verbinding naar Delft, in ruil voor een nieuwe verbinding naar Rijswijk. Ook eindigen de buslijnen hierbij op station Den Haag Centraal. Reizigers in de richting van Scheveningen zullen dus een extra keer moeten overstappen, met extra reistijd tot gevolg. Het aantal bereikbare banen in de busvarianten is ca. 5% lager t.o.v. de tramvarianten (en ca. 11% t.o.v. de lightrailvarianten).

Het niet rijden van de Rijswijk-tak (referentie, variant 1B en 7T) zorgt voor een forse afname van de bereikbaarheid t.o.v. andere varianten. De bereikbaarheid neemt hierdoor af met ca. 9 tot 14%.

Het niet rijden van de Voorburg-tak (variant 6T) heeft weinig impact op de bereikbaarheid, omdat er ook zonder Voorburg-tak een (reguliere) busverbinding met Voorburg blijft bestaan.

Het verschil in bereikbare banen tussen variant 1B en de referentie (ca. 4%) kan verklaard worden doordat in variant 1B HOV-snelheden zijn aangenomen voor de buslijn naar station Voorburg. In de referentie rijdt deze bus langzamer.

Bezettingsgraad (1/3)

Toelichting

De maximale bezettingsgraad per lijn is een indicator voor zowel de ***vervoerwaarde*** als voor de ***exploitatie***. Deze laat zien in hoeverre elke lijn voldoende capaciteit biedt voor reizigers.

Op de volgende pagina wordt voor alle varianten de maximale bezetting op de Binckhorst getoond voor de drie lijnen die door de Binckhorst rijden. In **bruin** is de maximale bezetting op de Rijswijk-tak weergegeven, dit is de verlegde tramlijn 1 in de tram- en lightrailvarianten of de nieuwe HOV-buslijn naar station Rijswijk in de busvarianten. In **oranje** is de maximale bezetting op de Voorburg-tak weergegeven: dit is de nieuwe HOV-lijn naar station Voorburg (en verder in de lightrailvarianten, of tot Maanweg in variant 6T). In **groen** is de maximale bezetting op buslijn 26 weergegeven die in alle scenario's gelijk blijft.

De maximale bezetting is bepaald aan de hand van reizigersaantallen op doorsnede-niveau voor de ***maatgevende periode***. In de meeste gevallen is de maatgevende periode de ochtendspits. In sommige varianten is de avondspits drukker, dit geldt alleen op de Voorburg-tak en scheelt meestal maar een paar procentpunt. In de gevallen dat de avondspits maatgevend is, is dit in de volgende tabel met een asterisk (*) weergegeven.

De reizigersaantallen op doorsnede-niveau zijn gedeeld door de capaciteit van het voertuig en vermenigvuldigd met de frequentie van de betreffende lijn.

De volgende capaciteiten zijn aangenomen (bron: IMA 2021; er is gerekend met de inzetnormen: alle zitplaatsen en de helft van de staanplaatsen).

- Bus: 58 reizigers, 12 meter-bus landelijk
- Tram: 154 reizigers, HTM Avenio
- Lightrail: 154 reizigers, HTM Avenio

De reizigersaantallen uit het model zijn representatief voor een gemiddelde 2 uur ochtendspits. Deze zijn omgerekend naar het drukste uur binnen een drukke (bijvoorbeeld een dinsdag in september) ochtendspits met een factor 0,76 (bron: uitgevoerde berekeningen voor het Groeifonds). Een bezettingsgraad van hoger dan 100% betekent dus dat er structureel op sommige ritten in het jaar reizigers achterblijven op de halte.

De gepresenteerde bezettingsgraden hebben de in de doorrekening gehanteerde frequenties als uitgangspunt. Op de infrastructuur in en rond de Binckhorst is nog ruimte om het aantal voertuigen per uur te verhogen. Bij een bezettingsgraad groter dan 100% ligt het voor de hand de (spits) frequentie van te lijn te verhogen, om voldoende capaciteit te bieden voor reizigers. Een dergelijke hogere frequentie is niet in de huidige berekeningen meegenomen. Verwacht mag worden dat er als gevolg van een hogere frequentie extra reizigers worden aangetrokken, maar fors minder dan de extra geboden capaciteit.

Bezettingsgraad (2/3)



*Maximale bezettingsgraad in het drukste uur per lijn op drukste doorsnede (zie rechtsboven). Meestal is ochtendspits maatgevend. Indien avondspits maatgevend is, aangegeven met**

0: Referentie
-
72%*
95%

2B: Bus Regulusweg
62%
41%
62%

3B: Bus Melkwegstr.
60%
46%
61%

5B: Bus Broekslootkade
63%
42%
59%

1B: Bus Maanweg
-
53%)
69%

1T: Tram Maanweg
131%
36%
57%

2T: Tram Regulusweg
132%
34%*
60%

4T: Tram Pr. Mariannelaan
132%
32%*
64%

5T: Tram Broekslootkade
131%
37%
55%

6T: Alleen 'Rijswijk'-tak
132%
32%
59%

7T: Alleen 'Voorburg'-tak
-
45%
62%

1L: Lightrail Maanweg
135%
119%*
60%

2L: Lightrail Regulusweg
136%
119%*
63%

Bezettingsgraad (3/3)

In alle varianten waar tramlijn 1 over de Binckhorst rijdt is de maximale bezetting van deze tram hoger dan 100%. Dit betekent dat bij de gemodelleerde frequentie op bepaalde ritten op de drukste werkdagen in het jaar reizigers niet mee zouden kunnen met de tram en achterblijven op de halte. De maximale bezetting van boven de 100% wordt niet alleen veroorzaakt door doorgaande reizigers tussen Delft en Den Haag, maar ook door een aanzienlijk aandeel in- en uitstappers op de Binckhorst zelf (zie resultaten bezetting op doorsneden).

Bij alle varianten is er een groot verschil in de maximale bezetting van de Rijswijk-tak en de Voorburg-tak. In de gemodelleerde situatie hebben beide takken een gelijke frequentie (en dus capaciteit). In die situatie zouden instappers op de Binckhorst richting Den Haag Centraal die niet in tramlijn 1 passen wel meekunnen met de nieuwe tramlijn vanuit station Voorburg. Over beide tramlijnen is in die situatie geen structureel capaciteitstekort. In de praktijk zouden de frequenties van beide lijnen zodanig worden aangepast dat vraag en aanbod op elkaar worden afgestemd (lijn 1 een hogere frequentie dan nu gemodelleerd en de nieuwe tram vanuit Voorburg een lagere frequentie).

De maximale bezetting van de Voorburg tak neemt toe op het moment dat de Rijswijk-tak niet wordt gereden (7 tot 11 procentpunt). In deze varianten is de Voorburg-tak de enige lijn tussen Binckhorst en Den Haag Centraal. Toch leidt dit naar verwachting niet tot een capaciteitsknelpunt, omdat er veel minder doorgaande reizigers via de Binckhorst reizen.

In de lightrailvarianten neemt de maximale bezetting van de Voorburg-tak fors toe (82 tot 87 procentpunt), zowel als gevolg van doorgaande reizigers tussen Zoetermeer en Den Haag (ongeveer 65%) als van nieuwe reizigers vanuit Zoetermeer met een herkomst of bestemming op de Binckhorst (ongeveer 35%). Hiermee wordt ook op de Voorburg-tak de capaciteit overschreden (bezetting > 100%). Dit leidt – uitgaande van de gehanteerde frequentie – tot een structureel capaciteitstekort in bepaalde delen van het jaar.

Op lijn 26 vallen minimale verschillen te zien in de maximale bezettingsgraad. De verschillen in bezettingsgraad zijn vooral een uitwisseling tussen deze buslijn en de HOV-lijn naar Voorburg (oranje). Afhankelijk van de herkomst/bestemming op de Binckhorst en de herkomst/bestemming in Den Haag kan het voor kleine groepen reizigers in de ene situatie net aantrekkelijker zijn om met lijn 26 te reizen en in de andere situatie net aantrekkelijker zijn om via Den Haag Centraal te reizen.

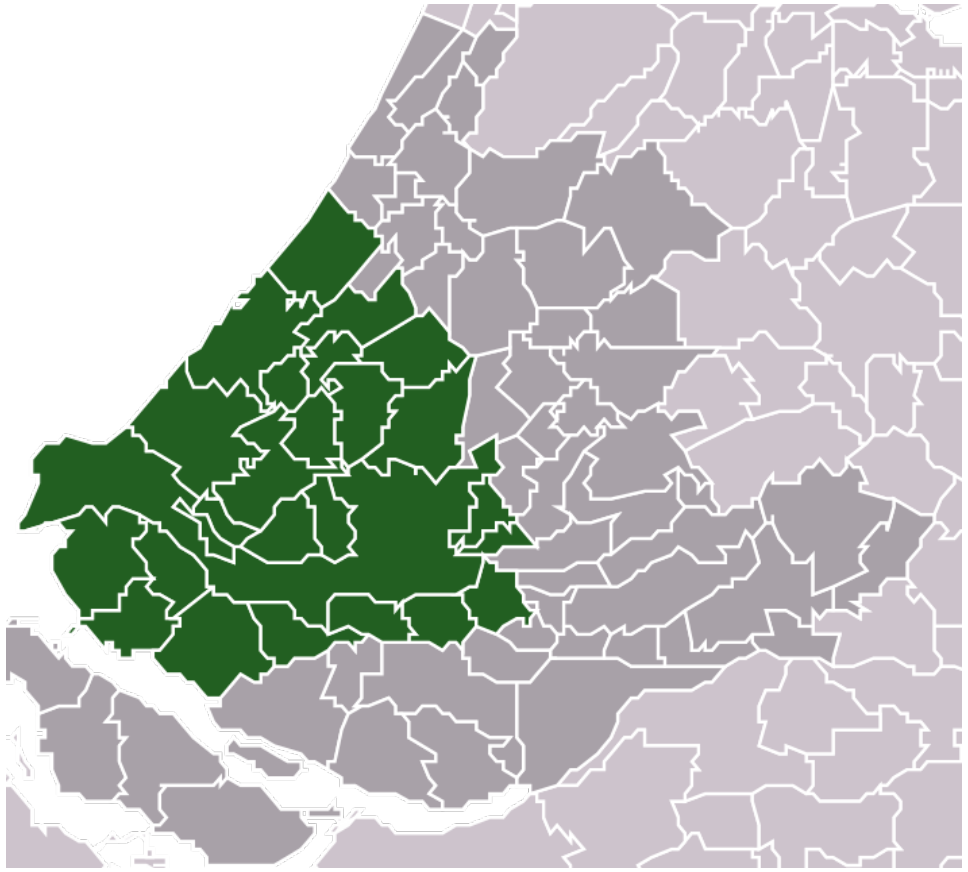
Voertuig- en reizigerskilometers MRDH

Op de volgende drie pagina's zijn de voertuigkilometers voor auto en fiets en de reizigerskilometers voor OV weergegeven voor de varianten, geaggregeerd over het volledige gebied van de MRDH, zoals weergegeven op het kaartje rechts (*NB deze gegevens zijn alleen beschikbaar voor de varianten die ook onderdeel zijn van PlanMER, MKBA en Businesscase*).

Op dit geaggregeerde niveau zijn de effecten van de HOV-varianten rond de Binckhorst zeer beperkt. De kleine verschillen die zichtbaar zijn, zijn in de logische richting: een toename van de OV-reizigerskilometers voor de tram- en lightrailvarianten, waarbij het effect van de lightrailvarianten groter is: de netwerkwijzigingen buiten de Binckhorst zijn daar ook groter. Overeenkomstig daarmee nemen de autokilometers af bij de tram- en lightrailvarianten en is het effect van de lightrail groter dan van de tram. De fietskilometers zijn over alle varianten zo goed als neutraal, met een lichte stijging in de lightrailvarianten, mogelijk te relateren aan voor- en natransport.

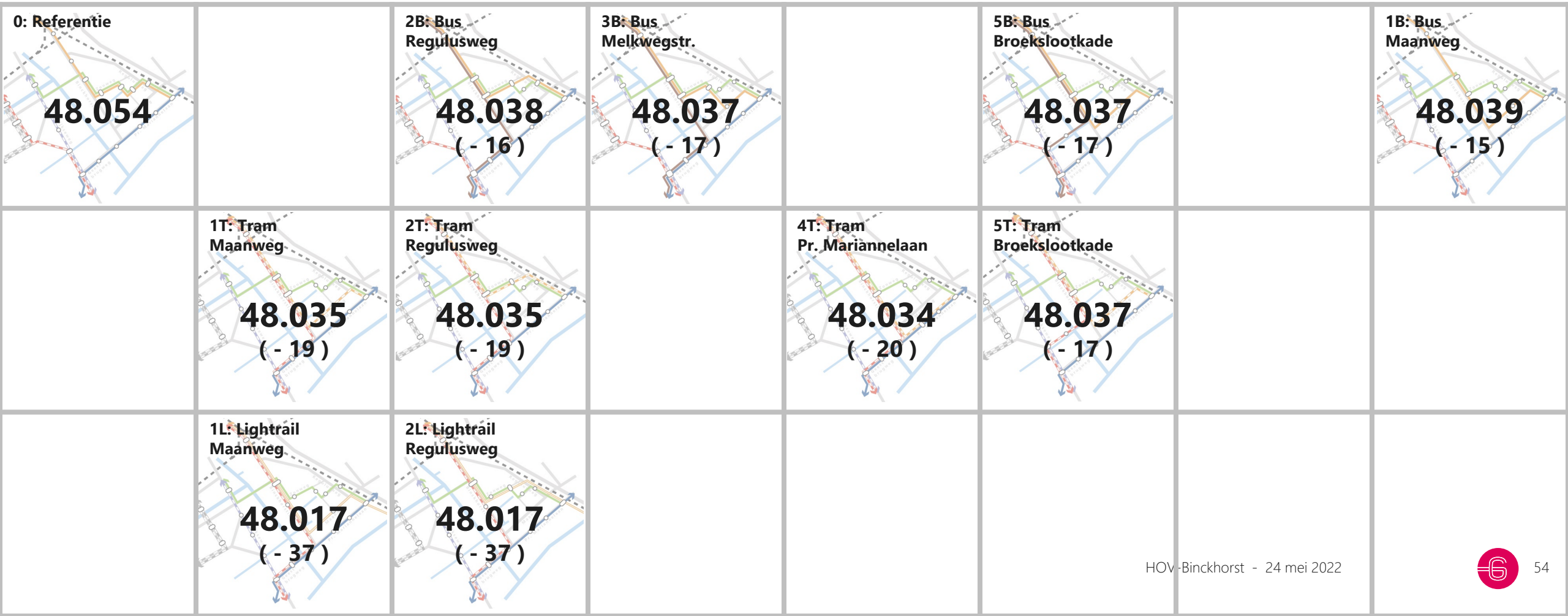
Specifiek voor de busvarianten is een kleine afname van reizigerskilometers in het OV te zien ten opzichte van de referentie. Omdat het aantal OV-ritten wel toeneemt in die varianten (zie pagina 35), kunnen we concluderen dat dit veroorzaakt wordt door kortere, meer rechtstreekse reisroutes voor reizigers.

De verschillen tussen de tracévarianten binnen een modaliteit zijn zodanig klein dat die niet nader te duiden zijn.



Voertuigkilometers auto MRDH

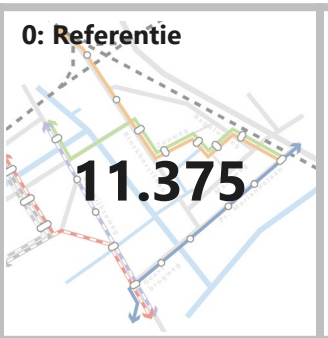
*Voertuigkilometers auto per etmaal in de MRDH. Weergegeven voertuigkilometers auto *1000*



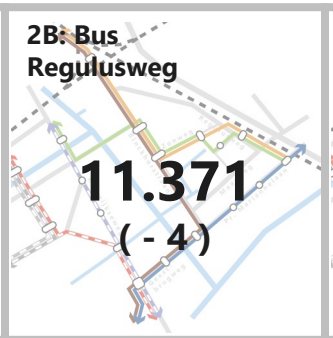
Reizigerskilometers OV MRDH

*Reizigerskilometers OV per etmaal in de MRDH. Weergegeven reizigerskilometers OV *1000*

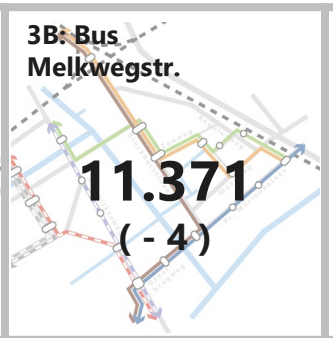
0: Referentie



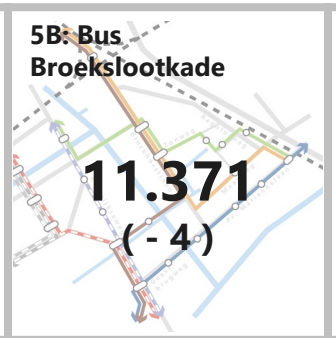
2B: Bus Regulusweg



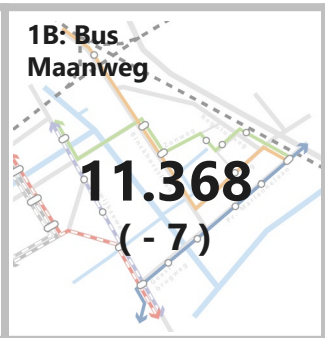
3B: Bus Melkwegstr.



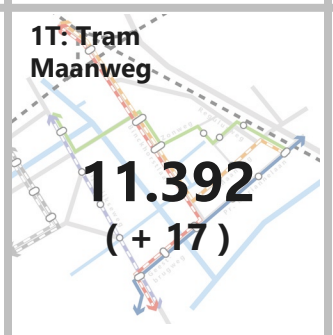
5B: Bus Broekslootkade



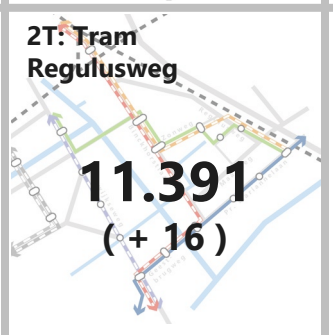
1B: Bus Maanweg



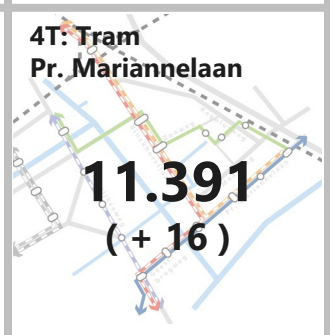
1T: Tram Maanweg



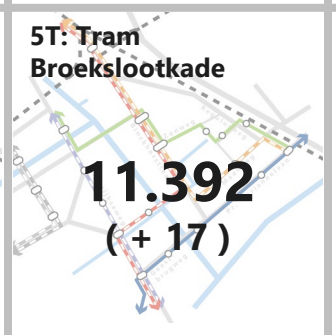
2T: Tram Regulusweg



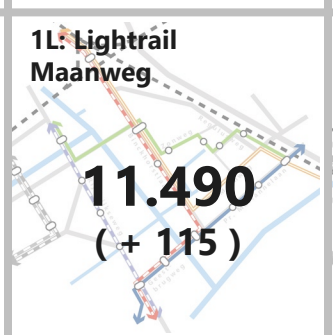
4T: Tram Pr. Mariannelaan



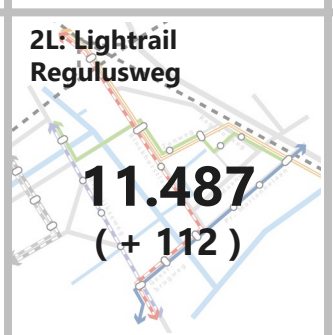
5T: Tram Broekslootkade



1L: Lightrail Maanweg



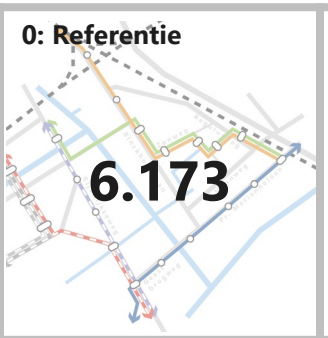
2L: Lightrail Regulusweg



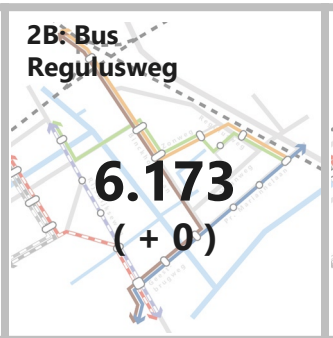
Voertuigkilometers fiets MRDH

*Voertuigkilometers fiets per etmaal in de MRDH. Weergegeven voertuigkilometers fiets *1000*

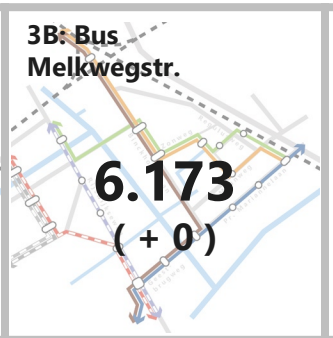
0: Referentie



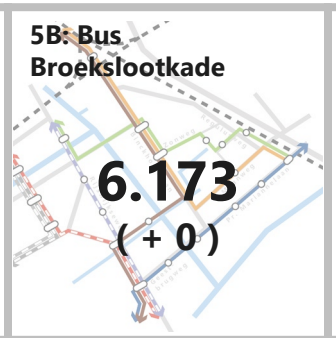
2B: Bus Regulusweg



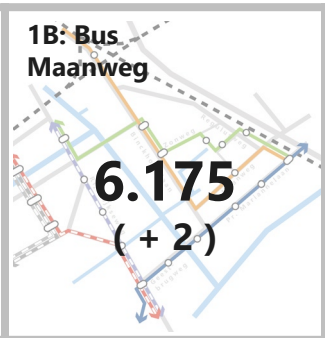
3B: Bus Melkwegstr.



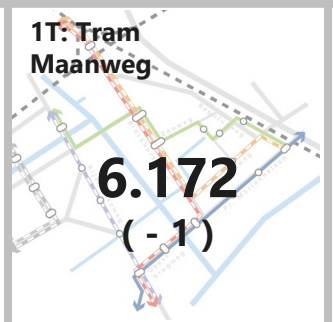
5B: Bus Broekslootkade



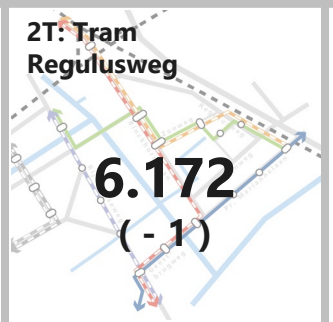
1B: Bus Maanweg



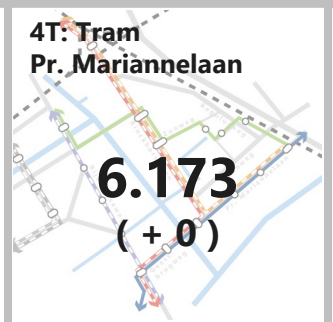
1T: Tram Maanweg



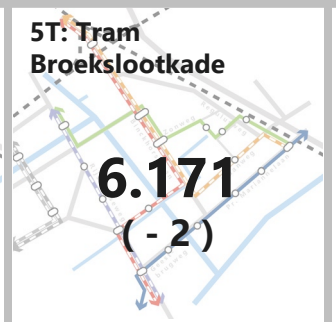
2T: Tram Regulusweg



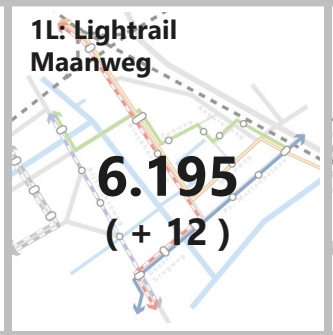
4T: Tram Pr. Mariannelaan



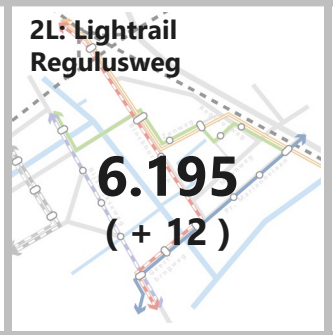
5T: Tram Broekslootkade



1L: Lightrail Maanweg



2L: Lightrail Regulusweg



NMCA-knelpunten (1/6)

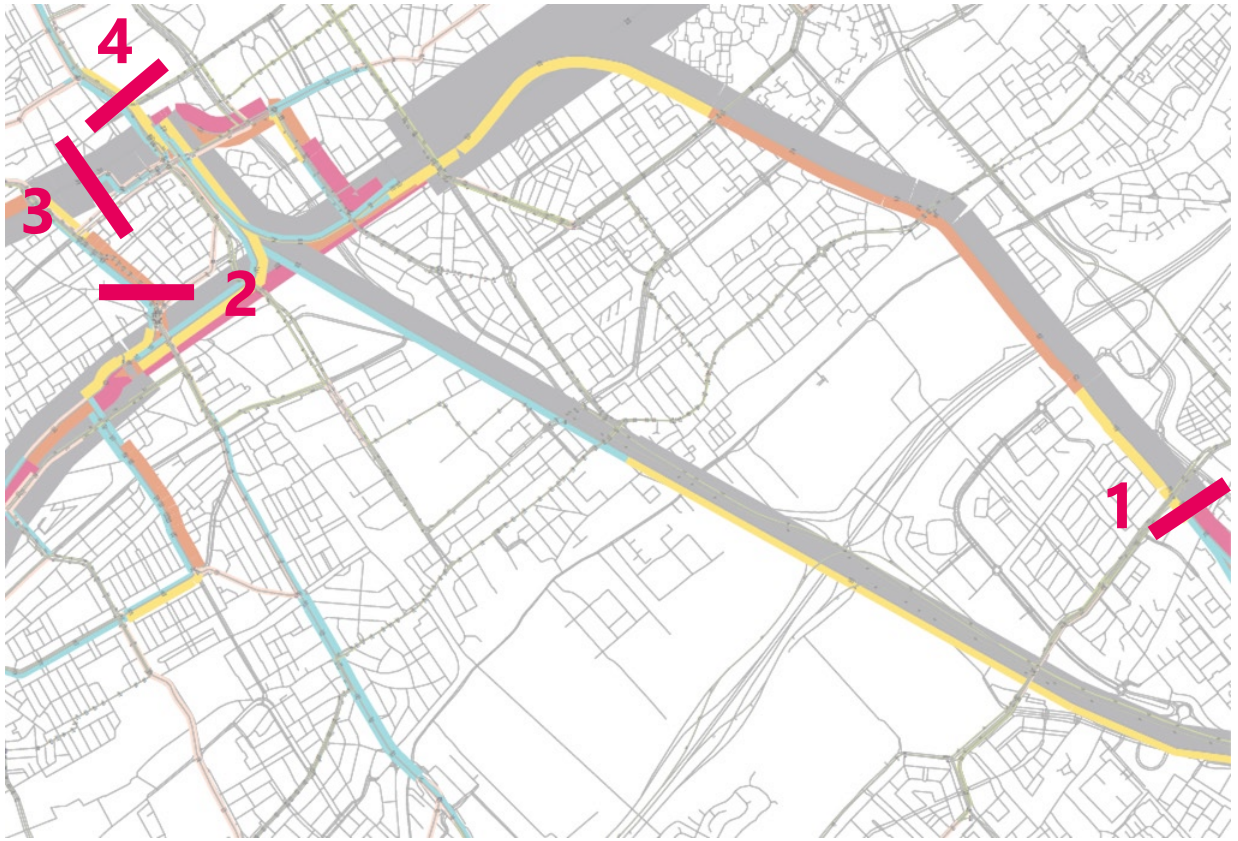
De Nationale Markt- en Capaciteitsanalyse (NMCA) van 2017 brengt potentiële bereikbaarheidsopgaven op de lange termijn in beeld. Het gaat hierbij om vervoer over wegen, vaarwegen, spoorwegen en regionaal openbaar vervoer. De verkeer- en vervoersanalyse van de NMCA is één van de bouwstenen voor het signaleren van landelijke en regionale bereikbaarheidsopgaven. De volgende knelpunten worden in beschouwing genomen, volgend op het startdocument:

1. Capaciteitsknelpunt RandstadRail Laan van NOI – Leidschenveen op het samenloopdeel ter hoogte van Leidschenveen.
2. Rijswijkseplein (tramassen over het Spui en Weteringkade).
3. Capaciteitsknelpunt binnenstadas: tramtunnel Grote Marktstraat Den Haag.
4. Capaciteitsknelpunt Den Haag CS – Madurodam (langs de Koningskade).

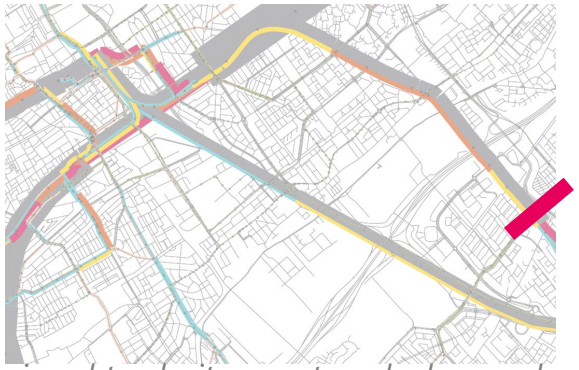
Daarnaast is de OV-verbinding van en naar de Binckhorst geïdentificeerd als knelpunt. Deze is hier niet separaat beschouwd, omdat deze reeds aan bod is gekomen onder ‘maximale bezettingsgraad’.

In deze paragraaf laten we het effect zien van de varianten op het aantal reizigers dat reist via deze NMCA-knelpunten. Om een knelpunt te ontlasten, is het wenselijk dat het aantal reizigers daalt ten opzichte van de referentie. De locaties van de meetpunten zijn weergegeven in de figuur links.

Op de volgende pagina’s worden de reizigersaantallen voor de bovengenoemde doorsnedes genoemd in de ***2-uurs ochtendspits***. Deze worden apart benoemd per NMCA-knelpunt.



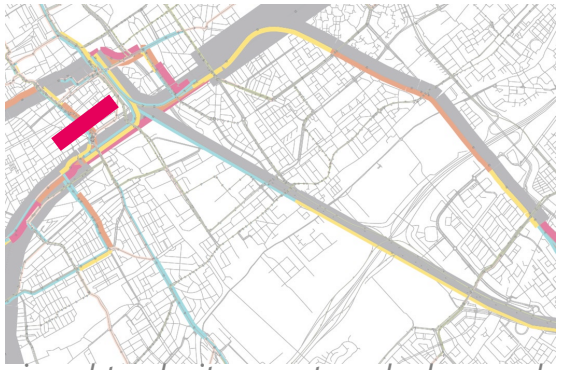
NMCA-knelpunten (2/6) - Samenloopdeel



Aantal reizigers in ochtendspits op getoonde doorsnede

0: Referentie 7.370		**2B: Bus Regulusweg** 7.380	**3B: Bus Melkwegstr.** 7.380		**5B: Bus Broekslootkade** 7.380		**1B: Bus Maanweg** 7.380
	1T: Tram Maanweg 7.360	**2T: Tram Regulusweg** 7.360		**4T: Tram Pr. Mariannelaan** 7.360	**5T: Tram Broekslootkade** 7.360	***6T: Alleen 'Rijswijk'-tak*** 7.360	***7T: Alleen 'Voorburg'-tak*** 7.380
	1L: Lightrail Maanweg 6.980	**2L: Lightrail Regulusweg** 6.970					

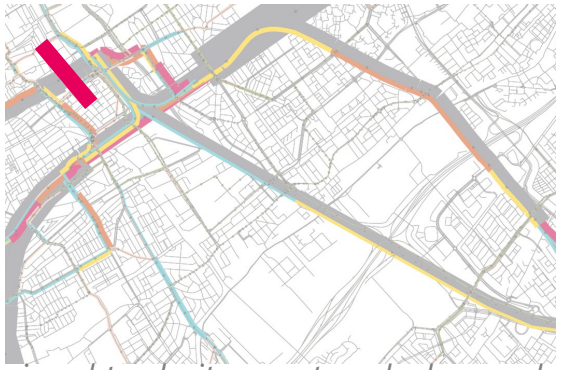
NMCA-knelpunten (3/6) – Rijswijkseplein



Aantal reizigers in ochtendspits op getoonde doorsnede

0: Referentie **4.620**		**2B: Bus Regulusweg** **4.410**	**3B: Bus Melkwegstr.** **4.420**		**5B: Bus Broekslootkade** **4.390**		**1B: Bus Maanweg** **4.520**
	1T: Tram Maanweg **3.860**	**2T: Tram Regulusweg** **3.860**		**4T: Tram Pr. Mariannelaan** **3.860**	**5T: Tram Broekslootkade** **3.820**	***6T: Alleen 'Rijswijk'-tak*** **3.860**	***7T: Alleen 'Voorburg'-tak*** **4.450**
	1L: Lightrail Maanweg **4.230**	**2L: Lightrail Regulusweg** **4.230**					

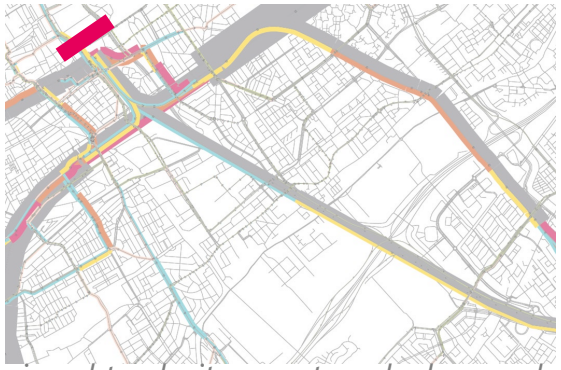
NMCA-knelpunten (4/6) - Tramtunnel



Aantal reizigers in ochtendspits op getoonde doorsnede

0: Referentie **6.240**		**2B: Bus Regulusweg** **6.310**	**3B: Bus Melkwegstr.** **6.320**		**5B: Bus Broekslootkade** **6.310**		**1B: Bus Maanweg** **6.310**
	1T: Tram Maanweg **6.430**	**2T: Tram Regulusweg** **6.420**		**4T: Tram Pr. Mariannelaan** **6.410**	**5T: Tram Broekslootkade** **6.420**	***6T: Alleen 'Rijswijk'-tak*** **6.440**	***7T: Alleen 'Voorburg'-tak*** **6.230**
	1L: Lightrail Maanweg **6.270**	**2L: Lightrail Regulusweg** **6.260**					

NMCA-knelpunten (5/6) – Koningskade



Aantal reizigers in ochtendspits op getoonde doorsnede

0: Referentie 2.810		**2B: Bus Regulusweg** 2.800	**3B: Bus Melkwegstr.** 2.800		**5B: Bus Broekslootkade** 2.790		**1B: Bus Maanweg** 2.800
	1T: Tram Maanweg 3.370	**2T: Tram Regulusweg** 3.380		**4T: Tram Pr. Mariannelaan** 3.380	**5T: Tram Broekslootkade** 3.300	***6T: Alleen 'Rijswijk'-tak*** 3.330	***7T: Alleen 'Voorburg'-tak*** 3.110
	1L: Lightrail Maanweg 4.530	**2L: Lightrail Regulusweg** 4.570					

NMCA-knelpunten regionaal OV (6/6)

De bus- en tramvarianten hebben nauwelijks effect op de reizigersaantallen op het ***samenloopdeel*** van Randstadrail en metrolijn E. Alleen bij de aanleg van een lightrailverbinding naar Zoetermeer (incl. knoop Heron), neemt het aantal reizigers op het samenloopdeel af met ongeveer 5% en helpt daarmee dit knelpunt te verminderen. Dit komt doordat het voor een deel van de reizigers uit Zoetermeer (met bestemming rond de nieuwe lightrailverbinding) sneller is om via de Binckhorst naar Den Haag te reizen in plaats van via de RandstadRail.

Het aantal OV-reizigers over het ***Rijswijkseplein*** is afhankelijk van de tracé- en modaliteitskeuze van de Rijswijk-tak. Als de Rijswijk-tak als bus wordt uitgevoerd neemt het aantal reizigers over het Rijswijkseplein nog iets verder af, met ca. 5% t.o.v. de referentie. In de varianten waar tram 1 over de Binckhorst gaat rijden (alle tramvarianten met uitzondering van 7T) daalt het aantal OV-reizigers op het Rijswijkseplein nog verder, in totaal ca. 16% t.o.v. de referentie. Dit komt omdat er dan één tram minder over het Rijswijkseplein rijdt, waarmee het capaciteitsknelpunt op het Rijswijkseplein wordt verminderd. Op het moment dat het OV-systeem op de Binckhorst als lightrail wordt uitgevoerd, stijgen de reizigersaantallen weer iets ten opzichte van de tramvarianten, een afname van 8% ten opzichte van de referentie. Dit komt doordat de lightrail-corridor met zijn hoge snelheid een aanzuigende werking heeft op de reizigersstromen.

Er zijn kleine effecten zichtbaar op de reizigersaantallen in de ***tramtunnel***. Door tramlijn 1 om te leiden via de Binckhorst, neemt het aantal reizigers in de Tramtunnel iets toe. Dit zijn waarschijnlijk vooral reizigers tussen Rijswijk/Delft en Den Haag Centrum, die met overstap via Den Haag Centraal reizen. In de lightrailvarianten neemt het aantal reizigers weer iets af. Dit komt door de nieuwe (lightrail)verbinding tussen Centraal Station en Statenkwartier waardoor een groep reizigers die eerst via de Tramtunnel reisde, nu een route via de lightrailverbinding neemt.

Het aantal reizigers op de ***Koningskade*** is sterk afhankelijk van de mobiliteitskeuze. In de busvarianten is het effect op de reizigersaantallen ten opzichte van de referentie ongeveer neutraal. In de tramvarianten stijgen de reizigersaantallen met ca. 20%. Dit komt doordat de Koningskade in het verlengde van de Binckhorst ligt en dit voor veel reizigers een snelle verbinding richting Scheveningen biedt. In variant 7T, waar tramlijn 1 niet wordt omgelegd via de Binckhorst, is er minder reizigersgroei over de Koningskade. In de lightrailvarianten nemen de reizigersaantallen op de Koningskade nog verder toe, met ca. 35% ten opzichte van de tramvarianten. Dit komt door de hogere snelheid van de lightrail. Omdat in deze varianten extra lightrail-infrastructuur is opgenomen, wordt het NMCA-knelpunt wel opgelost.

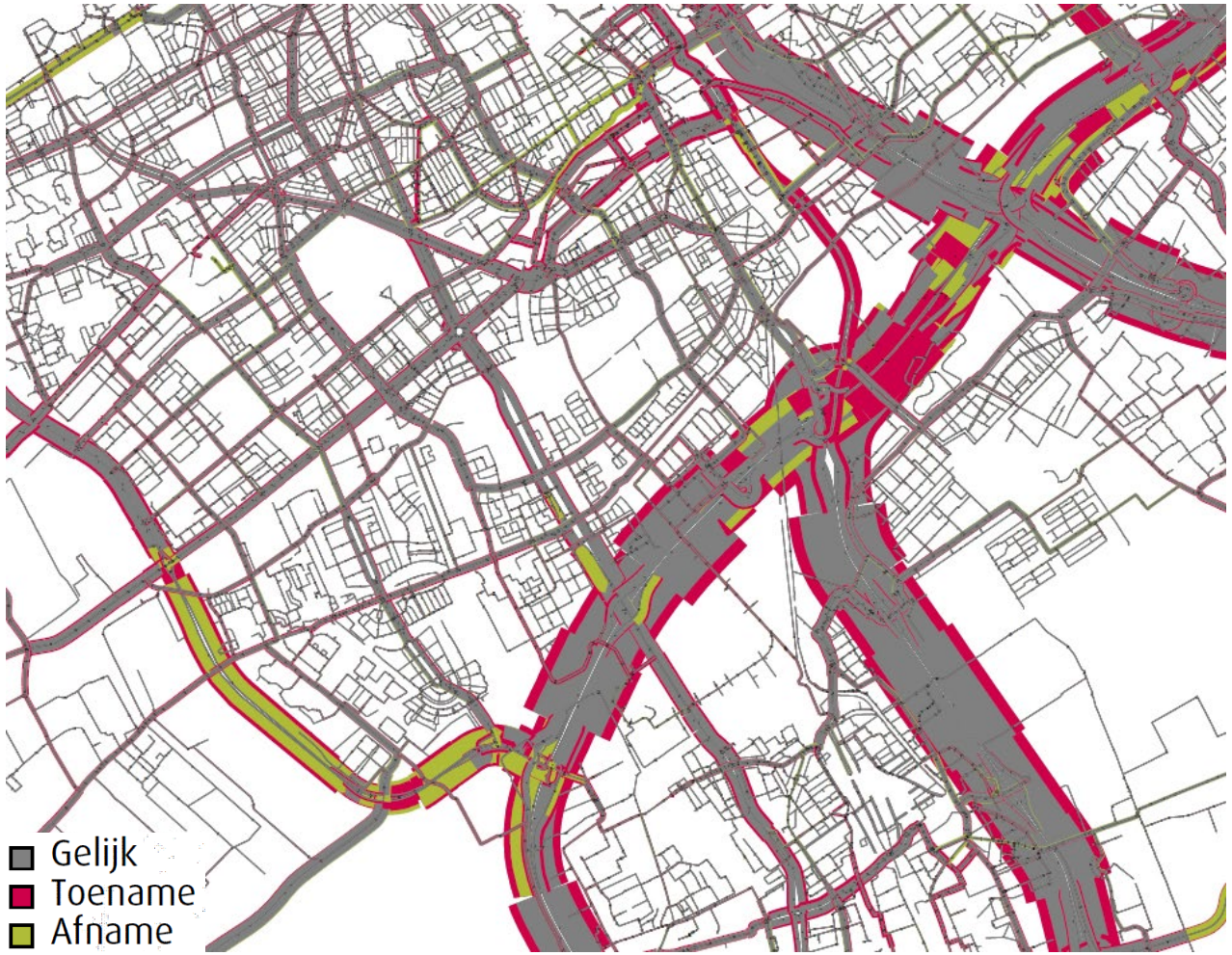
NMCA-knelpunten wegen

In het startdocument zijn de volgende NMCA-knelpunten op de weg geïdentificeerd.

- Route A12 Den Haag Bezuidenhout – Zoetermeer Centrum;
- Route A4 Den Haag-Zuid – Midden-Delfland;
- Route A13 Rijswijk – Delft.

De afbeelding rechts laat zien dat ook in de gehanteerde berekeningen met het MRDH-model er een flinke toename te zien is van het autoverkeer op deze wegen. Dit is een eerste indicatie dat de NMCA-knelpunten nog steeds relevant zijn.

De bestudeerde OV-varianten hebben allen een relatief zeer klein effect op het aantal autoreizigers op deze locaties (zie afbeeldingen in bijlage 2). Het oplossend vermogen van de OV-varianten op de NMCA-knelpunten op de weg is op zichzelf dan ook zeer beperkt. In het volgende hoofdstuk worden de effecten van de gevoeligheidsanalyses beschreven. In die analyses zijn wel grotere effecten op het autonetwerk te zien. Voor het verlichten of oplossen van de NMCA-knelpunten op de weg zullen dus ook maatregelen nodig zijn zoals in de gevoeligheidsanalyses bestudeerd (bijv. meer sturend autobeleid). Het OV moet dan wel voldoende capaciteit bieden om de extra reizigers die dat als gevolg heeft, op te vangen.



4. Resultaten gevoeligheidsanalyses

a) Reizigers op doorsneden
b) In- en uitstappers
c) Aandeel OV
d) Mogelijk effect COVID-19

Reizigers op doorsneden – drukste doorsnede

Dit hoofdstuk laat de resultaten zien van de uitgevoerde gevoeligheidsanalyses, zoals beschreven op pagina 25 en 26. De resultaten zijn steeds weergegeven ten opzichte van de referentie (voor GA1) of ten opzichte van variant 1T (voor GA2 tot en met GA7). Op de volgende pagina zijn ten eerste de effecten op het aantal reizigers op de drukste doorsnede weergegeven.

Het effect van sturend autobeleid i.c.m. toenemende drukte op het fietsnetwerk (GA1) op OV-reizigers door de Binckhorst is groot: het neemt bijna met 50% toe (+2.600 reizigers). Dit laat zien dat eventuele externe beleidsontwikkelingen een sterke invloed kunnen hebben op het gebruik van het OV-systeem. Dit betekent grofweg een bezetting van 140% in bus 26 in de ochtendpits. Er ontstaan dus capaciteitsproblemen. Bij een sturend autobeleid in combinatie met toenemende drukte op het fietsnetwerk zijn dus maatregelen in het OV-netwerk nodig.

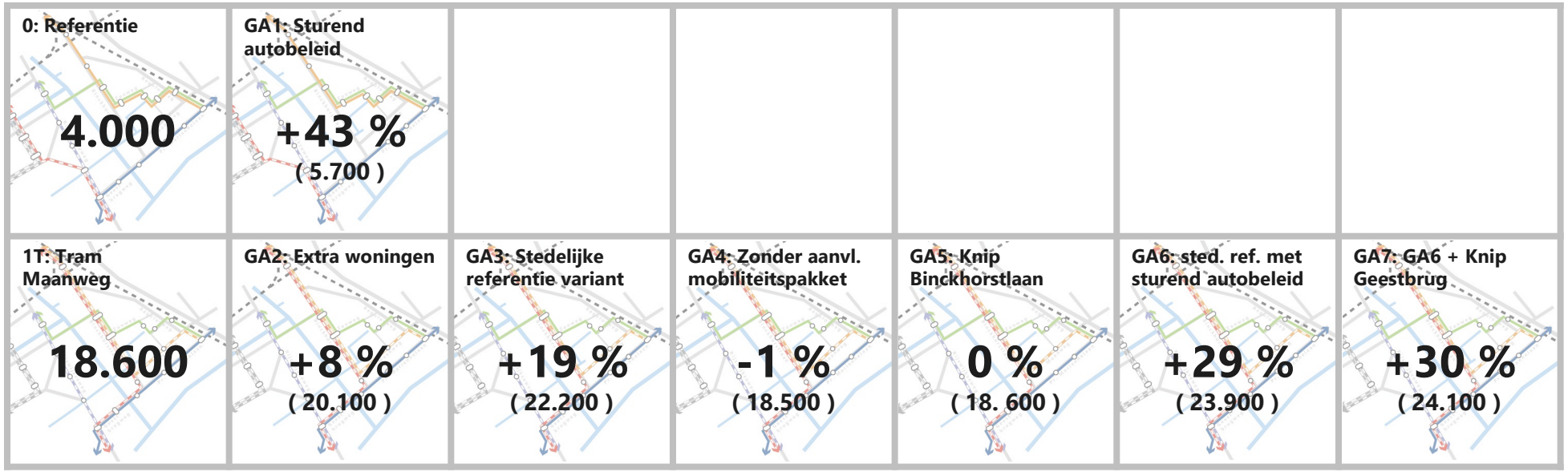
5.000 extra woningen (GA2) leveren een hogere bezetting op de drukste doorsnede: de nieuwe reizigers als gevolg van de extra woningen reizen vooral in de toch al drukste richting.

Het effect van de stedelijke referentie (GA3; uitbreiding betaald parkeren, langere zoektijd bij parkeren en sterkere voorkeur van reizigers voor OV en voor fiets) leidt tot een aanzienlijke toename van de bezettingscijfers. Het bezettingscijfer in variant 1T was reeds boven de 100%. Het effect van GA3 is relatief gezien kleiner dan dat van GA1, vooral omdat in GA3 het gebruik van de fiets ook aantrekkelijker wordt, en in GA1 wordt gebruik van de fiets juist onaantrekkelijker.

Het weglaten van het mobiliteitspakket (GA4) en de knip voor het autoverkeer (GA5) laten weinig effect zien op het aantal OV-reizigers op de drukste doorsnede.

De stedelijke referentievariant in combinatie met sturend autobeleid (GA6) zorgt voor een verdere stijging van het aantal reizigers op de drukste doorsnede ten opzichte van GA3, en dus ook voor verdere stijging van de bezetting. In absolute zin is het effect ook groter dan het effect van GA1, deels omdat in GA6 meer maatregelen zijn opgenomen, maar ook omdat in GA6 variant 1T als basis is genomen, waardoor het OV-netwerk aantrekkelijker is voor reizigers en daarmee beter in staat is een toename van reizigers te verwerken. Een toegevoegde knip op de Geestbrug (GA7) zorgt slechts voor een kleine extra toename ten opzichte van GA6 op de drukste doorsnede.

Reizigers op doorsneden – drukste doorsnede



In- / uitstappers Binckhorst

Op de volgende pagina zijn de effecten van de verschillende gevoeligheidsanalyses op het aantal in- en uitstappers in de Binckhorst opgenomen.

Het effect van sturend autobeleid in combinatie met toenemende drukte op het fietsnetwerk (GA1) op in- en uitstappers in de Binckhorst is ook groot: het aantal neemt met meer dan 50% toe. Dit laat zien dat eventuele externe beleidsontwikkelingen een sterke invloed kunnen hebben op het gebruik van het OV-systeem.

5.000 extra woningen (GA2) leveren op het aantal in- en uitstappers een relatief grotere stijging dan op de bezettingscijfers, omdat in de bezettingscijfers ook doorgaande reizigers zijn opgenomen, waarin geen verandering optreedt als gevolg van de extra woningen.

Het effect van de stedelijke referentie (GA3) op in- en uitstappers in de Binckhorst is relatief klein in vergelijking met GA1, vooral omdat in GA3 het gebruik van de fiets ook aantrekkelijker wordt, en in GA1 wordt gebruik van de fiets juist onaantrekkelijker. Daarnaast zijn in GA1 aanvullende sturende automaatregelen opgenomen (lagere parkeernorm in de Binckhorst en afwaardering van wegen in Den Haag).

Het weglaten van het mobiliteitspakket (GA4) en de knip voor het autoverkeer op de zuidelijke Binckhorstlaan (GA5) laten weinig effect zien op het aantal in- en uitstappers. Een knip voor het autoverkeer heeft naar verwachting overigens wel een positief effect op de doorstroming van het OV (dit geldt ook voor GA7). Dit effect is niet meegenomen in de modelberekeningen en komt daarmee niet naar voren in deze cijfers.

De stedelijke referentievariant in combinatie met sturend autobeleid (GA6) zorgt voor een verdere stijging van het aantal in- en uitstappers op de Binckhorst ten opzichte van GA3. In vergelijking met GA1 is de stijging in absolute zin groter (+3.750 reizigers): de stedelijke referentie en het sturend autobeleid versterken elkaar hier. Daarnaast het OV-alternatief (tram) beter in GA6 dan in GA1, welke op het referentie-netwerk (bus) is toegepast. Het verschil tussen beide analyses wordt gedempt doordat in GA1 het gebruik van de fiets onaantrekkelijker wordt, en in GA6 de fiets even aantrekkelijk blijft.

Een toegevoegde knip op de Geestbrug (GA7) zorgt voor weinig extra effect in het aantal in- en uitstappers op de Binckhorst ten opzichte van GA6.

In- / uitstappers Binckhorst

0: Referentie 4.850	GA1: Sturend autobeleid +54 % (7.450)					
1T: Tram Maanweg 9.400	GA2: Extra woningen +19 % (11.200)	GA3: Stedelijke referentie variant +20 % (11.300)	GA4: Zonder aanvl. mobiliteitspakket -2 % (9.250)	GA5: Knip Binckhorstlaan +0 % (9.400)	GA6: sted. ref. met sturend autobeleid +40 % (13.150)	GA7: GA6 + Knip Geestbrug +40 % (13.200)

Aandeel OV (modal split)

Op de volgende pagina is in het schema het aandeel OV in de modal split weergegeven voor alle aankomsten en vertrekken in de Binckhorst. In de grafiek op de pagina daarna zijn daarnaast de aandelen fiets en auto weergegeven. De effecten op de auto- en fietsnetwerken zijn per gevoeligheidsanalyse opgenomen in bijlage 3.

Sturend autobeleid in combinatie met toenemende drukte op het fietsnetwerk (GA1) heeft een sterk positief effect op het OV-aandeel in de modal split. Ondanks dat in GA1 ook de fiets minder aantrekkelijk wordt, gaat dit geheel ten koste van het autoaandeel, en vindt er zelfs een verdere verschuiving van auto naar fiets plaats.

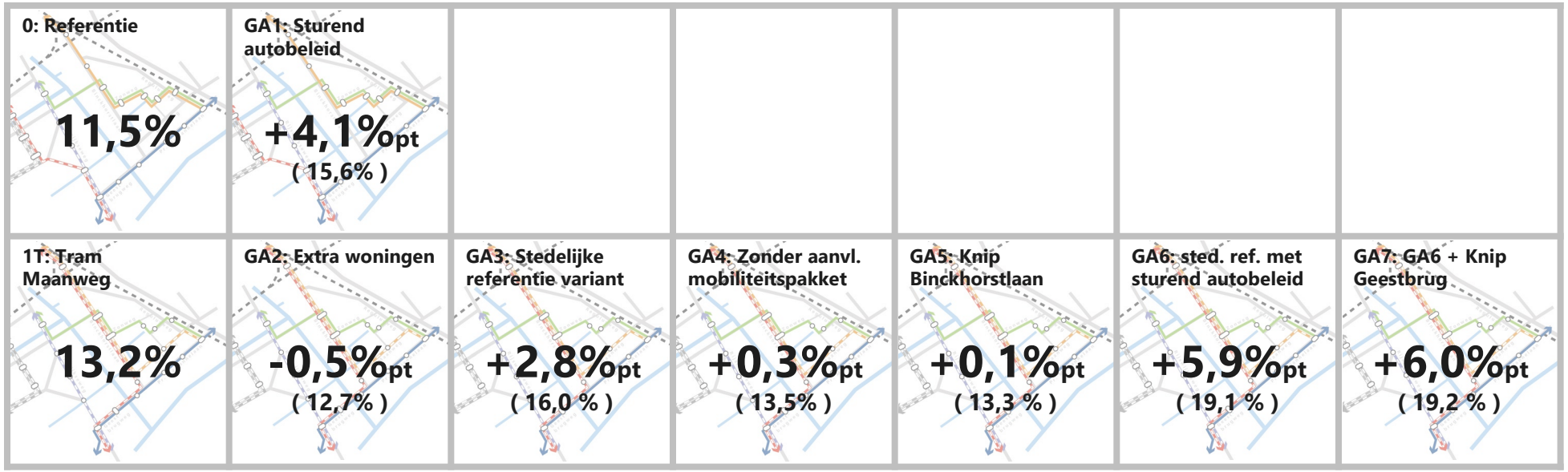
Bij realisatie van 5.000 extra woningen in de zuidelijke helft van de Binckhorst (GA2) neemt het OV-aandeel licht af en het fietsaandeel neemt toe. De extra inwoners maken dus relatief vaak gebruik van de fiets, en minder van het OV en van de auto, waarschijnlijk als gevolg van de ligging van de Binckhorst nabij het centrum van Den Haag. Mogelijk zijn in deze situatie aanvullende maatregelen nodig om fietsgebruik verder te faciliteren of autogebruik verder te ontmoedigen.

Ook het uitgaan van de stedelijke referentievariant (GA3) heeft een sterk positief effect op het OV-aandeel in de modal split. Omdat in deze situatie de fiets ook aantrekkelijker wordt, stijgt ook het fietsaandeel, en daalt dus het autoaandeel. De capaciteitsknelpunten op het autonetwerk worden in deze situatie sterk verlicht.

Indien het aanvullend mobiliteitspakket voor langzaam verkeer (GA4) niet wordt opgenomen in de variant, daalt het fietsgebruik omdat de fiets minder aantrekkelijk wordt. Als gevolg daarvan neemt het auto- en OV-gebruik toe. Het weglaten van het aanvullend mobiliteitspakket maakt ook het OV iets minder aantrekkelijk, omdat routes in het voor- en natransport iets langer kunnen worden. Het netto-effect laat echter een toename zien van het OV-gebruik. De toename in het OV-aandeel gaat ten koste van het aandeel fiets. Het mobiliteitspakket draagt dus vooral bij aan het aantrekkelijk maken van de fiets als hoofdtransportwijze (zie ook netwerkplot in bijlage 3).

Een knip in de Binckhorstlaan (GA5) zorgt conform verwachting voor een lichte stijging in het OV-gebruik en het fietsgebruik, ten koste van de auto. In de netwerkplot in bijlage 3 is te zien dat het autoverkeer deels een andere route of bestemming zoekt.

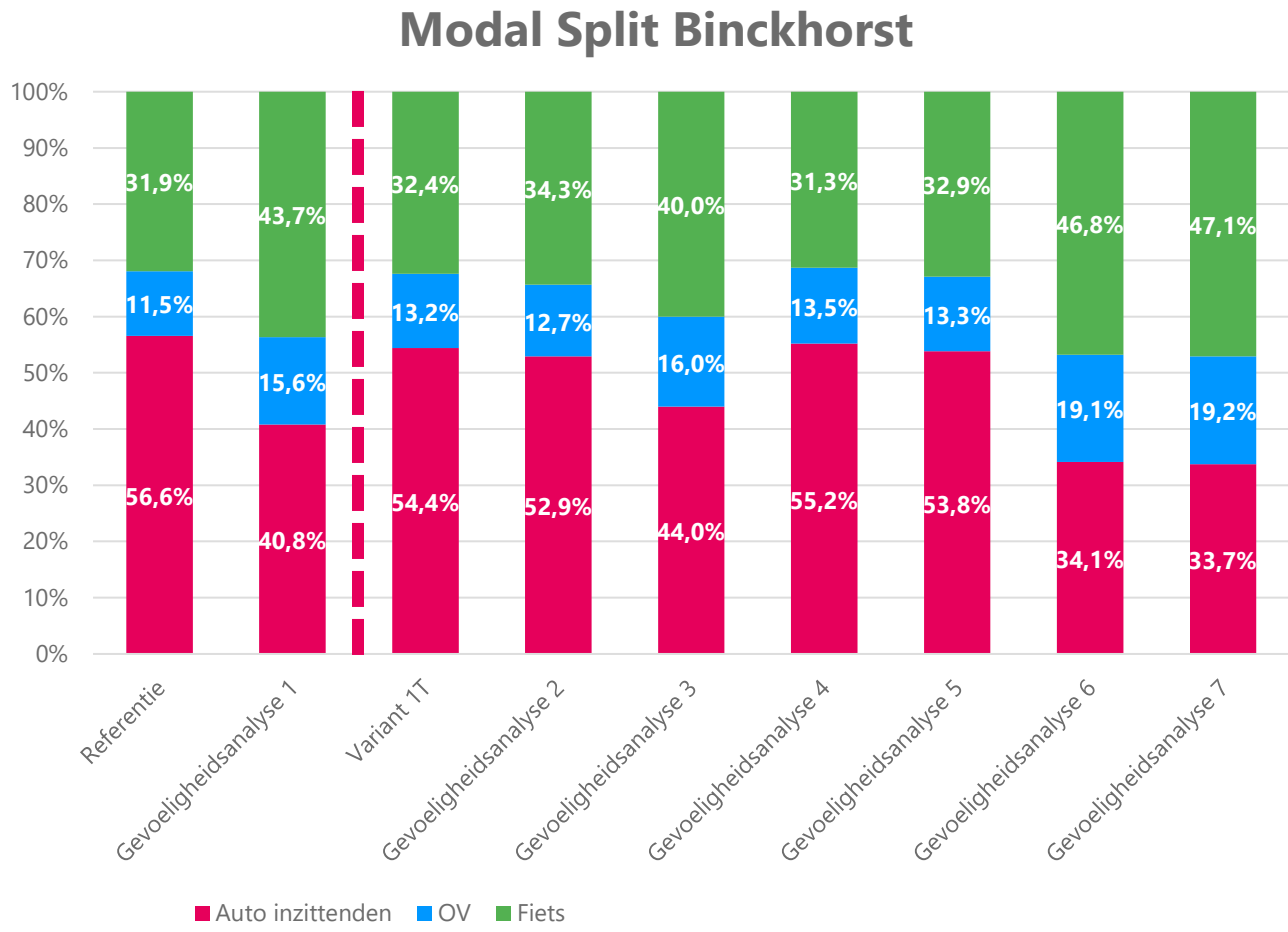
Aandeel OV (modal split)



Aandeel OV (modal split)

De stedelijke referentievariant in combinatie met sturend autobeleid (GA6) zorgt voor een verdere daling van het aandeel auto in de modal split. Vooral de fiets kent een sterke stijging in het aandeel: in tegenstelling tot in GA1, is het fietsnetwerk in GA6 net zo aantrekkelijk als in de referentie en overige varianten. Ook het aandeel OV in de modal split stijgt sterk: de stijging is ruim 2 keer zo groot dan in GA3, waarin alleen de stedelijke referentie is opgenomen.

Een toegevoegde knip op de Geestbrug (GA7) zorgt voor weinig extra verschuiving in de modal split in de Binckhorst ten opzichte van GA6.



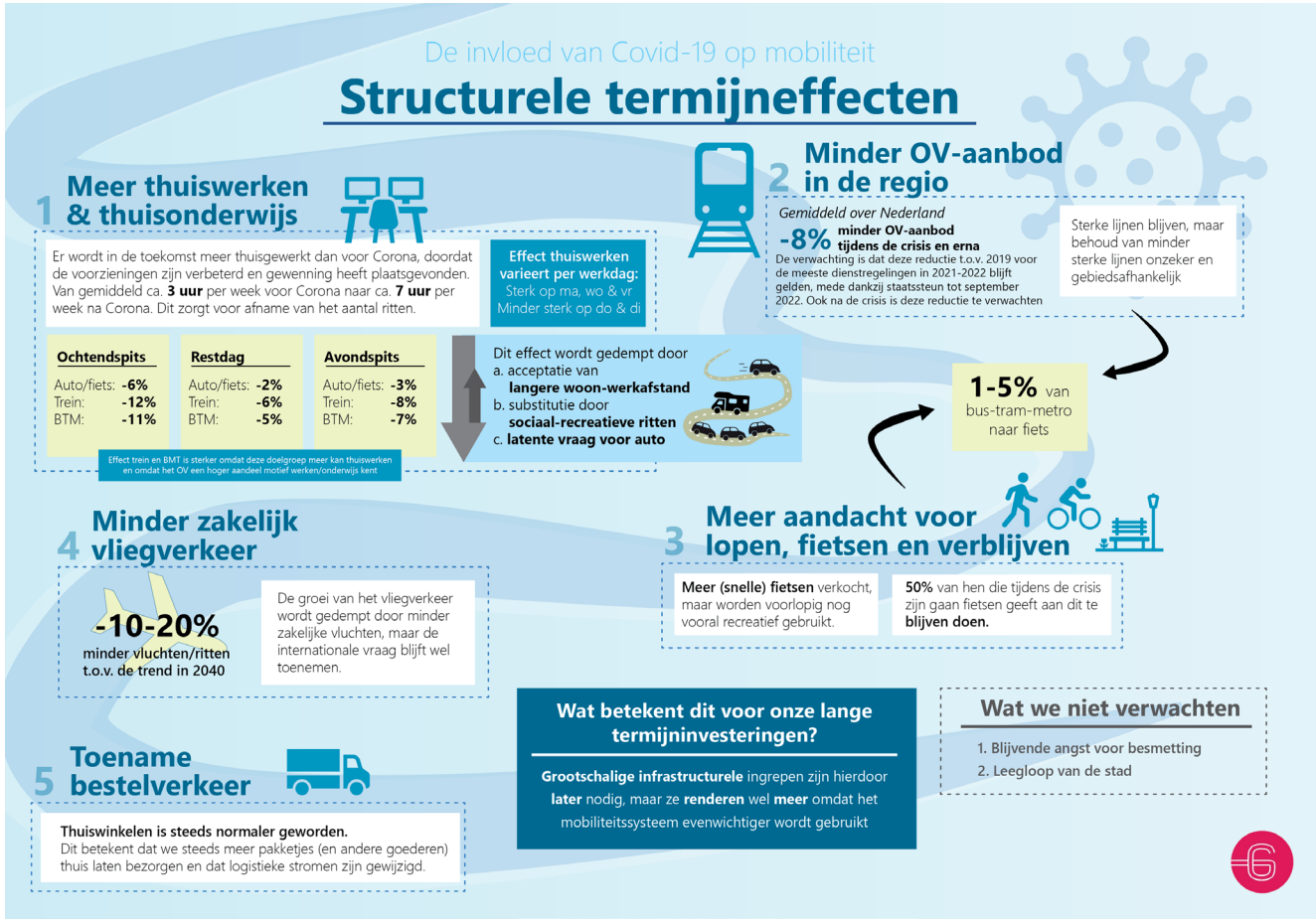
Mogelijk effect COVID-19

In de afgelopen anderhalf jaar heeft de coronapandemie veel veranderingen in ons mobiliteitssysteem veroorzaakt. De verwachting is dat veel van ons veranderde gedrag weer herstelt als de crisis voorbij is. Toch zal een deel van de gedragsveranderingen structureel zijn, ook zonder aanvullende beleidsinzet.

Om een beeld te krijgen welke structurele effecten dit zijn, is op basis van literatuur een overzicht gemaakt van de prognoses rondom Covid-19 en mobiliteit. Gesteund door deze kennis zijn de effecten op nationaal niveau gekwantificeerd, om te dienen als onzekerheidsanalyse voor langetermijnstudies als HOV-Binckhorst.

Op basis van deze literatuur, ondersteund met data vanuit het Nederlands Verplaatsingspanel (NVP), voorzien we een vijftal effecten die ook na ophef van de maatregelen gelden. Dit zijn meer thuiswerken en thuisonderwijs, minder OV-aanbod in de regio, meer aandacht voor lopen, fietsen en verblijven, minder zakelijk vliegverkeer en een toename van bestelverkeer. Voor deze vervoerwaardestudie zijn de eerste drie effecten het meest relevant en worden op de volgende pagina toegelicht.

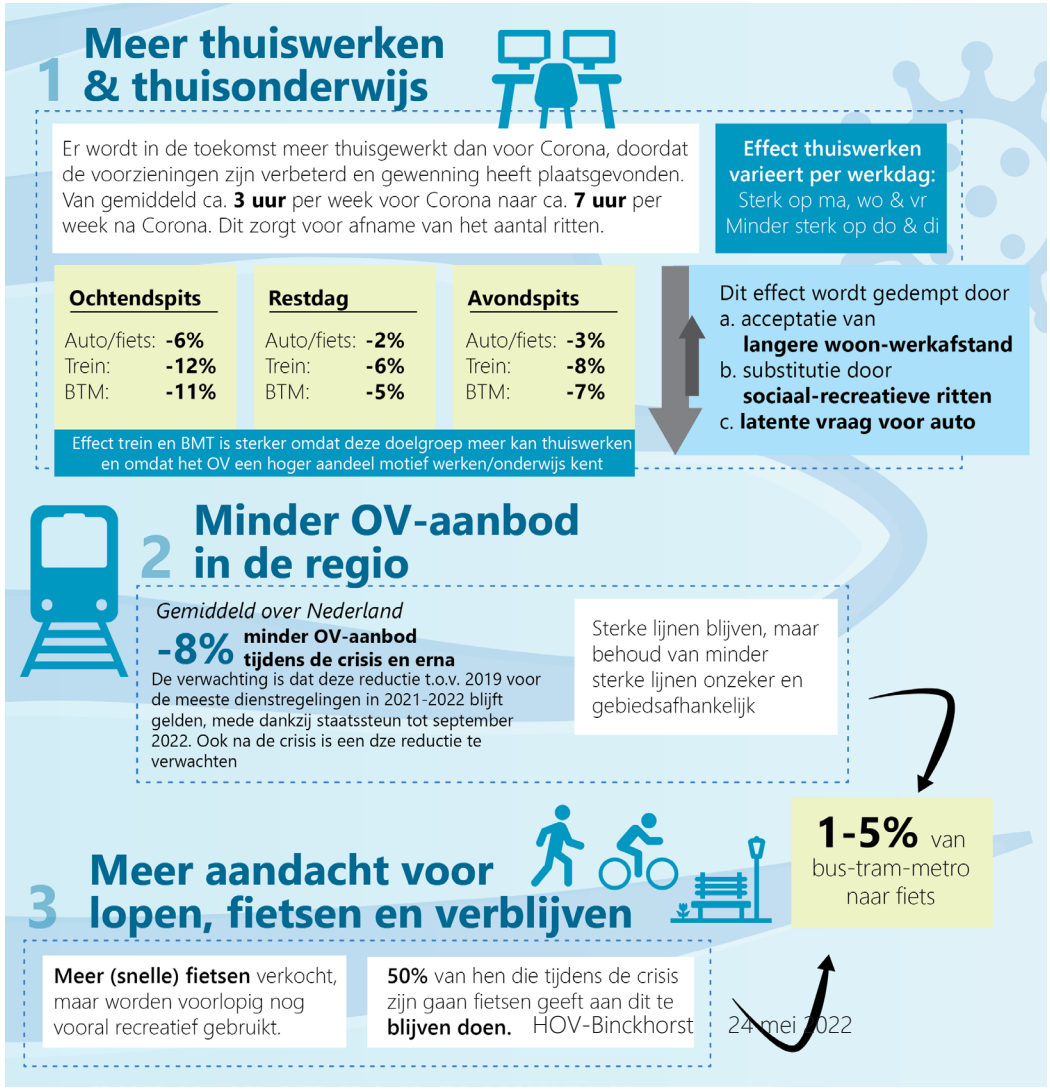
De volledige resultaten van dit onderzoek naar de effecten van Covid-19 en een onderbouwing daarvan zijn te lezen op de website van Goudappel. Hier is tevens de volledige onderzoekspresentatie en een recent verschenen paper over beschikbaar.



Mogelijk effect COVID-19

Het toenemen van thuiswerken en thuisonderwijs is het belangrijkste effect. De reductie van het aantal woon-werkritten door thuiswerken en thuisonderwijs zorgt voor een afname van ritten gedurende de spitsmomenten voor alle vervoerswijzen. Voor Bus-Tram-Metro (BTM) en Trein is dit effect het sterkst, mede doordat deze reizigers bovengemiddeld in sectoren werken waar thuiswerken mogelijk is. **Het resultaat is een afname van het aantal verplaatsingen van 11 procent in de ochtendspits en 7 procent in de avondspits voor BTM**. De beperktere afname in de avondspits komt voort uit een kleiner aandeel woon-werk- en onderwijsverkeer in de avondspits. Deze afnames zijn maximale waarden omdat het thuiswerkeffect gedempt wordt door toenemende ritafstanden en vervanging van woon-werkritten door sociaal-recreatieve ritten. Daar komt bij dat deze afname mogelijk niet gelijk verdeeld is over de week, waardoor op maatgevende weekdagen de afname kleiner kan zijn.

Aanvullend op het thuiswerkeffect voorzien we een **structurele overstap van BTM naar de fiets van 1 procent tot 5 procent**. Tijdens de pandemie is het OV afgeschaald en meerdere nieuwe transitieplannen korten op nauwelijks benutte, niet-rendabele verbindingen. De plannen lijken vooral te sturen op behoud van sterke, rendabele lijnen. Op het moment dat bepaalde OV-verbindingen niet meer opgeschaald worden, zal men een beter alternatief zoeken. Bovendien is een deel van de reizigers tijdens de maatregelen al gewend geraakt aan een alternatieve modaliteit zoals de fiets of de auto. Met name voor de korte afstanden vormt de (elektrische) fiets een goed alternatief. Hier komt bij dat de ernstige gevolgen van het virus het belang van gezondheid en zaken als ontspanning en beweging extra benadrukken. Meer fietsen past bij deze gedachte.

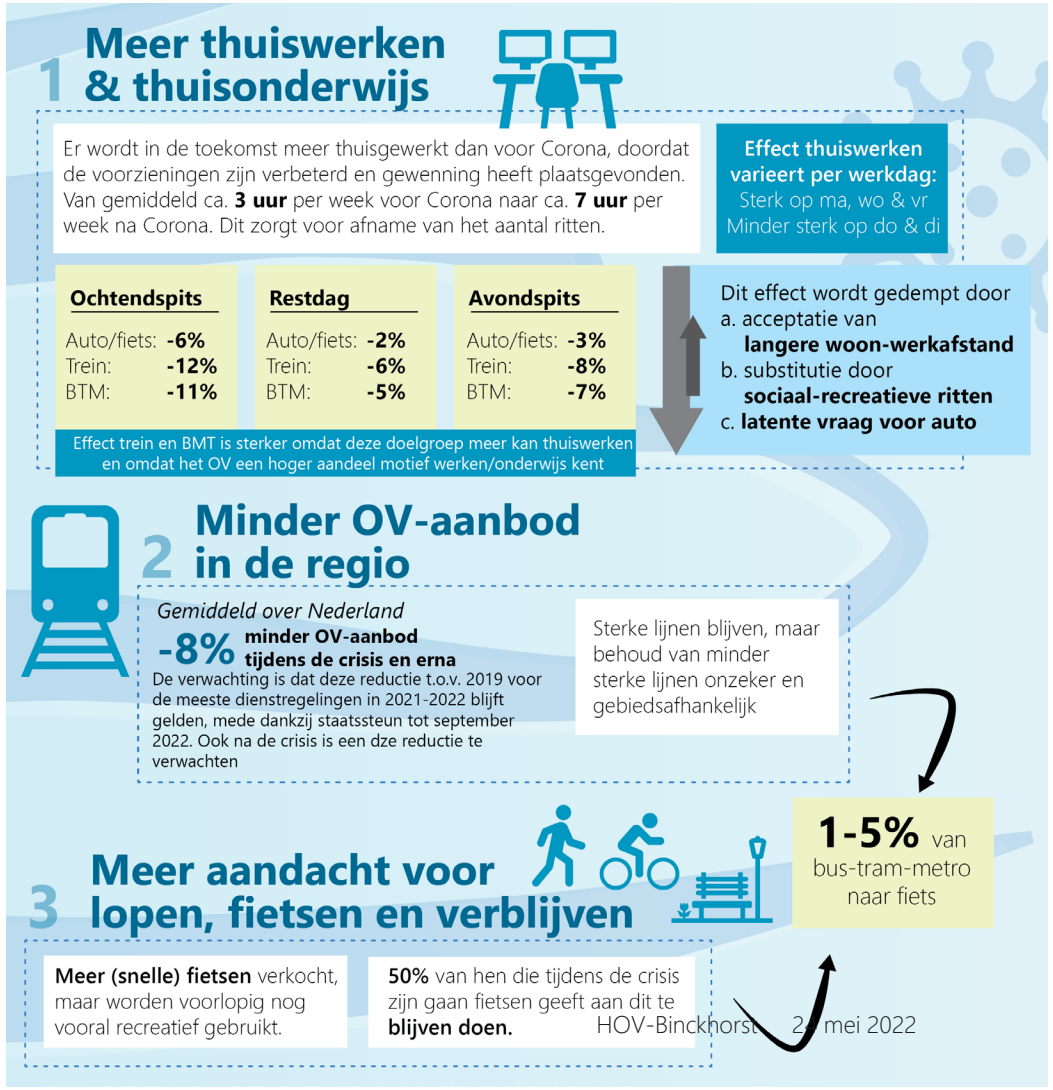


Mogelijk effect COVID-19

Wat dit betekent voor HOV-Binckhorst?
De effecten van Covid-19 kunnen leiden tot lagere reizigersaantallen. De afname van het aantal ritten zal liggen tussen de 0 procent en maximaal 16 procent. In het eerste geval worden de effecten van het thuiswerken en een beperkt OV-aanbod volledig gedempt door langere woon-werkafstanden en substitutie door sociaal-recreatieve ritten. Bij een maximaal effect van Covid-19 vind geen demping plaats van het thuiswerkeffect en rekenen we tijdens de ochtendspits met 11% reductie als thuiswerkeffect + 5% reductie voor de overstap van BTM naar fiets.

Vanwege de hoge stedelijkheid van de Binckhorst is het denkbaar dat de overstap van BTM naar fiets door afschaling van het OV hier een mindere rol speelt dan in landelijke gebieden met laag OV-aanbod. Daar staat tegenover dat vanuit het type ontwikkeling in de Binckhorst (met hoogwaardig wonen en werken) de doelgroep die kan thuiswerken hier mogelijk sterker vertegenwoordigd is dan in de rest van Nederland.

De verdeling van reizigers over de dag zal naar verwachting iets gelijkmatiger worden (minder sterke spits), wat gunstig is voor de exploitatie van het OV.



5. Conclusies

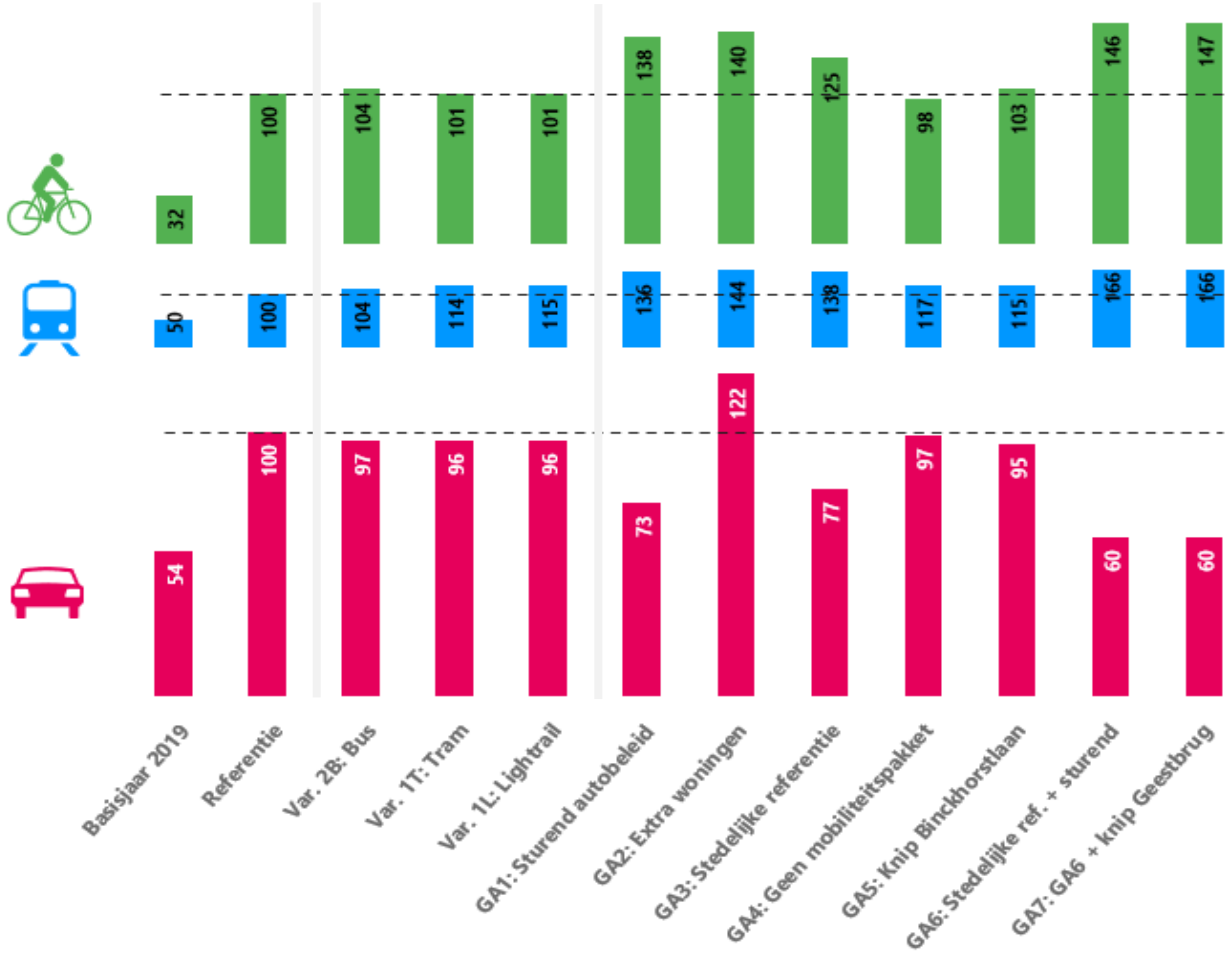
Conclusies (1/2)

De samenvattende figuur rechts laat per modaliteit de totale mobiliteit van en naar de Binckhorst zien voor de verschillende doorgerekende situaties. Ten eerste de autonome ontwikkeling vanuit basisjaar 2019 naar de referentie (de stippellijn). Ten tweede de effecten van de HOV-alternatieven (voor elke modaliteit één) en tenslotte de effecten zoals doorgerekend in de gevoeligheidsanalyses. Op basis van deze en overige cijfers in de rapportage zijn de volgende conclusies te trekken:

- In de autonome toekomstige situatie, waarin binnen het gebied CID/Binckhorst het aantal woningen en arbeidsplaatsen sterk toeneemt, groeit het fietsverkeer, het autoverkeer en het OV-gebruik ten opzichte van de huidige situatie. Het fietsnetwerk wordt daardoor zwaarder belast en het autonetwerk wordt naar verwachting overbelast, wat door interactie ook negatieve impact heeft op de OV-kwaliteit. Het gebruik van het OV-netwerk in de Binckhorst blijft achter als gevolg van het beperkte OV-aanbod.
- Het introduceren van een HOV-systeem in de Binckhorst draagt eraan bij een groter aandeel van de mobiliteitsgroei met het OV te laten plaatsvinden (bij tram of lightrail ongeveer 15% meer OV-gebruik dan in de referentie). Hierdoor groeit de auto minder hard. Fiets blijft ongeveer gelijk omdat er ook verbeteringen in het fietsnetwerk zijn meegenomen in alle HOV-varianten.

Aantal aankomsten en vertrekken in de Binckhorst per modaliteit

Indices t.o.v. referentie



Conclusies (2/2)

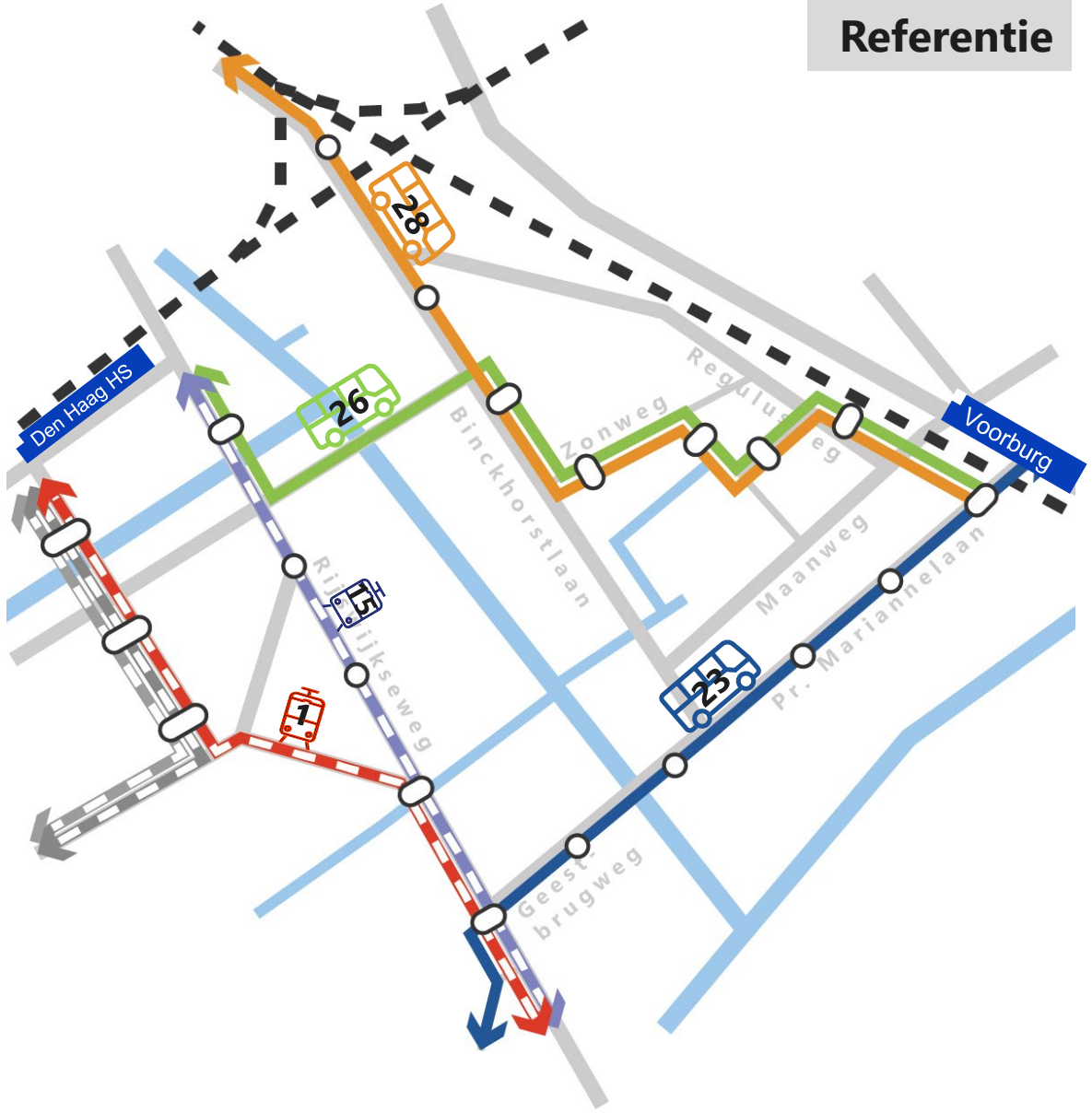
- Een tramsysteem is effectiever dan een bus-systeem: een tram trekt flink meer reizigers dan een HOV-bus. Een lightrail - met doorkoppeling naar Zoetermeer - trekt vervolgens iets meer reizigers dan een tram. Ook voor reizigerskilometers is dit effect te zien, waarbij bus een lichte afname van reizigerskilometers laat zien als gevolg van kortere reisroutes.
- De vervoerkundige verschillen tussen de tracévarianten zijn klein. Het tracé via de Maanweg naar Voorburg in combinatie met het introduceren van een verbinding naar Rijswijk/Delft vanuit de Binckhorst is vervoerkundig iets aantrekkelijker dan de overige tracés. Dit wordt veroorzaakt door de betere spreiding van de OV-haltes over het gebied. De verbinding met Rijswijk/Delft is vervoerkundig aantrekkelijker dan de verbinding met Voorburg. Een groot deel van de reizigers in de verbinding met Rijswijk/Delft bestaat uit bestaande reizigers die een andere route kiezen, zowel doorgaande reizigers als reizigers vanuit Laak en Oud-Rijswijk.
- Om de hoeveelheid autoverkeer op NMCA-knelpunten te verminderen, is meer nodig dan het introduceren van een HOV-oplossing in de Binckhorst. De stedelijke referentie, sturend autobeleid of een combinatie van die twee leiden tot een flinke afname van het autoverkeer op knelpunten, en zullen deze knelpunten dus verminderen of oplossen.
- Er is binnen het OV-systeem alleen voldoende ruimte om verder te groeien indien een tram- of lightrail oplossing wordt gekozen. Het OV-systeem biedt dan een volwaardig alternatief voor reizigers die worden beïnvloed door de stedelijke referentie, sturend autobeleid en/of drukte op het fietsnetwerk, of een combinatie daarvan. Een busvariant is in deze situatie minder robuust.
- De COVID-19 pandemie leidt tot een minder sterke toename van het aantal OV-reizigers dan opgenomen in de referentieprognose van 0 tot 15%. Andere mogelijke externe ontwikkelingen, bijvoorbeeld zoals doorgerekend in de gevoeligheidsanalyses, leiden juist tot een extra toename van OV-reizigers (extra woningen in de Binckhorst +8%, stedelijke referentie +19%, stedelijke referentie i.c.m. sturend autobeleid +29%). Het doorvoeren van een knip in het autonetwerk in de zuidelijke Binckhorst of op de Geestbrug leidt tot andere autoroutes, wat naar verwachting positief is voor de doorstroming van het OV.
- Om te voorkomen dat het mobiliteitssysteem (met name het autosysteem) in en rond de Binckhorst vastloopt, is het noodzakelijk dat naast een HOV-oplossing ingezet wordt op maatregelen om de mobiliteitstransitie concreet vorm te geven. Zoals opgenomen in de stedelijke referentie-variant zal dit deels vanzelf plaatsvinden als gevolg van sterkere voorkeur van reizigers voor OV en fiets, langere zoektijd bij parkeren en het verwachte profiel van toekomstige inwoners van de Binckhorst. Daarnaast is aanvullend beleid (uitbreiding betaald parkeren) opgenomen in de stedelijke referentievariant. Uit de gevoeligheidsanalyses blijkt dat de combinatie van sturend autobeleid (lagere parkeernorm in de Binckhorst en afwaardering van wegen in Den Haag) en de stedelijke referentie effectief is om het aantal gemaakte autoritten ongeveer op het huidige niveau te houden. Dit zorgt ervoor dat de geambieerde ruimtelijke ontwikkelingen binnen de milieunormen gerealiseerd kunnen worden, waarbij het OV in staat is om de extra groei op te vangen.

Bijlage 1: Netwerkkaarten per variant

Referentie

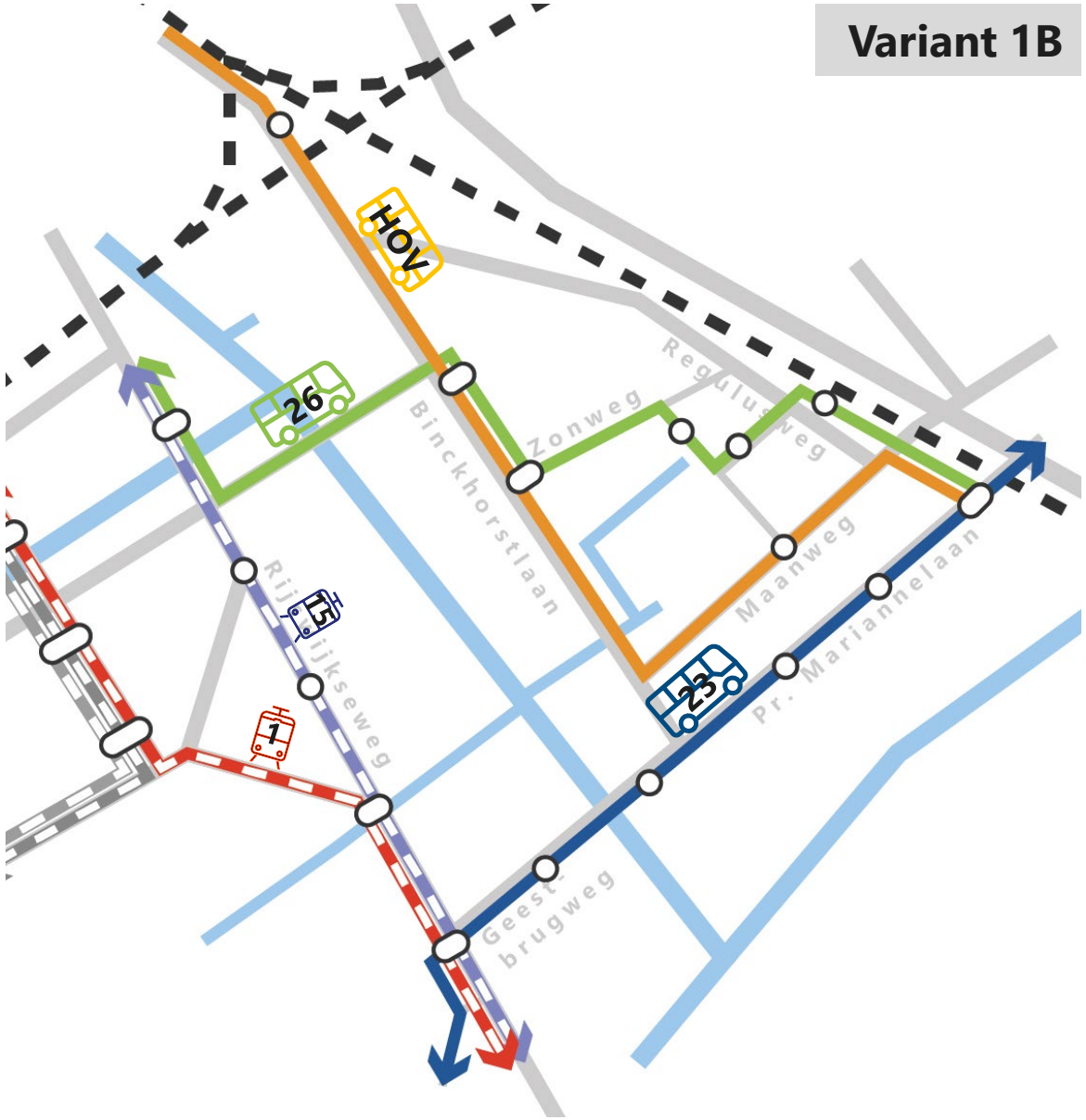
OV-verbindingen rond en door het Binckhorstgebied in de referentie:

- Lijn **28** ongewijzigd via Saturnusstraat.
- Geen verbinding Binckhorst – Rijswijk.
- Lijn **1** ongewijzigd via Den Haag HS.



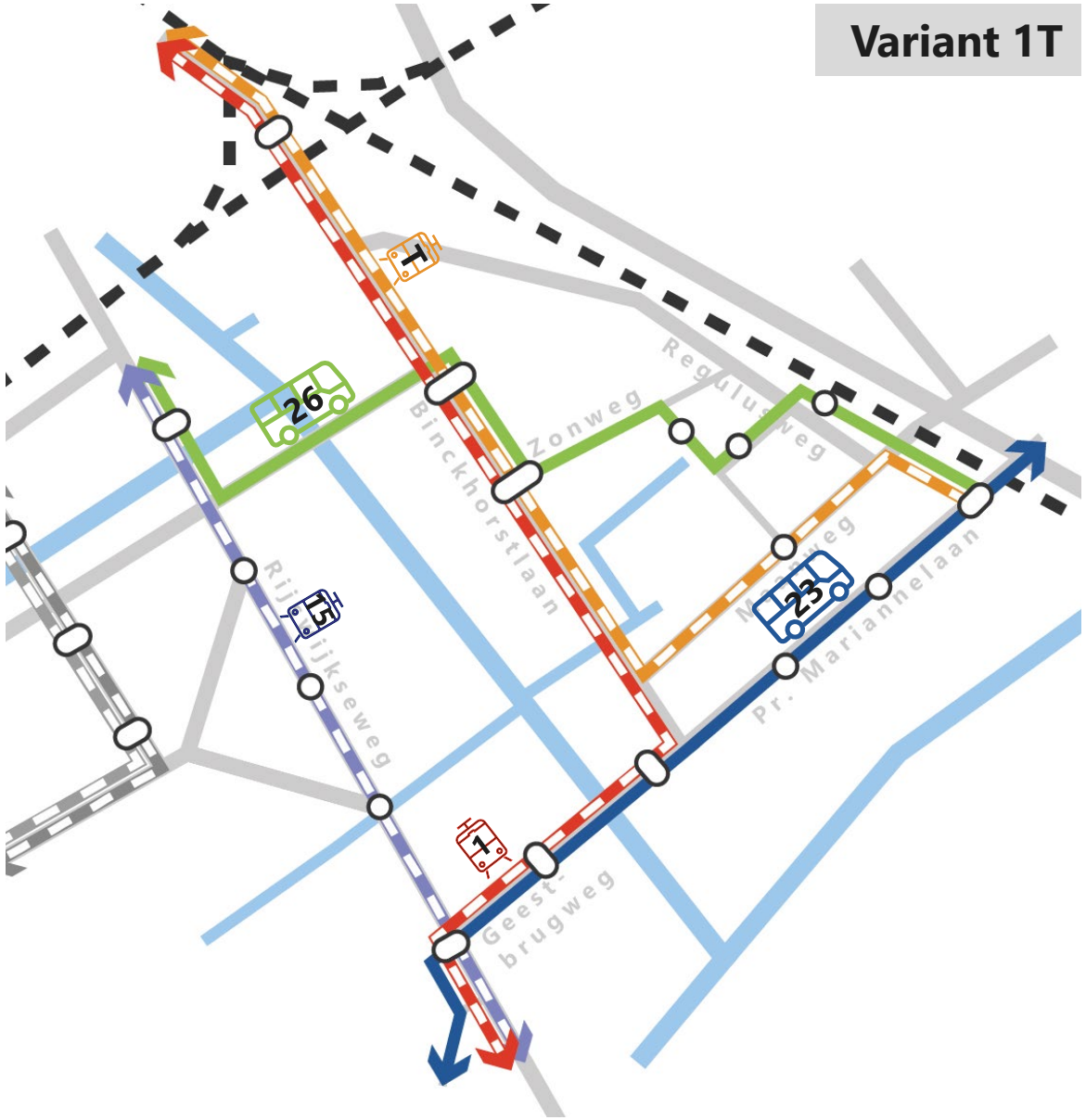
Variant 1B: HOV-bus

- Nieuwe **HOV-bus** Voorburg – Den Haag Centraal via **Maanweg**.
- Lijn **1** ongewijzigd.



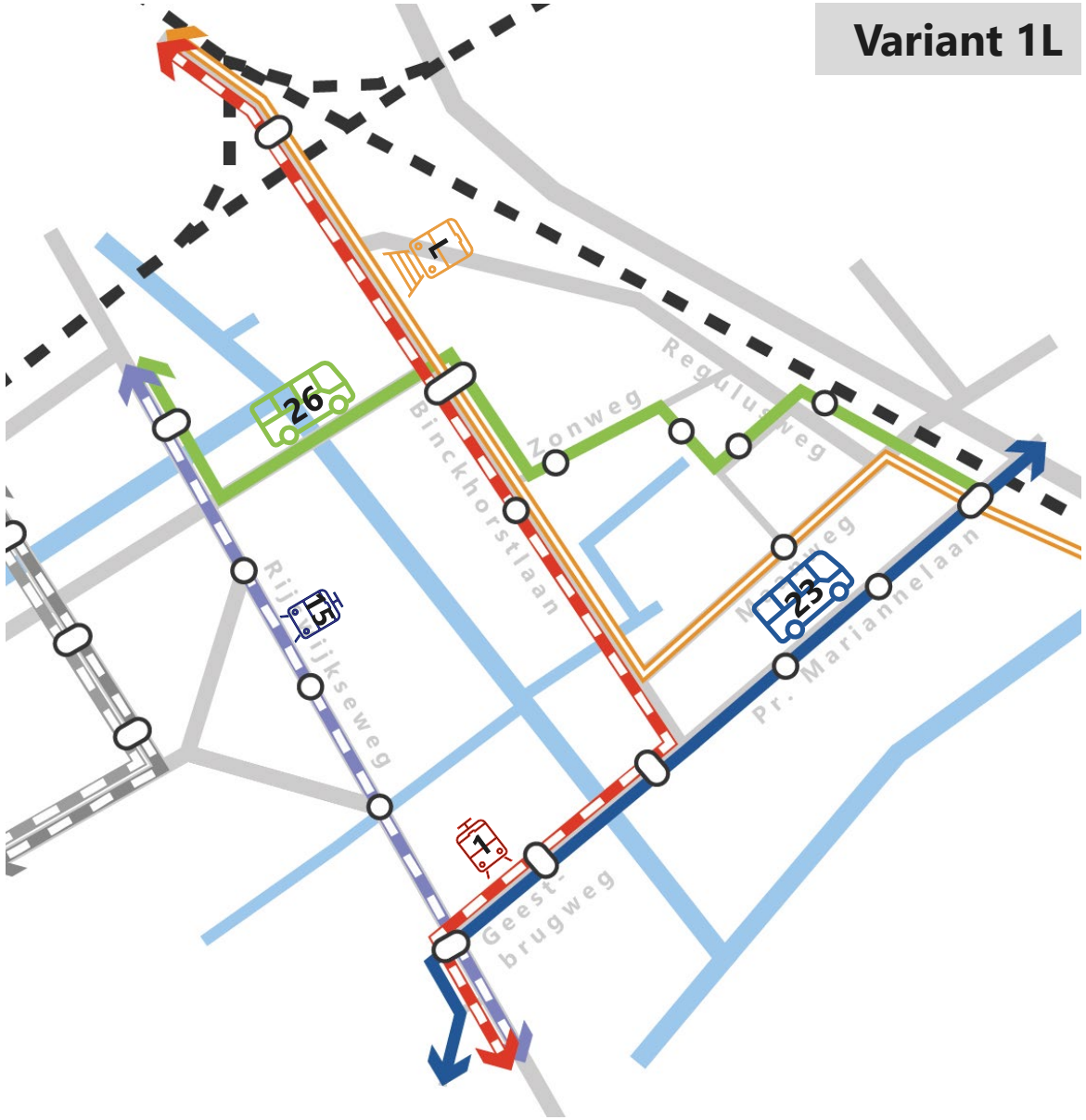
Variant 1T: Tram

- Nieuwe **tram** Voorburg – Den Haag Centraal – Scheveningen Statenkwartier via **Maanweg**.
- Lijn **1** via Binckhorst en Den Haag Centraal naar Scheveningen via **Geestbrugweg**.



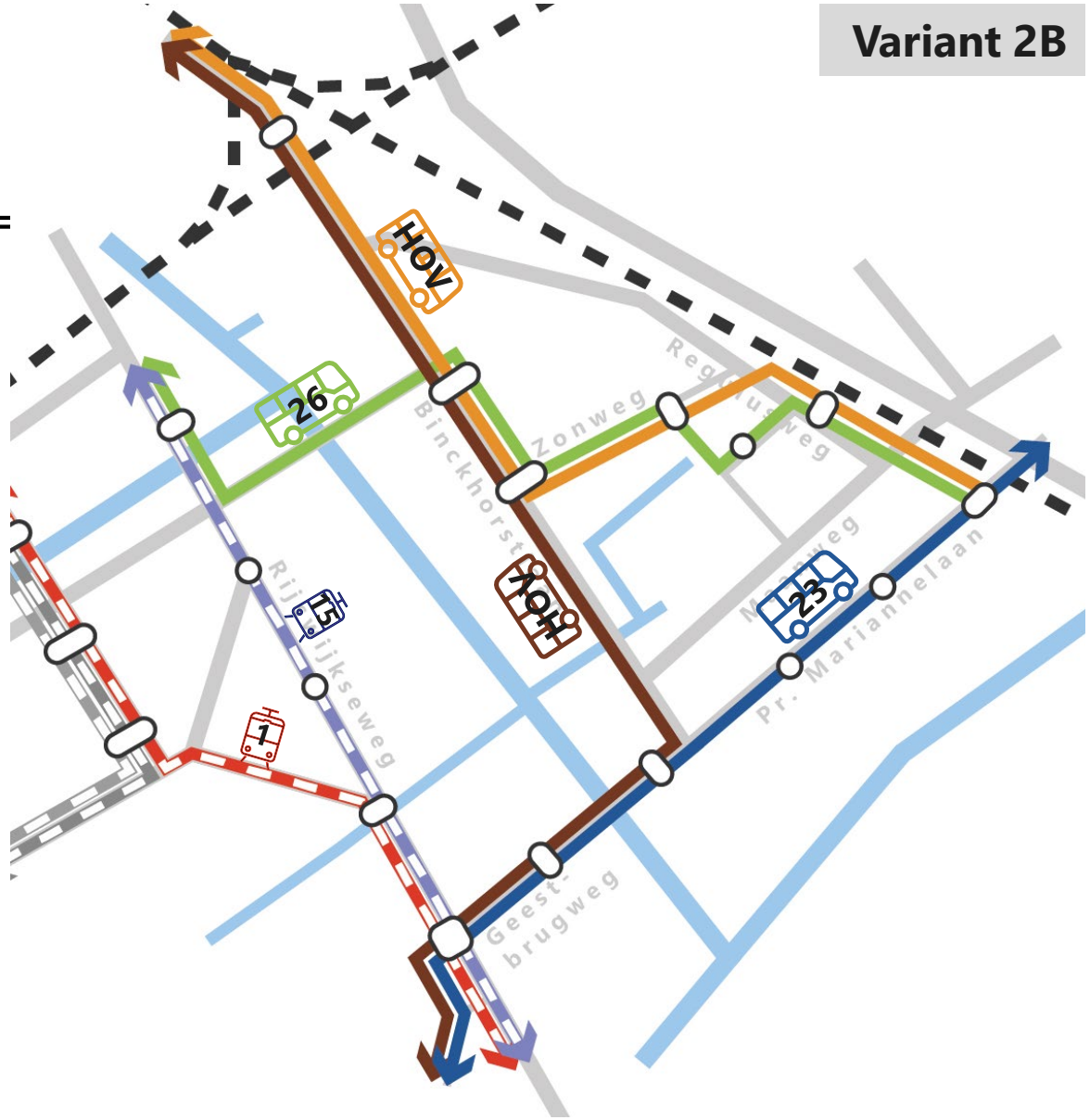
Variant 1L: Lightrail

- Nieuwe **lightrail** Voorburg – Den Haag Centraal – Scheveningen Statenkwartier via **Maanweg**.
- Lijn **1** via Binckhorst en Den Haag Centraal naar Scheveningen via **Geestbrugweg**.



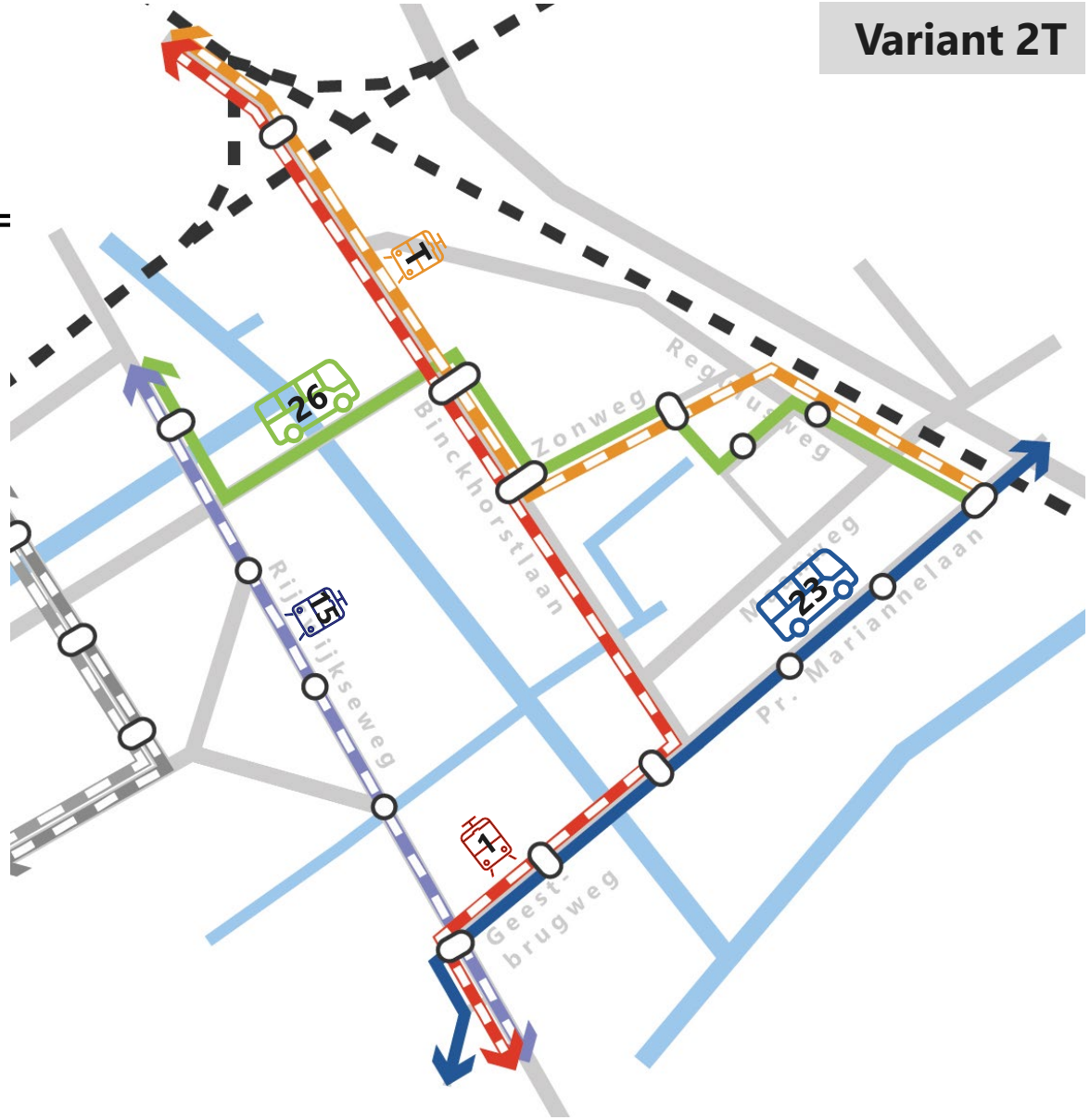
Variant 2B: HOV-bus via Zonweg - Regulusweg

- Nieuwe **HOV-bus** Voorburg – Den Haag Centraal via **Zonweg – Regulusweg**.
- Nieuwe **HOV-bus** Rijswijk – Den Haag Centraal via **Geestbrugweg**.
- Lijn **1** ongewijzigd.



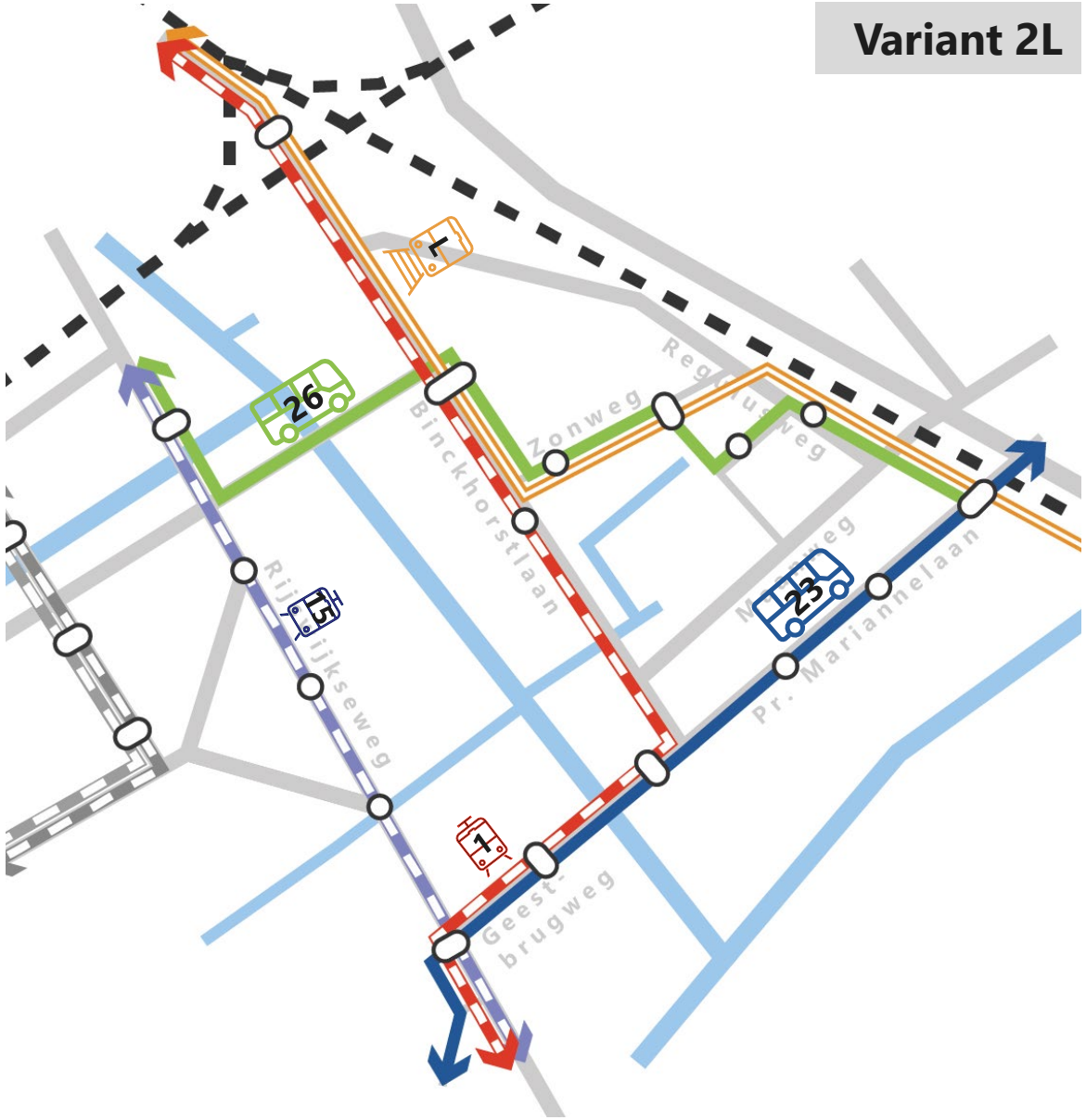
Variant 2T:
Tram via Regulusweg

- Nieuwe **HOV-tram**: Station Voorburg - Den Haag Centraal - Scheveningen Statenkwartier **via Zonweg / Regulusweg.**
- Lijn **1** via Binckhorst en Den Haag Centraal naar Scheveningen via **Geestbrugweg**.



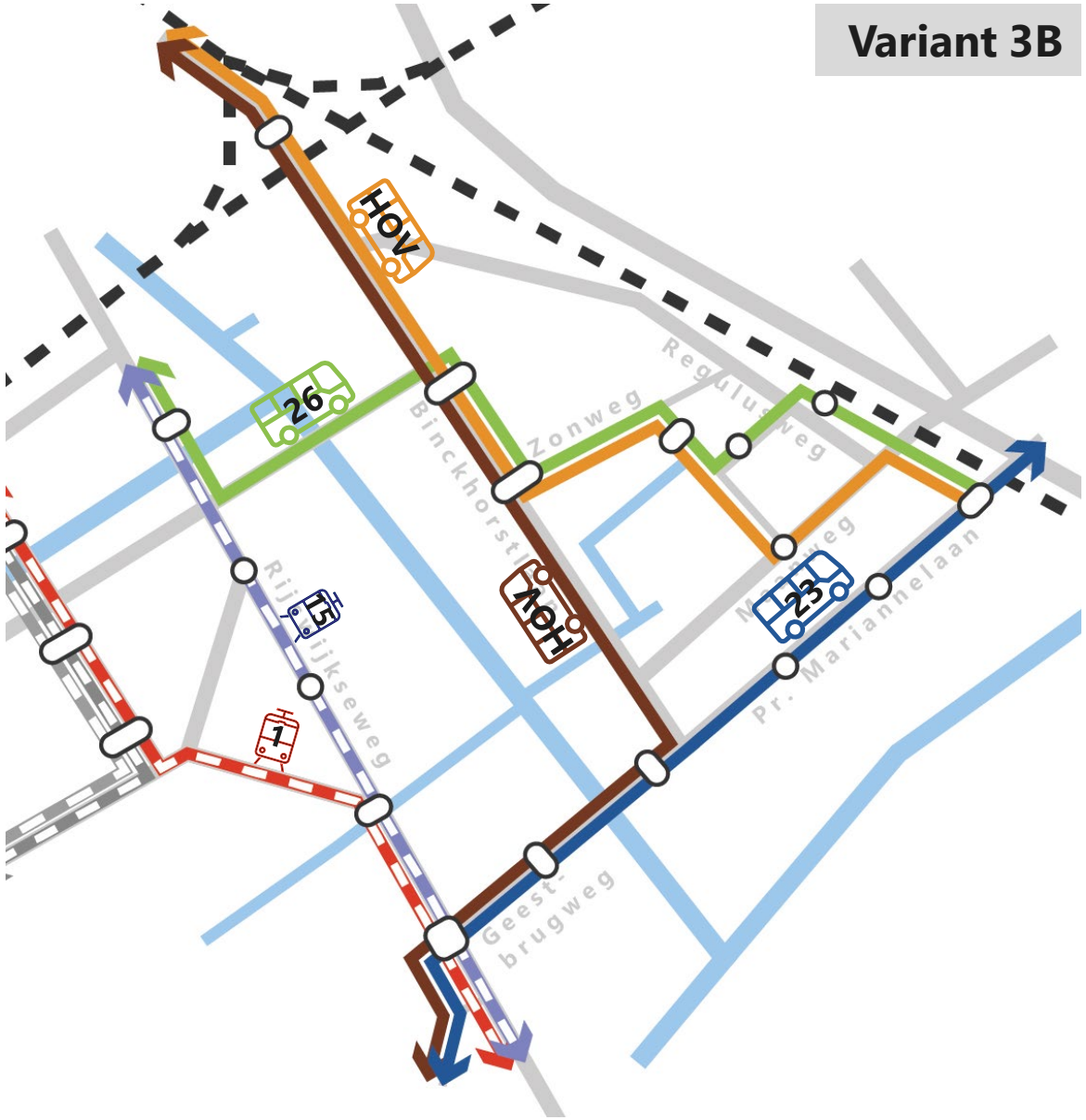
Variant 2L: Lightrail via Zonweg - Regulusweg

- Nieuwe **lightrail** Voorburg – Den Haag Centraal – Scheveningen Statenkwartier via **Zonweg – Regulusweg**.
- Lijn **1** via Binckhorst en Den Haag Centraal naar Scheveningen via **Geestbrugweg**.



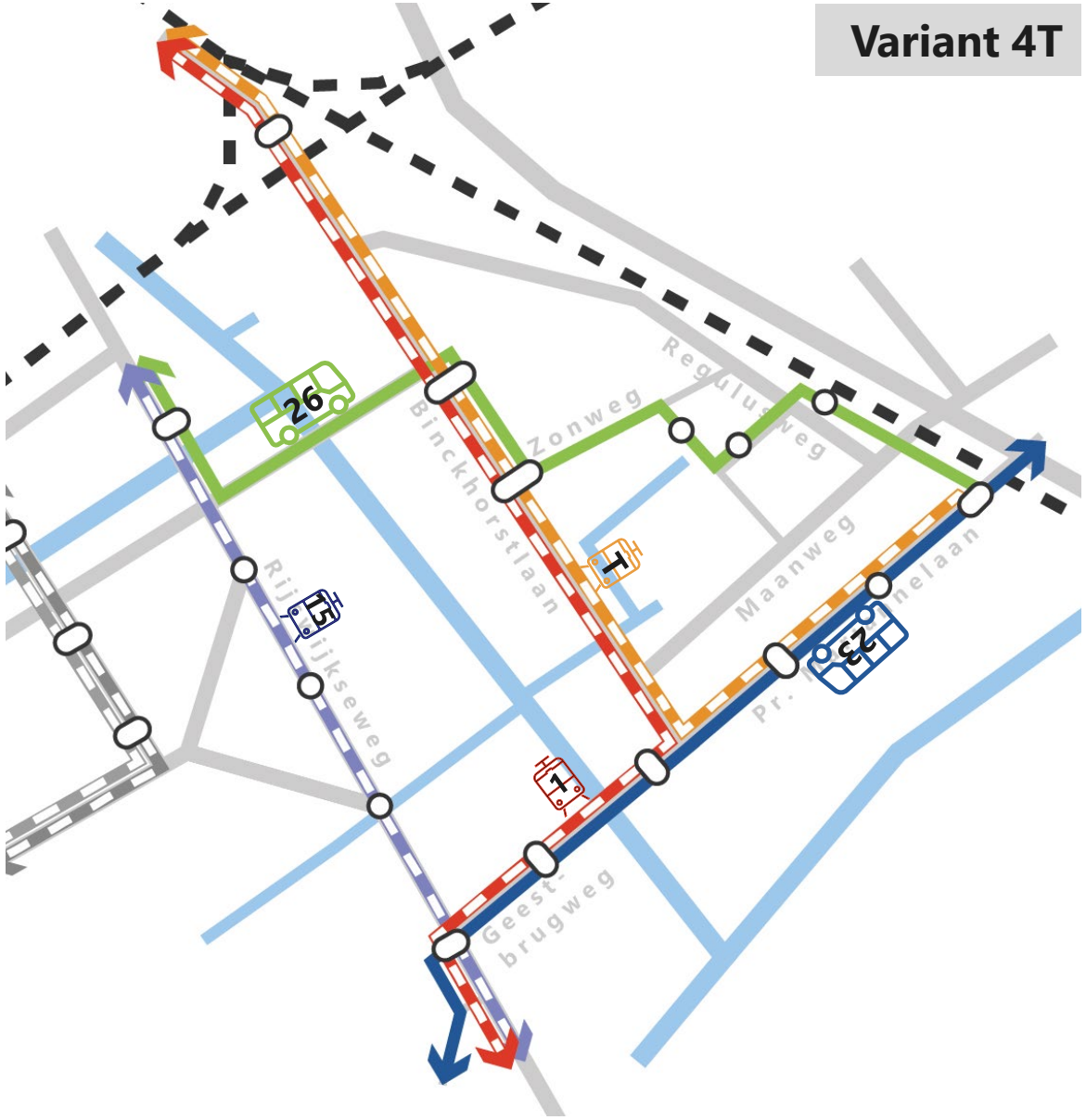
Variant 3B:
HOV-bus via Melkwegstraat

- Nieuwe **HOV-bus** Voorburg – Den Haag Centraal via **Zonweg – Melkwegstraat - Maanweg**.
- Nieuwe **HOV-bus** Rijswijk – Den Haag Centraal via **Geestbrugweg**.
- Lijn **1** ongewijzigd.



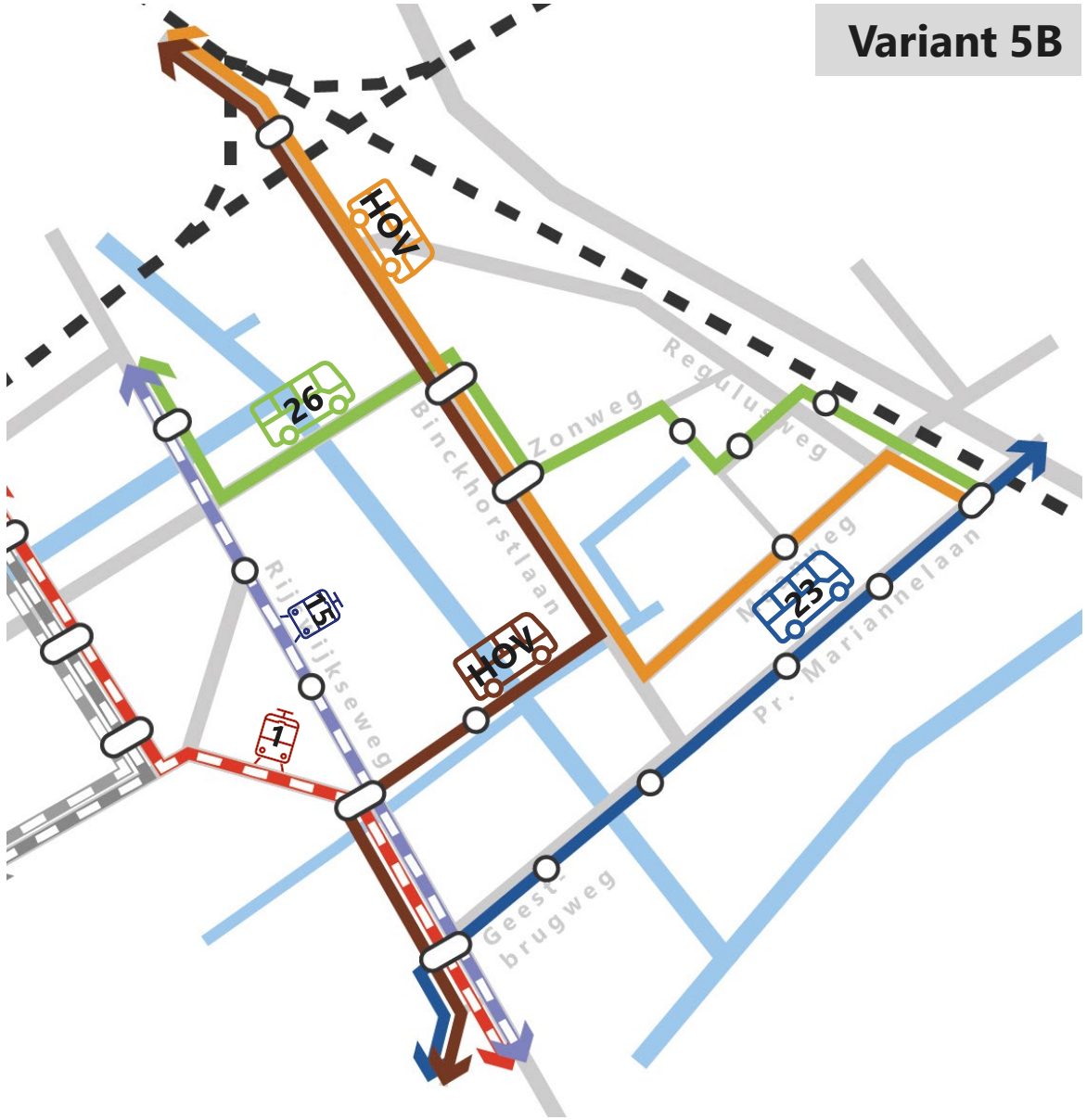
Variant 4T:
Tram via Pr. Mariannelaan

- Nieuwe **tram** Voorburg – Den Haag Centraal – Scheveningen Statenkwartier via **Pr. Mariannelaan**.
- Lijn **1** via Binckhorst en Den Haag Centraal naar Scheveningen via **Geestbrugweg**.



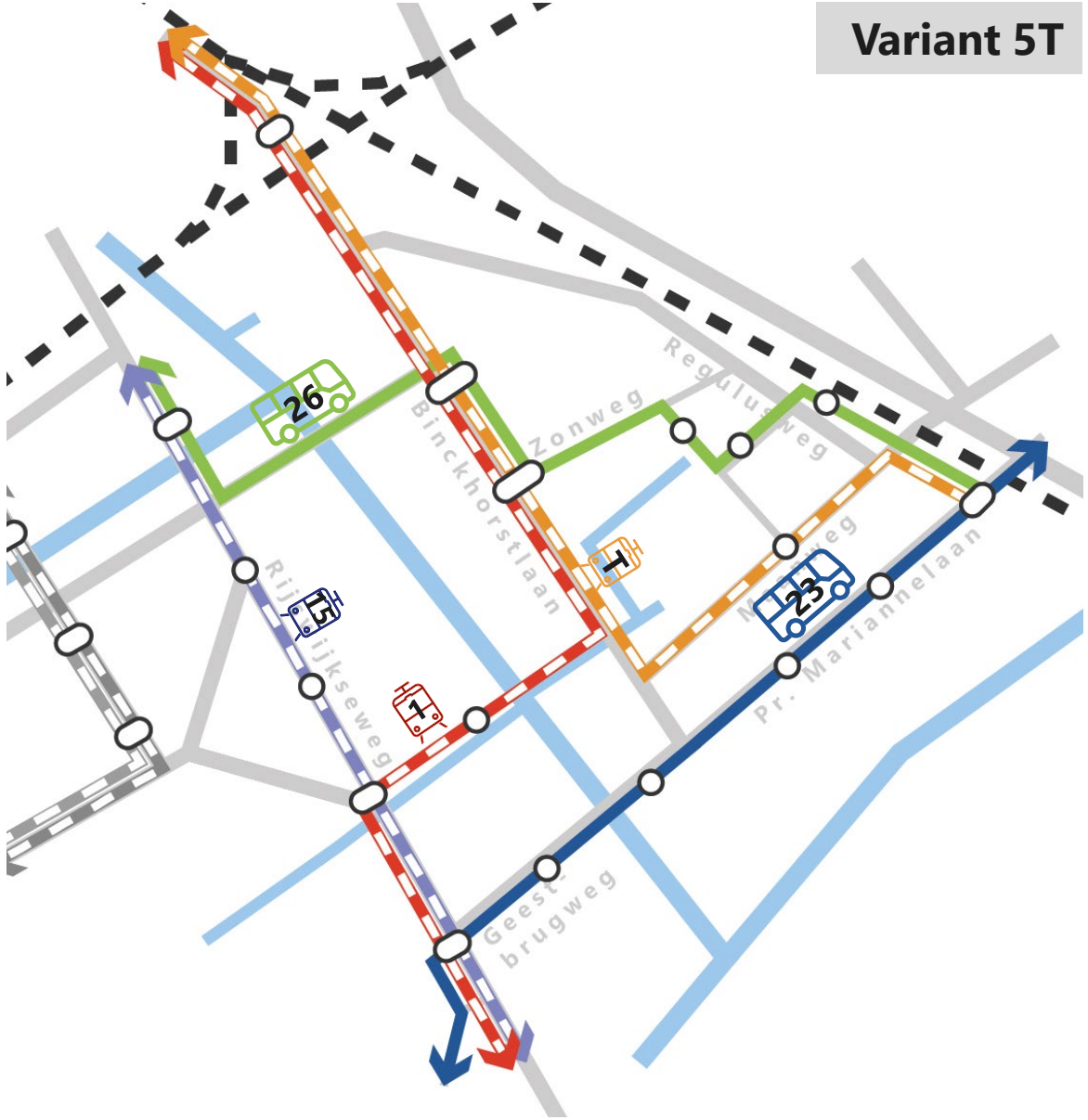
Variant 5B:
HOV-bus via Broekslootkade

- Nieuwe **HOV-bus** Voorburg – Den Haag Centraal via **Maanweg**.
- Nieuwe **HOV-bus** Rijswijk – Den Haag Centraal via **Broekslootkade**.
- Lijn **1** ongewijzigd.



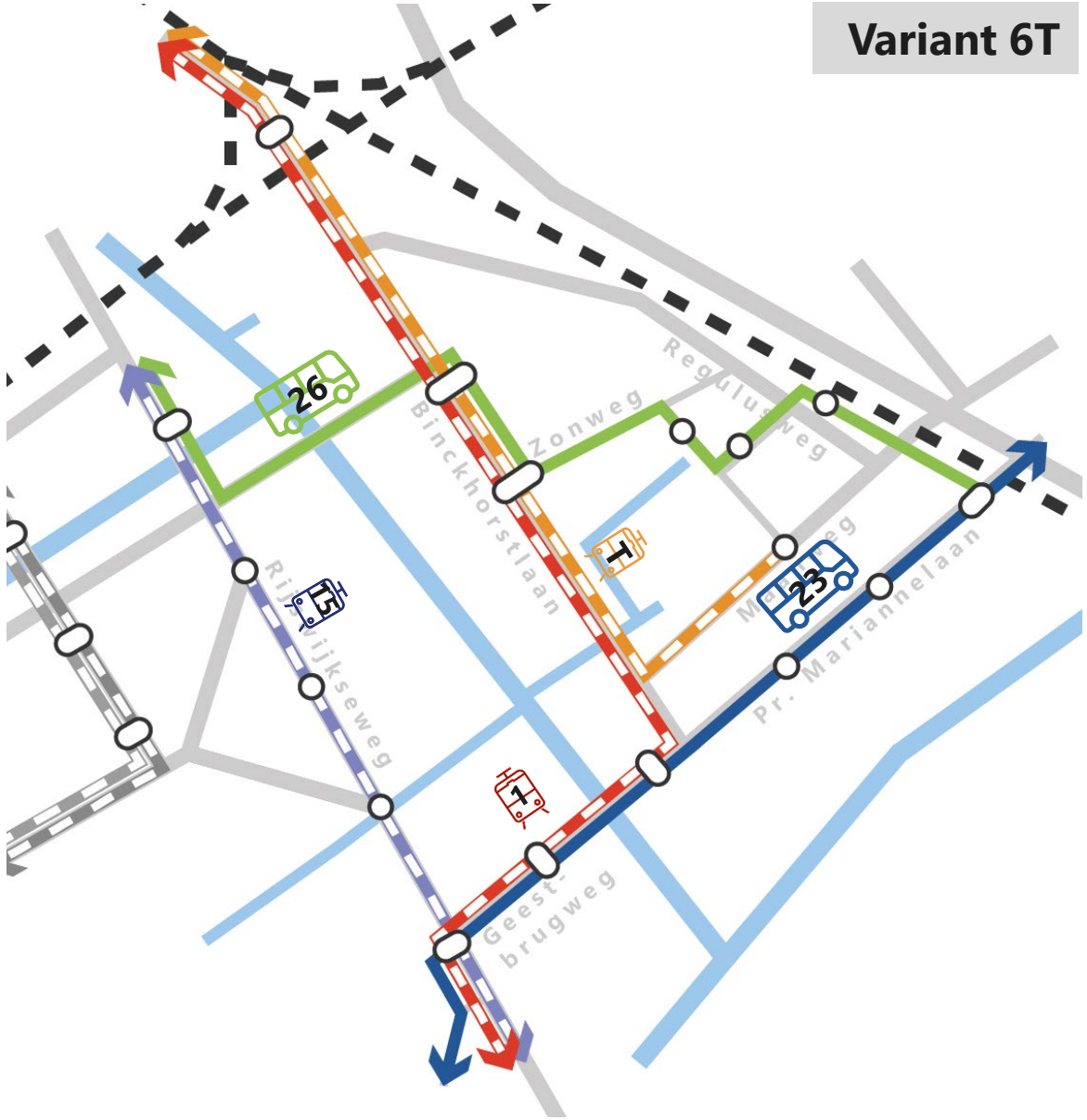
Variant 5T:
Tram via Broekslootkade

- Nieuwe **tram** Voorburg – Den Haag Centraal – Scheveningen Statenkwartier via **Maanweg**.
- Lijn **1** via Binckhorstlaan en Den Haag Centraal naar Scheveningen via **Broekslootkade**.



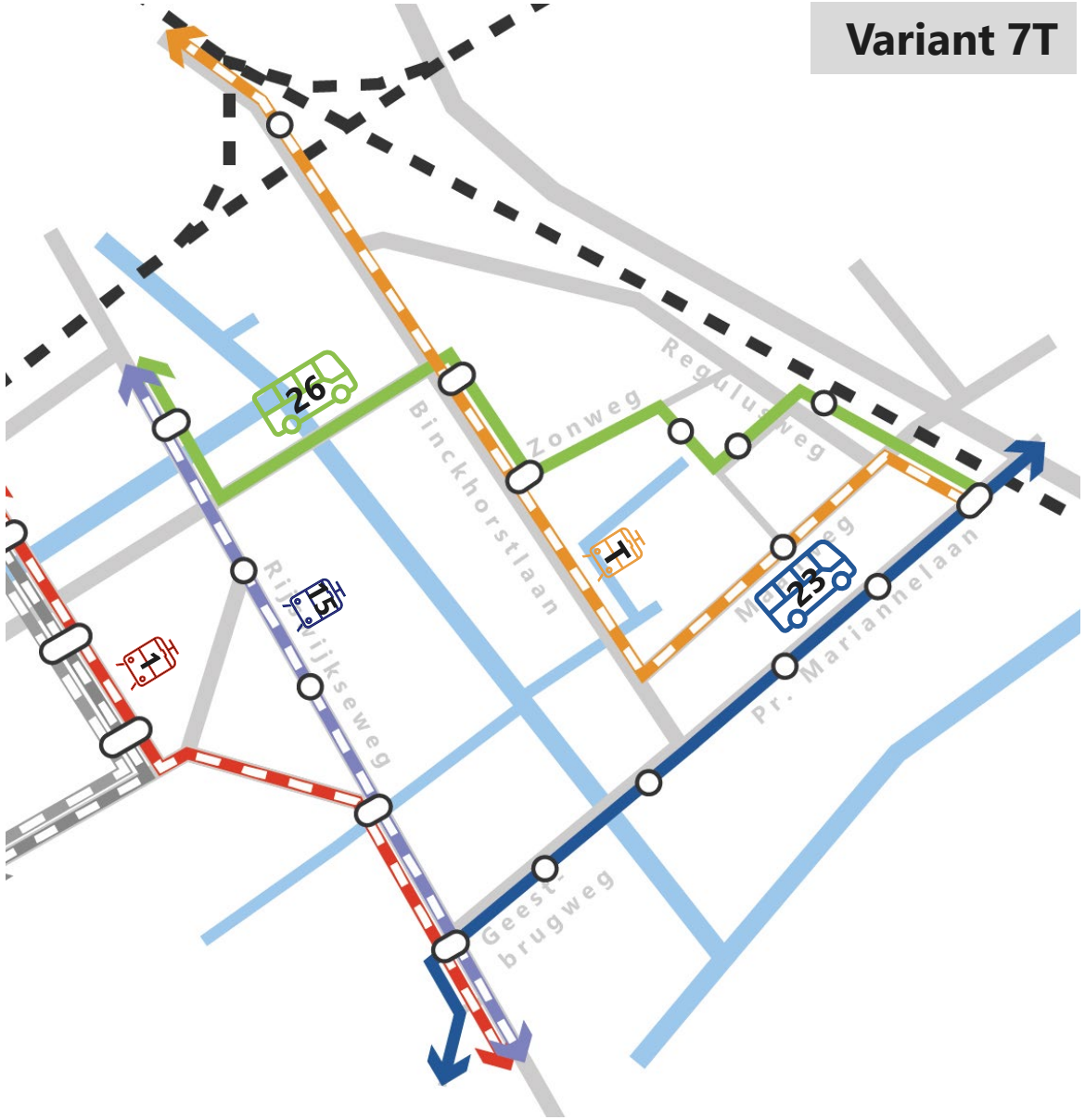
Variant 6T:
Alleen ‘Rijswijk’-tak

- Nieuwe **tram** Binckhorst – Den Haag Centraal – Scheveningen Statenkwartier met een tailtrack op de **Maanweg**.
- Lijn **1** via Binckhorst en Den Haag Centraal naar Scheveningen via **Geestbrugweg**.



Variant 7T:
Alleen ‘Voorburg’-tak

- Nieuwe **tram** Voorburg – Den Haag Centraal – Scheveningen Statenkwartier via de **Maanweg**.
- Lijn **1** blijft ongewijzigd.



Bijlage 2: Resultaten per variant in detail

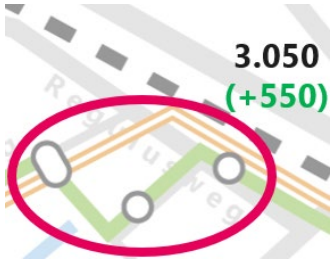
Gegevens per variant

OV-gebruik

- Corridorbezetting in aantal reizigers per etmaal (zichtjaar 2040) in de variant, met tussen haakjes het verschil in aantal reizigers ten opzichte van de referentie.



- In- en uitstappers (etmaal) per haltecluster in Binckhorst van variant en verandering t.o.v. referentie.



Verschilplots

- Verschil bereikbare inwoners 45 minuten ov-reistijd t.o.v. referentie.
- Verschil fietsgebruik t.o.v. referentie.
- Verschil autogebruik t.o.v. referentie.

Referentie: aantal OV-reizigers op doorsneden

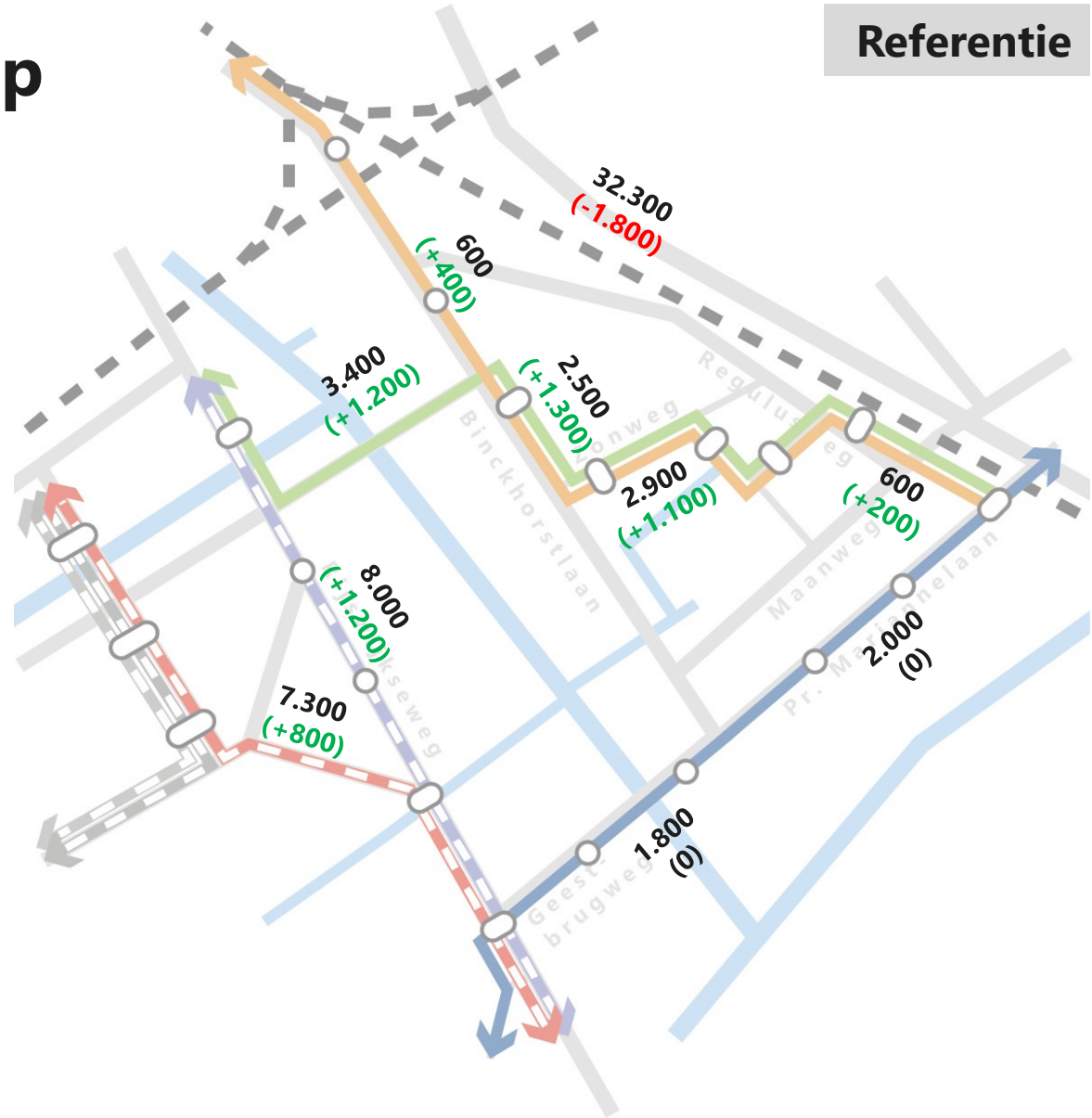
Referentie

In de referentieprognose voor 2040 is een autonome ontwikkeling zichtbaar in de vorm van groei van het aantal reizigers ten opzichte van het basisjaar / de huidige situatie. De groei vindt plaats in het stedelijk OV richting Den Haag centrum, vanwege de sterke groei van het aantal arbeidsplaatsen en woningen in het CID gebied. De groei binnen de Binckhorst is relatief groot ten opzichte van de groei op tram 1 en tram 15, omdat specifiek in de Binckhorst een concentratie van ruimtelijke ontwikkelingen van kracht is.

In de referentie leidt de toename van reizigers in bus 26 tot een maximale bezetting van 95% in de ochtendspits, ofwel een bijna volledige benutting van de geboden capaciteit.

Er is een daling zichtbaar in het aantal treinreizigers tussen Den Haag Centraal en Voorburg / Gouda / Utrecht, welke niet verklaard kan worden binnen de scope van deze studie, deels omdat het MRDH-model het meest betrouwbaar is in het bepalen van regionale vervoersstromen.

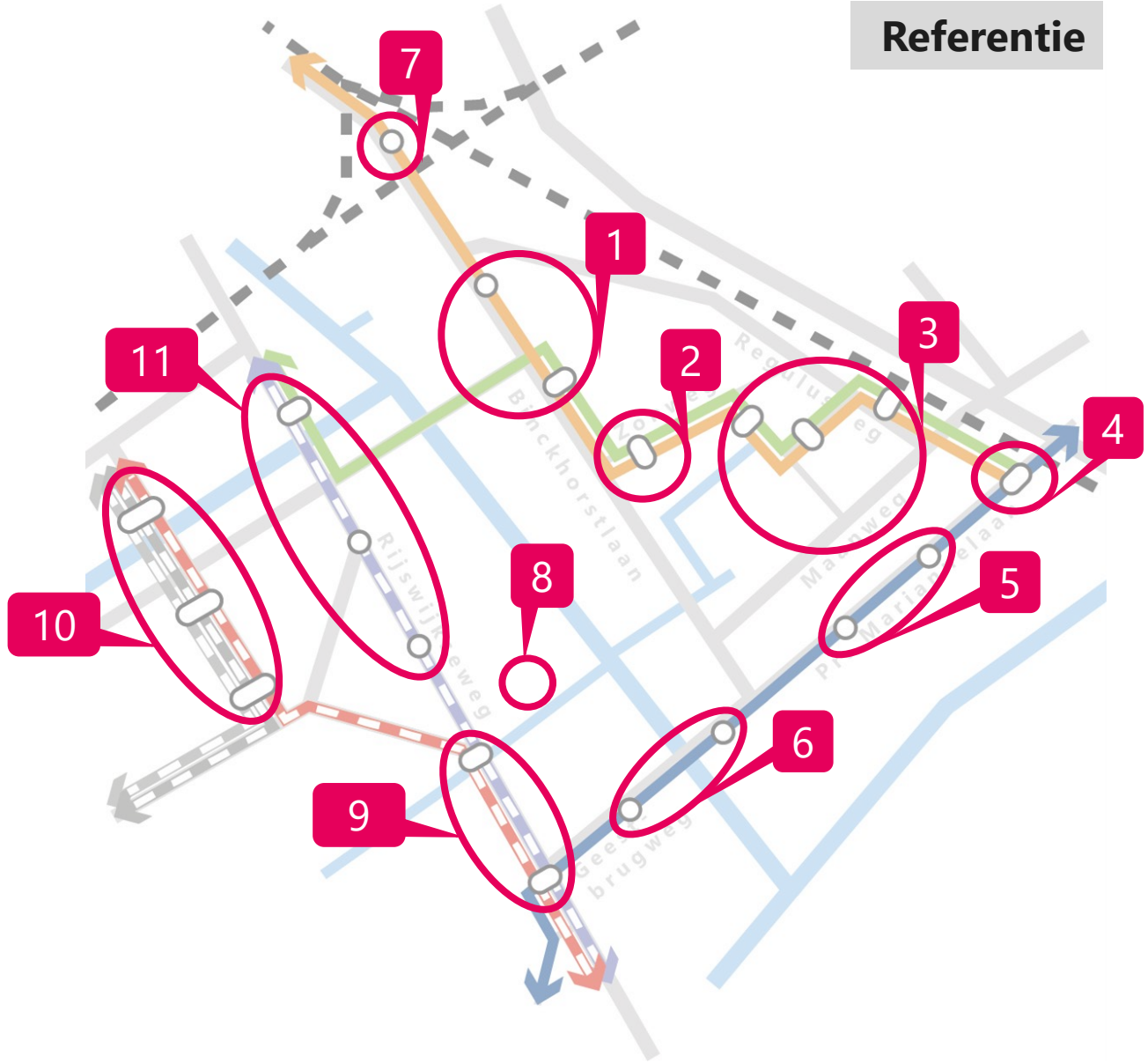
De tangentiële reizigersstroom over de Prinses Mariannelaan blijft ongeveer gelijk richting het prognosejaar, wat aansluit bij de minder sterke ruimtelijke ontwikkeling in dat gebied.



Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Meethaltes Binckhorstgebied

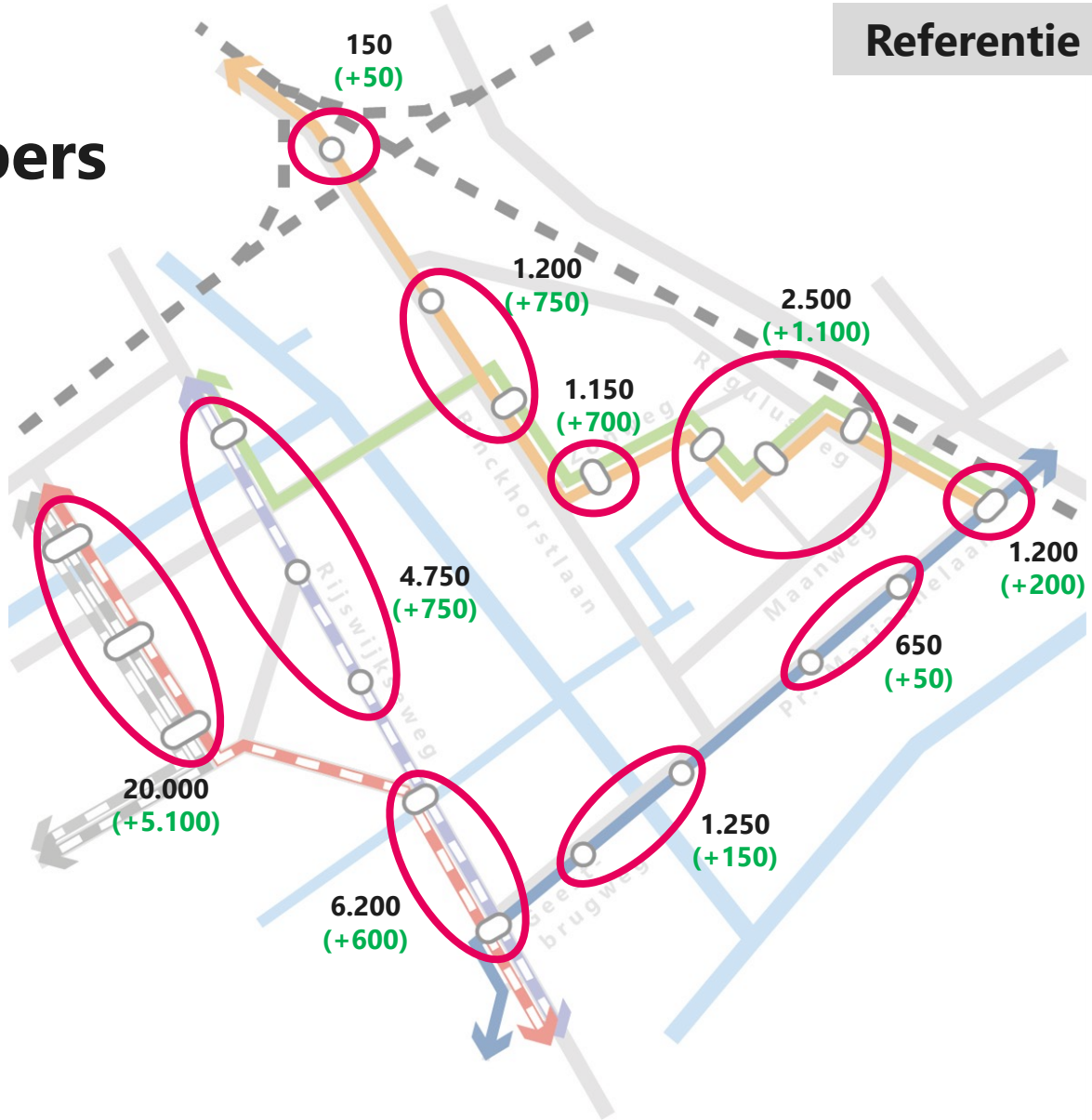
1. **Mercuriusweg**
   (Mercuriusweg, Wegastraat, Poolsterstraat)
2. **Zonweg**
3. **Binckhorst Oost**
   (Melkwegstraat, Saturnusstraat, Regulusweg, Maanweg)
4. **Station Voorburg**
5. **Pr. Mariannestraat-Oost**
   (Sonnenburghlaan, Redenburgstraat, Diaconessenhuis)
6. **Pr. Mariannestraat-West**
   (Binckhorstlaan, Geestbrug, Bilderdijklaan)
7. **Schenkviaduct**
8. **Broekslootkade**
   (alleen in var. 5B en 5T)
9. **Haagweg**
   (Broeksloot & Herenstraat)
10. **Oudemansstraat**
    (Oudemansstraat, Leeghwaterplein, Lorentzplein)
11. **Rijswijkseweg**
    (Wenckebachstraat, Van Musschenbroekstraat, Goudriaankade)



Referentie: aantal in- en uitstappers

Ook het aantal in- en uitstappers groeit in de referentie relatief sterk ten opzichte van het basisjaar op de haltes in de Binckhorst, als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen: van 2.300 in de huidige situatie naar 4.850 in de toekomstige situatie. In absolute zin is de groei van het aantal OV-reizigers vanuit de Binckhorst klein in relatie tot de ruimtelijke ontwikkelingen die daar plaatsvinden (2.500 extra in- en uitstappers bij ongeveer 23.000 extra inwoners en 3.000 extra arbeidsplaatsen). Dit is het gevolg van de beperkte OV-bediening van de Binckhorst, in combinatie met de ligging nabij het centrum en de stations Den Haag Centraal en HS.

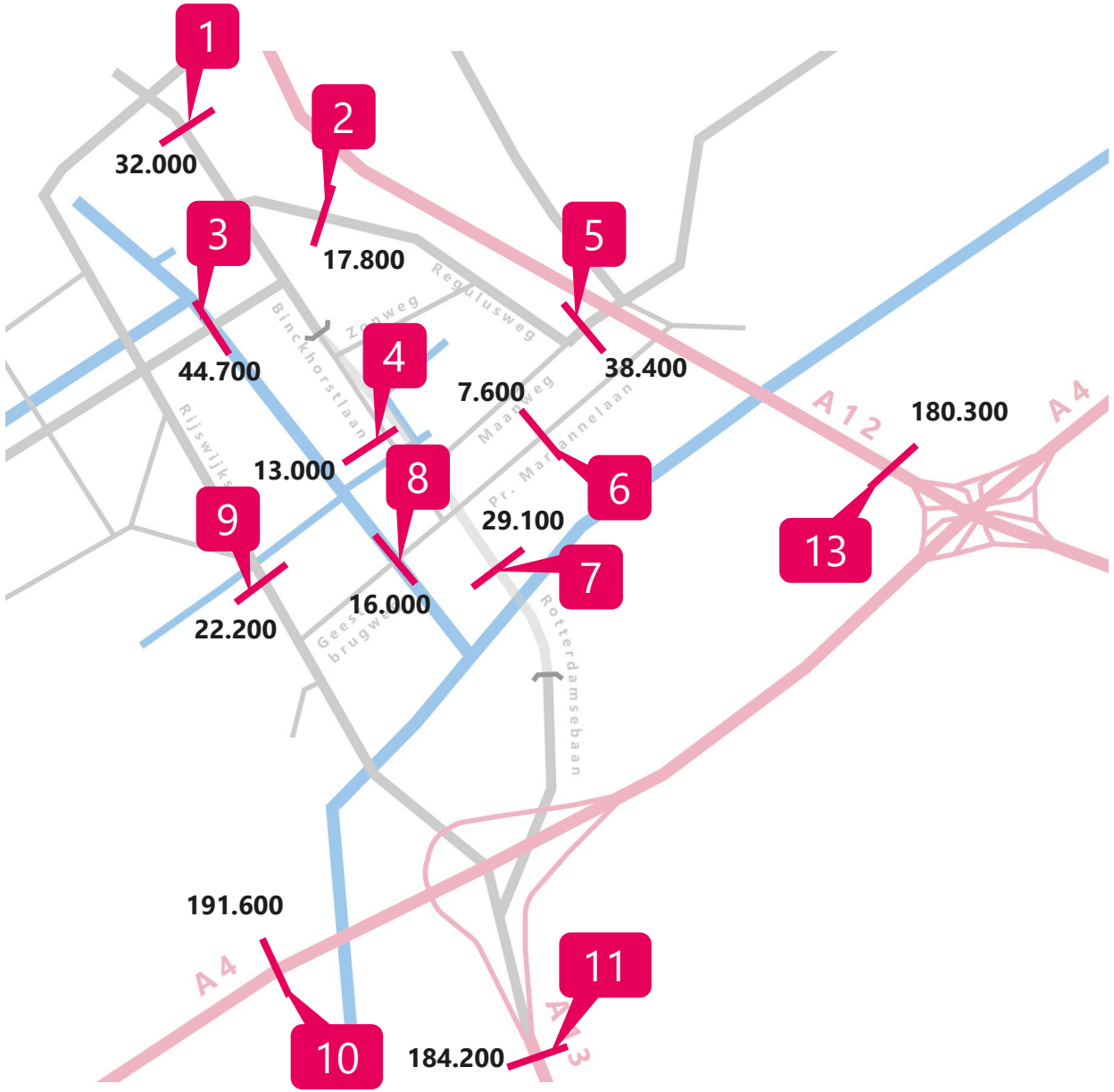
Ook de haltes aan lijn 15 en de haltes waar lijn 15 en lijn 1 samen gebruik van maken groeien, maar relatief minder sterk. De reizigersaantallen op de haltes in Laak waar tramlijn 1 samen rijdt met lijn 16 en 17 (grijs op de kaart) groeien in absolute zin sterk, wat te relateren is aan de ruimtelijke ontwikkelingen in het CID-gebied, waarbij dit specifiek geldt voor Laakhaven.



Aantal in- en uitstappers per etmaal

Corridorwaarde auto referentie

1. **Schenkviaduct**
2. **Supernovaweg**
3. **Trekvlietbrug**
4. **Binckhorstlaan**
   (t.h.v. Junostraat)
5. **Maanweg**
   (tussen de Regulusweg en de A12)
6. **Prinses Mariannelaan**
   (t.h.v. Laan van Middenburg)
7. **Rotterdamsebaan**
8. **Geestbrug**
9. **Haagweg**
   (tussen de kruispunten met de Rijswijkseweg/Jan van der Heijdenstraat/Broekslootkade en Geestbrugweg/Herenstraat)
10. **A4**
11. **A13**
12. **A12**

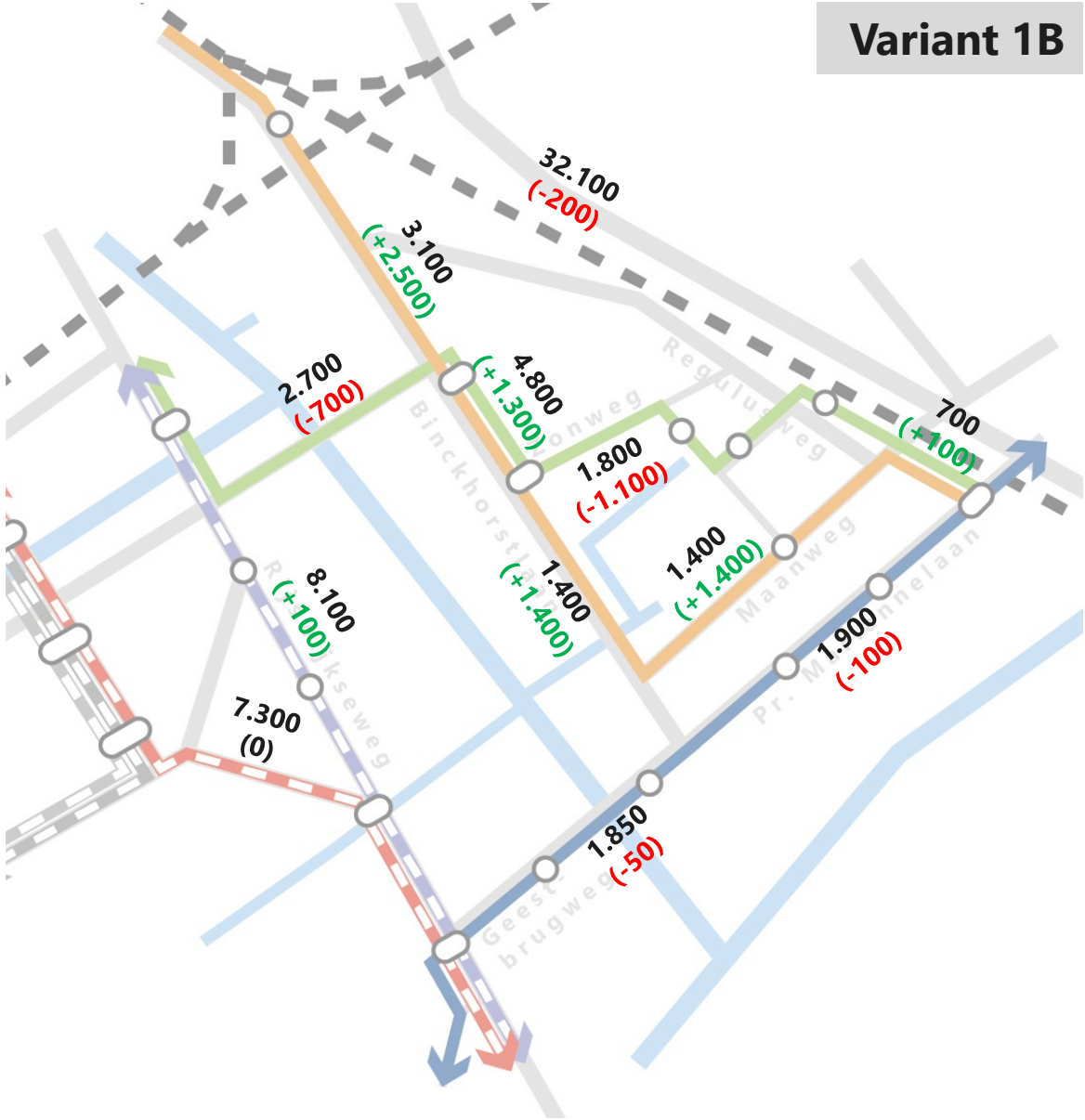


Variant 1B: HOV-bus

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 1B ten opzichte van de referentie. Het aantal reizigers over de Binckhorst neemt toe ten opzichte van de referentie. Op de drukste doorsnede komen er 1.800 reizigers bij (ten noorden van halte Mercuriusweg) en verschuiven 700 reizigers van bus 26 naar de nieuwe HOV-verbinding.

De toename op de drukste doorsnede van 1.800 reizigers bestaat uit:

- nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 1.600 in- en uitstappers[1]).
- Verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk/Voorburg en Den Haag (100 reizigers). Deze reizigers namen eerst lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter.
- Ca. 100 nieuwe doorgaande reizigers tussen Voorburg en Den Haag.



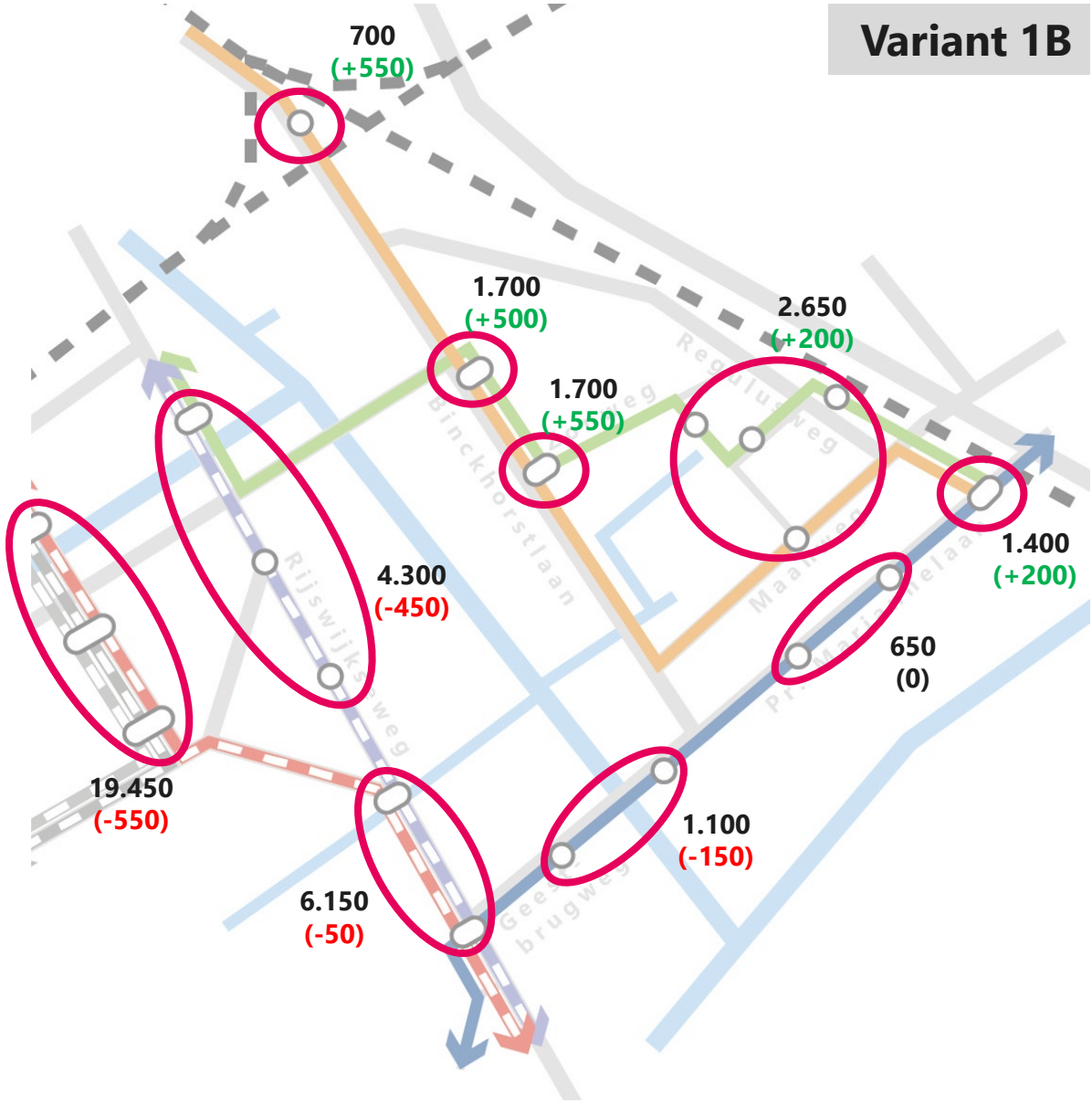
Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Variant 1B: HOV-bus

De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 1B t.o.v. de referentie.

De volgende effecten zijn zichtbaar variant 1B:

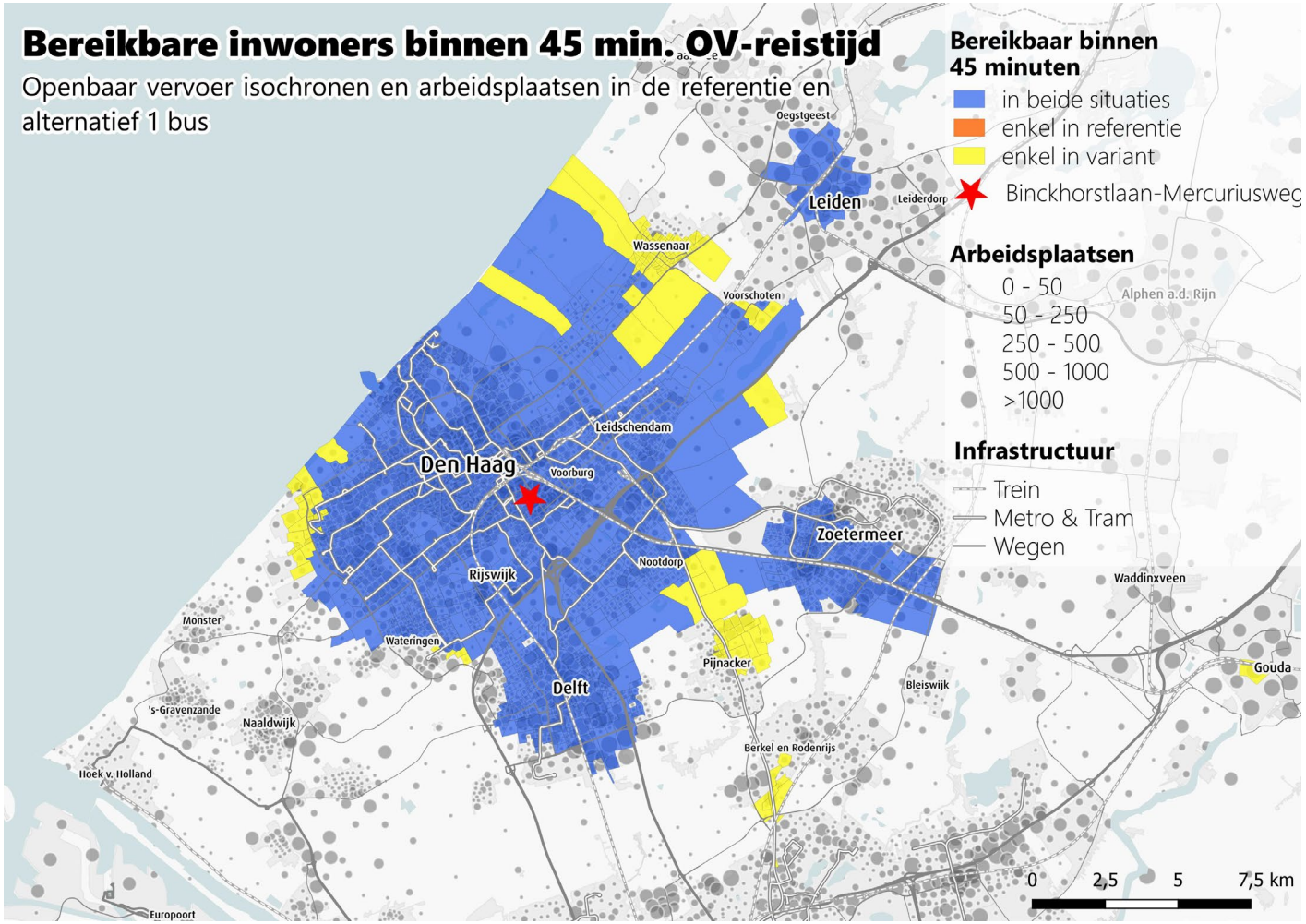
- Ca. 1.250 extra in- en uitstappers op de Binckhorst, de grootste groei is zichtbaar bij de haltes op de Binckhorstlaan. De groei is beperkter t.o.v. de andere busvarianten door het ontbreken van een verbinding richting Rijswijk.
- Ca. 550 extra in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct. De groei is beperkter t.o.v. de andere busvarianten door het ontbreken van een verbinding richting Rijswijk.
- Zeer lichte afname van ca. 150 extra in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg. Deze reizigers gaan gebruik maken van de haltes op de Binckhorst.
- Afname van ca. 900 in- en uitstappers in Laak, deze gaan gebruik maken van de haltes op de Binckhorst of reizen met de nieuwe HOV-buslijn Rijswijk – Den Haag Centraal.



Aantal in- en uitstappers per etmaal

Variant 1B: Verschil in bereikbaarheid vanuit de Binckhorst

De nieuwe HOV-bus zorgt vooral voor meer bereikbare locaties in Loosduinen, Pijnacker en Wassenaar, als gevolg van de verbeterde connectiviteit in het netwerk door de nieuwe HOV-bus.



Variant 1B: Verschilplot fietsgebruik

De effecten van de netwerkalternatieven op fietsgebruik bestaan voornamelijk uit herroutering van fietsstromen als gevolg van de toegevoegde verbindingen voor langzaam verkeer in het aanvullend mobiliteitspakket. Vooral de nieuwe verbinding over de Trekvliet (verlengde van de Zonweg) laat een hoog gebruik zien, wat rondom deze verbinding leidt tot afnames. Er is ook een nieuwe verbinding meegenomen over de sporen en Utrechtsebaan, die waarschijnlijk niet gerealiseerd gaat worden in werkelijkheid. De afnames van fietsverkeer rond deze verbinding zullen in werkelijkheid dus niet optreden en fiets zal als modaliteit iets minder aantrekkelijk zijn dan gemodelleerd. Tenslotte is de nieuwe verbinding tussen de Maanweg en het verlengde van de Heeswijkstraat zichtbaar. Gezamenlijk leidt dit tot meer fietsverkeer op de Binckhorst, en iets minder fietsverkeer op verschillende locaties buiten de Binckhorst.

Bovenstaande effecten overschaduwen de effecten van HOV-lijnen, en zijn dus niet separaat inzichtelijk. De HOV-alternatieven zijn niet onderscheidend wat betreft belasting van het fietsnetwerk.

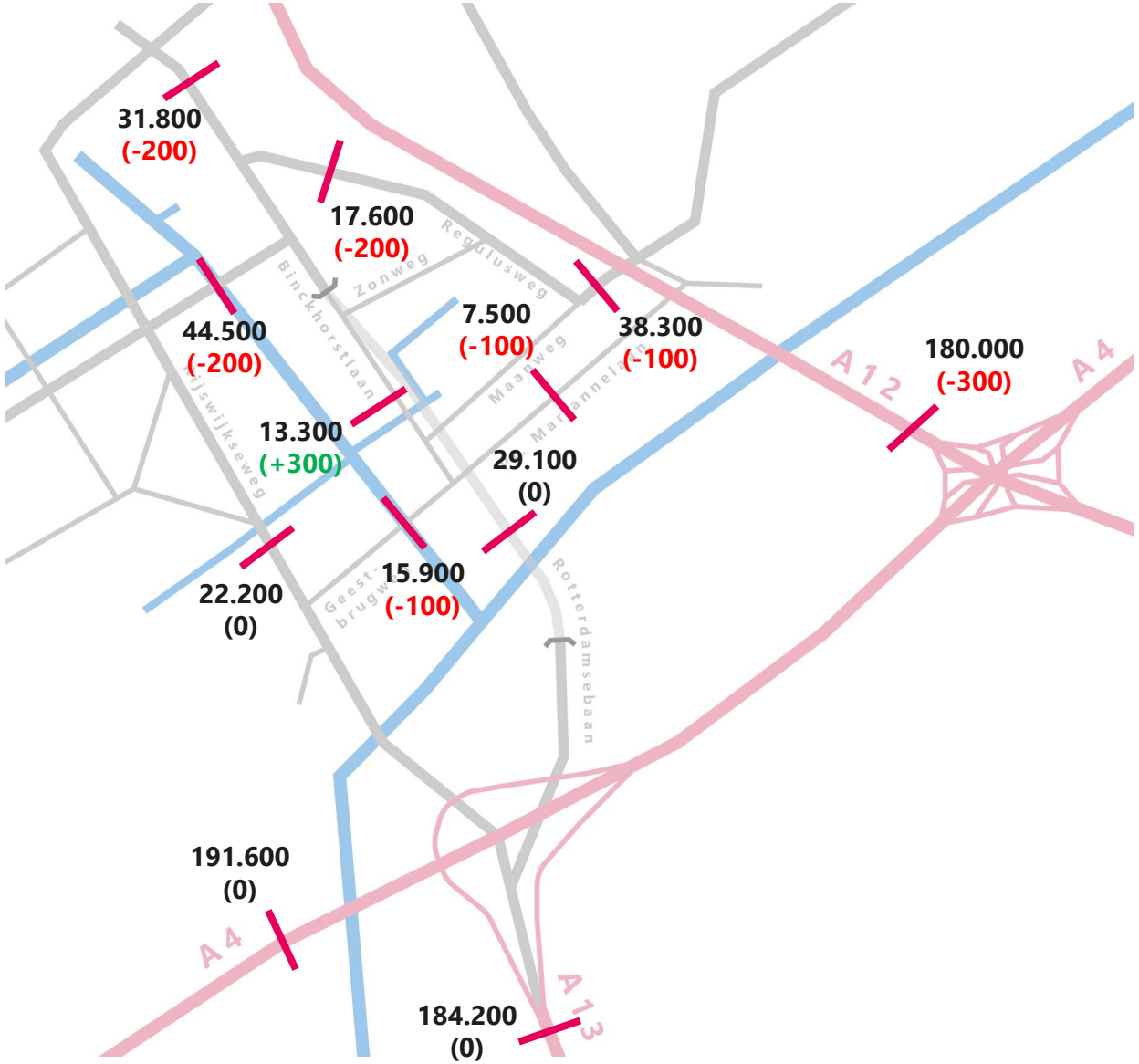


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Variant 1B: Verschilplot autogebruik

De doorgerekende HOV-alternatieven hebben allen een beperkte invloed op de belasting van het autonetwerk. Ten eerste komt dit doordat in zijn algemeenheid de uitwisseling tussen OV en auto beperkt is, omdat zowel OV-gebruikers vaak geen auto beschikbaar hebben (bijvoorbeeld studenten) als autogebruikers vaak gehecht zijn aan de auto (bijvoorbeeld leaserijders). Ten tweede zijn de aantallen reizigers in het autosysteem in totaal groter dan de aantallen reizigers in het OV. Bij verschuiving van reizigers van auto naar OV zal de toename van het aantal reizigers in het OV relatief groter zijn dan de afname in het autosysteem.

Om grotere effecten op het autosysteem te realiseren, zijn aanvullende maatregelen mogelijk, zoals blijkt uit de resultaten van de gevoeligheidsanalyses 1 en 3.



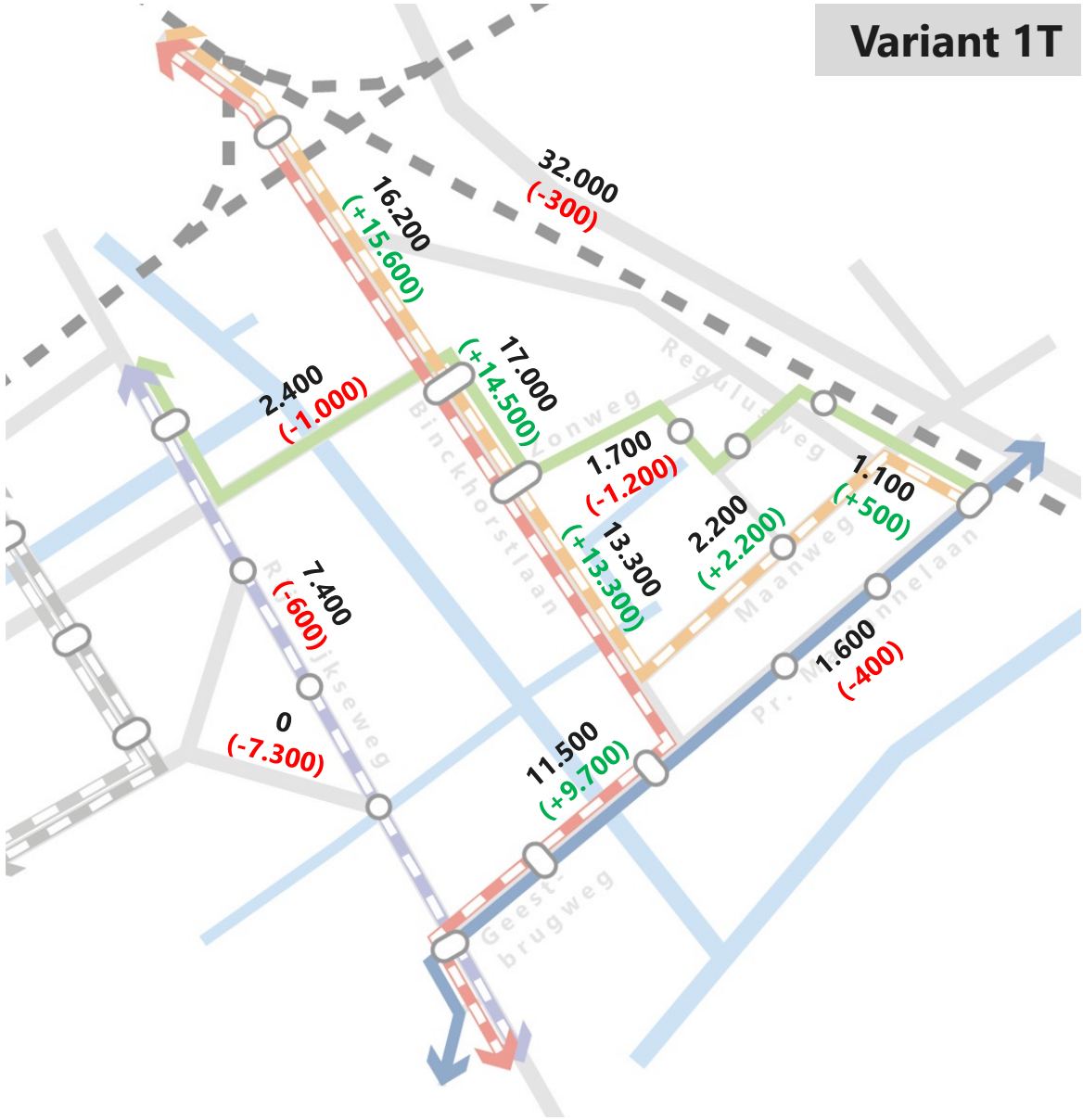
Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Variant 1T: Tram

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 1T t.o.v. de referentie. Het aantal reizigers over de Binckhorst neemt toe t.o.v. de referentie. Op de drukste doorsnede komen er 14.600 reizigers bij. Deze toename bestaat uit:

- Nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 3.800 in- en uitstappers[1]).
- Verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk en Den Haag (8.200 reizigers). Het grootste deel hiervan komt door de verlegging van tramlijn 1 (7.300 reizigers). Verder is er een lichte verschuiving vanuit tram 15 (600 reizigers) en lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter (300 reizigers).
- Ca. 2.600 nieuwe doorgaande reizigers.

Daarnaast zijn er ca. 700 nieuwe reizigers tussen Rijswijk/Delft/Voorburg en herkomst/bestemming op de Binckhorst.



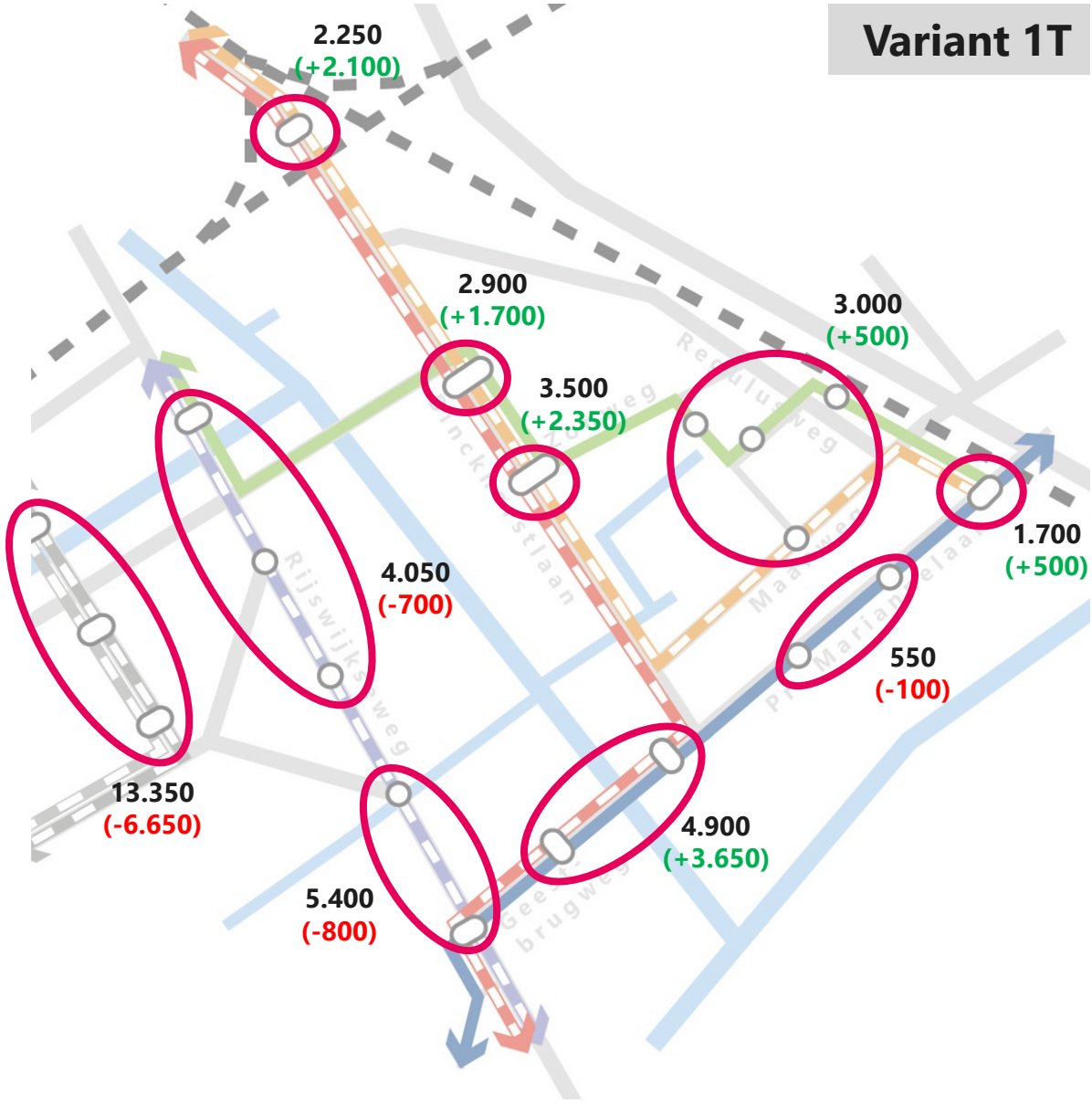
Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Variant 1T: Tram

De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 1T t.o.v. de referentie.

De volgende effecten zijn zichtbaar in variant 1T:

- Ca. 4.550 extra in- en uitstappers op de Binckhorst, de groei concentreert zich met name rondom de haltes op de Binckhorstlaan.
- Ca. 2.100 extra in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct.
- Ca. 3.550 extra in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg.
- Forse afname van ca. 6.650 reizigers in Laak door het verleggen van tramlijn 1. Deze reizigers gaan gebruik maken van de (fietstoegankelijke) haltes op de Binckhorst of stappen op bij station HS.
- Daarnaast ook nog een lichte afname van ca. 700 reizigers op de route van lijn 15.
- Lichte toename van ca. 500 in- en uitstappers op station Voorburg (bus en tram).
- Ca. 800 minder in- en uitstappers op haltecluster Haagweg, waarvan ca. 700 bij halte Broeksloot.

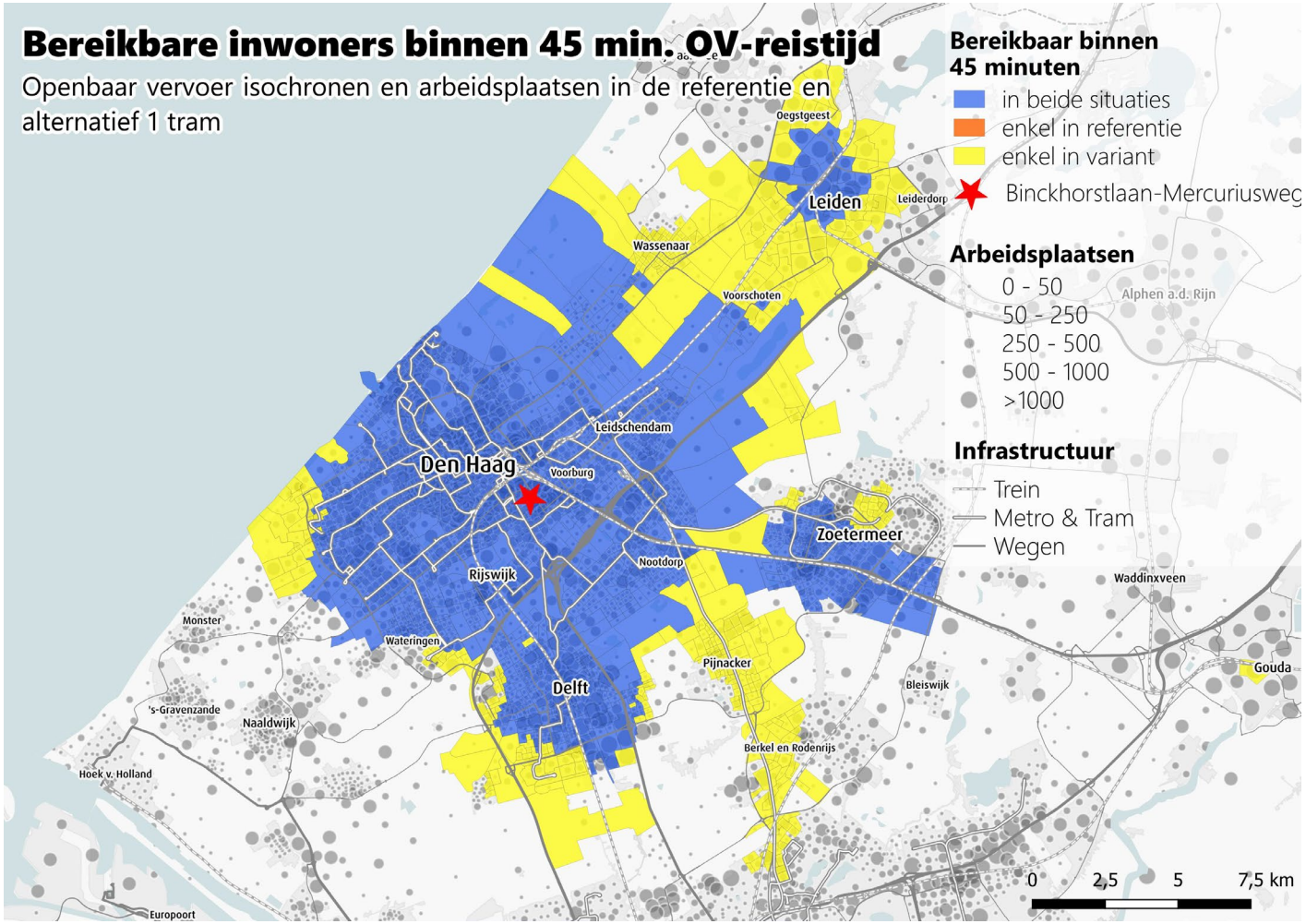


Aantal in- en uitstappers per etmaal

Variant 1T: Verschil in bereikbaarheid vanuit de Binckhorst

De verbeterde connectiviteit in het OV-netwerk door de nieuwe tramlijn en de verlegging van lijn 1 naar de Binckhorstlaan zorgt voor een betere bereikbaarheid van locaties in de regio rondom Leiden, Delft, Pijnacker en Berkel en Rodenrijs.

De verbeterde bereikbaarheid van locaties in Delft is een gevolg van de verlegging van lijn 1 naar de Binckhorstlaan.



Variant 1T: Verschilplot fietsgebruik

De effecten van de netwerkalternatieven op fietsgebruik bestaan voornamelijk uit herroutering van fietsstromen als gevolg van de toegevoegde verbindingen voor langzaam verkeer in het aanvullend mobiliteitspakket. Vooral de nieuwe verbinding over de Trekvliet (verlengde van de Zonweg) laat een hoog gebruik zien, wat rondom deze verbinding leidt tot afnames. Er is ook een nieuwe verbinding meegenomen over de sporen en Utrechtsebaan, die waarschijnlijk niet gerealiseerd gaat worden in werkelijkheid. De afnames van fietsverkeer rond deze verbinding zullen in werkelijkheid dus niet optreden en fiets zal als modaliteit iets minder aantrekkelijk zijn dan gemodelleerd. Tenslotte is de nieuwe verbinding tussen de Maanweg en het verlengde van de Heeswijkstraat zichtbaar. Gezamenlijk leidt dit tot meer fietsverkeer op de Binckhorst, en iets minder fietsverkeer op verschillende locaties buiten de Binckhorst.

Bovenstaande effecten overschaduwen de effecten van HOV-lijnen, en zijn dus niet separaat inzichtelijk. De HOV-alternatieven zijn niet onderscheidend wat betreft belasting van het fietsnetwerk.

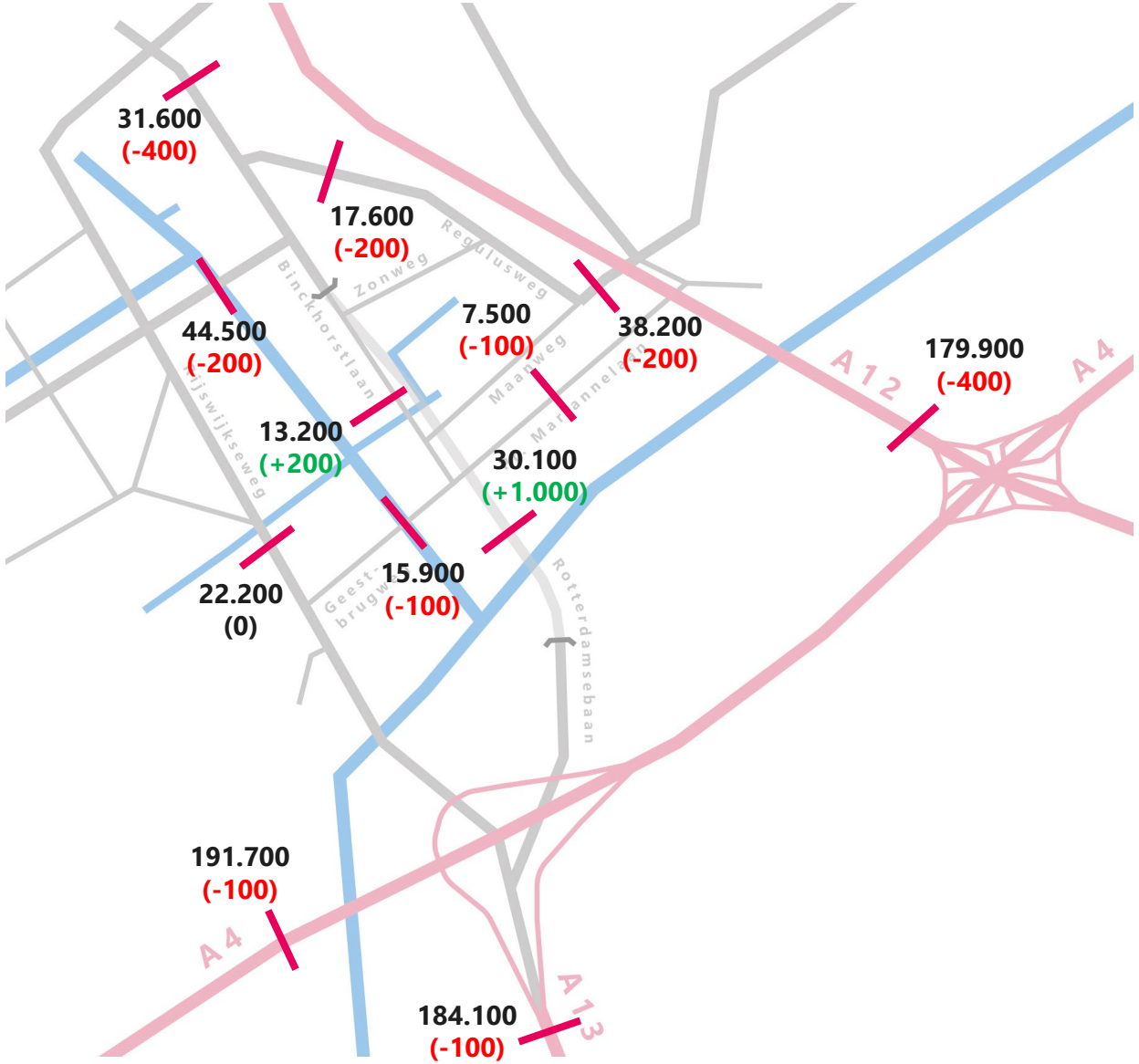


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Variant 1T: Verschilplot autogebruik

De doorgerekende HOV-alternatieven hebben allen een beperkte invloed op de belasting van het autonetwerk. Ten eerste komt dit doordat in zijn algemeenheid de uitwisseling tussen OV en auto beperkt is, omdat zowel OV-gebruikers vaak geen auto beschikbaar hebben (bijvoorbeeld studenten) als autogebruikers vaak gehecht zijn aan de auto (bijvoorbeeld leaserijders). Ten tweede zijn de aantallen reizigers in het autosysteem in totaal groter dan de aantallen reizigers in het OV. Bij verschuiving van reizigers van auto naar OV zal de toename van het aantal reizigers in het OV relatief groter zijn dan de afname in het autosysteem.

Om grotere effecten op het autosysteem te realiseren, zijn aanvullende maatregelen mogelijk, zoals blijkt uit de resultaten van de gevoeligheidsanalyses 1 en 3.



Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Variant 1T: Selected link plot

In dit figuur is weergegeven waar de reizigers die over de drukste doorsnede op de Binckhorst reizen, vandaan komen en naar toe gaan. Dit is gedaan voor variant 1T. In het hoofdrapport worden de reisrelaties op stadsdeel/gemeenteniveau besproken.

De grootste stroom loopt van Delft(-noord) via de Binckhorst en Den Haag Centraal in de richting van Scheveningen. Er zijn uitlopers zichtbaar via Laak naar Den Haag HS (lijn 26) en op de Voorburg-tak. Ook in het centrum van Den Haag zijn kleine uitlopers zichtbaar via de tramtunnel en het tracé van lijn 16. Ten noorden van Madurodam neemt de reizigersstroom van Binckhorst-reizigers snel af. Ook in Delft neemt de reizigersstroom snel af. Er is maar een beperkte groep Binckhorst-reizigers die over het station van Delft doorreist (de trein is in die gevallen immers meestal sneller).



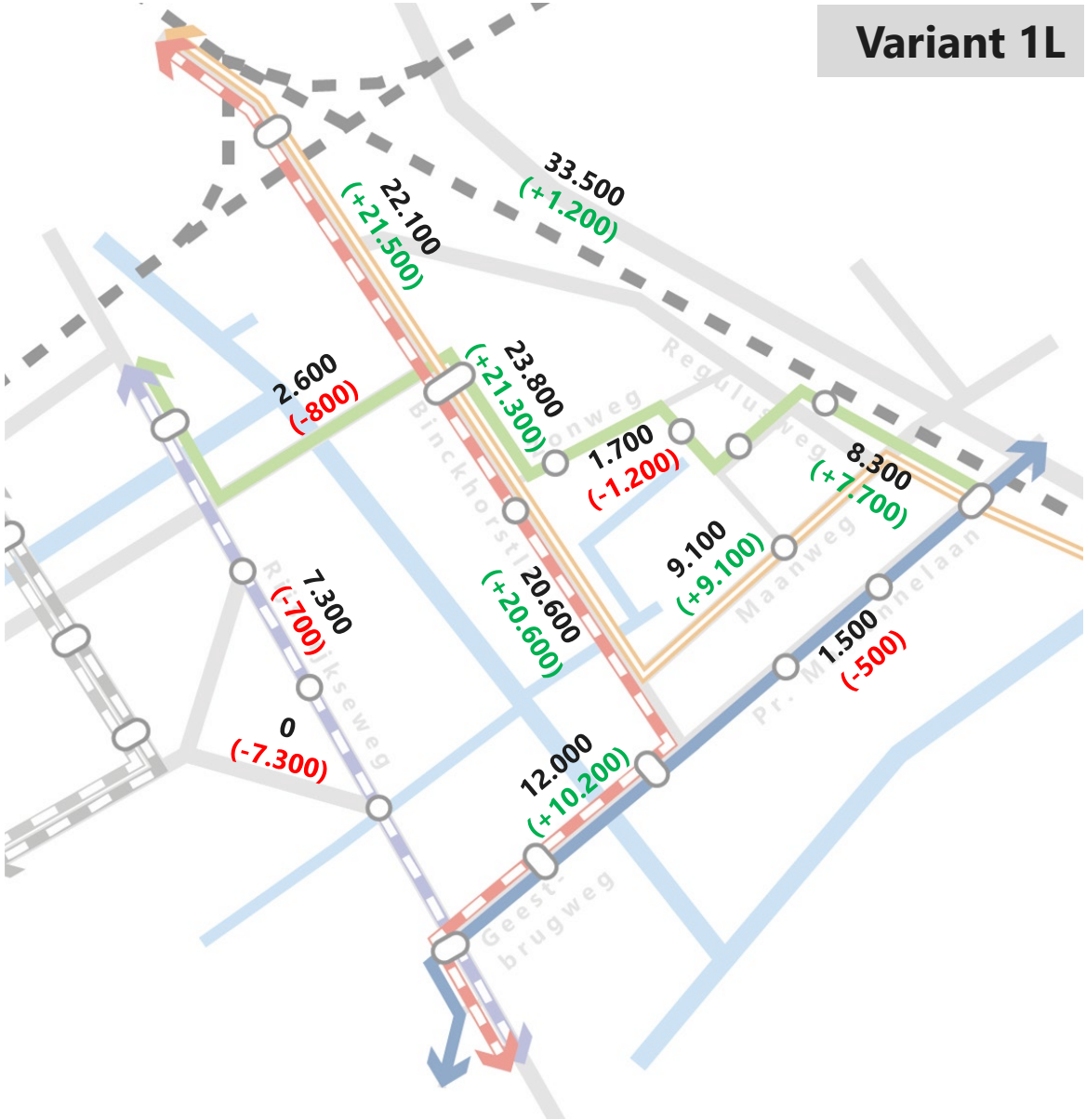
Variant 1L: Lightrail

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 1L t.o.v. de referentie. Het aantal reizigers over de Binckhorst neemt toe t.o.v. de referentie. Op de drukste doorsnede komen er ca. 20.700 reizigers bij. Deze toename bestaat uit:

- Nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 3.800 in- en uitstappers[1]). Dit ligt lager dan in de tramvarianten door de lagere haltedichtheid op de lightrailinfrastructuur, zowel in de Binckhorst, als ook richting Scheveningen.
- Een verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk en Den Haag (ca. 8.500 reizigers). Het grootste deel hiervan komt door de verlegging van tramlijn 1 (7.300 reizigers). Verder is er een lichte verschuiving vanuit tram 15 (700 reizigers) en lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter (500 reizigers).
- Een verschuiving van sprinter-reizigers tussen Zoetermeer/Voorburg en Den Haag die nu met de lightrail over de Binckhorst reizen (ca. 3.700 reizigers).
- Ongeveer 4.700 nieuwe doorgaande reizigers die over de Binckhorst heen reizen.

Daarnaast zijn er ca. 2.000 nieuwe reizigers tussen de Voorburg- of Rijswijk-tak met een herkomst/bestemming op de Binckhorst.

Ook op het hoofdspoor neemt het aantal reizigers iets toe (1.200 reizigers). Door de lightrail tussen Zoetermeer en Den Haag komt er meer ruimte vrij op het spoor voor snelle intercity's, waardoor deze reizigersgroei verklaard kan worden.



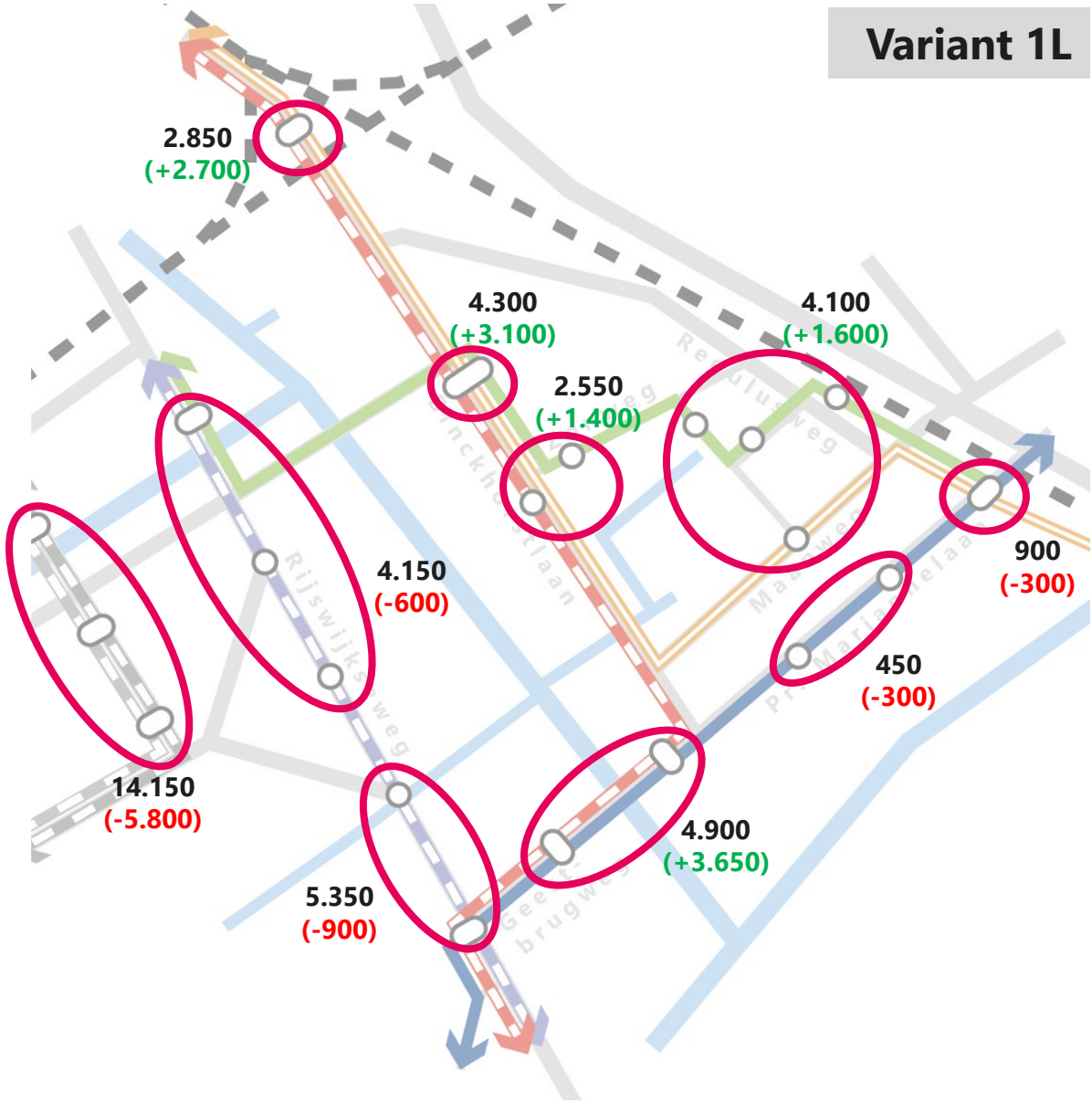
Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Variant 1L: Lightrail

De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 1L t.o.v. de referentie.

De volgende effecten zijn zichtbaar in variant 1L:

- Ca. 6.100 extra in- en uitstappers op de Binckhorst.
- Ca. 2.700 extra in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct.
- Ca. 3.350 extra in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg.
- Forse afname van ca. 5.800 reizigers in Laak door het verleggen van tramlijn 1. Deze reizigers gaan gebruik maken van de (fietstoegankelijke) haltes op de Binckhorst of stappen op bij station HS.
- Daarnaast ook nog een lichte afname van ca. 600 reizigers op de route van lijn 15.
- Lichte afname van ca. 300 in- en uitstappers op station Voorburg (alleen bus en tram), door het niet meer hoeven overstappen voor reizen van/naar de Binckhorst.
- Ca. 900 minder in- en uitstappers bij haltecluster op de Haagweg, waarvan ca. 800 reizigers bij de halte Broeksloot.



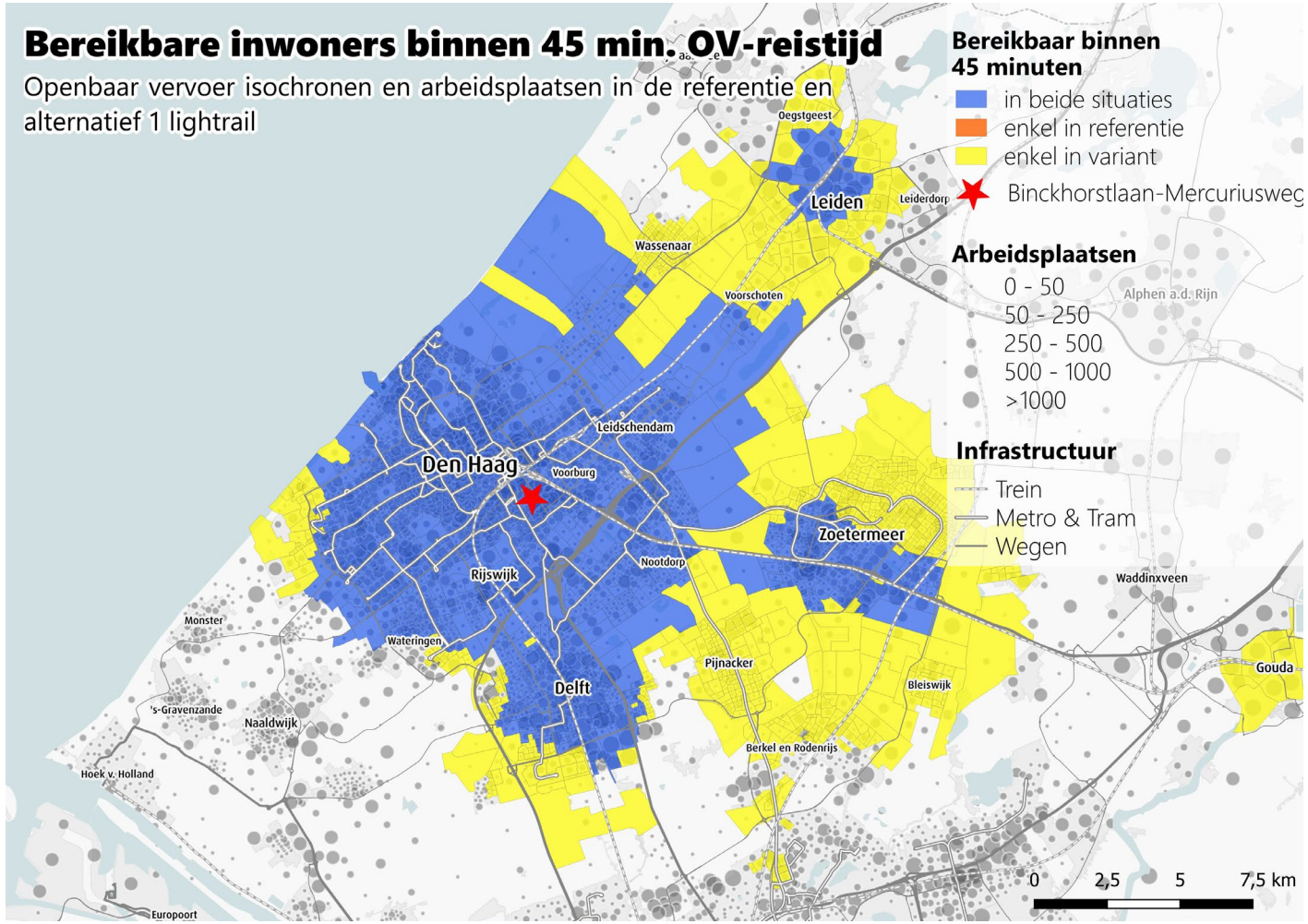
Aantal in- en uitstappers per etmaal

Variant 1L: Verschil in bereikbaarheid vanuit de Binckhorst

In oostelijke richting zijn meer arbeidsplaatsen te bereiken in de regio in/rondom Gouda, Zoetermeer en Pijnacker als gevolg van de nieuwe lightrailverbinding naar Zoetermeer-Lansingerland.

Er zijn meer arbeidsplaatsen te bereiken in de regio van Leiden. Vermoedelijk door verbeterde aansluitingen op de treinen te Den Haag Centraal door de verlegging van lijn 1 naar de Binckhorstlaan en de nieuwe lightrailverbinding.

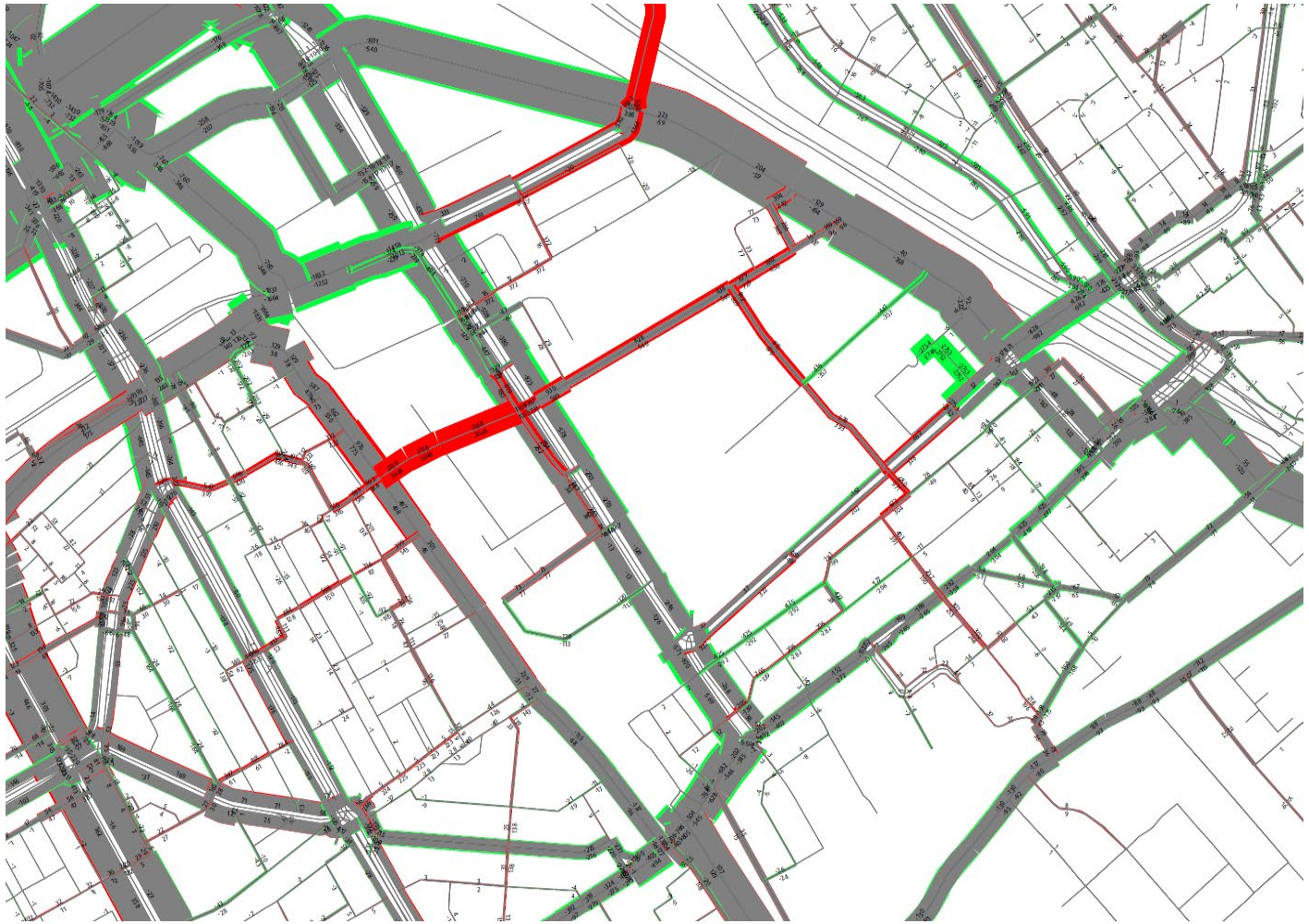
Bij de lightrailvarianten is uitgegaan van het vervangen van de sprinter door rechtstreekse Intercity's tussen Den Haag en Utrecht. In de toekomst zal nader beschouwd moeten worden wat het effect van het verdwijnen van de sprinter is op de bereikbaarheid van de omgeving van station Voorburg en hoe de bereikbaarheid geborgd kan worden.



Variant 1L: Verschil fietsverkeer t.o.v. referentie

De effecten van de netwerkalternatieven op fietsgebruik bestaan voornamelijk uit herroutering van fietsstromen als gevolg van de toegevoegde verbindingen voor langzaam verkeer in het aanvullend mobiliteitspakket. Vooral de nieuwe verbinding over de Trekvliet (verlengde van de Zonweg) laat een hoog gebruik zien, wat rondom deze verbinding leidt tot afnames. Er is ook een nieuwe verbinding meegenomen over de sporen en Utrechtsebaan, die waarschijnlijk niet gerealiseerd gaat worden in werkelijkheid. De afnames van fietsverkeer rond deze verbinding zullen in werkelijkheid dus niet optreden en fiets zal als modaliteit iets minder aantrekkelijk zijn dan gemodelleerd. Tenslotte is de nieuwe verbinding tussen de Maanweg en het verlengde van de Heeswijkstraat zichtbaar. Gezamenlijk leidt dit tot meer fietsverkeer op de Binckhorst, en iets minder fietsverkeer op verschillende locaties buiten de Binckhorst.

Bovenstaande effecten overschaduwen de effecten van de HOV-lijnen, en zijn dus niet separaat inzichtelijk. De HOV-alternatieven zijn niet onderscheidend wat betreft belasting van het fietsnetwerk.

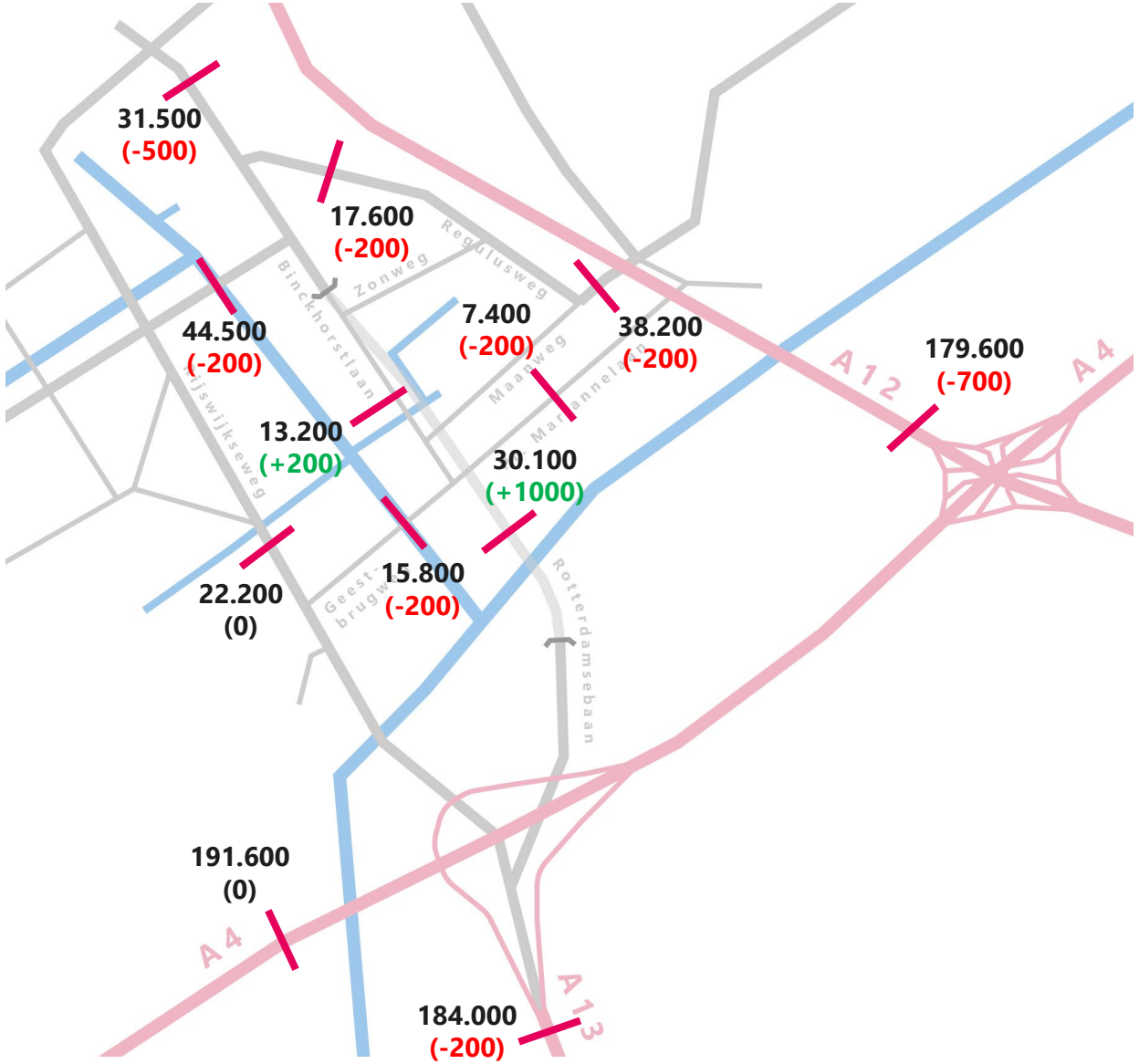


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Variant 1L: Verschilplot autogebruik

De doorgerekende HOV-alternatieven hebben allen een beperkte invloed op de belasting van het autonetwerk. Ten eerste komt dit doordat in zijn algemeenheid de uitwisseling tussen OV en auto beperkt is, omdat zowel OV-gebruikers vaak geen auto beschikbaar hebben (bijvoorbeeld studenten) als autogebruikers vaak gehecht zijn aan de auto (bijvoorbeeld leaserijders). Ten tweede zijn de aantallen reizigers in het autosysteem in totaal groter dan de aantallen reizigers in het OV. Bij verschuiving van reizigers van auto naar OV zal de toename van het aantal reizigers in het OV relatief groter zijn dan de afname in het autosysteem.

Om grotere effecten op het autosysteem te realiseren, zijn aanvullende maatregelen mogelijk, zoals blijkt uit de resultaten van de gevoeligheidsanalyses 1 en 3.



Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

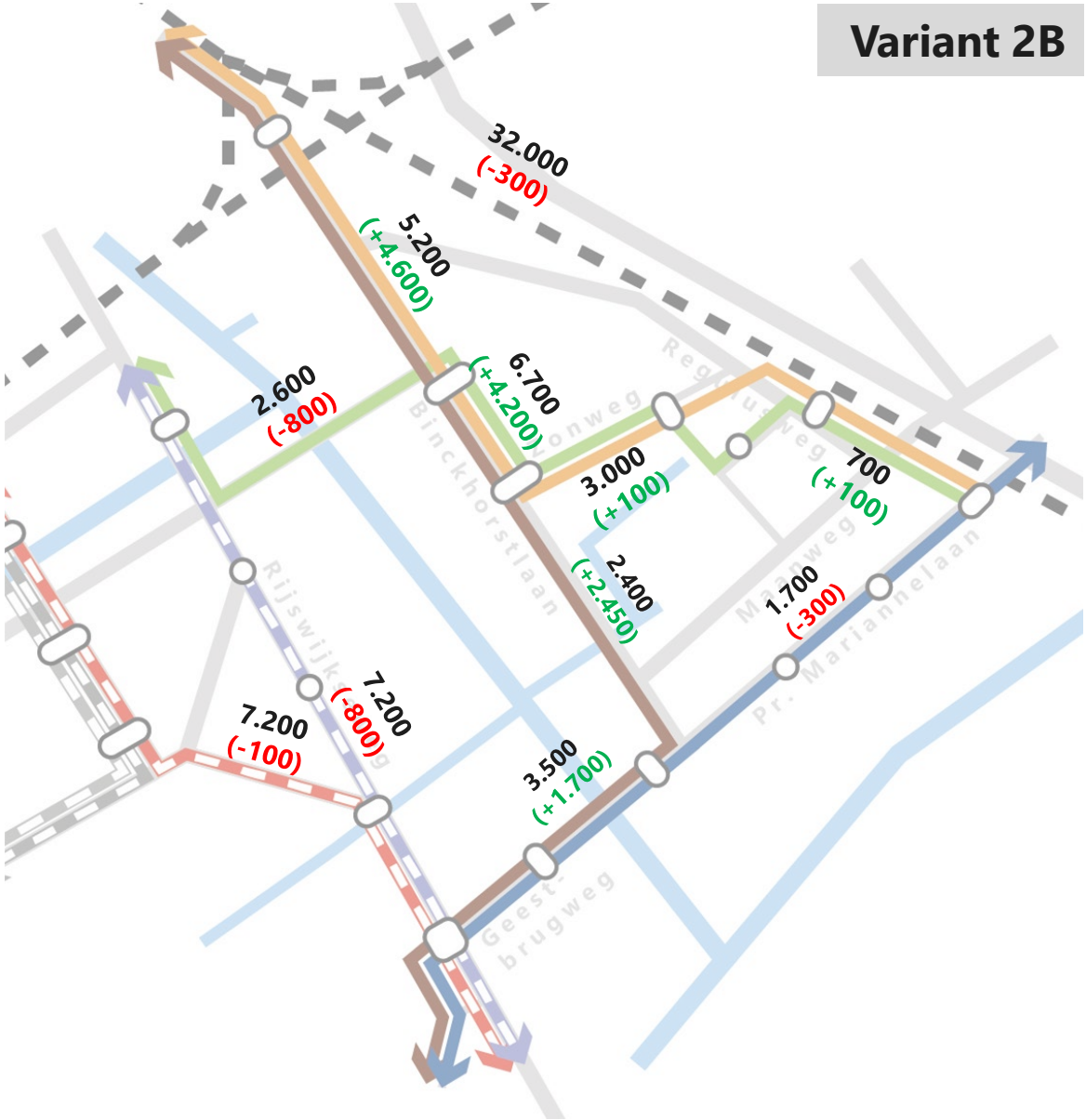
Variant 2B: HOV-bus via Zonweg - Regulusweg

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 2B ten opzichte van de referentie. Het aantal reizigers over de Binckhorst neemt toe ten opzichte van de referentie. Op de drukste doorsnede komen er 3.800 reizigers bij (ten noorden van halte Mercuriusweg) en verschuiven 800 reizigers van bus 26 naar de nieuwe HOV-verbinding.

De toename op de drukste doorsnede van 3.800 reizigers bestaat uit:

- nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 1.400 in- en uitstappers[1]).
- Verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk/Voorburg en Den Haag (1.200 reizigers). Van deze groep reizigers nam een deel eerst tram 1 of 15 (900 reizigers) of lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter (300 reizigers).
- Ca. 900 nieuwe doorgaande reizigers tussen Rijswijk en Den Haag en ca. 100 nieuwe doorgaande reizigers tussen Voorburg en Den Haag.

Daarnaast zijn er ca. 100 nieuwe reizigers uit Rijswijk/Voorburg met herkomst of bestemming op de Binckhorst.



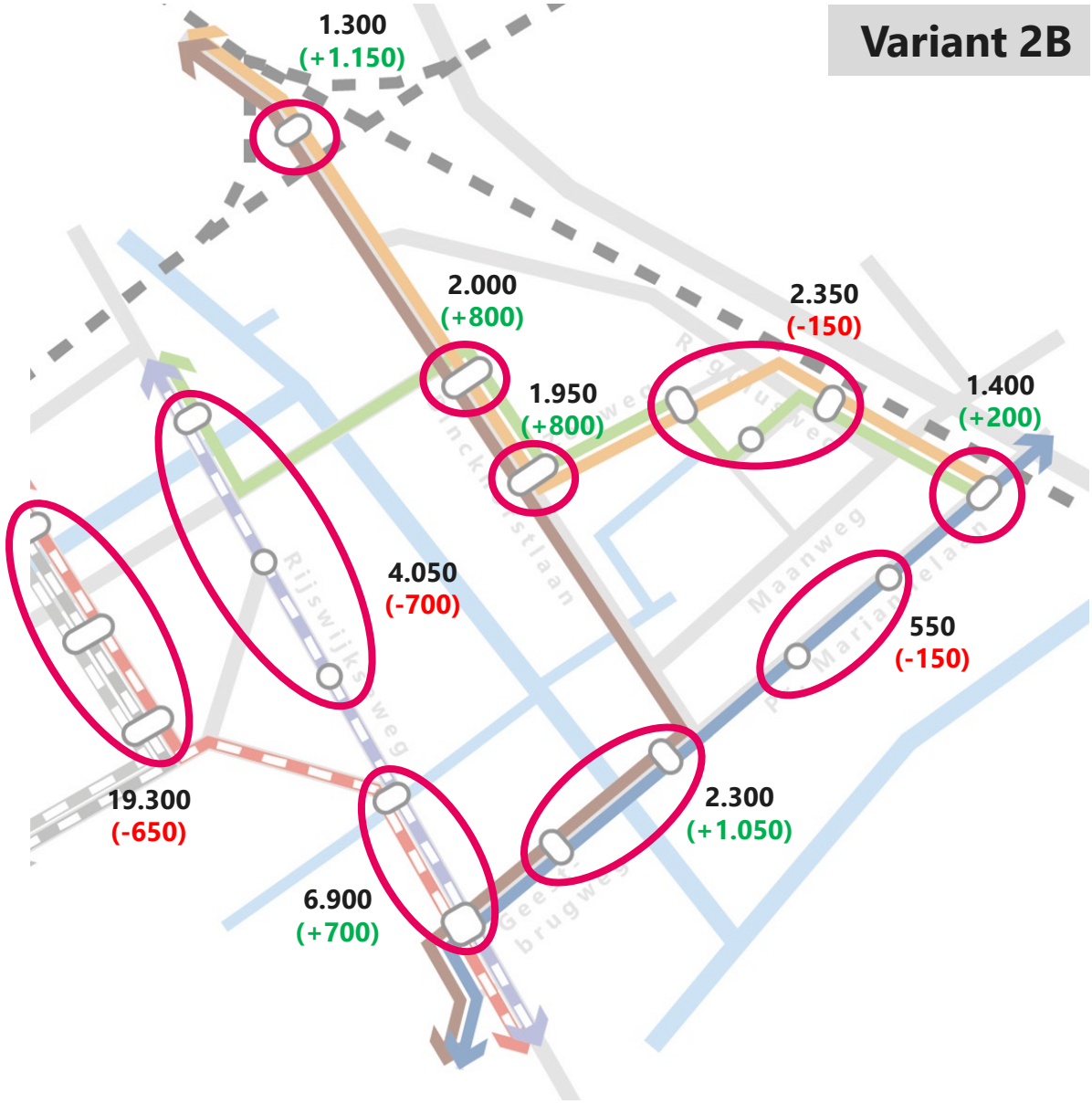
Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Variant 2B: HOV-bus via Zonweg - Regulusweg

De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 2B t.o.v. de referentie.

De volgende effecten zijn zichtbaar voor variant 2B:

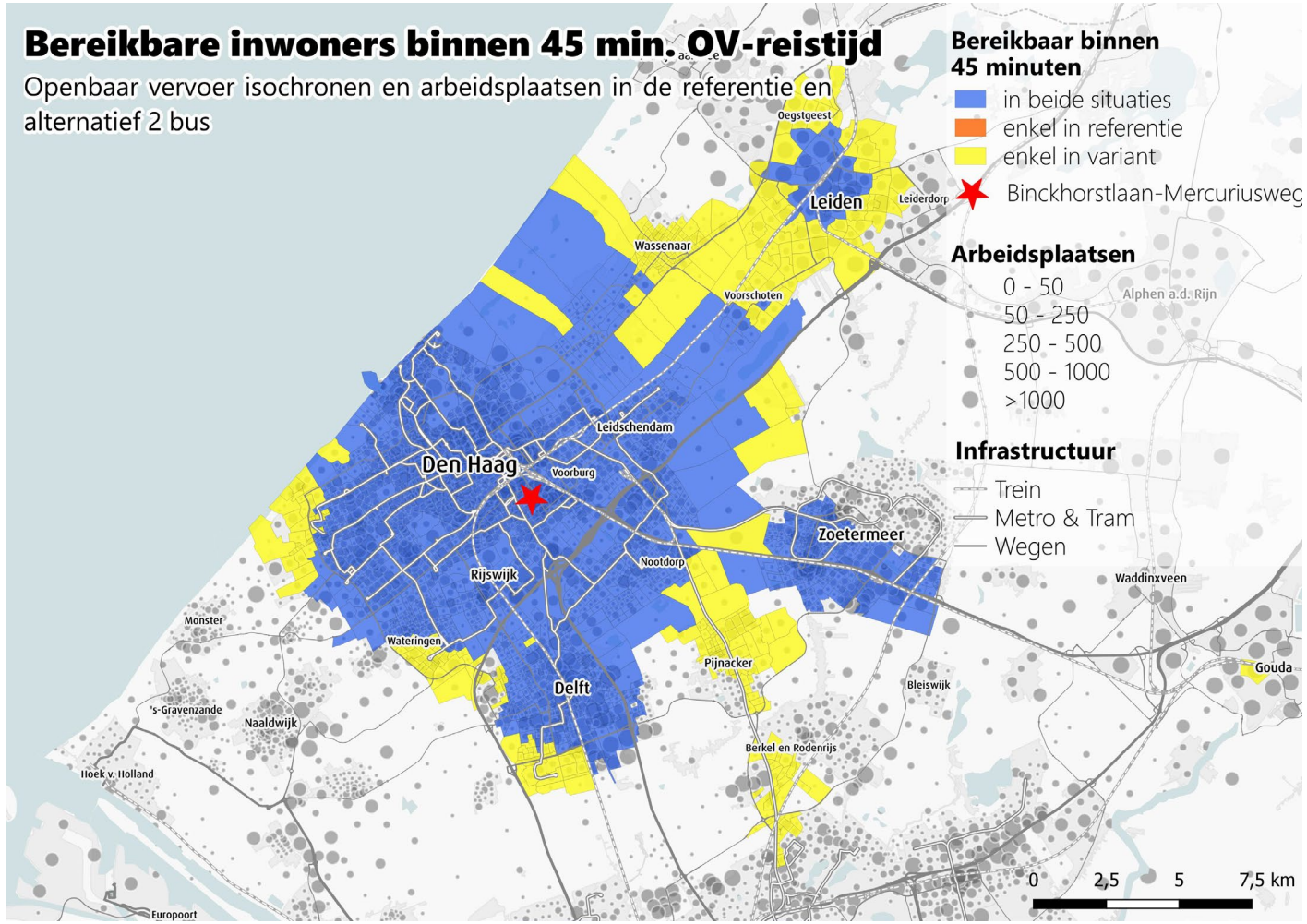
- Ca. 1.450 extra in- en uitstappers op de Binckhorst, de grootste groei is zichtbaar bij de haltes op de Binckhorstlaan. Er is verder een lichte verschuiving zichtbaar van haltes aan de oostkant van de Binckhorst, naar het centrale deel van de corridor.
- Ca. 1.150 extra in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct.
- Ca. 900 extra in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg.
- Afname van ca. 1.350 in- en uitstappers in Laak, deze gaan gebruik maken van de haltes op de Binckhorst of reizen met de nieuwe HOV-buslijn Rijswijk – Den Haag Centraal.



Aantal in- en uitstappers per etmaal

Variant 2B: Verschil in bereikbaarheid vanuit de Binckhorst

Het gebied dat binnen 45 minuten te bereiken is, is iets groter dan in variant 1B. Nog steeds zorgen de nieuwe HOV-bussen vooral voor meer bereikbare locaties in Loosduinen, Pijnacker en Wassenaar. Aanvullend wordt een groter gebied van de regio Leiden bereikt.



Variant 2B: Verschil fietsverkeer t.o.v. referentie

De effecten van de netwerkalternatieven op fietsgebruik bestaan voornamelijk uit herroutering van fietsstromen als gevolg van de toegevoegde verbindingen voor langzaam verkeer in het aanvullend mobiliteitspakket. Vooral de nieuwe verbinding over de Trekvliet (verlengde van de Zonweg) laat een hoog gebruik zien, wat rondom deze verbinding leidt tot afnames. Er is ook een nieuwe verbinding meegenomen over de sporen en Utrechtsebaan, die waarschijnlijk niet gerealiseerd gaat worden in werkelijkheid. De afnames van fietsverkeer rond deze verbinding zullen in werkelijkheid dus niet optreden en fiets zal als modaliteit iets minder aantrekkelijk zijn dan gemodelleerd. Tenslotte is de nieuwe verbinding tussen de Maanweg en het verlengde van de Heeswijkstraat zichtbaar. Gezamenlijk leidt dit tot meer fietsverkeer op de Binckhorst, en iets minder fietsverkeer op verschillende locaties buiten de Binckhorst.

Bovenstaande effecten overschaduwen de effecten van HOV-lijnen, en zijn dus niet separaat inzichtelijk. De HOV-alternatieven zijn niet onderscheidend wat betreft belasting van het fietsnetwerk.

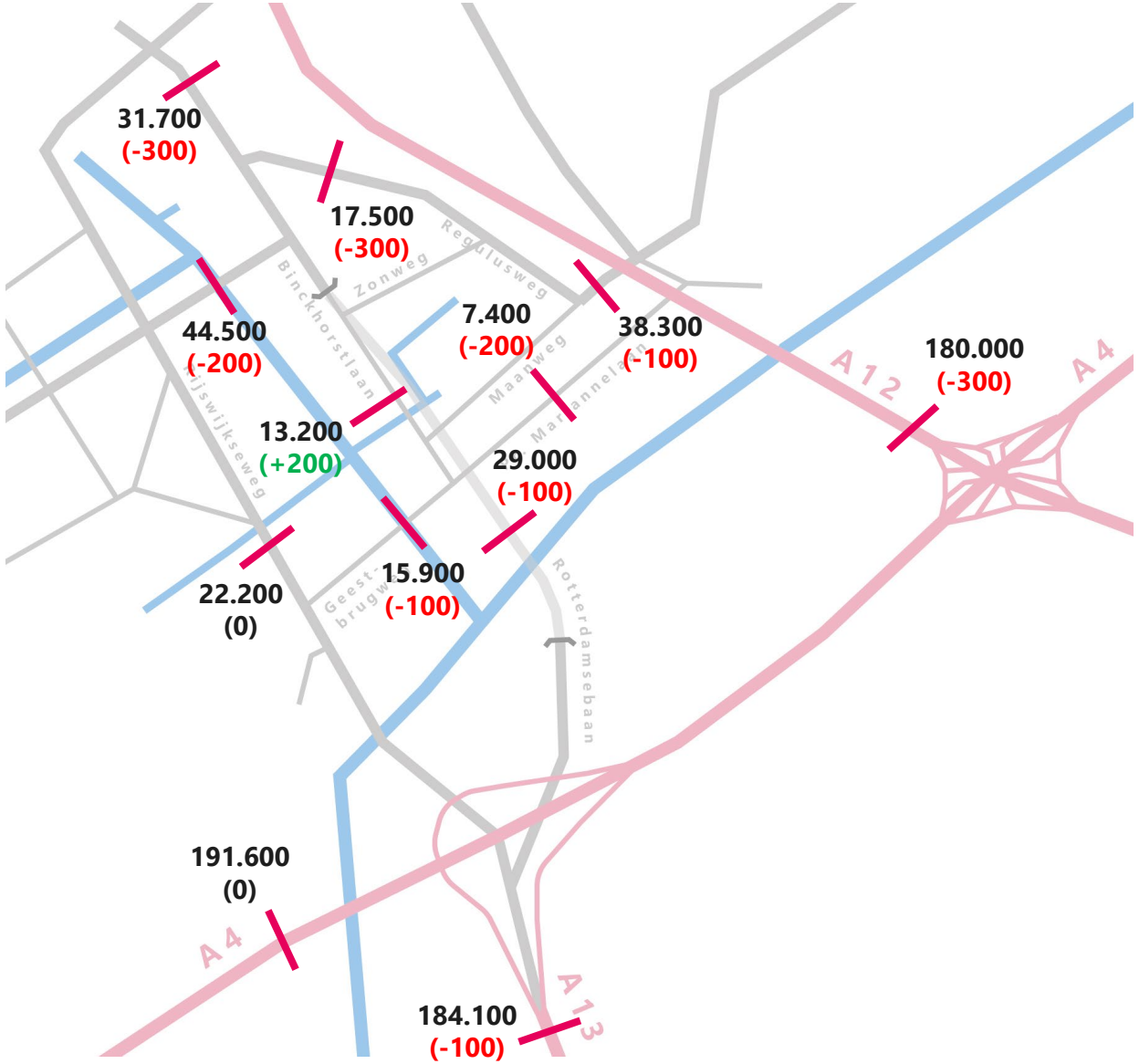


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Variant 2B: Verschilplot autogebruik

De doorgerekende HOV-alternatieven hebben allen een beperkte invloed op de belasting van het autonetwerk. Ten eerste komt dit doordat in zijn algemeenheid de uitwisseling tussen OV en auto beperkt is, omdat zowel OV-gebruikers vaak geen auto beschikbaar hebben (bijvoorbeeld studenten) als autogebruikers vaak gehecht zijn aan de auto (bijvoorbeeld leaserijders). Ten tweede zijn de aantallen reizigers in het autosysteem in totaal groter dan de aantallen reizigers in het OV. Bij verschuiving van reizigers van auto naar OV zal de toename van het aantal reizigers in het OV relatief groter zijn dan de afname in het autosysteem.

Om grotere effecten op het autosysteem te realiseren, zijn aanvullende maatregelen mogelijk, zoals blijkt uit de resultaten van de gevoeligheidsanalyses 1 en 3.



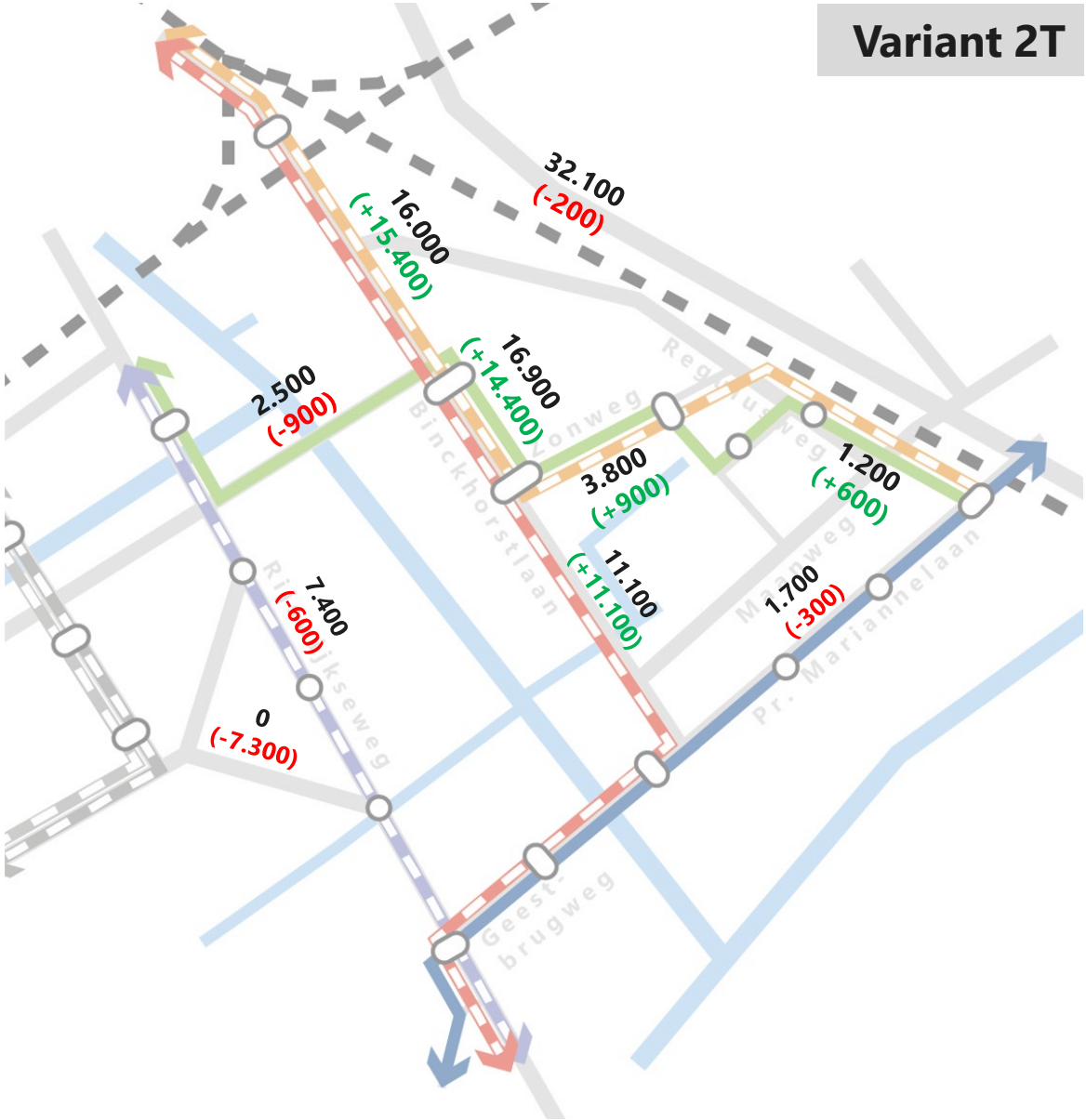
Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Variant 2T: Tram via Regulusweg

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 2T t.o.v. de referentie. Het aantal reizigers over de Binckhorst neemt toe t.o.v. de referentie. Op de drukste doorsnede komen er 14.500 reizigers bij. Deze toename bestaat uit:

- Nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 3.400 in- en uitstappers[1]).
- Verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk en Den Haag (8.100 reizigers). Het grootste deel hiervan komt door de verlegging van tramlijn 1 (7.300 reizigers). Verder is er een lichte verschuiving vanuit tram 15 (600 reizigers) en lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter (200 reizigers).
- Ca. 3.000 nieuwe doorgaande reizigers.

Daarnaast zijn er ca. 600 nieuwe reizigers tussen Rijswijk/Delft/Voorburg en herkomst/bestemming op de Binckhorst.



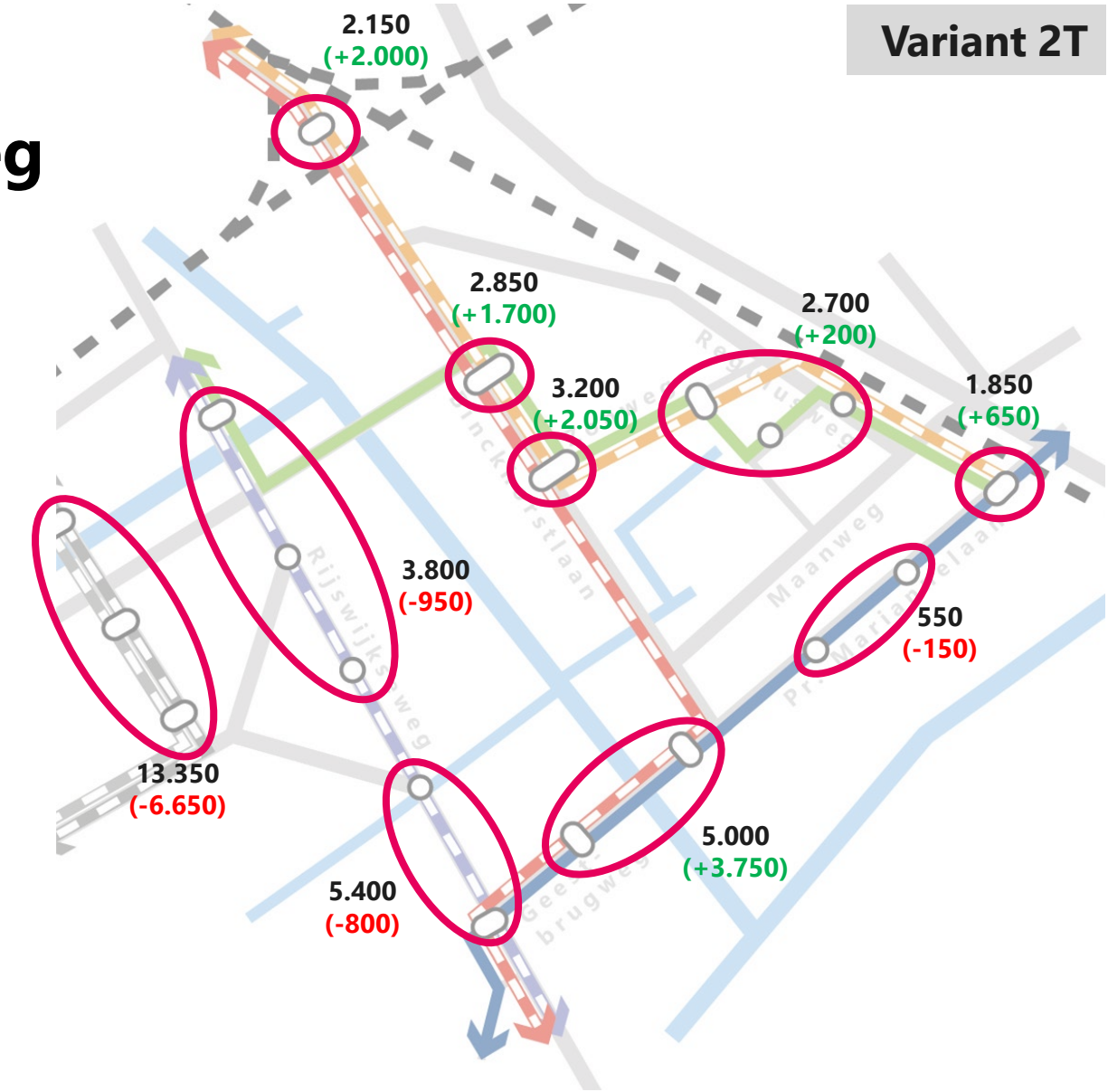
Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Variant 2T: Tram via Regulusweg

De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 2T t.o.v. de referentie.

De volgende effecten zijn zichtbaar in variant 2T:

- Ca. 3.950 extra in- en uitstappers op de Binckhorst, de groei concentreert zich met name rondom de haltes op de Binckhorstlaan. Als gevolg van een iets minder goede spreiding van haltes over het gebied, is deze groei iets kleiner dan in variant 1T.
- Ca. 2.000 extra in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct.
- Ca. 3.600 extra in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg.
- Forse afname van ca. 6.650 reizigers in Laak door het verleggen van tramlijn 1. Deze reizigers gaan gebruik maken van de (fietstoegankelijke) haltes op de Binckhorst of stappen op bij station HS.
- Daarnaast ook nog een lichte afname van ca. 950 reizigers op de route van lijn 15.
- Lichte toename van ca. 650 in- en uitstappers op station Voorburg (bus en tram).
- Ca. 800 minder in- en uitstappers op haltecluster Haagweg, waarvan ca. 700 bij halte Broeksloot.



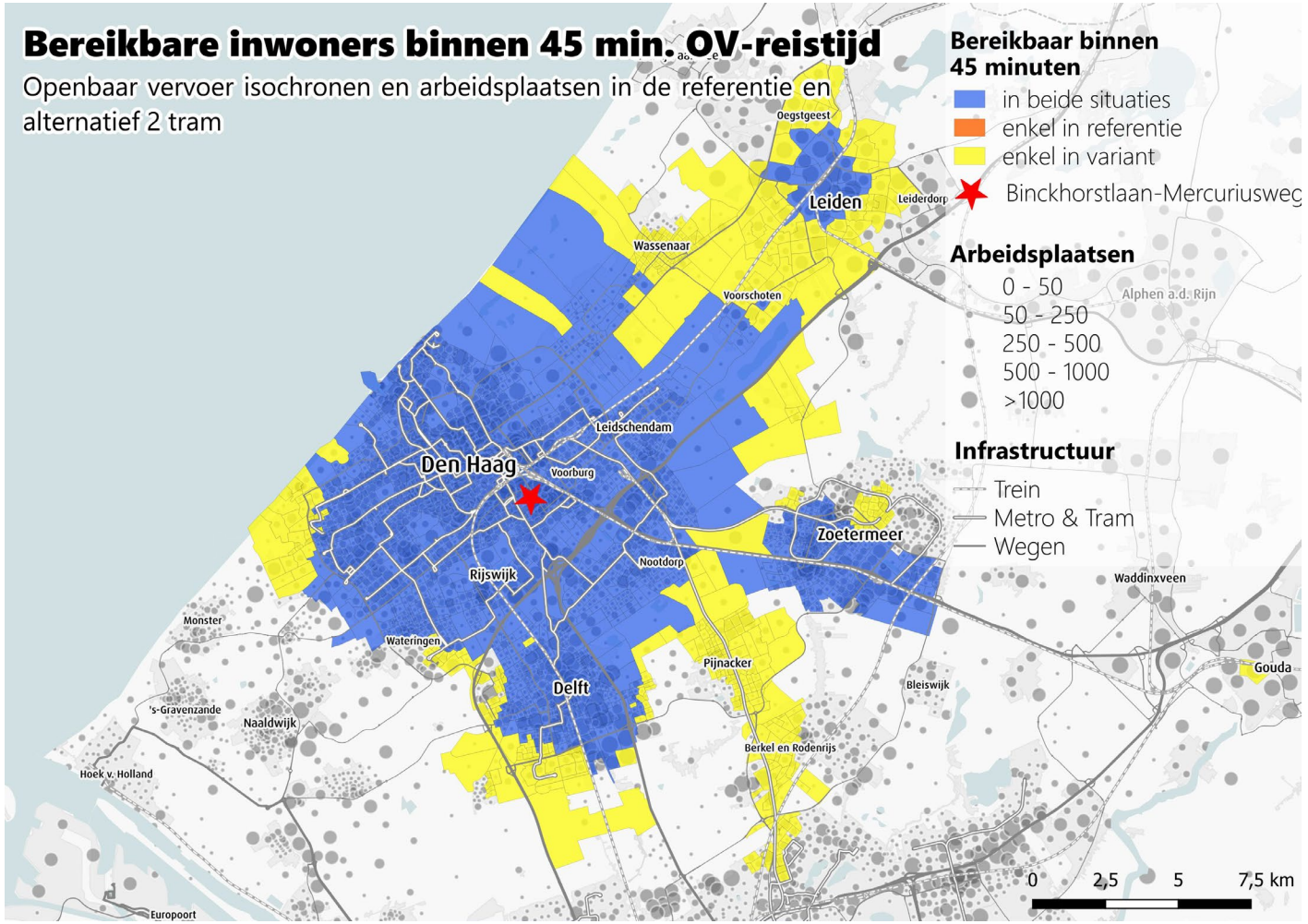
Aantal in- en uitstappers per etmaal

Variant 2T: Verschil in bereikbaarheid vanuit de Binckhorst

De effecten van variant 2T zijn vergelijkbaar met de effecten van variant 1T.

De verbeterde connectiviteit in het OV-netwerk door de nieuwe tramlijn en de verlegging van lijn 1 naar de Binckhorstlaan zorgt voor een betere bereikbaarheid van locaties in de regio rondom Leiden, Delft, Pijnacker en Berkel en Rodenrijs.

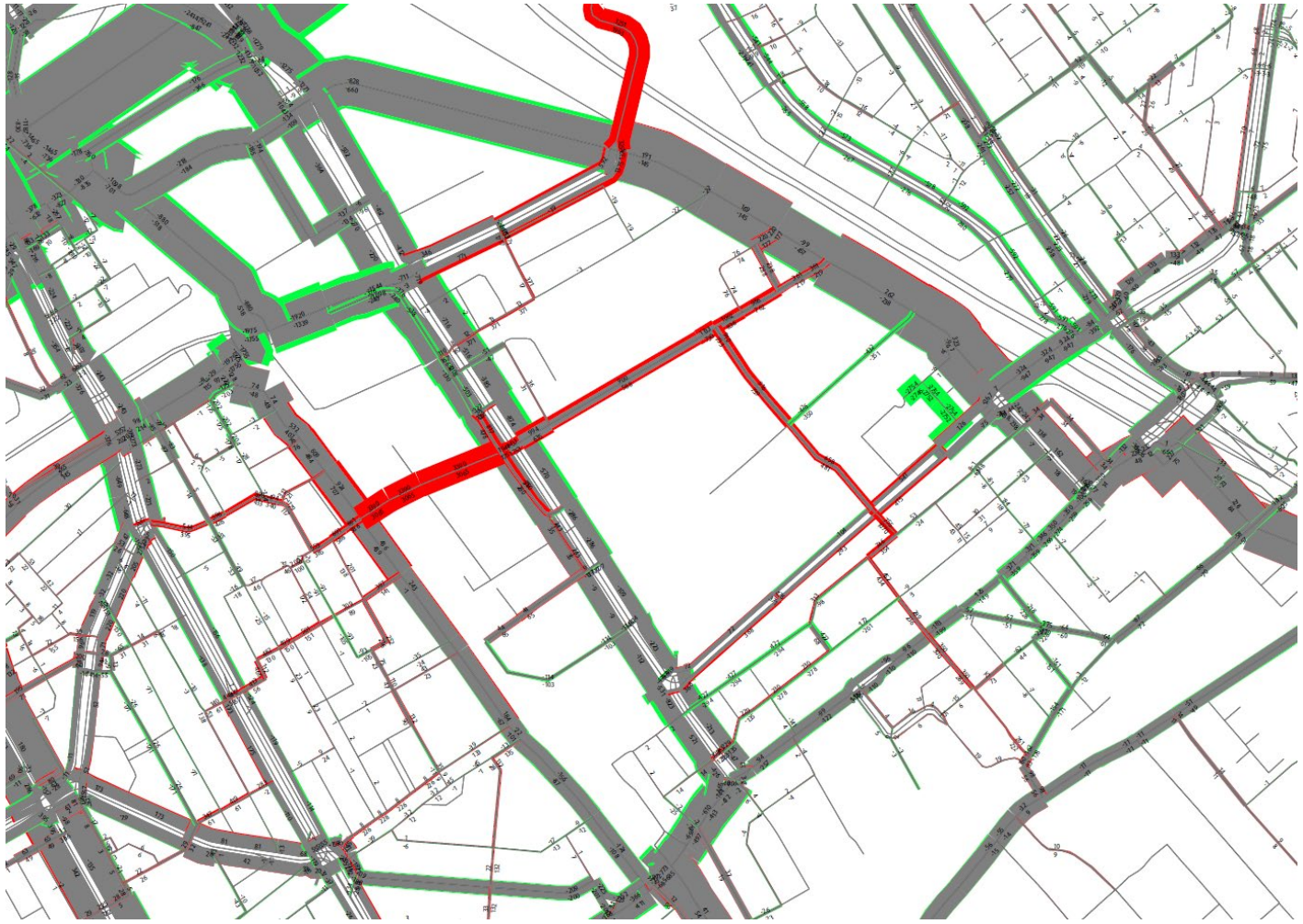
De verbeterde bereikbaarheid van locaties in Delft is een gevolg van de verlegging van lijn 1 naar de Binckhorstlaan.



Variant 2T: Verschil fietsverkeer t.o.v. referentie

De effecten van de netwerkalternatieven op fietsgebruik bestaan voornamelijk uit herroutering van fietsstromen als gevolg van de toegevoegde verbindingen voor langzaam verkeer in het aanvullend mobiliteitspakket. Vooral de nieuwe verbinding over de Trekvliet (verlengde van de Zonweg) laat een hoog gebruik zien, wat rondom deze verbinding leidt tot afnames. Er is ook een nieuwe verbinding meegenomen over de sporen en Utrechtsebaan, die waarschijnlijk niet gerealiseerd gaat worden in werkelijkheid. De afnames van fietsverkeer rond deze verbinding zullen in werkelijkheid dus niet optreden en fiets zal als modaliteit iets minder aantrekkelijk zijn dan gemodelleerd. Tenslotte is de nieuwe verbinding tussen de Maanweg en het verlengde van de Heeswijkstraat zichtbaar. Gezamenlijk leidt dit tot meer fietsverkeer op de Binckhorst, en iets minder fietsverkeer op verschillende locaties buiten de Binckhorst.

Bovenstaande effecten overschaduwen de effecten van HOV-lijnen, en zijn dus niet separaat inzichtelijk. De HOV-alternatieven zijn niet onderscheidend wat betreft belasting van het fietsnetwerk.

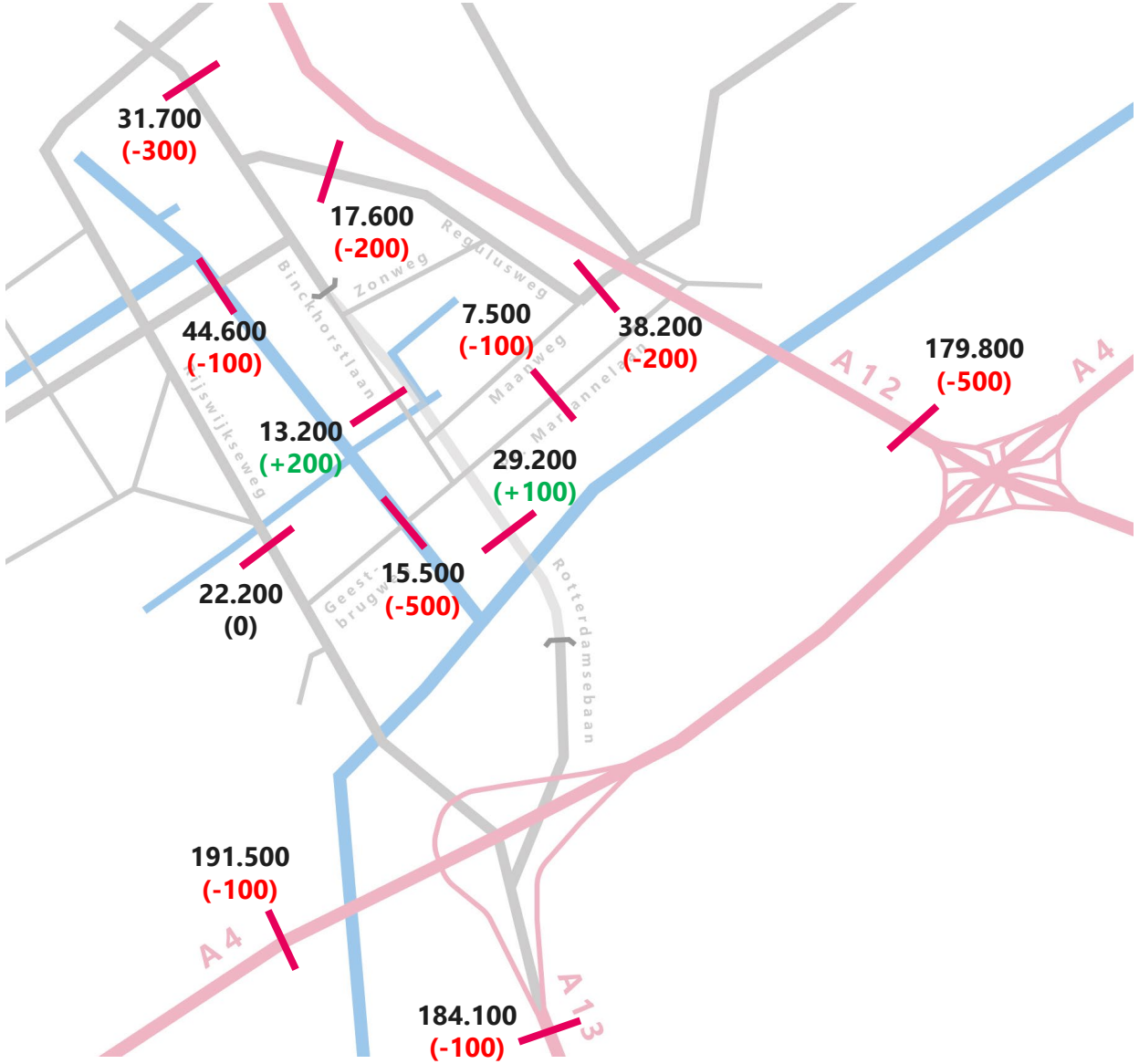


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Variant 2T: Verschilplot autogebruik

De doorgerekende HOV-alternatieven hebben allen een beperkte invloed op de belasting van het autonetwerk. Ten eerste komt dit doordat in zijn algemeenheid de uitwisseling tussen OV en auto beperkt is, omdat zowel OV-gebruikers vaak geen auto beschikbaar hebben (bijvoorbeeld studenten) als autogebruikers vaak gehecht zijn aan de auto (bijvoorbeeld leaserijders). Ten tweede zijn de aantallen reizigers in het autosysteem in totaal groter dan de aantallen reizigers in het OV. Bij verschuiving van reizigers van auto naar OV zal de toename van het aantal reizigers in het OV relatief groter zijn dan de afname in het autosysteem.

Om grotere effecten op het autosysteem te realiseren, zijn aanvullende maatregelen mogelijk, zoals blijkt uit de resultaten van de gevoeligheidsanalyses 1 en 3.



Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Variant 2L:
Lightrail via Zonweg - Regulusweg

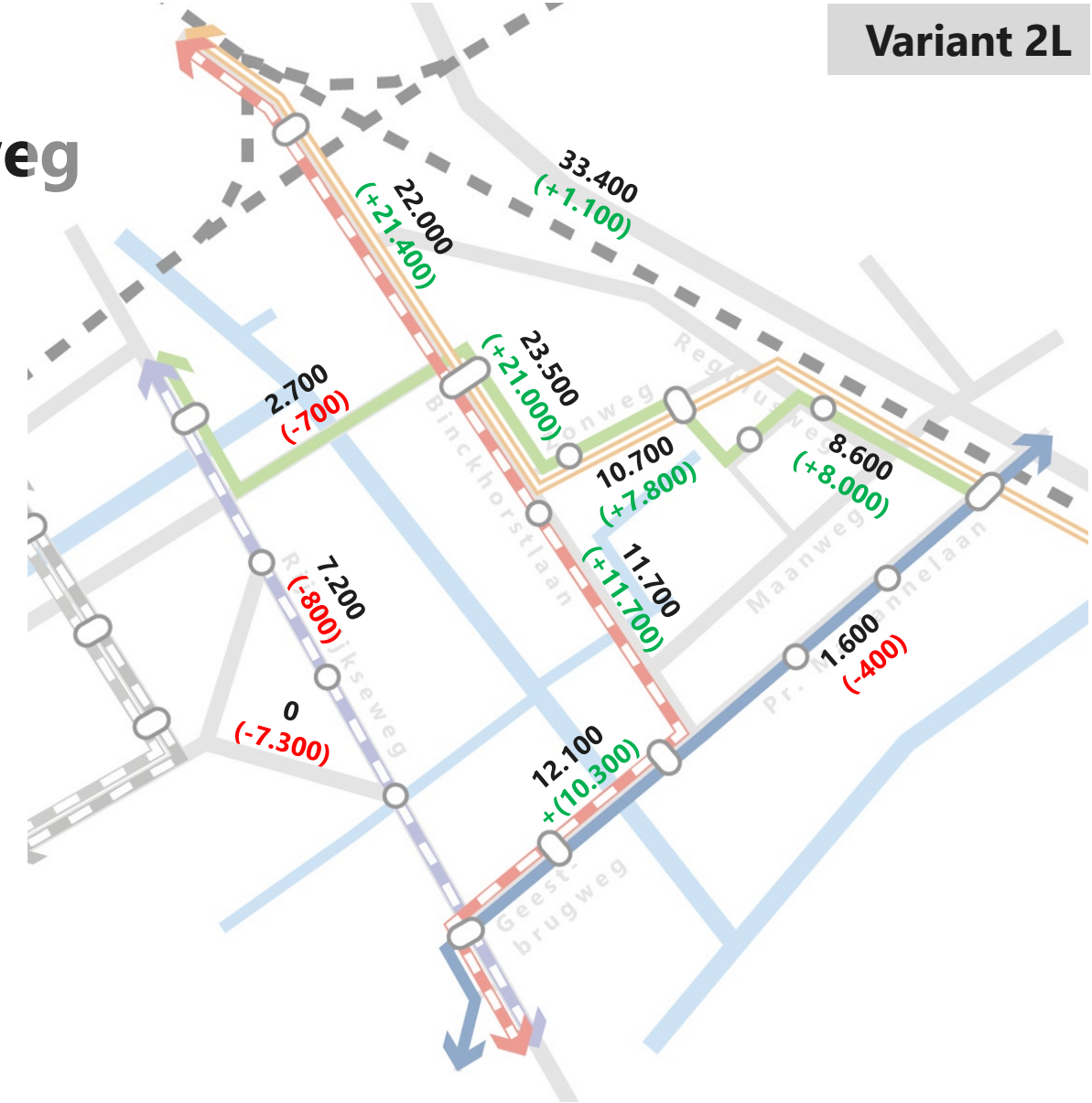
Variant 2L

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 2L ten opzichte van de referentie. Het aantal reizigers over de Binckhorst neemt toe ten opzichte van de referentie. Op de drukste doorsnede komen er ca. 20.700 reizigers bij. Deze toename bestaat uit:

- Nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 2.900 in- en uitstappers[1]). Dit ligt lager dan in de tramvarianten door de lagere haltedichtheid op de lightrailinfrastructuur, zowel in de Binckhorst, als ook richting Scheveningen.
- Een verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk en Den Haag (ca. 8.500 reizigers). Het grootste deel hiervan komt door de verlegging van tramlijn 1 (7.300 reizigers). Verder is er een lichte verschuiving vanuit tram 15 (800 reizigers) en lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter (400 reizigers).
- Een verschuiving van sprinter-reizigers tussen Zoetermeer/Voorburg en Den Haag die nu met de lightrail over de Binckhorst reizen (ca. 3.700 reizigers).
- Ongeveer 5.500 nieuwe doorgaande reizigers die over de Binckhorst heen reizen.

Daarnaast zijn er ca. 2.000 nieuwe reizigers tussen de Voorburg- of Rijswijk-tak met een herkomst/bestemming op de Binckhorst.

Ook op het hoofdspoor neemt het aantal reizigers iets toe (1.100 reizigers). Door de lightrail tussen Zoetermeer en Den Haag komt er meer ruimte vrij op het spoor voor snelle intercity's, waardoor deze reizigersgroei verklaard kan worden.



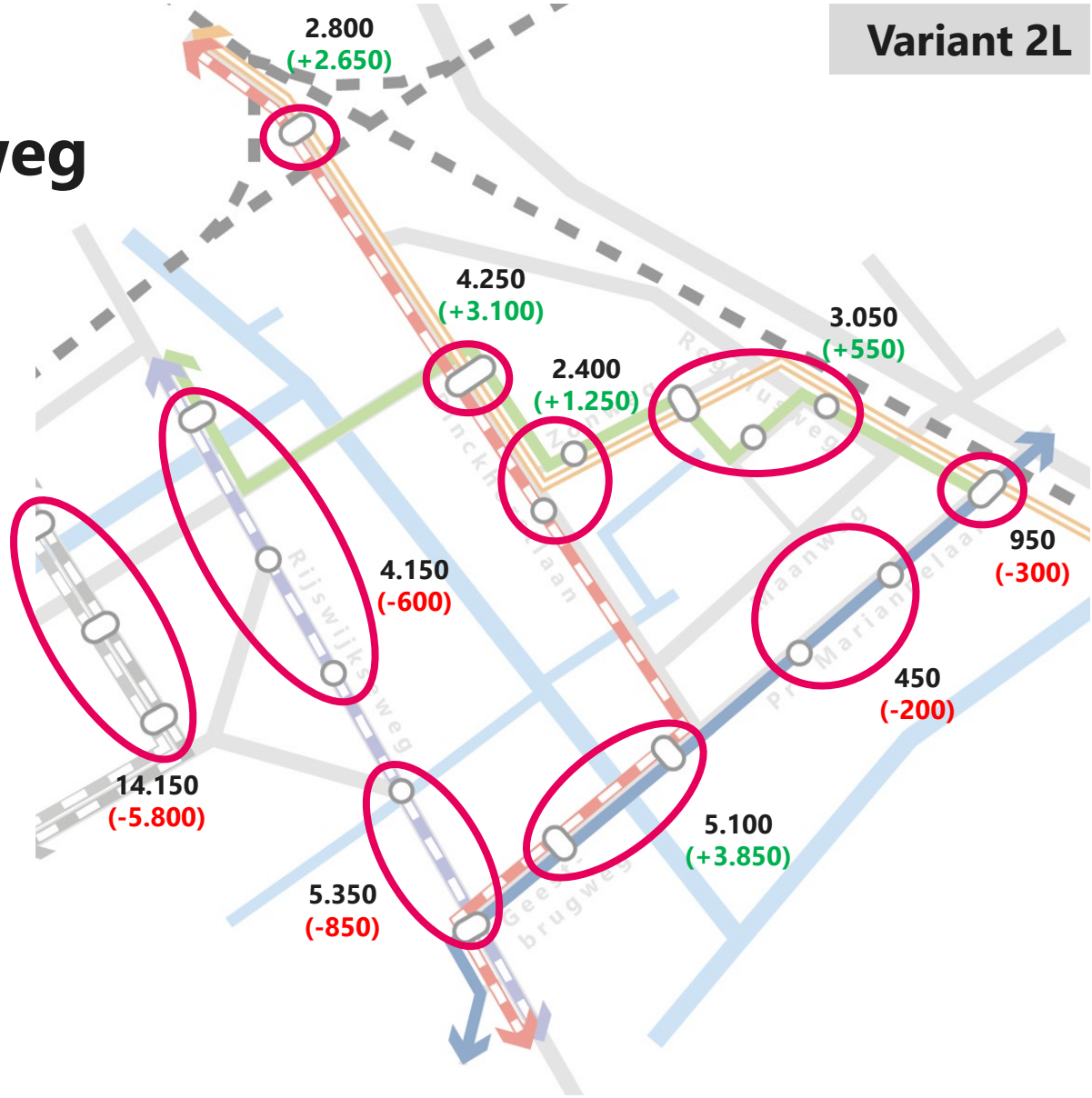
Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Variant 2L:
Lightrail via Zonweg - Regulusweg

De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 2L ten opzichte van de referentie.

De volgende effecten zijn zichtbaar in variant 2L:

- Ca. 4.900 extra in- en uitstappers op de Binckhorst. Als gevolg van een minder goede spreiding van haltes over het gebied, is deze groei kleiner dan in variant 1L.
- Ca. 2.650 extra in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct.
- Ca. 3.850 extra in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg.
- Forse afname van ca. 5.800 reizigers in Laak door het verleggen van tramlijn 1. Deze reizigers gaan gebruik maken van de (fietstoegankelijke) haltes op de Binckhorst of stappen op bij station HS.
- Daarnaast ook nog een lichte afname van ca. 600 reizigers op de route van lijn 15.
- Lichte afname van ca. 300 in- en uitstappers op station Voorburg (alleen bus en tram), door het niet meer hoeven overstappen voor reizen van/naar de Binckhorst.
- Ca. 850 minder in- en uitstappers bij haltecluster op de Haagweg, waarvan ca. 750 reizigers bij de halte Broeksloot.



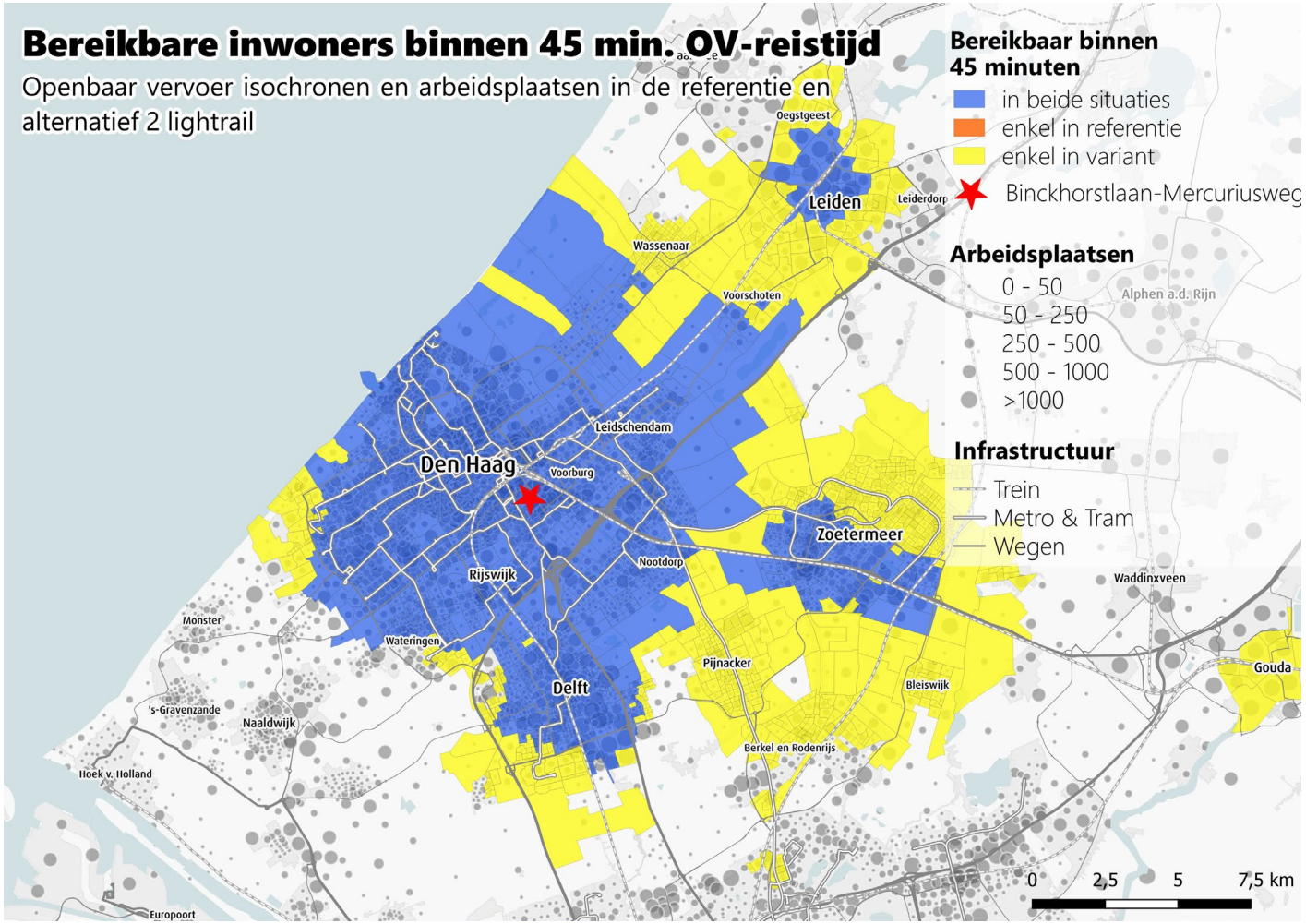
Aantal in- en uitstappers per etmaal

Variant 2L: Verschil in bereikbaarheid vanuit de Binckhorst

De effecten zijn vergelijkbaar met variant 1L. In oostelijke richting zijn meer arbeidsplaatsen te bereiken in de regio in/rondom Gouda, Zoetermeer en Pijnacker als gevolg van de nieuwe lightrailverbinding naar Zoetermeer-Lansingerland.

Er zijn meer arbeidsplaatsen te bereiken in de regio van Leiden. Vermoedelijk door verbeterde aansluitingen op de treinen te Den Haag Centraal door de verlegging van lijn 1 naar de Binckhorstlaan en de nieuwe lightrailverbinding.

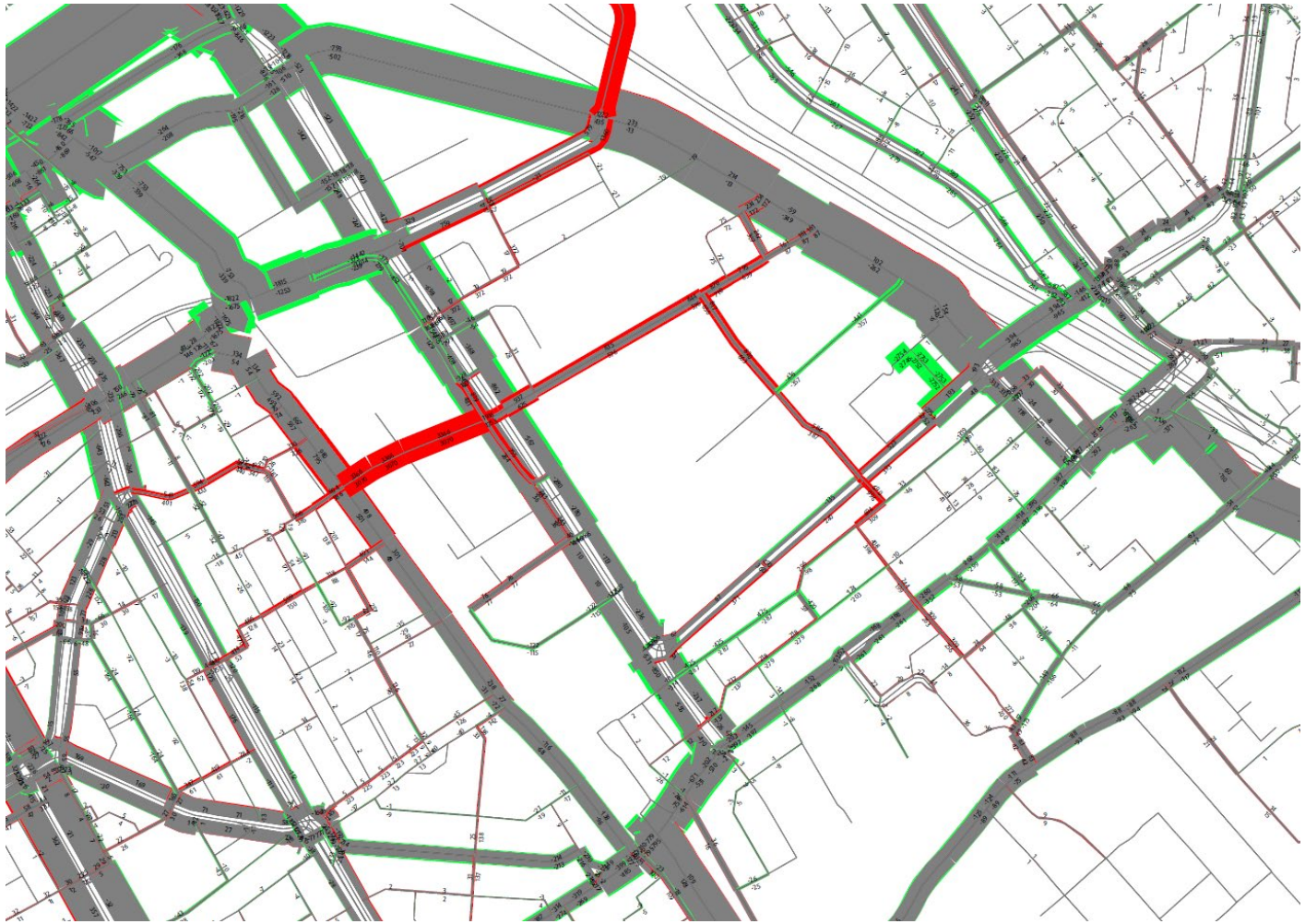
Bij de lightrailvarianten is uitgegaan van het vervangen van de sprinter door rechtstreekse Intercity's tussen Den Haag en Utrecht. In de toekomst zal nader beschouwd moeten worden wat het effect van het verdwijnen van de sprinter is op de bereikbaarheid van de omgeving van station Voorburg en hoe de bereikbaarheid geborgd kan worden.



Variant 2L: Verschilplot fietsgebruik

De effecten van de netwerkalternatieven op fietsgebruik bestaan voornamelijk uit herroutering van fietsstromen als gevolg van de toegevoegde verbindingen voor langzaam verkeer in het aanvullend mobiliteitspakket. Vooral de nieuwe verbinding over de Trekvliet (verlengde van de Zonweg) laat een hoog gebruik zien, wat rondom deze verbinding leidt tot afnames. Er is ook een nieuwe verbinding meegenomen over de sporen en Utrechtsebaan, die waarschijnlijk niet gerealiseerd gaat worden in werkelijkheid. De afnames van fietsverkeer rond deze verbinding zullen in werkelijkheid dus niet optreden en fiets zal als modaliteit iets minder aantrekkelijk zijn dan gemodelleerd. Tenslotte is de nieuwe verbinding tussen de Maanweg en het verlengde van de Heeswijkstraat zichtbaar. Gezamenlijk leidt dit tot meer fietsverkeer op de Binckhorst, en iets minder fietsverkeer op verschillende locaties buiten de Binckhorst.

Bovenstaande effecten overschaduwen de effecten van HOV-lijnen, en zijn dus niet separaat inzichtelijk. De HOV-alternatieven zijn niet onderscheidend wat betreft belasting van het fietsnetwerk.

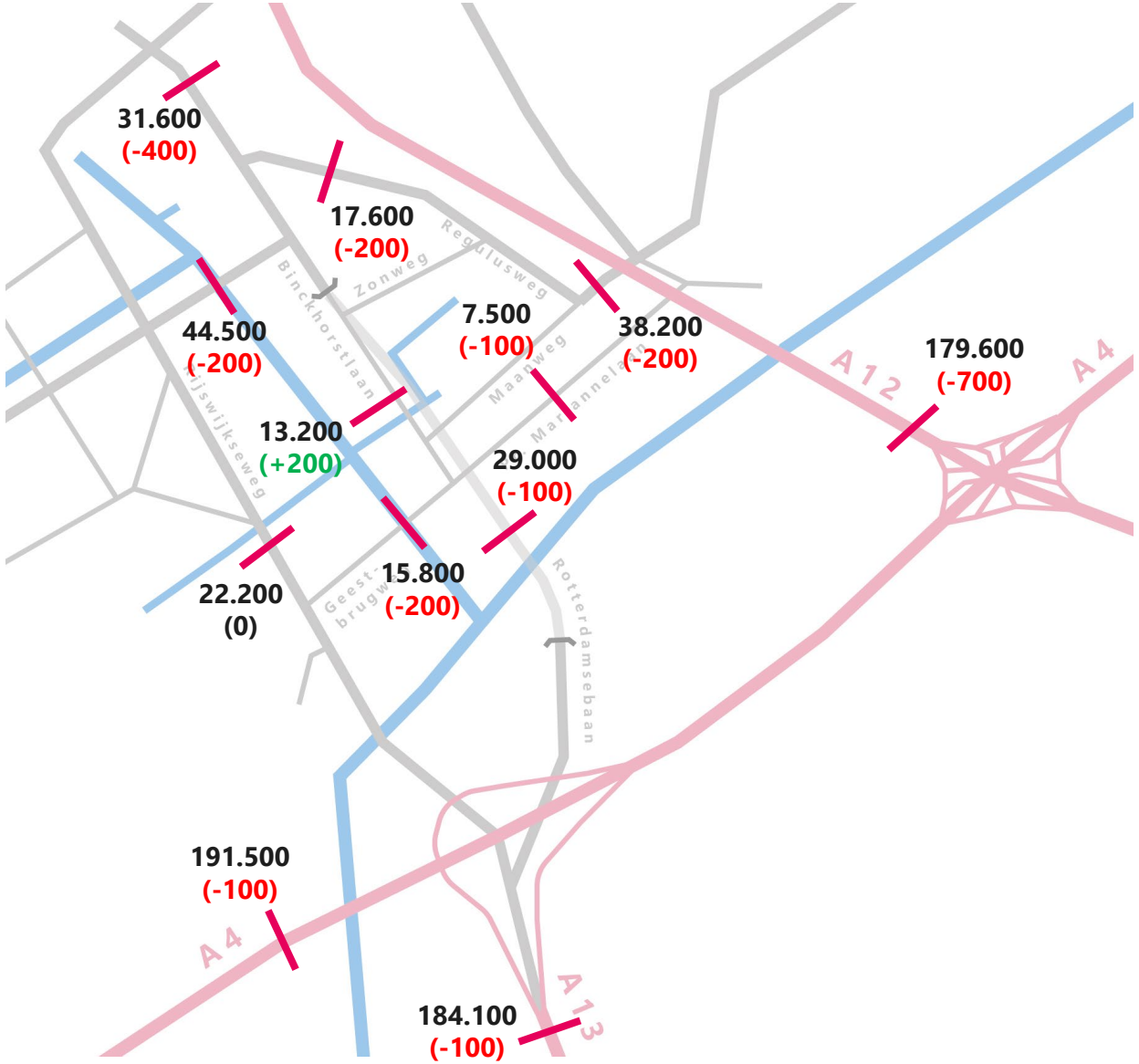


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Variant 2L: Verschilplot autogebruik

De doorgerekende HOV-alternatieven hebben allen een beperkte invloed op de belasting van het autonetwerk. Ten eerste komt dit doordat in zijn algemeenheid de uitwisseling tussen OV en auto beperkt is, omdat zowel OV-gebruikers vaak geen auto beschikbaar hebben (bijvoorbeeld studenten) als autogebruikers vaak gehecht zijn aan de auto (bijvoorbeeld leaserijders). Ten tweede zijn de aantallen reizigers in het autosysteem in totaal groter dan de aantallen reizigers in het OV. Bij verschuiving van reizigers van auto naar OV zal de toename van het aantal reizigers in het OV relatief groter zijn dan de afname in het autosysteem.

Om grotere effecten op het autosysteem te realiseren, zijn aanvullende maatregelen mogelijk, zoals blijkt uit de resultaten van de gevoeligheidsanalyses 1 en 3.



Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

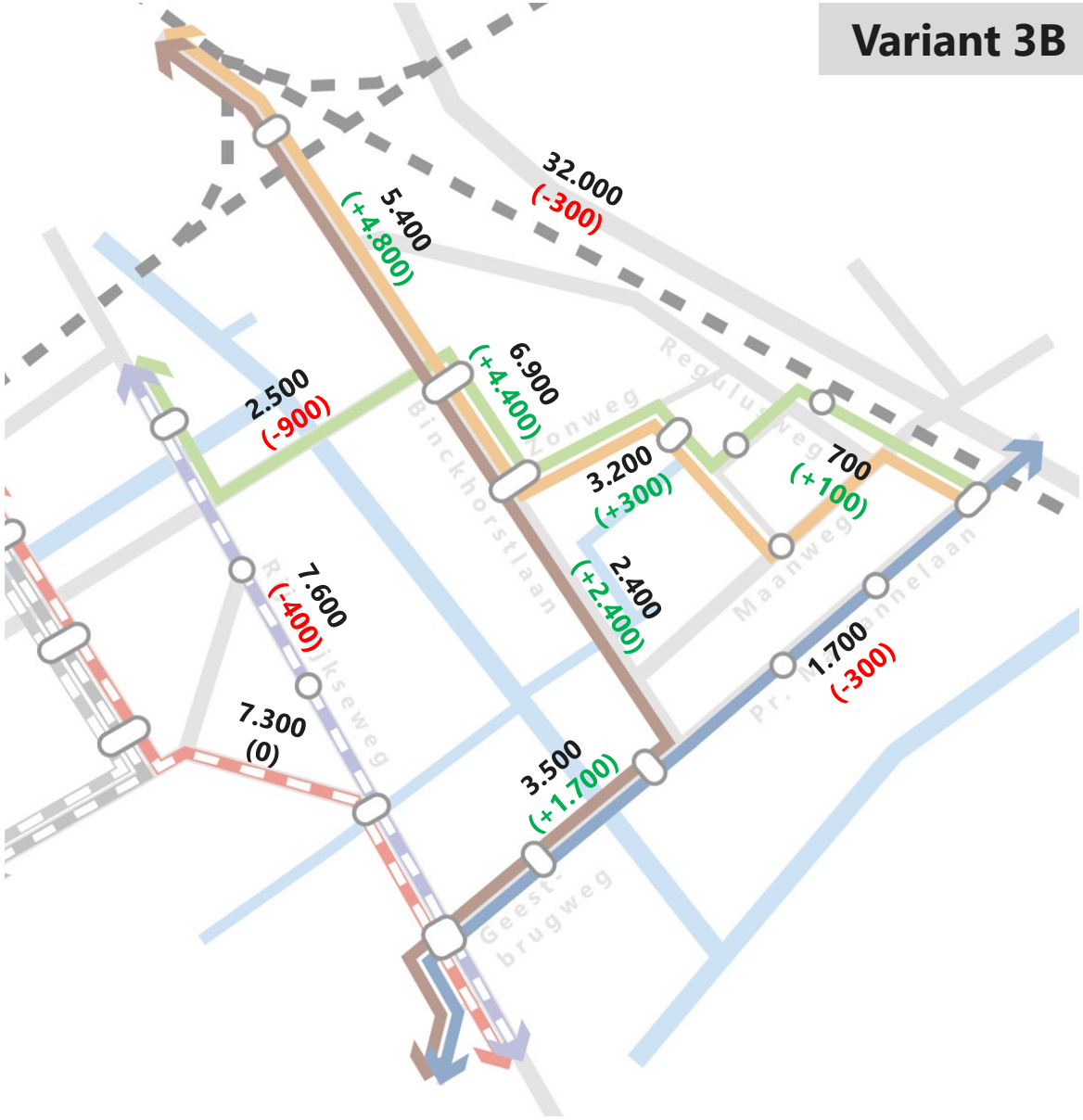
Variant 3B:
HOV-bus via Melkwegstraat

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 3B t.o.v. de referentie. Het aantal reizigers over de Binckhorst neemt toe t.o.v. de referentie. Op de drukste doorsnede komen er 3.900 reizigers bij (ten noorden van halte Mercuriusweg) en verschuiven 900 reizigers van bus 26 naar de nieuwe HOV-verbinding.

De toename op de drukste doorsnede van 3.900 reizigers bestaat uit:

- Nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 1.600 in- en uitstappers[1]).
- Verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk/Voorburg en Den Haag (700 reizigers). Van deze groep reizigers nam een deel eerst tram 1 of 15 (400 reizigers) of lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter (300 reizigers).
- Ca. 1.300 nieuwe doorgaande reizigers tussen Rijswijk en Den Haag en ca. 100 nieuwe doorgaande reizigers tussen Voorburg en Den Haag.

Daarnaast zijn er ca. 200 nieuwe reizigers uit Rijswijk/Voorburg met herkomst of bestemming op de Binckhorst.



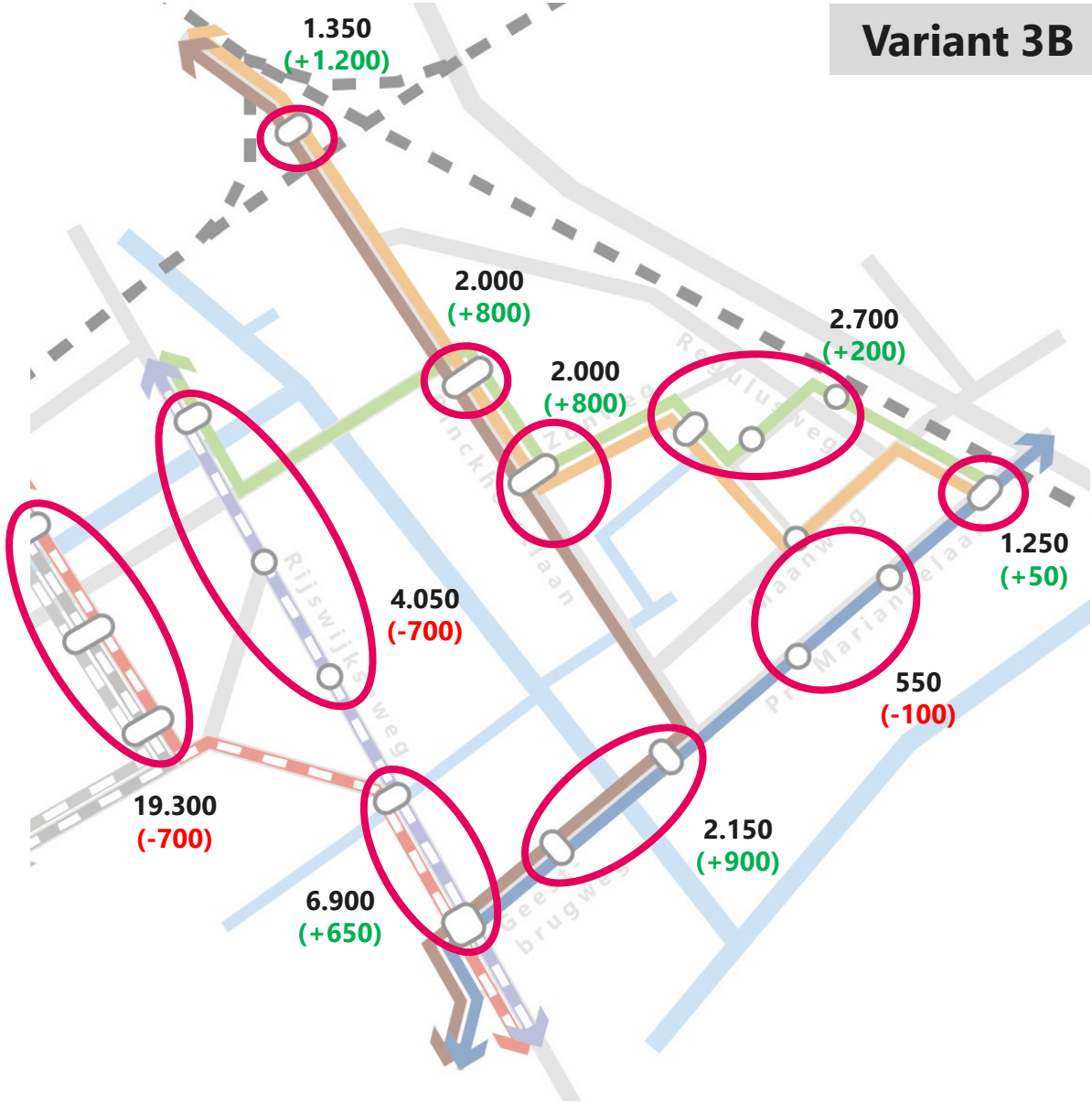
Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Variant 3B:
HOV-bus via Melkwegstraat

De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 3B t.o.v. de referentie.

De volgende effecten zijn zichtbaar voor variant 3B:

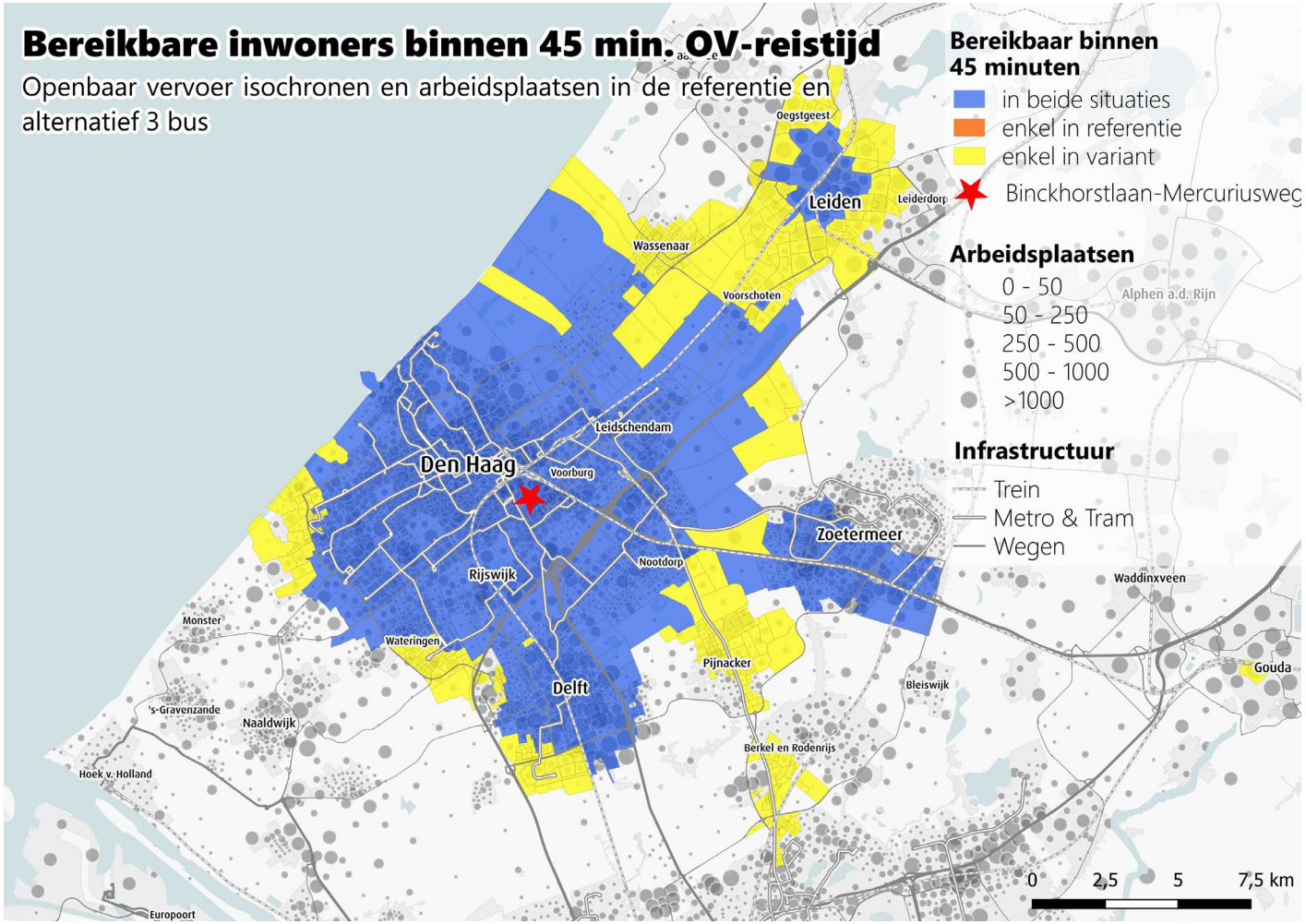
- Ca. 1.800 extra in- en uitstappers op de Binckhorst, de grootste groei is zichtbaar bij de haltes op de Binckhorstlaan.
- Ca. 1.200 extra in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct.
- Ca. 800 extra in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg.
- Afname van ca. 1.400 in- en uitstappers in Laak, deze gaan gebruik maken van de haltes op de Binckhorst of reizen met de nieuwe HOV-buslijn Rijswijk – Den Haag Centraal.



Aantal in- en uitstappers per etmaal

Variant 3B: Verschil in bereikbaarheid vanuit de Binckhorst

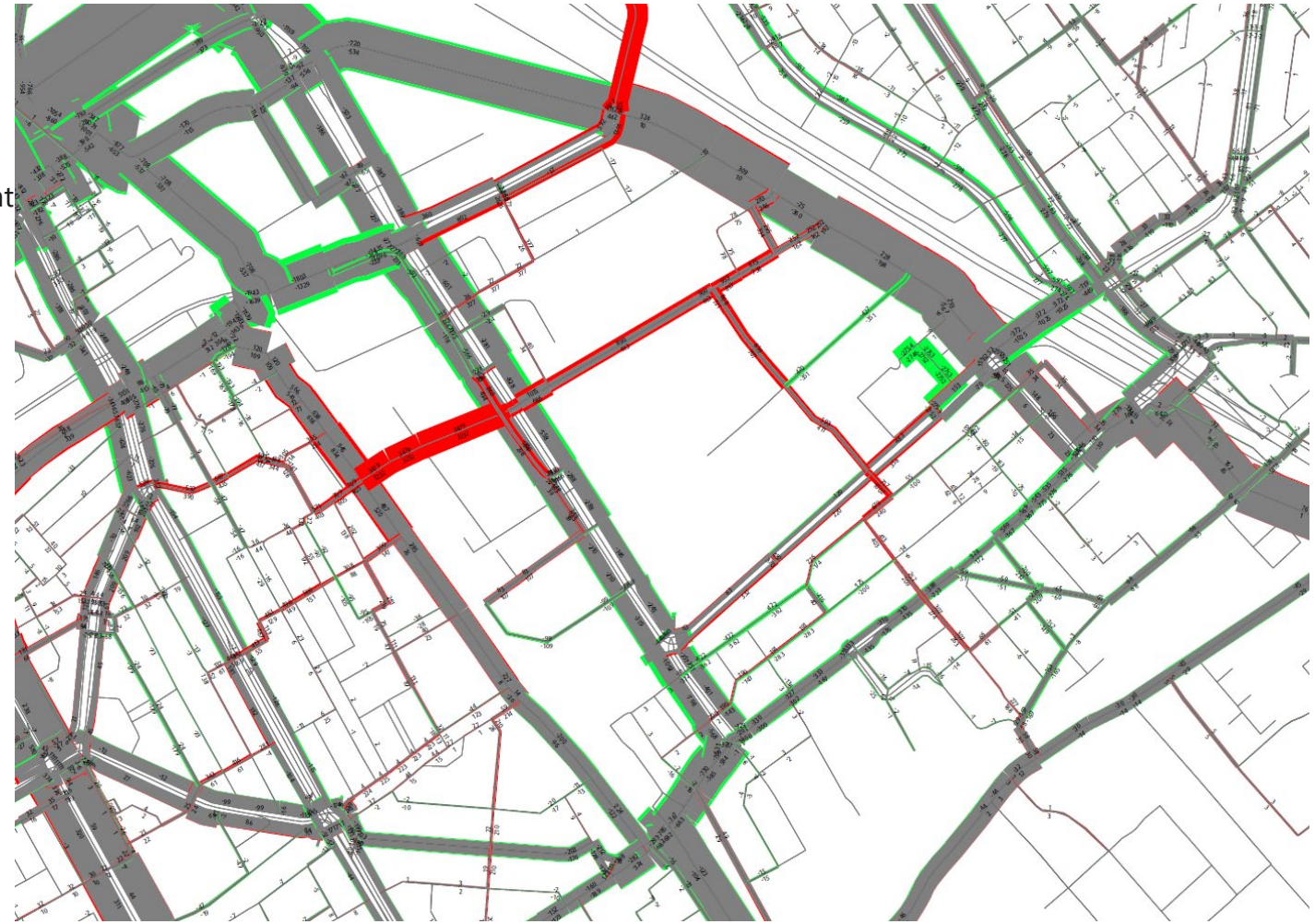
Het gebied dat binnen 45 minuten te bereiken is, is vergelijkbaar als dat in variant 2B. Nog steeds zorgen de nieuwe HOV-bussen vooral voor meer bereikbare locaties in Loosduinen, Pijnacker en Wassenaar en een groter gebied van de regio Leiden.



Variant 3B: Verschil fietsverkeer t.o.v. referentie

De effecten van de netwerkalternatieven op fietsgebruik bestaan voornamelijk uit herroutering van fietsstromen als gevolg van de toegevoegde verbindingen voor langzaam verkeer in het aanvullend mobiliteitspakket. Vooral de nieuwe verbinding over de Trekvliet (verlengde van de Zonweg) laat een hoog gebruik zien, wat rondom deze verbinding leidt tot afnames. Er is ook een nieuwe verbinding meegenomen over de sporen en Utrechtsebaan, die waarschijnlijk niet gerealiseerd gaat worden in werkelijkheid. De afnames van fietsverkeer rond deze verbinding zullen in werkelijkheid dus niet optreden en fiets zal als modaliteit iets minder aantrekkelijk zijn dan gemodelleerd. Tenslotte is de nieuwe verbinding tussen de Maanweg en het verlengde van de Heeswijkstraat zichtbaar. Gezamenlijk leidt dit tot meer fietsverkeer op de Binckhorst, en iets minder fietsverkeer op verschillende locaties buiten de Binckhorst.

Bovenstaande effecten overschaduwen de effecten van HOV-lijnen, en zijn dus niet separaat inzichtelijk. De HOV-alternatieven zijn niet onderscheidend wat betreft belasting van het fietsnetwerk.

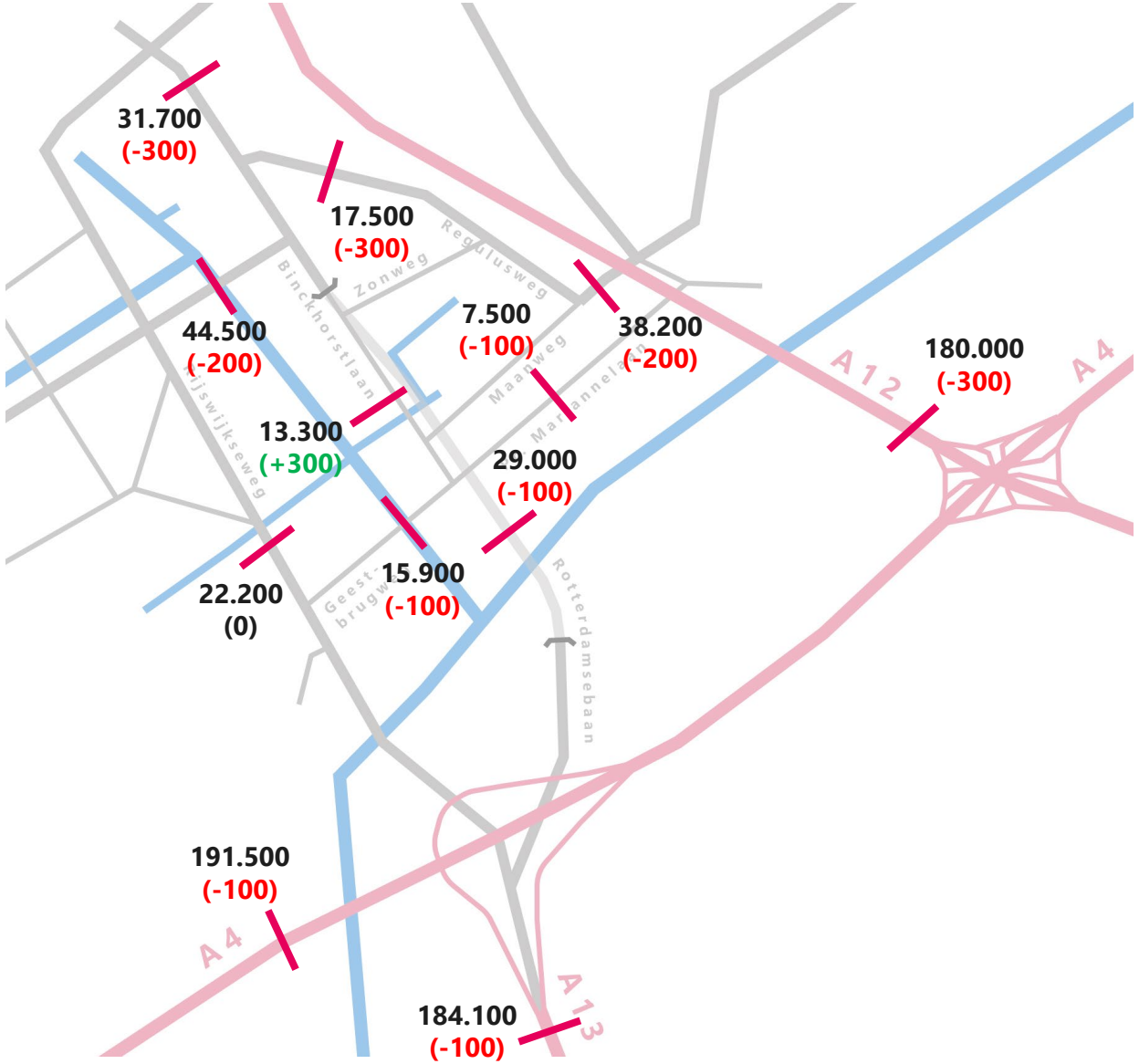


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Variant 3B: Verschilplot autogebruik

De doorgerekende HOV-alternatieven hebben allen een beperkte invloed op de belasting van het autonetwerk. Ten eerste komt dit doordat in zijn algemeenheid de uitwisseling tussen OV en auto beperkt is, omdat zowel OV-gebruikers vaak geen auto beschikbaar hebben (bijvoorbeeld studenten) als autogebruikers vaak gehecht zijn aan de auto (bijvoorbeeld leaserijders). Ten tweede zijn de aantallen reizigers in het autosysteem in totaal groter dan de aantallen reizigers in het OV. Bij verschuiving van reizigers van auto naar OV zal de toename van het aantal reizigers in het OV relatief groter zijn dan de afname in het autosysteem.

Om grotere effecten op het autosysteem te realiseren, zijn aanvullende maatregelen mogelijk, zoals blijkt uit de resultaten van de gevoeligheidsanalyses 1 en 3.

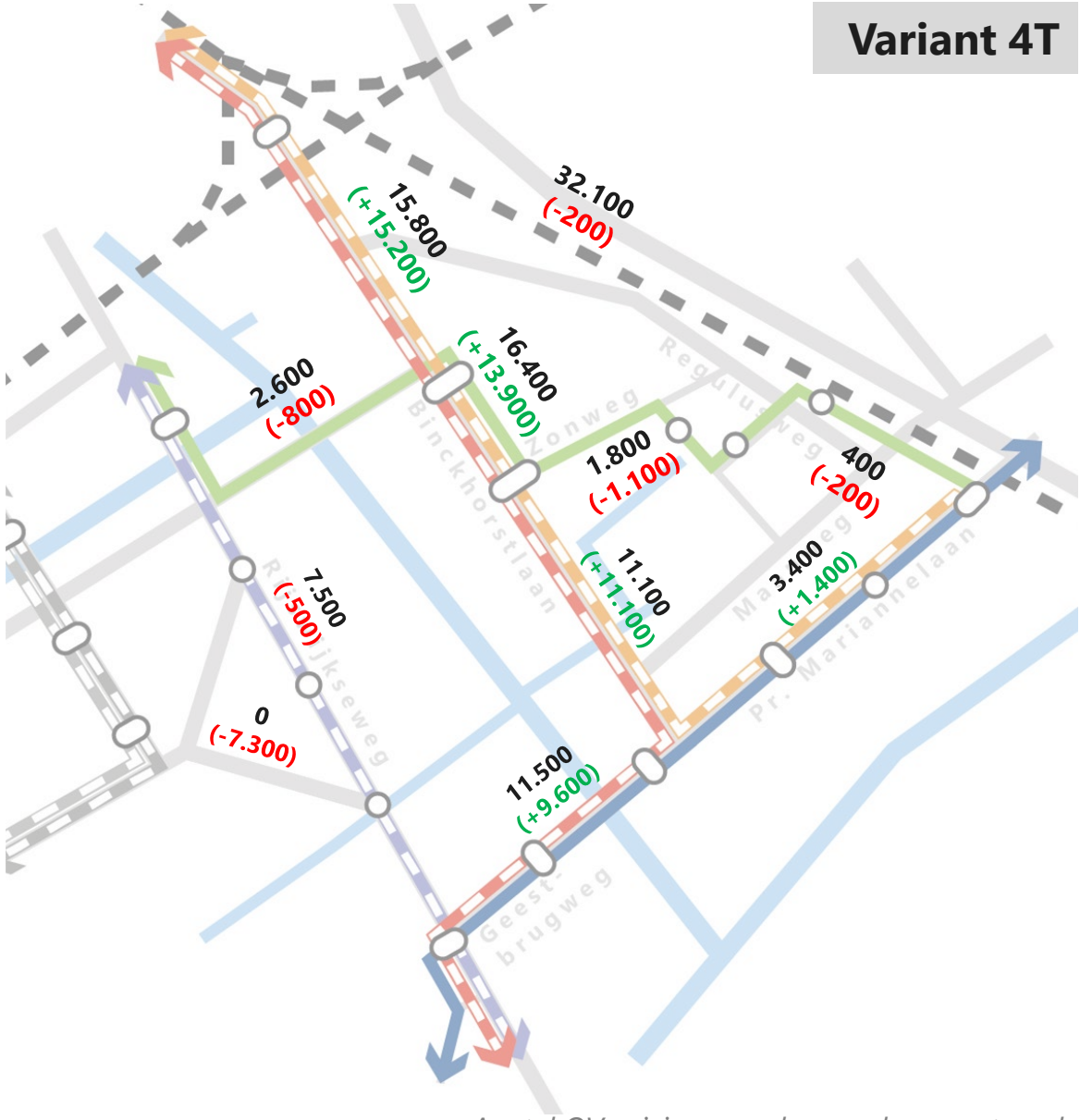


Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Variant 4T:
Tram via Pr. Mariannelaan

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 4T ten opzichte van de referentie. Het aantal reizigers over de Binckhorst neemt toe ten opzichte van de referentie. Op de drukste doorsnede komen er 14.400 reizigers bij. Deze toename bestaat uit:

- Nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 3.400 in- en uitstappers[1]).
- Verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk en Den Haag (8.000 reizigers). Het grootste deel hiervan komt door de verlegging van tramlijn 1 (7.300 reizigers). Verder is er een lichte verschuiving vanuit tram 15 (500 reizigers) en lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter (200 reizigers).
- Ca. 3.000 nieuwe doorgaande reizigers.
- Daarnaast zijn er ca. 1.600 nieuwe reizigers tussen Rijswijk/Delft/Voorburg en herkomst/bestemming op de Binckhorst.



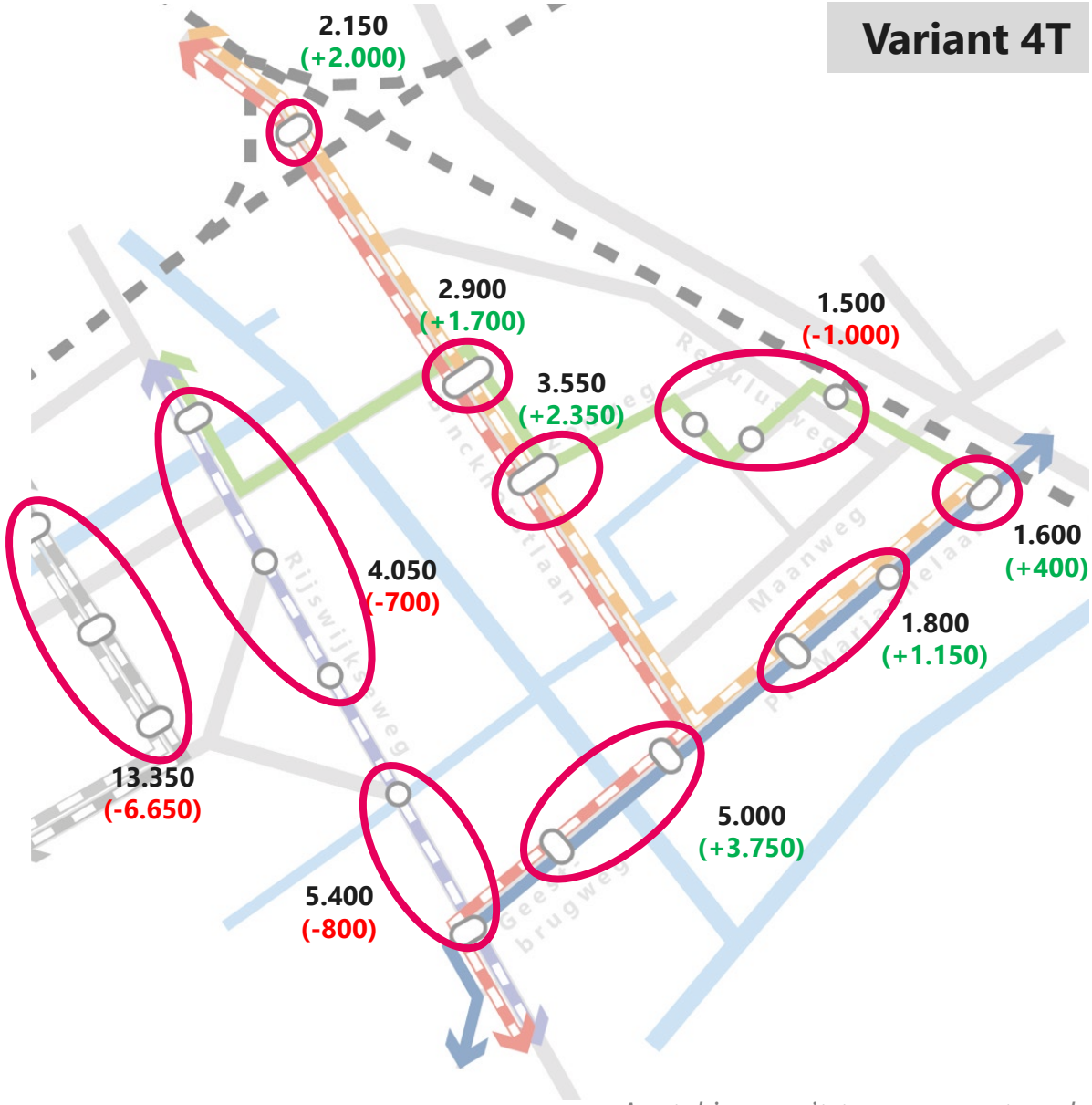
Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Variant 4T:
Tram via Pr. Mariannelaan

De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 4T t.o.v. de referentie.

De volgende effecten zijn zichtbaar in variant 4T:

- Ca. 3.050 extra in- en uitstappers op de Binckhorst, de groei concentreert zich met name rondom de haltes op de Binckhorstlaan. Bij de haltes in het oosten van de Binckhorst is een afname zichtbaar omdat de (snellere) tramlijn naar Voorburg hier niet meer rijdt.
- Ca. 2.000 extra in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct.
- Ca. 4.900 extra in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg. Dit is een forse toename aan in- en uitstappers doordat zowel de Rijswijk- als de Voorburg-tak via de Prinses Mariannelaan rijden.
- Forse afname van ca. 6.650 reizigers in Laak door het verleggen van tramlijn 1. Deze reizigers gaan gebruik maken van de (fietstoegankelijke) haltes op de Binckhorst of stappen op bij station HS.
- Daarnaast ook nog een lichte afname van ca. 700 reizigers op de route van lijn 15.
- Lichte toename van ca. 400 in- en uitstappers op station Voorburg (bus en tram).
- Ca. 800 minder in- en uitstappers op haltecluster Haagweg, waarvan ca. 700 bij halte Broeksloot.



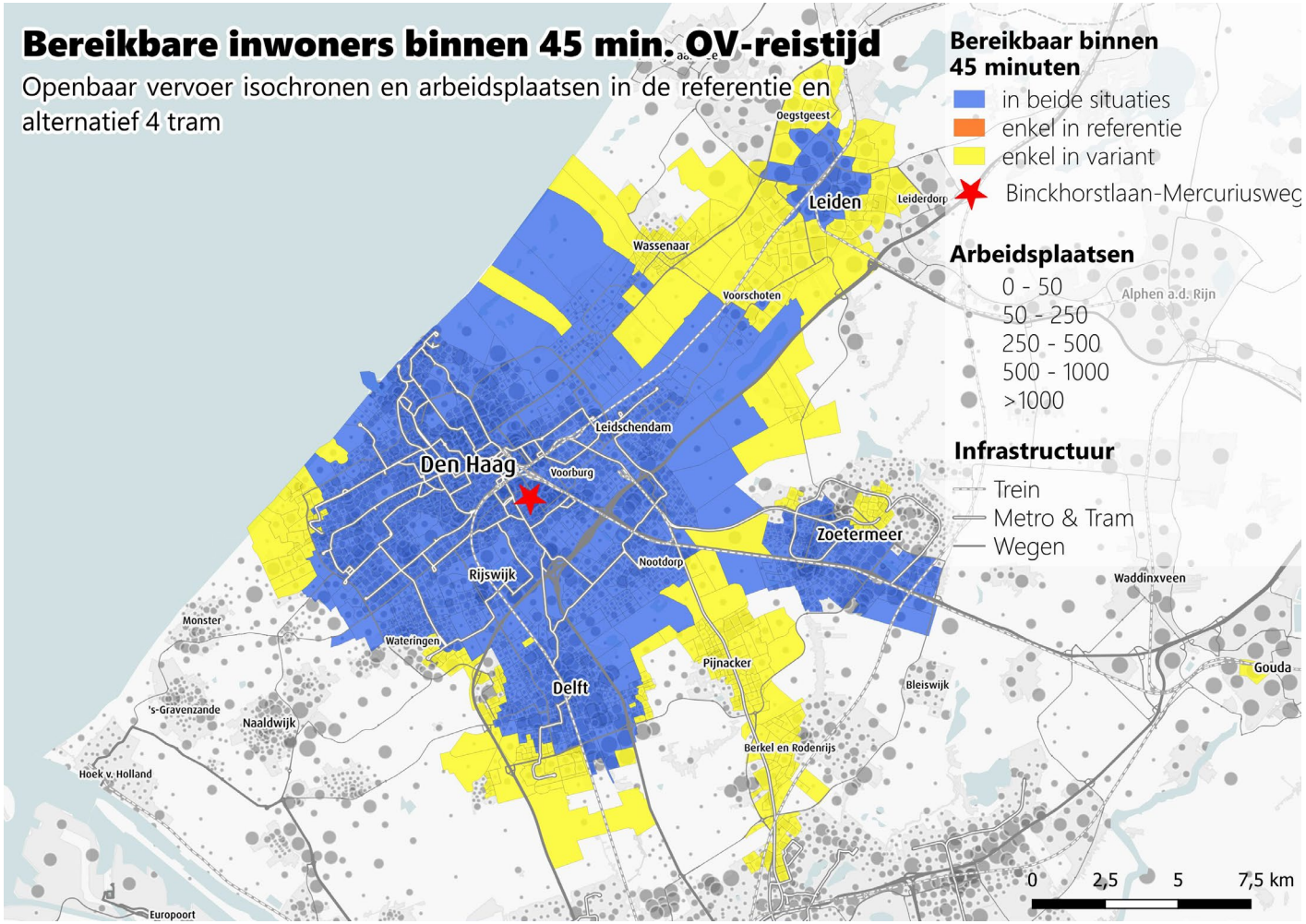
Aantal in- en uitstappers per etmaal

Variant 4T: Verschil in bereikbaarheid vanuit de Binckhorst

De effecten van variant 4T zijn vergelijkbaar met de effecten van varianten 1T en 2T.

De verbeterde connectiviteit in het OV-netwerk door de nieuwe tramlijn en de verlegging van lijn 1 naar de Binckhorstlaan zorgt voor een betere bereikbaarheid van locaties in de regio rondom Leiden, Delft, Pijnacker en Berkel en Rodenrijs.

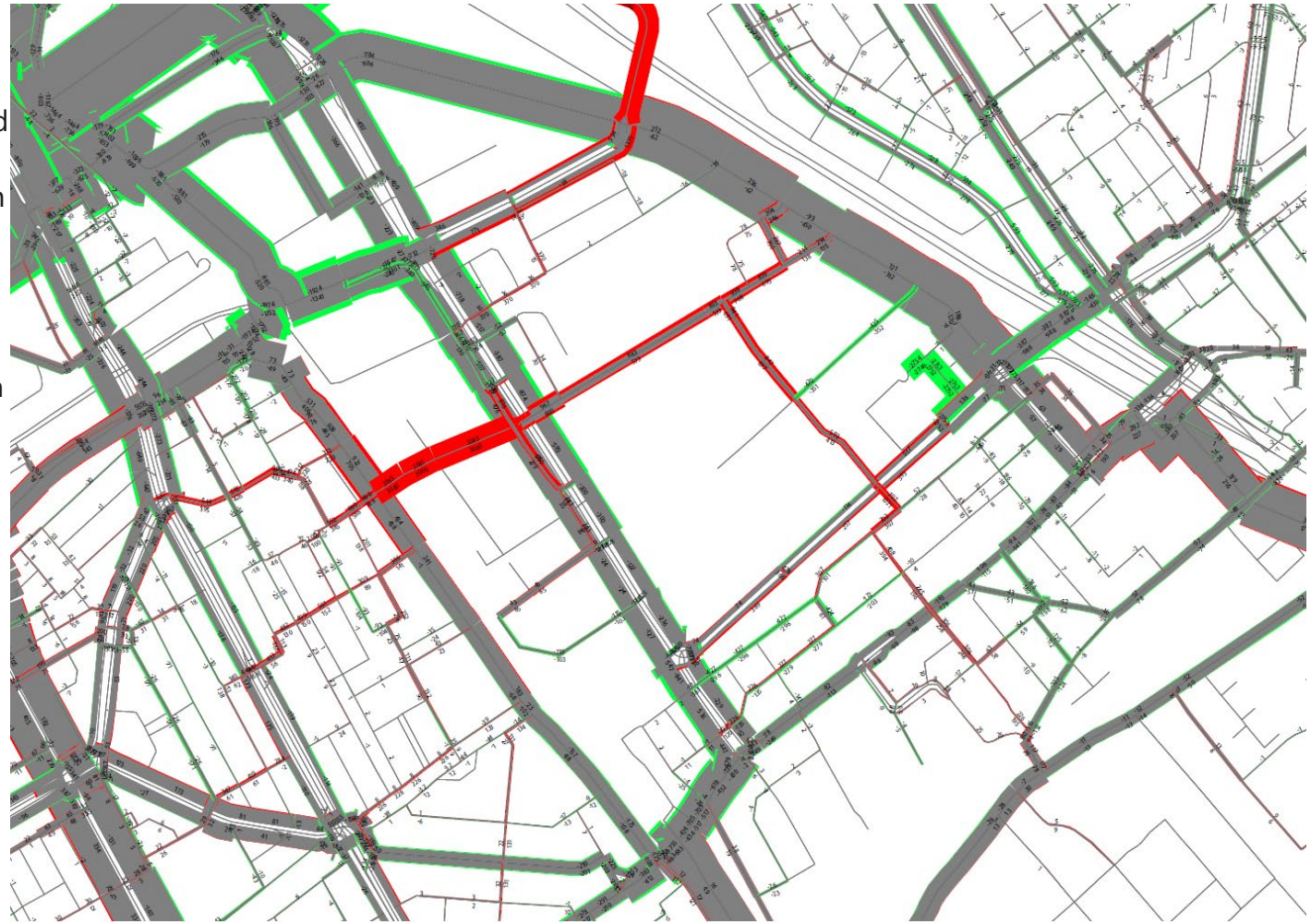
De verbeterde bereikbaarheid van locaties in Delft is een gevolg van de verlegging van lijn 1 naar de Binckhorstlaan.



Variant 4T: Verschil fietsgebruik t.o.v. referentie

De effecten van de netwerkalternatieven op fietsgebruik bestaan voornamelijk uit herroutering van fietsstromen als gevolg van de toegevoegde verbindingen voor langzaam verkeer in het aanvullend mobiliteitspakket. Vooral de nieuwe verbinding over de Trekvliet (verlengde van de Zonweg) laat een hoog gebruik zien, wat rondom deze verbinding leidt tot afnames. Er is ook een nieuwe verbinding meegenomen over de sporen en Utrechtsebaan, die waarschijnlijk niet gerealiseerd gaat worden in werkelijkheid. De afnames van fietsverkeer rond deze verbinding zullen in werkelijkheid dus niet optreden en fiets zal als modaliteit iets minder aantrekkelijk zijn dan gemodelleerd. Tenslotte is de nieuwe verbinding tussen de Maanweg en het verlengde van de Heeswijkstraat zichtbaar. Gezamenlijk leidt dit tot meer fietsverkeer op de Binckhorst, en iets minder fietsverkeer op verschillende locaties buiten de Binckhorst.

Bovenstaande effecten overschaduwen de effecten van HOV-lijnen, en zijn dus niet separaat inzichtelijk. De HOV-alternatieven zijn niet onderscheidend wat betreft belasting van het fietsnetwerk.

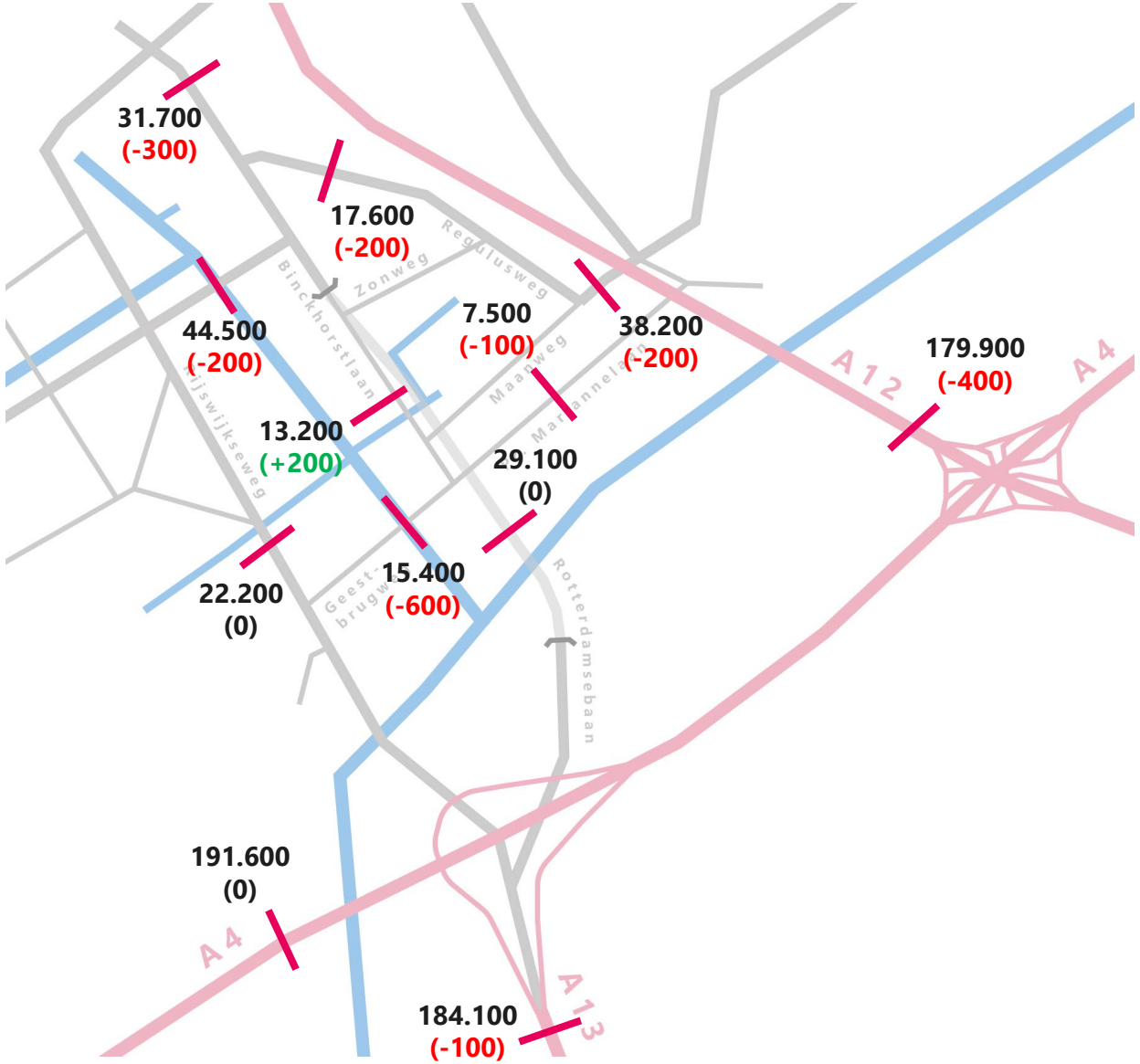


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Variant 4T: Verschilplot autogebruik

De doorgerekende HOV-alternatieven hebben allen een beperkte invloed op de belasting van het autonetwerk. Ten eerste komt dit doordat in zijn algemeenheid de uitwisseling tussen OV en auto beperkt is, omdat zowel OV-gebruikers vaak geen auto beschikbaar hebben (bijvoorbeeld studenten) als autogebruikers vaak gehecht zijn aan de auto (bijvoorbeeld leaserijders). Ten tweede zijn de aantallen reizigers in het autosysteem in totaal groter dan de aantallen reizigers in het OV. Bij verschuiving van reizigers van auto naar OV zal de toename van het aantal reizigers in het OV relatief groter zijn dan de afname in het autosysteem.

Om grotere effecten op het autosysteem te realiseren, zijn aanvullende maatregelen mogelijk, zoals blijkt uit de resultaten van de gevoeligheidsanalyses 1 en 3.



Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

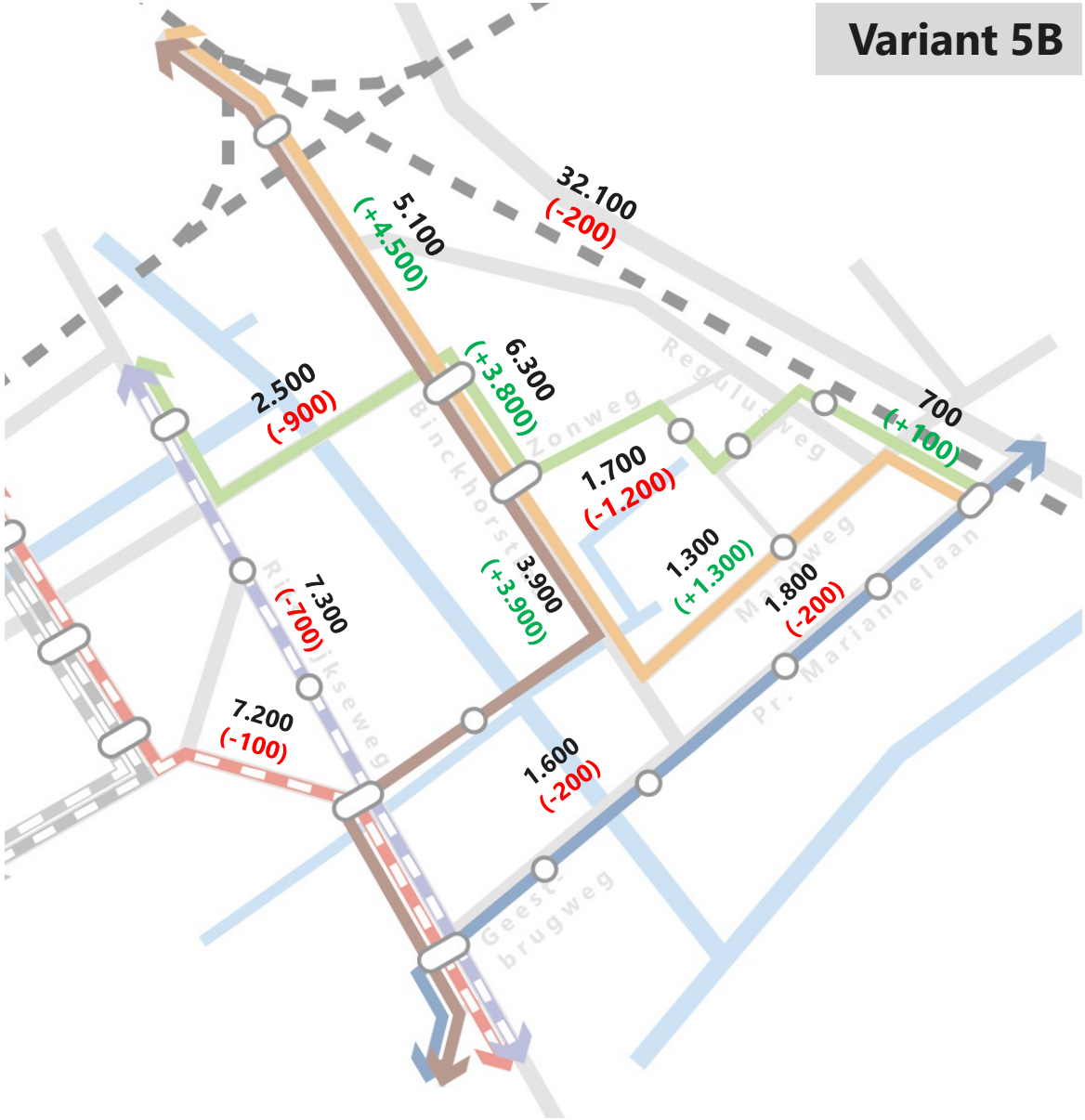
Variant 5B: HOV-bus via Broekslootkade

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 5B t.o.v. de referentie. Het aantal reizigers over de Binckhorst neemt toe t.o.v. de referentie. Op de drukste doorsnede komen er 3.600 reizigers bij (ten noorden van halte Mercuriusweg) en verschuiven 900 reizigers van bus 26 naar de nieuwe HOV-verbinding.

De toename op de drukste doorsnede van 3.600 reizigers bestaat uit:

- nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 1.500 in- en uitstappers[1]).
- Verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk/Voorburg en Den Haag (1.000 reizigers). Van deze groep reizigers nam een deel eerst tram 1 of 15 (800 reizigers) of lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter (200 reizigers).
- Ca. 1.000 nieuwe doorgaande reizigers tussen Rijswijk en Den Haag en ca. 100 nieuwe doorgaande reizigers tussen Voorburg en Den Haag.

Daarnaast zijn er ca. 500 nieuwe reizigers uit Rijswijk/Voorburg met herkomst of bestemming op de Binckhorst.



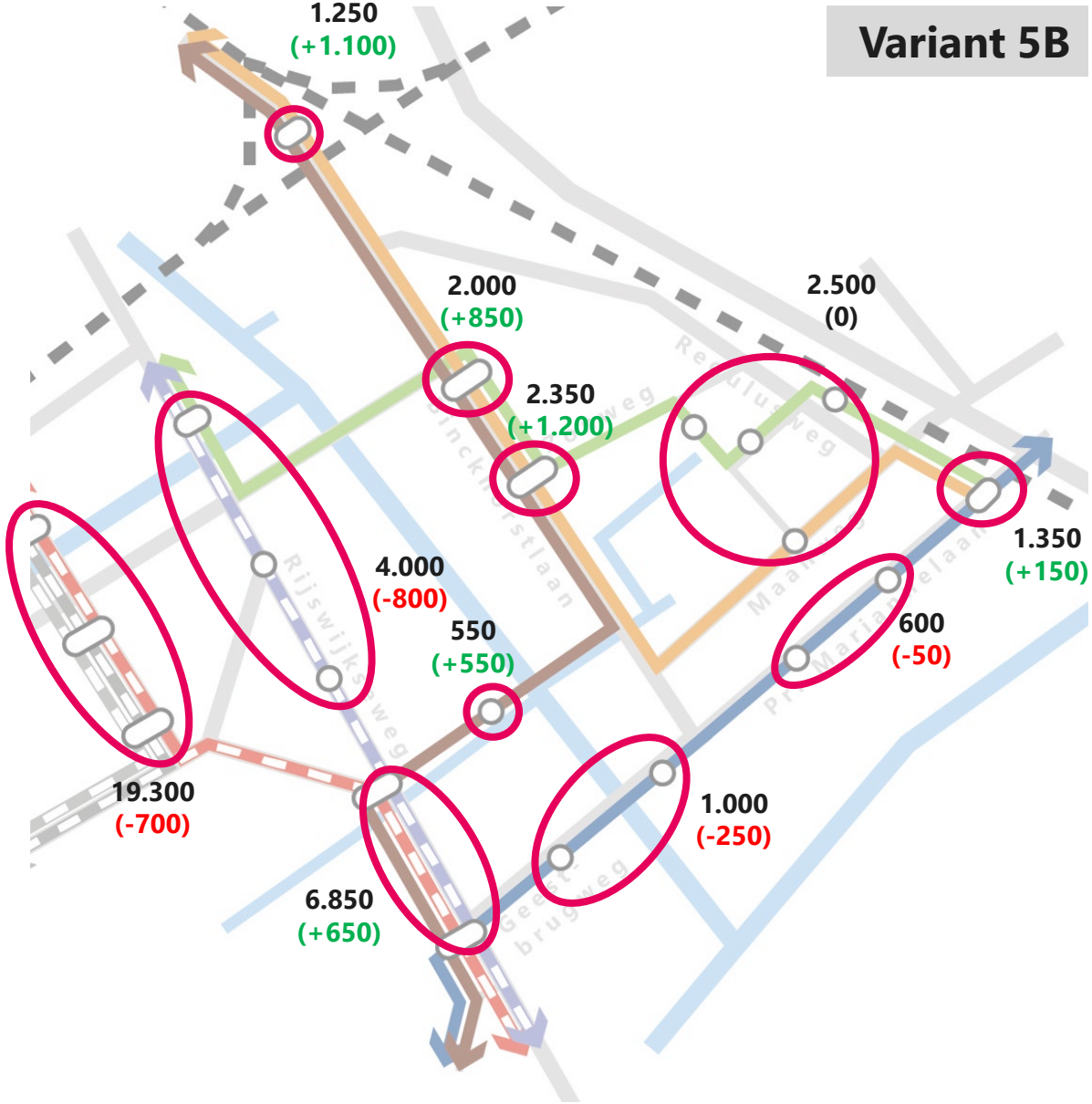
Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Variant 5B:
HOV-bus via Broekslootkade

De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 5B t.o.v. de referentie.

De volgende effecten zijn zichtbaar voor variant 5B:

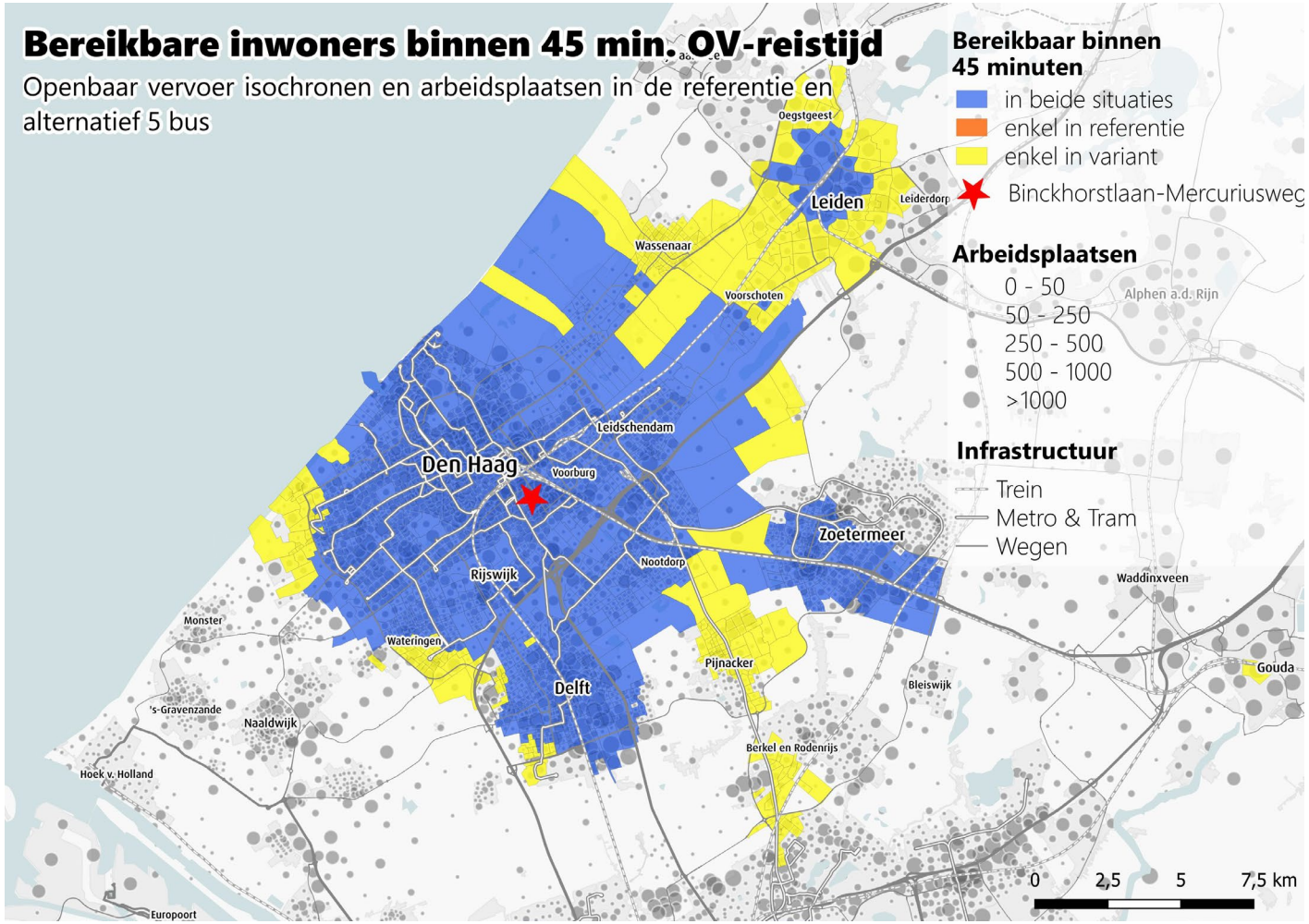
- Ca. 2.050 extra in- en uitstappers op de Binckhorst, de grootste groei is zichtbaar bij de haltes op de Binckhorstlaan. De in- en uitstappers in het oostelijk deel van de Binckhorst blijven redelijk stabiel.
- Ca. 1.100 extra in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct.
- Ca. 550 extra in- en uitstappers op de nieuwe halte aan de Broekslootkade. Dit is netto iets minder dan in de varianten waar de Rijswijk-tak over de Geestbrugweg rijdt.
- Lichte afname van ca. 300 in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg. Deze reizigers gaan gebruik maken van de nieuwe halte op de Broekslootkade, of lopen/fietsen naar de halte Zonweg.
- Afname van ca. 1.500 in- en uitstappers in Laak, deze gaan gebruik maken van de haltes op de Binckhorst of reizen met de nieuwe HOV-buslijn Rijswijk – Den Haag Centraal.



Aantal in- en uitstappers per etmaal

Variant 5B: Verschil in bereikbaarheid vanuit de Binckhorst

Het gebied dat binnen 45 minuten te bereiken is, is vergelijkbaar als dat in variant 2B. Nog steeds zorgen de nieuwe HOV-bussen vooral voor meer bereikbare locaties in Loosduinen, Pijnacker en Wassenaar en een groter gebied van de regio Leiden.



Variant 5B: Verschil fietsgebruik t.o.v. referentie

De effecten van de netwerkalternatieven op fietsgebruik bestaan voornamelijk uit herroutering van fietsstromen als gevolg van de toegevoegde verbindingen voor langzaam verkeer in het aanvullend mobiliteitspakket. Vooral de nieuwe verbinding over de Trekvliet (verlengde van de Zonweg) laat een hoog gebruik zien, wat rondom deze verbinding leidt tot afnames. Er is ook een nieuwe verbinding meegenomen over de sporen en Utrechtsebaan, die waarschijnlijk niet gerealiseerd gaat worden in werkelijkheid. De afnames van fietsverkeer rond deze verbinding zullen in werkelijkheid dus niet optreden en fiets zal als modaliteit iets minder aantrekkelijk zijn dan gemodelleerd. Tenslotte is de nieuwe verbinding tussen de Maanweg en het verlengde van de Heeswijkstraat zichtbaar. Gezamenlijk leidt dit tot meer fietsverkeer op de Binckhorst, en iets minder fietsverkeer op verschillende locaties buiten de Binckhorst.

Bovenstaande effecten overschaduwen de effecten van HOV-lijnen, en zijn dus niet separaat inzichtelijk. De HOV-alternatieven zijn niet onderscheidend wat betreft belasting van het fietsnetwerk.

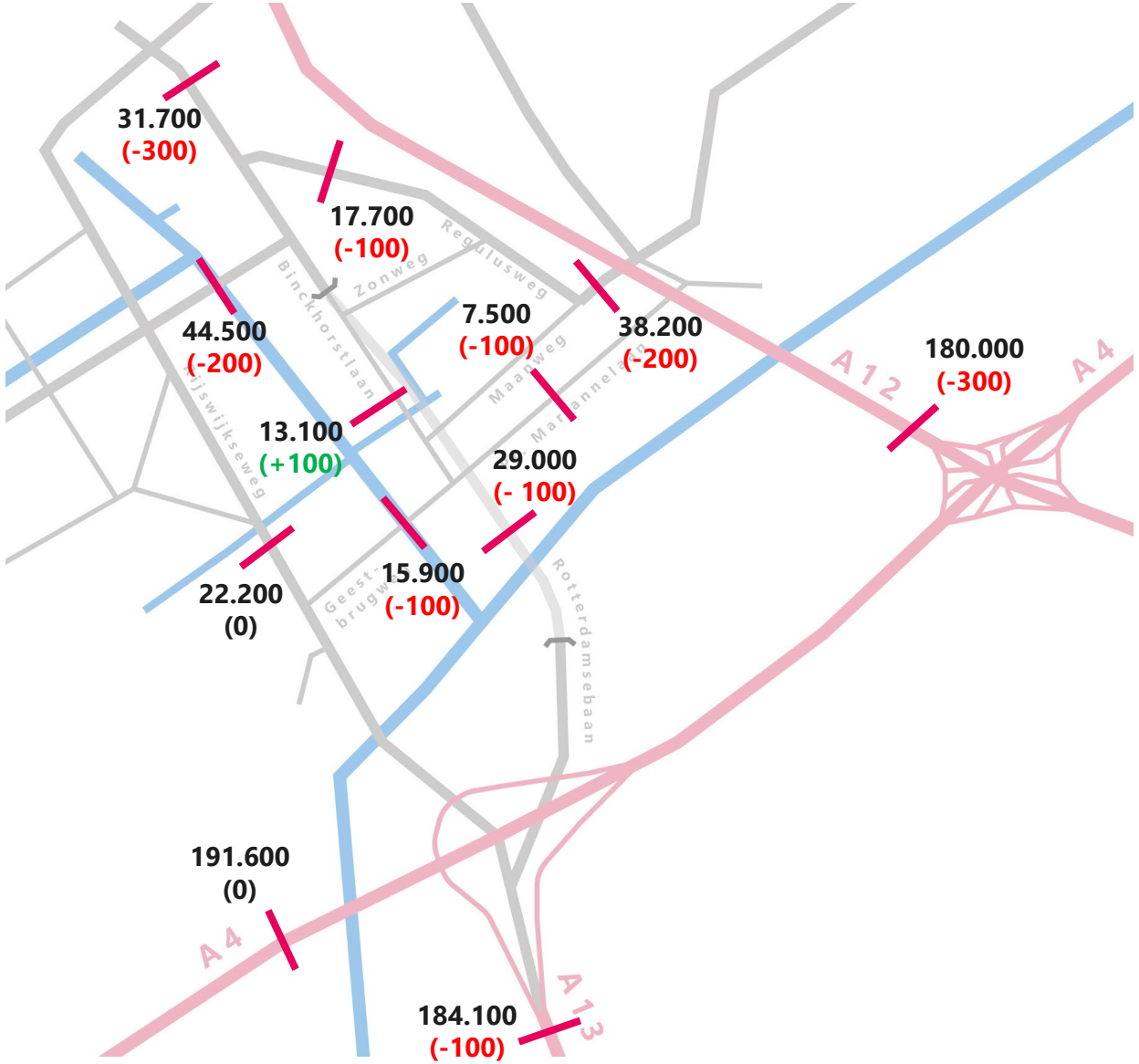


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Variant 5B: Verschilplot autogebruik

De doorgerekende HOV-alternatieven hebben allen een beperkte invloed op de belasting van het autonetwerk. Ten eerste komt dit doordat in zijn algemeenheid de uitwisseling tussen OV en auto beperkt is, omdat zowel OV-gebruikers vaak geen auto beschikbaar hebben (bijvoorbeeld studenten) als autogebruikers vaak gehecht zijn aan de auto (bijvoorbeeld leaserijders). Ten tweede zijn de aantallen reizigers in het autosysteem in totaal groter dan de aantallen reizigers in het OV. Bij verschuiving van reizigers van auto naar OV zal de toename van het aantal reizigers in het OV relatief groter zijn dan de afname in het autosysteem.

Om grotere effecten op het autosysteem te realiseren, zijn aanvullende maatregelen mogelijk, zoals blijkt uit de resultaten van de gevoeligheidsanalyses 1 en 3.



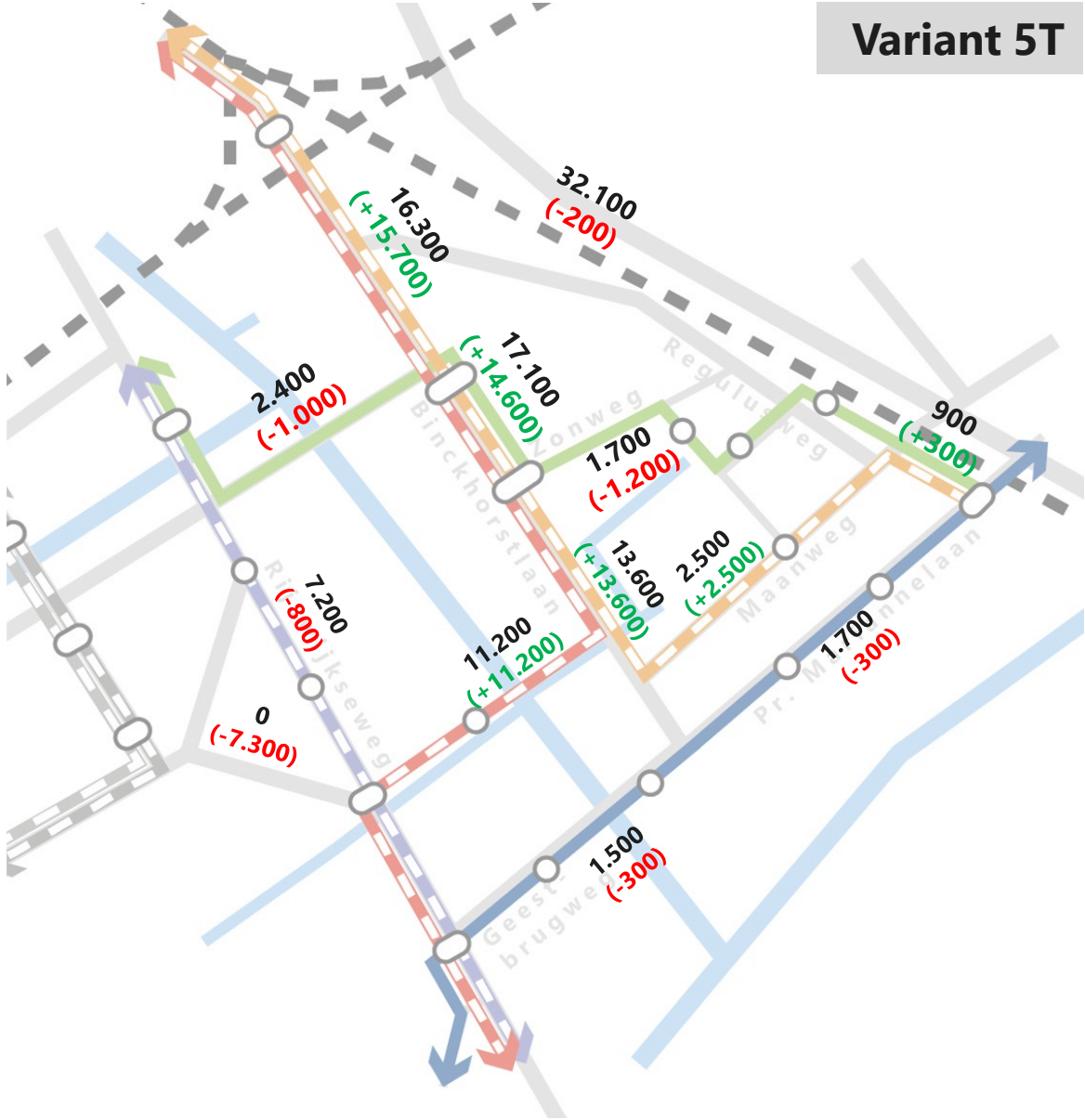
Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Variant 5T: Tram via Broekslootkade

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 5T t.o.v. de referentie. Het aantal reizigers over de Binckhorst neemt toe t.o.v. de referentie. Op de drukste doorsnede komen er 14.700 reizigers bij. Deze toename bestaat uit:

- Nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 4.100 in- en uitstappers[1]).
- Verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk en Den Haag (8.300 reizigers). Het grootste deel hiervan komt door de verlegging van tramlijn 1 (7.300 reizigers). Verder is er een lichte verschuiving vanuit tram 15 (800 reizigers) en lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter (200 reizigers).
- Ca. 2.000 nieuwe doorgaande reizigers.

Daarnaast zijn er ca. 900 nieuwe reizigers tussen Rijswijk/Delft/Voorburg en herkomst/bestemming op de Binckhorst.



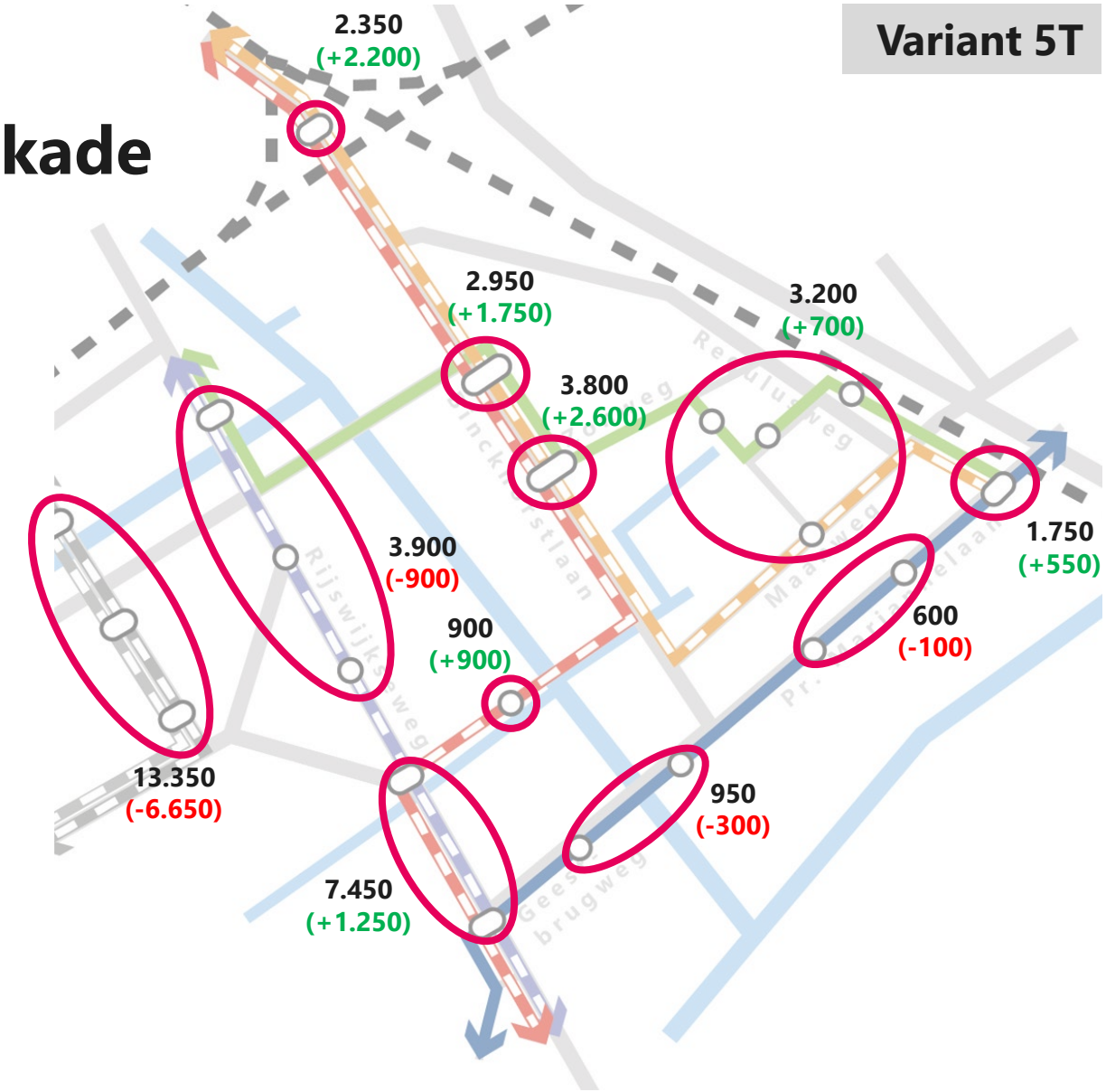
Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Variant 5T: Tram via Broekslootkade

De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 5T t.o.v. de referentie.

De volgende effecten zijn zichtbaar in variant 5T:

- Ca. 5.050 extra in- en uitstappers op de Binckhorst, de groei concentreert zich met name rondom de haltes op de Binckhorstlaan.
- Ca. 2.200 extra in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct.
- Ca. 900 extra in- en uitstappers op de nieuwe halte aan de Broekslootkade. Dit is netto iets minder dan in de varianten waar tram 1 over de Geestbrugweg rijdt.
- Lichte afname van ca. 400 in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg. Deze reizigers gaan gebruik maken van de nieuwe halte op de Broekslootkade, of lopen/fietsen naar de halte Zonweg.
- Forse afname van ca. 6.650 reizigers in Laak door het verleggen van tramlijn 1. Deze reizigers gaan gebruik maken van de (fietstoegankelijke) haltes op de Binckhorst of stappen op bij station HS.
- Daarnaast ook nog een lichte afname van ca. 900 reizigers op de route van lijn 15.
- Lichte toename van ca. 550 in- en uitstappers op station Voorburg (bus en tram).



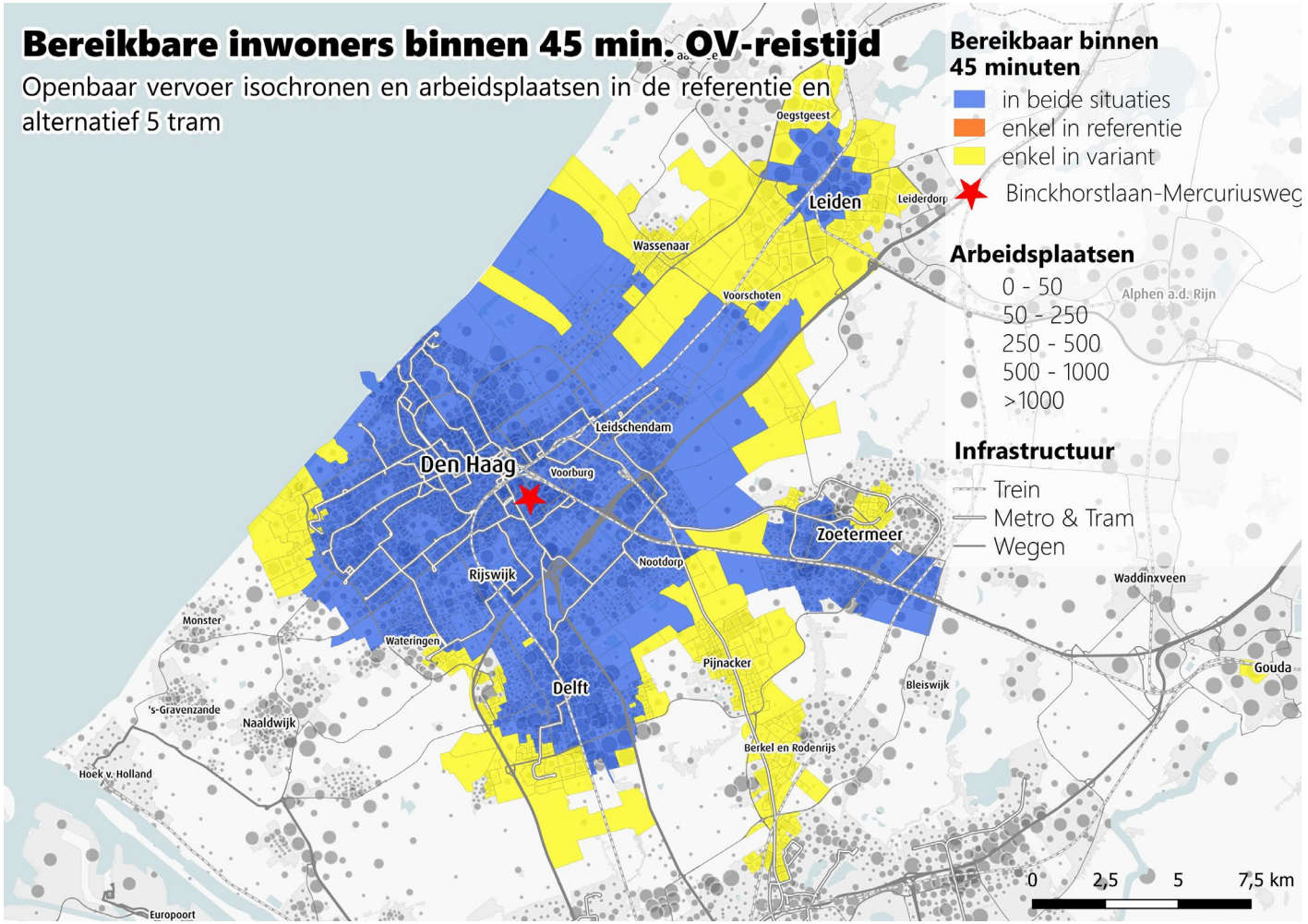
Aantal in- en uitstappers per etmaal

Variant 5T: Verschil in bereikbaarheid vanuit de Binckhorst

De effecten van variant 5T zijn vergelijkbaar met de effecten van varianten 1T, 2T en 4T.

De verbeterde connectiviteit in het OV-netwerk door de nieuwe tramlijn en de verlegging van lijn 1 naar de Binckhorstlaan zorgt voor een betere bereikbaarheid van locaties in de regio rondom Leiden, Delft, Pijnacker en Berkel en Rodenrijs.

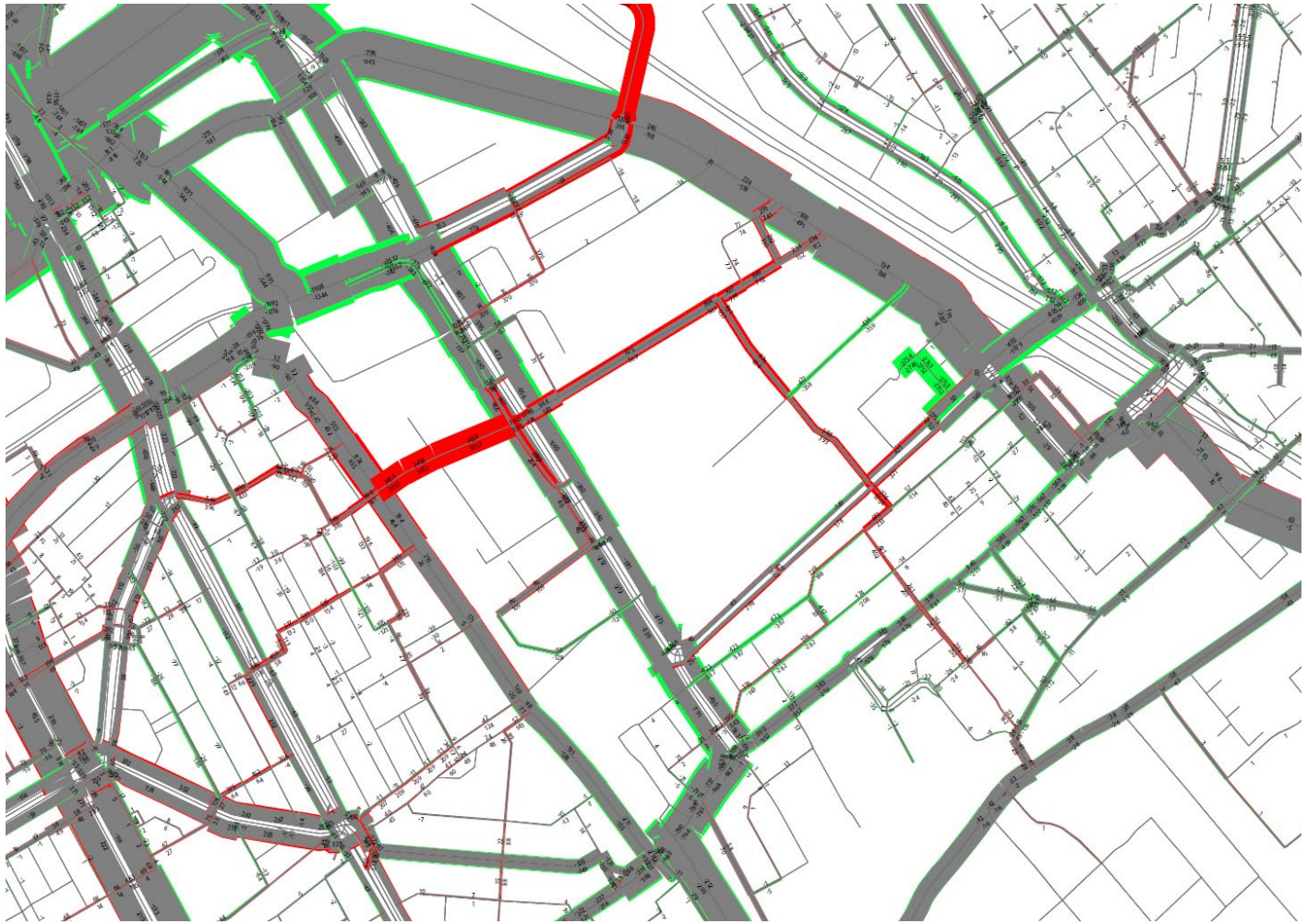
De verbeterde bereikbaarheid van locaties in Delft is een gevolg van de verlegging van lijn 1 naar de Binckhorstlaan.



Variant 5T: Verschil fietsgebruik t.o.v. referentie

De effecten van de netwerkalternatieven op fietsgebruik bestaan voornamelijk uit herroutering van fietsstromen als gevolg van de toegevoegde verbindingen voor langzaam verkeer in het aanvullende mobiliteitspakket. Vooral de nieuwe verbinding over de Trekvliet (verlengde van de Zonweg) laat een hoog gebruik zien, wat rondom deze verbinding leidt tot afnames. Er is ook een nieuwe verbinding meegenomen over de sporen en Utrechtsebaan, die waarschijnlijk niet gerealiseerd gaat worden in werkelijkheid. De afnames van fietsverkeer rond deze verbinding zullen in werkelijkheid dus niet optreden en fiets zal als modaliteit iets minder aantrekkelijk zijn dan gemodelleerd. Tenslotte is de nieuwe verbinding tussen de Maanweg en het verlengde van de Heeswijkstraat zichtbaar. Gezamenlijk leidt dit tot meer fietsverkeer op de Binckhorst, en iets minder fietsverkeer op verschillende locaties buiten de Binckhorst.

Bovenstaande effecten overschaduwen de effecten van HOV-lijnen, en zijn dus niet separaat inzichtelijk. De HOV-alternatieven zijn niet onderscheidend wat betreft belasting van het fietsnetwerk.

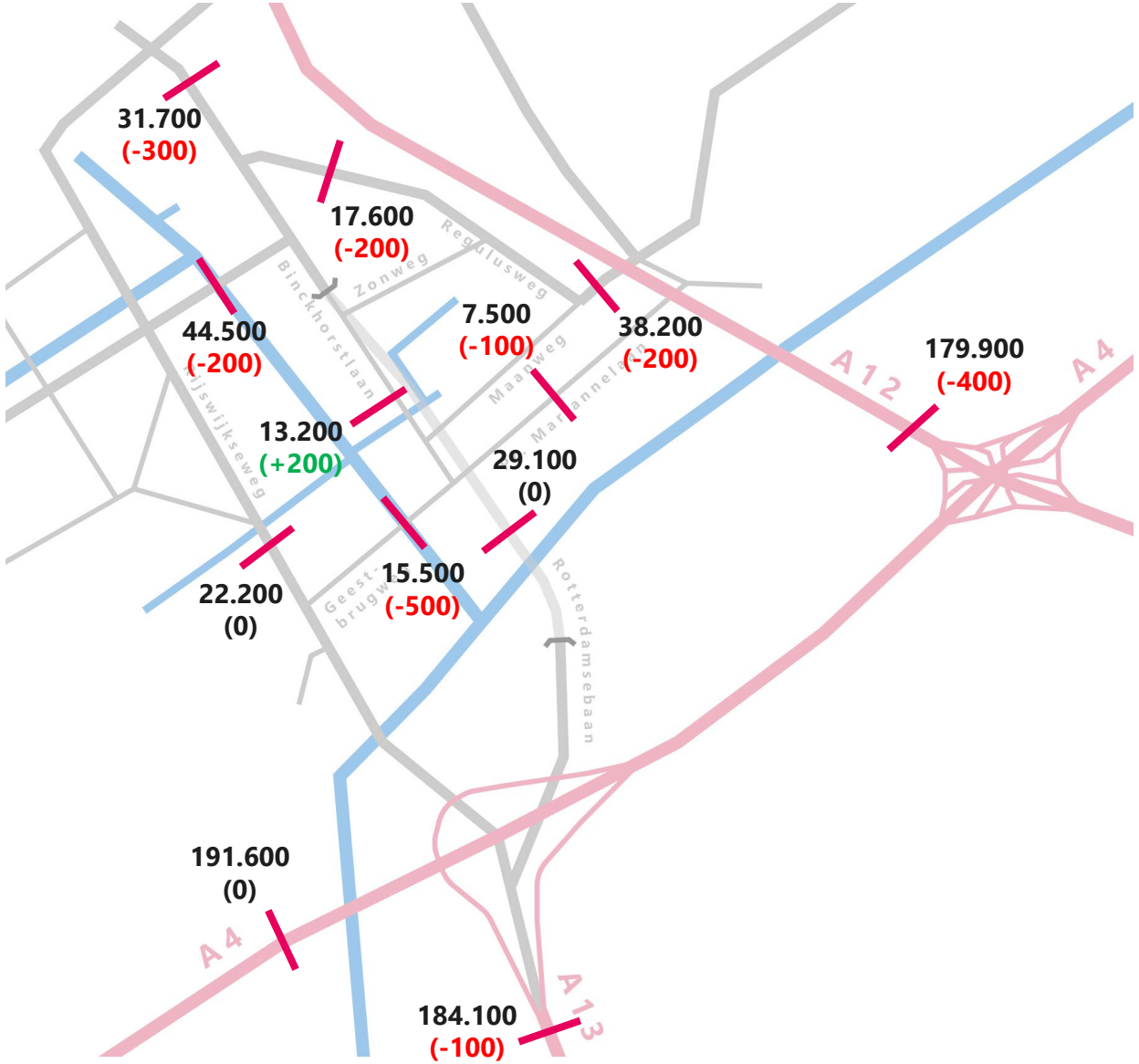


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Variant 5T: Verschilplot autogebruik

De doorgerekende HOV-alternatieven hebben allen een beperkte invloed op de belasting van het autonetwerk. Ten eerste komt dit doordat in zijn algemeenheid de uitwisseling tussen OV en auto beperkt is, omdat zowel OV-gebruikers vaak geen auto beschikbaar hebben (bijvoorbeeld studenten) als autogebruikers vaak gehecht zijn aan de auto (bijvoorbeeld leaserijders). Ten tweede zijn de aantallen reizigers in het autosysteem in totaal groter dan de aantallen reizigers in het OV. Bij verschuiving van reizigers van auto naar OV zal de toename van het aantal reizigers in het OV relatief groter zijn dan de afname in het autosysteem.

Om grotere effecten op het autosysteem te realiseren, zijn aanvullende maatregelen mogelijk, zoals blijkt uit de resultaten van de gevoeligheidsanalyses 1 en 3.



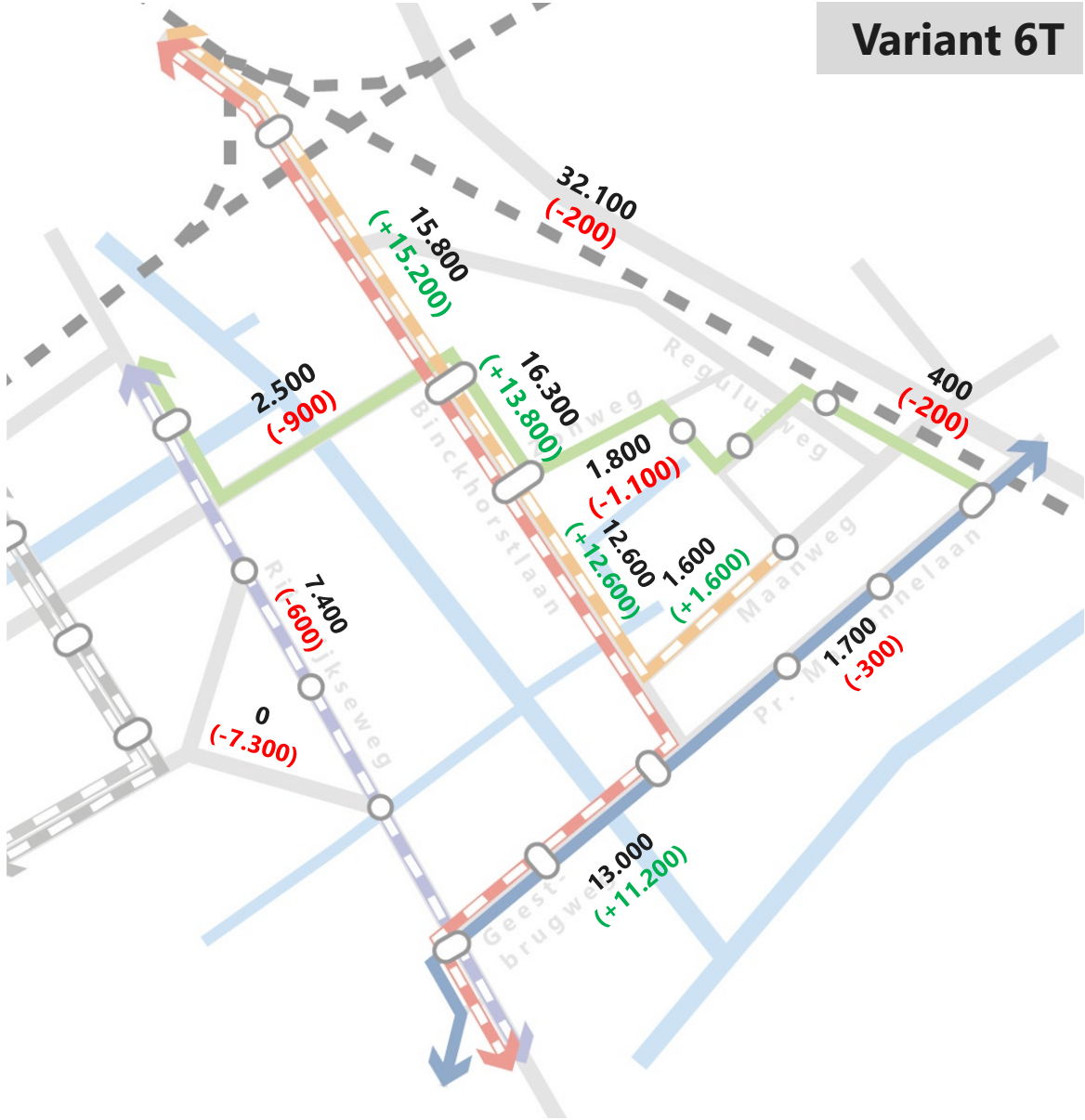
Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Variant 6T: Alleen ‘Rijswijk’-tak

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 6T ten opzichte van de referentie. Het aantal reizigers over de Binckhorst neemt toe ten opzichte van de referentie. Op de drukste doorsnede komen er 14.300 reizigers bij. Deze toename bestaat uit:

- Nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 4.000 in- en uitstappers[1]).
- Verschuiving van doorgaande reizigers tussen Rijswijk en Den Haag (8.100 reizigers). Het grootste deel hiervan komt door de verlegging van tramlijn 1 (7.300 reizigers). Verder is er een lichte verschuiving vanuit tram 15 (600 reizigers) en lijn 23 met een overstap op Voorburg naar de sprinter (200 reizigers).
- Ca. 2.200 nieuwe doorgaande reizigers.

Daarnaast zijn er ca. 500 nieuwe reizigers tussen Rijswijk/Delft en herkomst/bestemming op de Binckhorst.



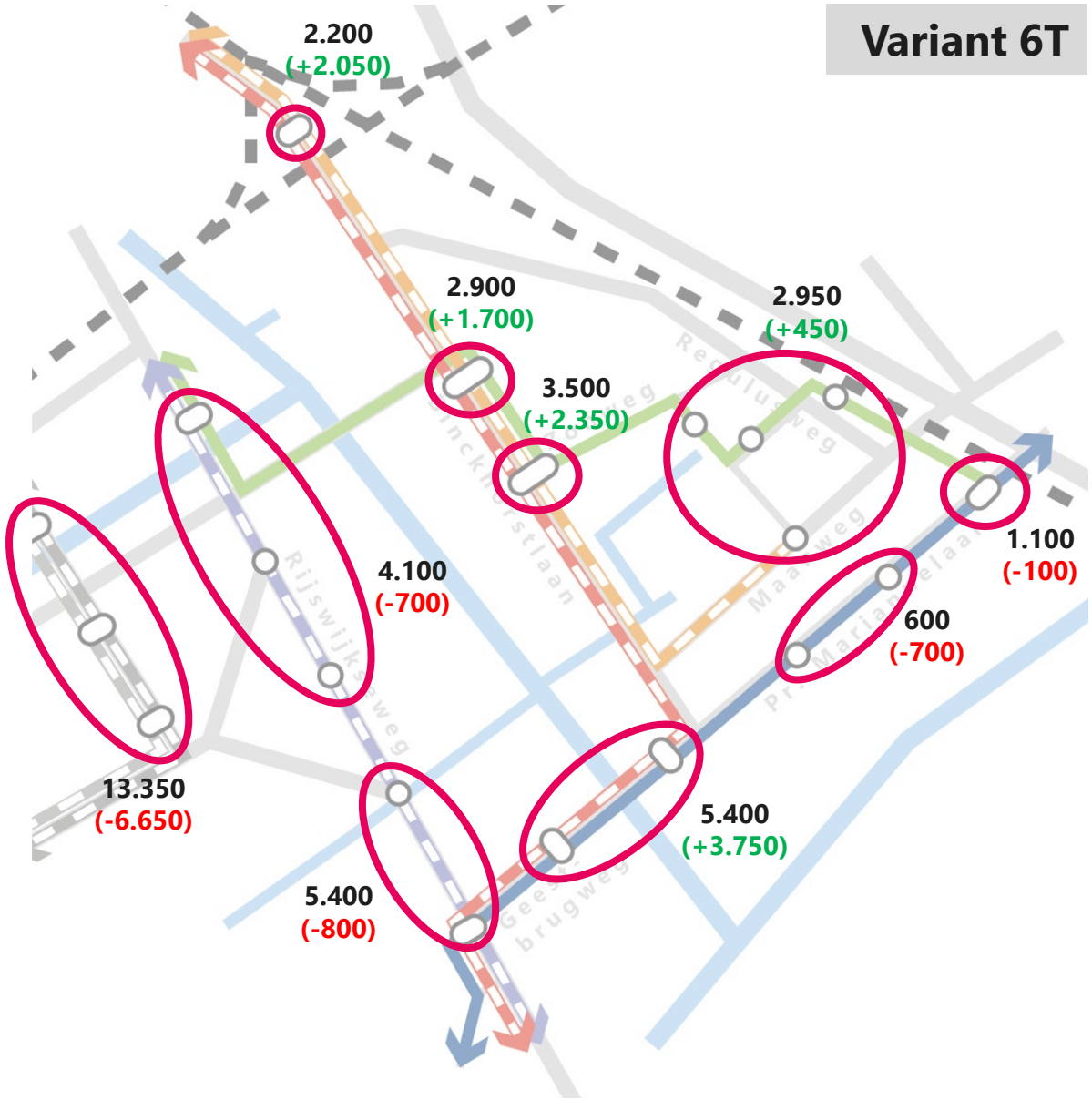
Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Variant 6T: Alleen ‘Rijswijk’-tak

De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 6T t.o.v. de referentie.

De volgende effecten zijn zichtbaar in variant 6T:

- Ca. 4.500 extra in- en uitstappers op de Binckhorst, de groei concentreert zich met name rondom de haltes op de Binckhorstlaan.
- Ca. 2.050 extra in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct.
- Ca. 3.050 extra in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg.
- Forse afname van ca. 6.650 reizigers in Laak door het verleggen van tramlijn 1. Deze reizigers gaan gebruik maken van de (fietstoegankelijke) haltes op de Binckhorst of stappen op bij station HS.
- Daarnaast ook nog een lichte afname van ca. 700 reizigers op de route van lijn 15.
- Lichte afname van ca. 100 in- en uitstappers op station Voorburg (bus en tram), door het niet doorrijden van de tram naar station Voorburg (in andere varianten is juist een lichte toename zichtbaar op station Voorburg).
- Ca. 800 minder in- en uitstappers op haltecluster Haagweg, waarvan ca. 700 bij halte Broeksloot.



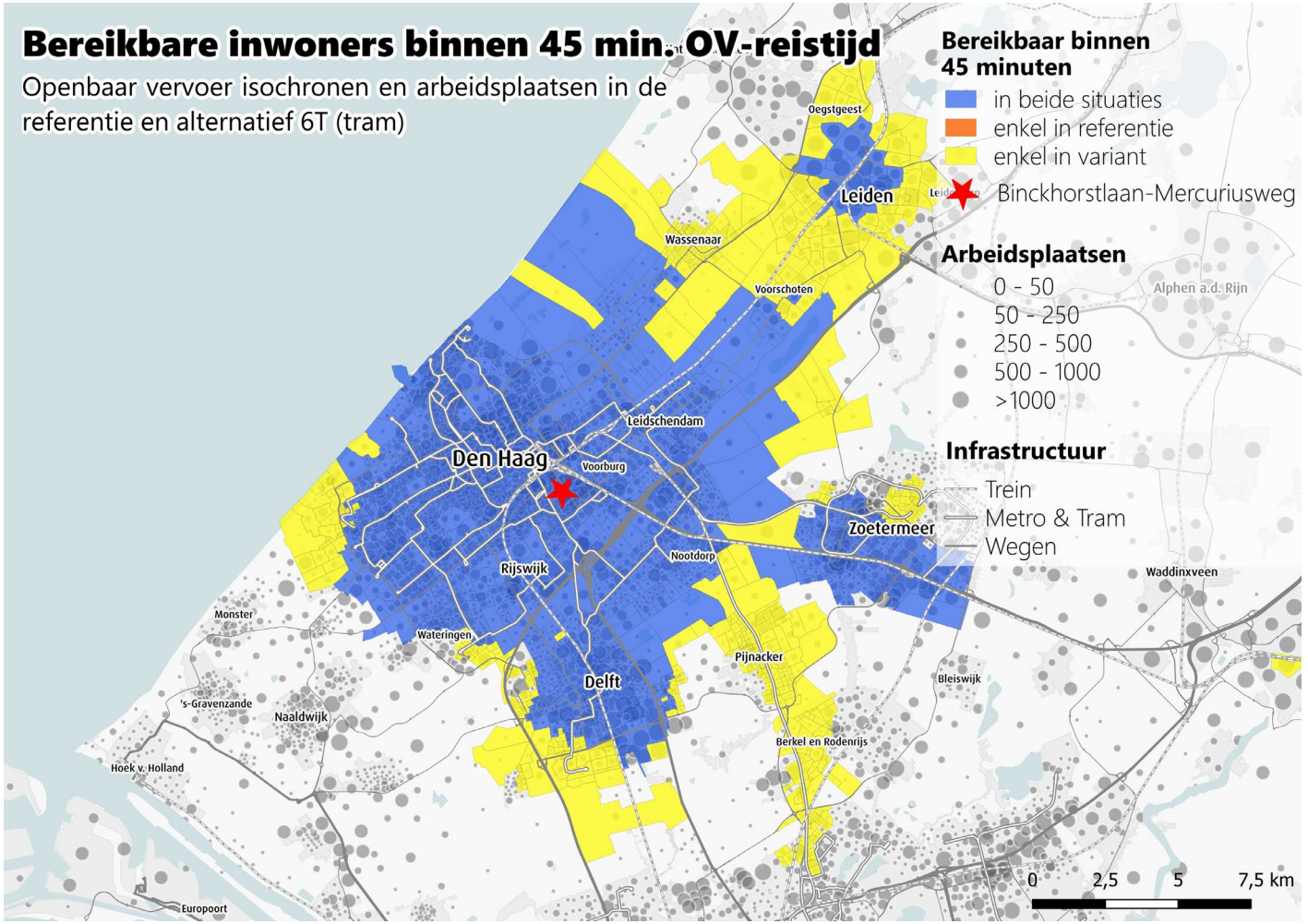
Aantal in- en uitstappers per etmaal

Variant 6T: Verschil in bereikbaarheid vanuit de Binckhorst

De effecten van variant 6T zijn vergelijkbaar met de effecten van varianten 1T, 2T, 4T en 5T.

De verbeterde connectiviteit in het OV-netwerk door de nieuwe tramlijn en de verlegging van lijn 1 naar de Binckhorstlaan zorgt voor een betere bereikbaarheid van locaties in de regio rondom Leiden, Delft, Pijnacker en Berkel en Rodenrijs.

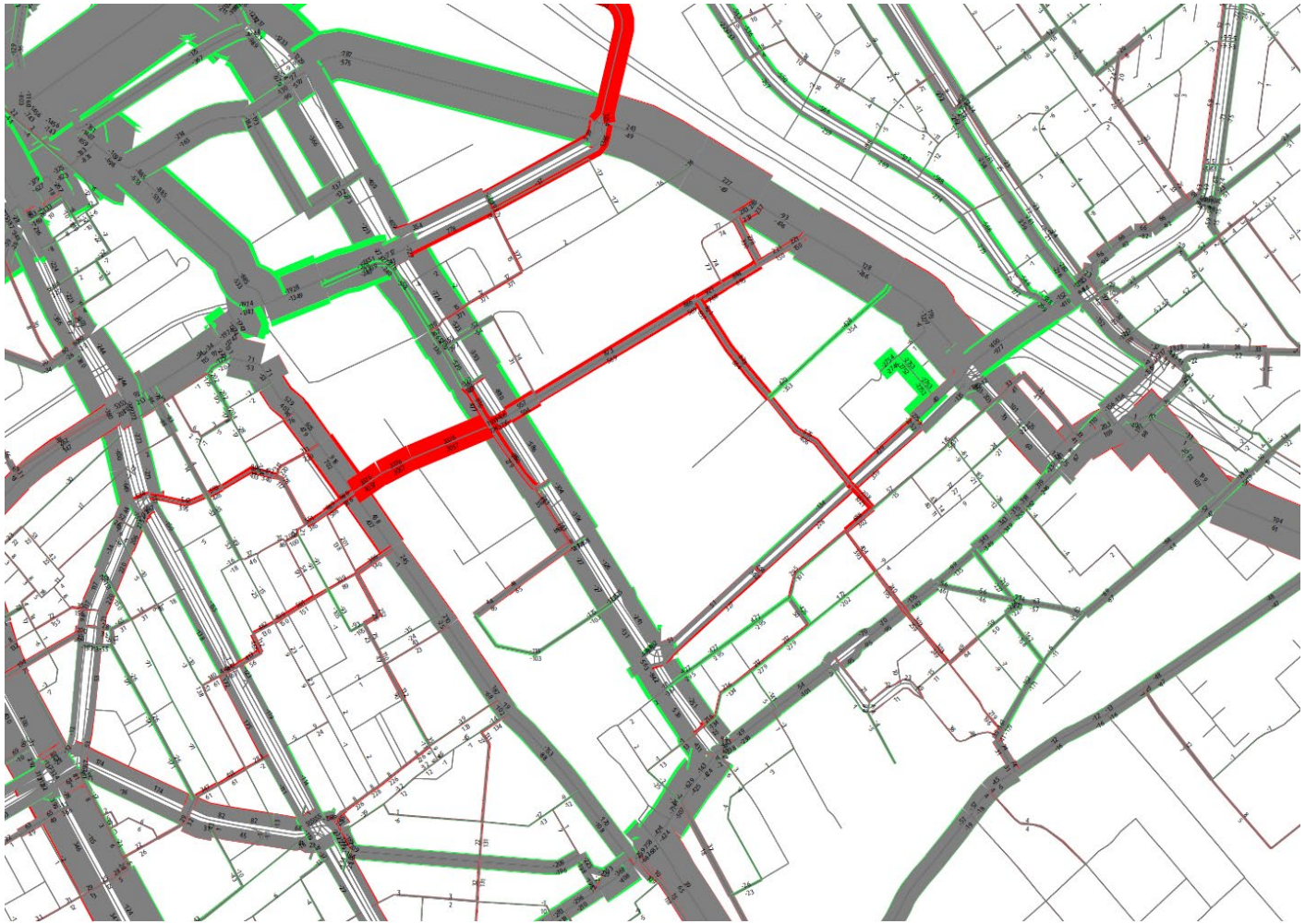
De verbeterde bereikbaarheid van locaties in Delft is een gevolg van de verlegging van lijn 1 naar de Binckhorstlaan.



Variant 6T: Verschil fietsgebruik t.o.v. referentie

De effecten van de netwerkalternatieven op fietsgebruik bestaan voornamelijk uit herroutering van fietsstromen als gevolg van de toegevoegde verbindingen voor langzaam verkeer in het aanvullend mobiliteitspakket. Vooral de nieuwe verbinding over de Trekvliet (verlengde van de Zonweg) laat een hoog gebruik zien, wat rondom deze verbinding leidt tot afnames. Er is ook een nieuwe verbinding meegenomen over de sporen en Utrechtsebaan, die waarschijnlijk niet gerealiseerd gaat worden in werkelijkheid. De afnames van fietsverkeer rond deze verbinding zullen in werkelijkheid dus niet optreden en fiets zal als modaliteit iets minder aantrekkelijk zijn dan gemodelleerd. Tenslotte is de nieuwe verbinding tussen de Maanweg en het verlengde van de Heeswijkstraat zichtbaar. Gezamenlijk leidt dit tot meer fietsverkeer op de Binckhorst, en iets minder fietsverkeer op verschillende locaties buiten de Binckhorst.

Bovenstaande effecten overschaduwen de effecten van HOV-lijnen, en zijn dus niet separaat inzichtelijk. De HOV-alternatieven zijn niet onderscheidend wat betreft belasting van het fietsnetwerk.

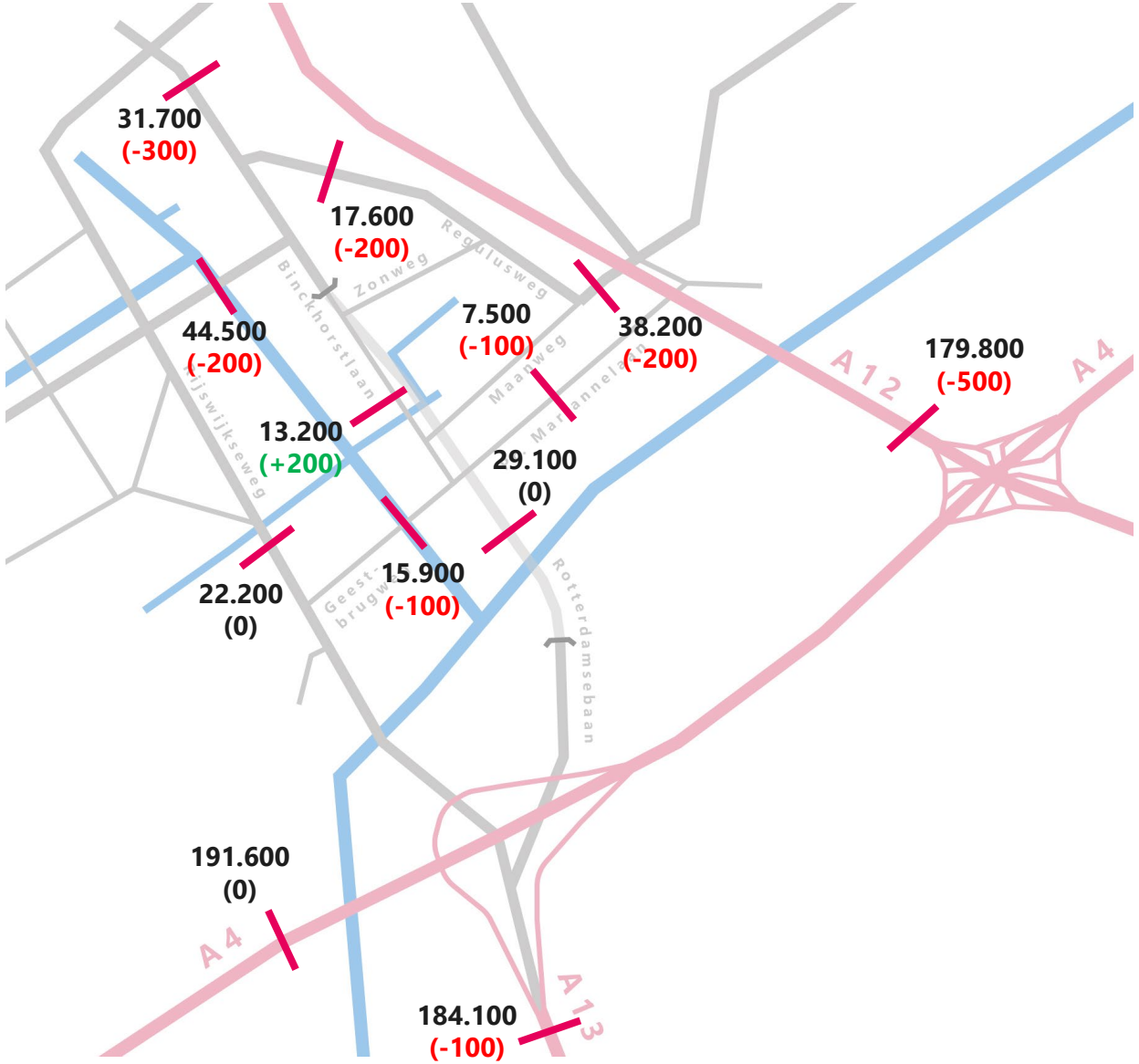


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Variant 6T: Verschilplot autogebruik

De doorgerekende HOV-alternatieven hebben allen een beperkte invloed op de belasting van het autonetwerk. Ten eerste komt dit doordat in zijn algemeenheid de uitwisseling tussen OV en auto beperkt is, omdat zowel OV-gebruikers vaak geen auto beschikbaar hebben (bijvoorbeeld studenten) als autogebruikers vaak gehecht zijn aan de auto (bijvoorbeeld leaserijders). Ten tweede zijn de aantallen reizigers in het autosysteem in totaal groter dan de aantallen reizigers in het OV. Bij verschuiving van reizigers van auto naar OV zal de toename van het aantal reizigers in het OV relatief groter zijn dan de afname in het autosysteem.

Om grotere effecten op het autosysteem te realiseren, zijn aanvullende maatregelen mogelijk, zoals blijkt uit de resultaten van de gevoeligheidsanalyses 1 en 3.

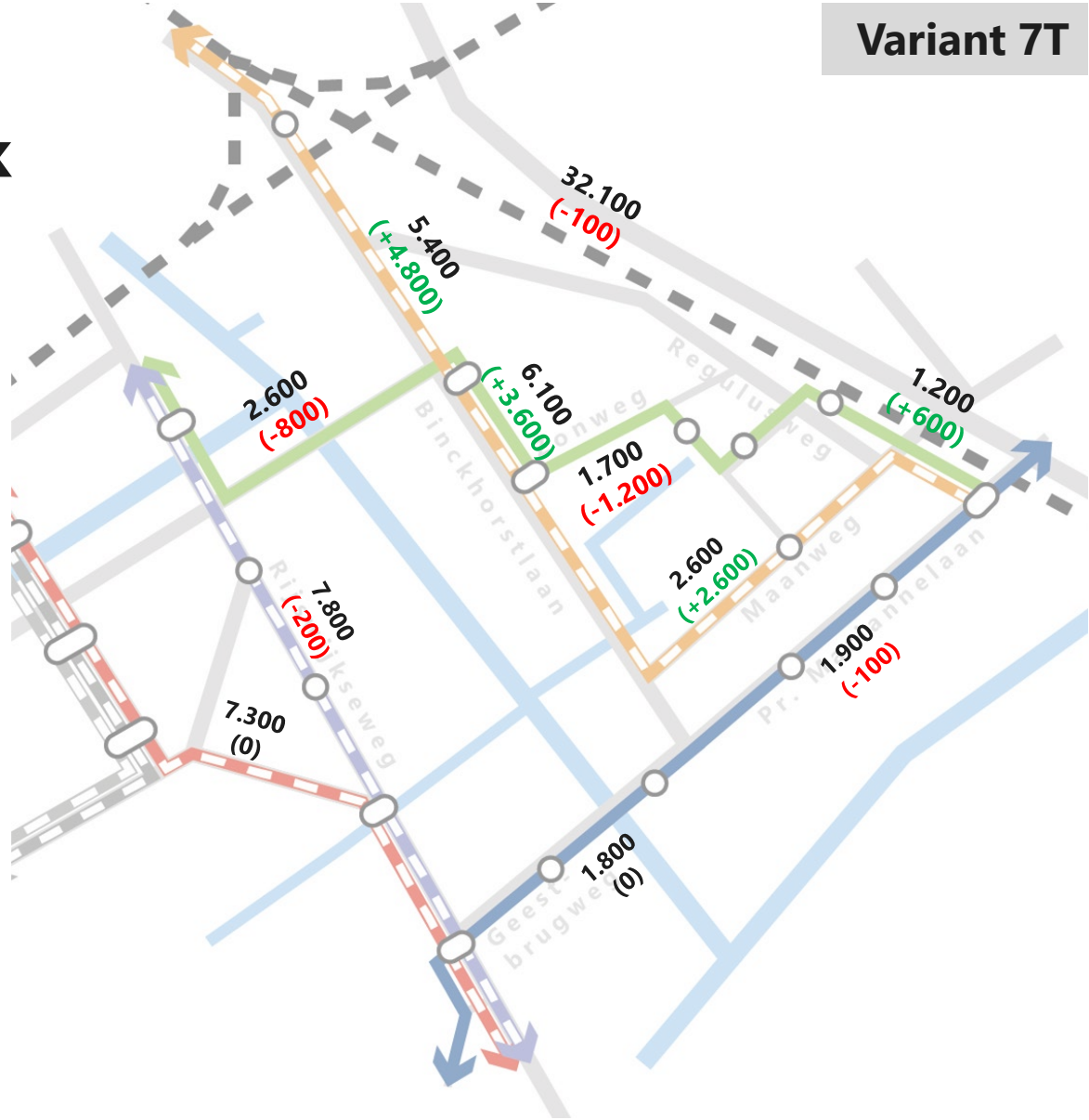


Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Variant 7T: Alleen ‘Voorburg’-tak

De figuur rechts laat zien hoe de vervoersstromen veranderen in variant 7T ten opzichte van de referentie. Het aantal reizigers over de Binckhorst neemt toe ten opzichte van de referentie. Op de drukste doorsnede komen er 4.000 reizigers bij. Deze toename bestaat uit:

- Nieuwe reizigers met een herkomst/bestemming op de Binckhorst richting Den Haag (ca. 3.200 in- en uitstappers[1]).
- Ca. 800 nieuwe doorgaande reizigers tussen Voorburg en de Binckhorst.



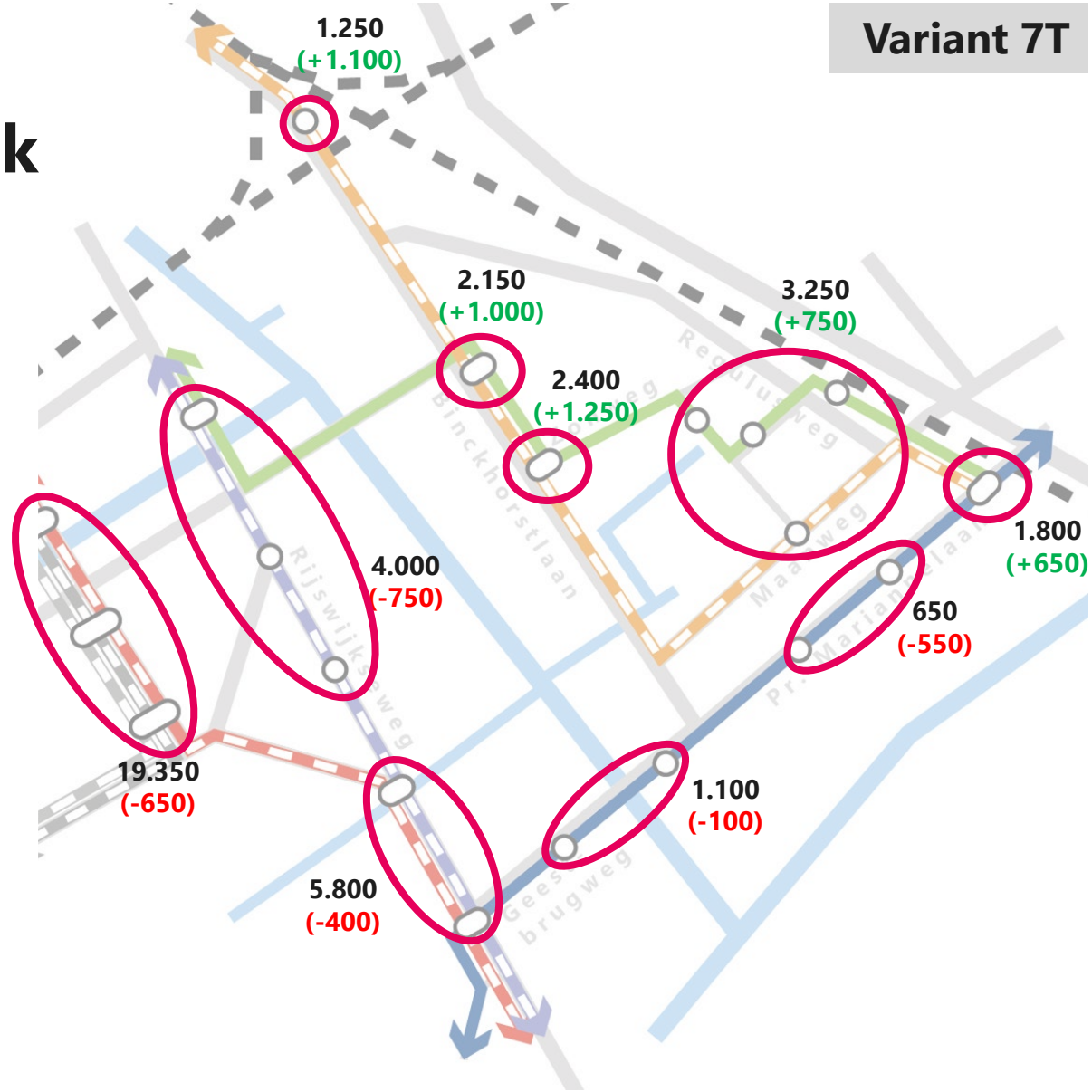
Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Variant 7T: Alleen ‘Voorburg’-tak

De figuur rechts laat zien hoe het aantal in- en uitstappers verandert in variant 7T t.o.v. de referentie.

De volgende effecten zijn zichtbaar in variant 7T:

- Ca. 3.000 extra in- en uitstappers op de Binckhorst, de groei is minder sterk dan in andere tramvarianten door het ontbreken van de verbinding naar Rijswijk.
- Ca. 1.100 extra in- en uitstappers op de halte Schenkviaduct, de groei is minder sterk dan in andere tramvarianten door het ontbreken van de verbinding naar Rijswijk.
- Lichte afname van 650 in- en uitstappers bij de haltes op de Pr. Mariannelaan / Geestbrugweg. Deze reizigers gaan gebruik maken van de haltes op de Binckhorst of aan de Haagweg.
- Lichte afname van ca. 1.400 reizigers in Laak op lijn 1 en 15. Deze reizigers gaan gebruik maken van de nieuwe haltes op de Binckhorst, met name voor bestemmingen in het oostelijk deel van het CID en Haagse Hout.
- Lichte toename van ca. 650 in- en uitstappers op station Voorburg (bus en tram).
- Ca. 400 minder in- en uitstappers op haltecluster Haagweg, waarvan ca. 300 bij halte Broeksloot.

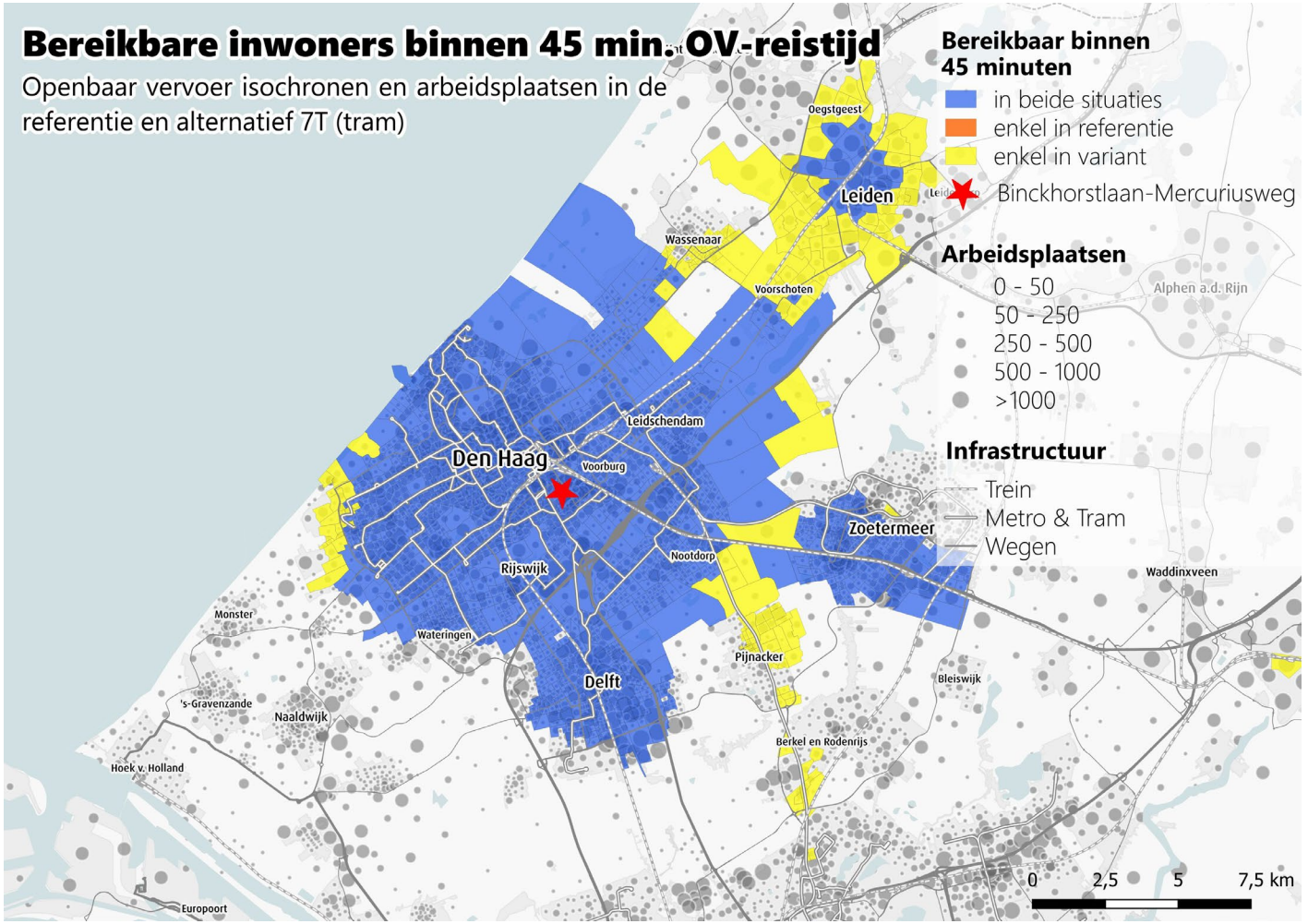


Aantal in- en uitstappers per etmaal

Variant 7T: Verschil in bereikbaarheid vanuit de Binckhorst

Ten opzichte van de overage tramvarianten heeft variant 7T een kleiner bereik. Vooral in de richting Delft bestaan nu geen nieuw te bereiken locaties binnen 45 minuten OV in Delft ten opzichte van de referentie. Dit is het gevolg van het handhaven van lijn 1 op de oorspronkelijke route, waardoor de Binckhorst geen directe verbinding heeft met Delft.

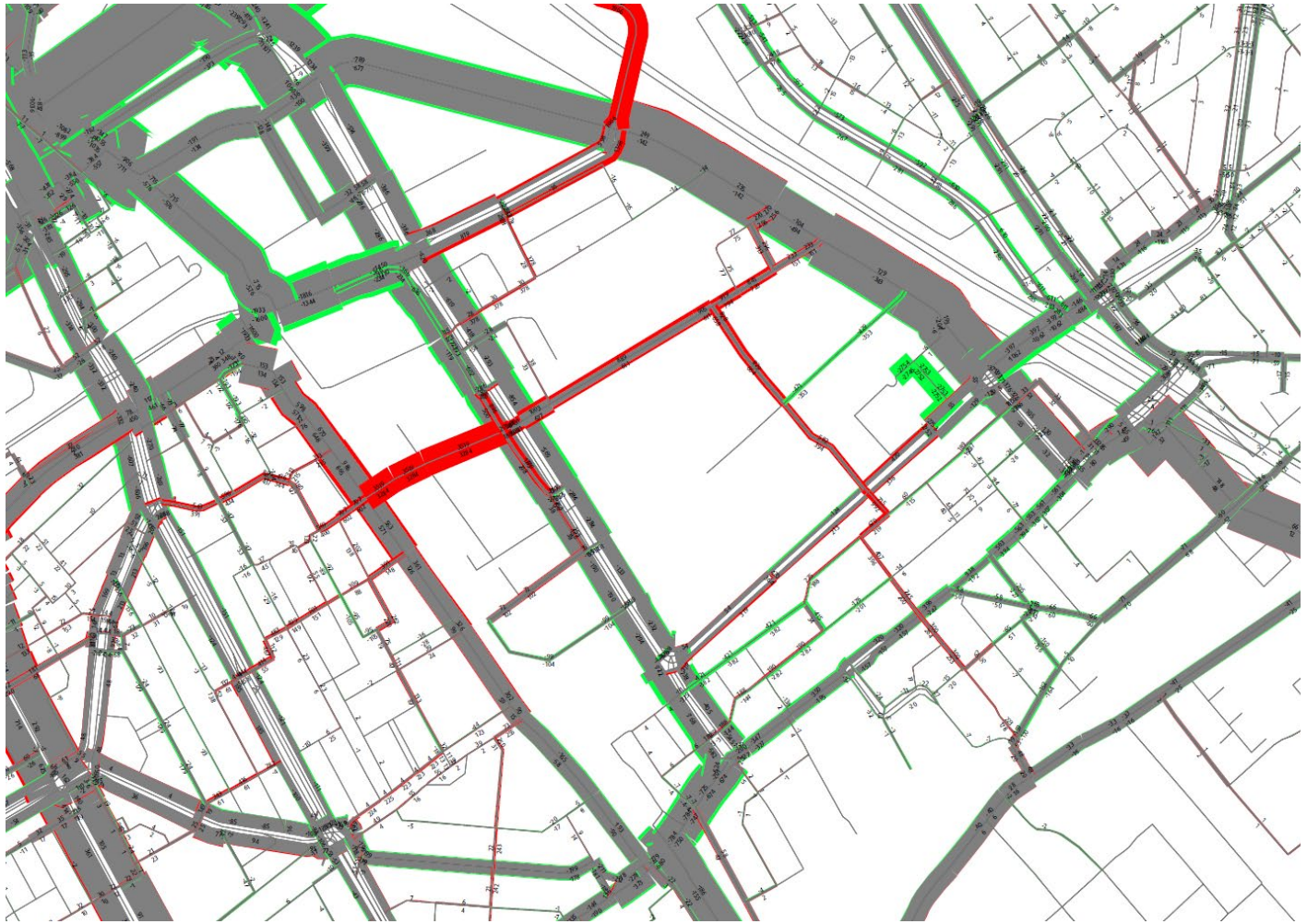
In de overige richtingen is een kleine afname te zien van het bereik, als gevolg van de lagere frequentie tussen Binckhorst en Den Haag Centraal / Centrum in vergelijking met de overige tramvarianten.



Variant 7T: Verschil fietsgebruik t.o.v. referentie

De effecten van de netwerkalternatieven op fietsgebruik bestaan voornamelijk uit herroutering van fietsstromen als gevolg van de toegevoegde verbindingen voor langzaam verkeer in het aanvullend mobiliteitspakket. Vooral de nieuwe verbinding over de Trekvliet (verlengde van de Zonweg) laat een hoog gebruik zien, wat rondom deze verbinding leidt tot afnames. Er is ook een nieuwe verbinding meegenomen over de sporen en Utrechtsebaan, die waarschijnlijk niet gerealiseerd gaat worden in werkelijkheid. De afnames van fietsverkeer rond deze verbinding zullen in werkelijkheid dus niet optreden en fiets zal als modaliteit iets minder aantrekkelijk zijn dan gemodelleerd. Tenslotte is de nieuwe verbinding tussen de Maanweg en het verlengde van de Heeswijkstraat zichtbaar. Gezamenlijk leidt dit tot meer fietsverkeer op de Binckhorst, en iets minder fietsverkeer op verschillende locaties buiten de Binckhorst.

Bovenstaande effecten overschaduwen de effecten van HOV-lijnen, en zijn dus niet separaat inzichtelijk. De HOV-alternatieven zijn niet onderscheidend wat betreft belasting van het fietsnetwerk.

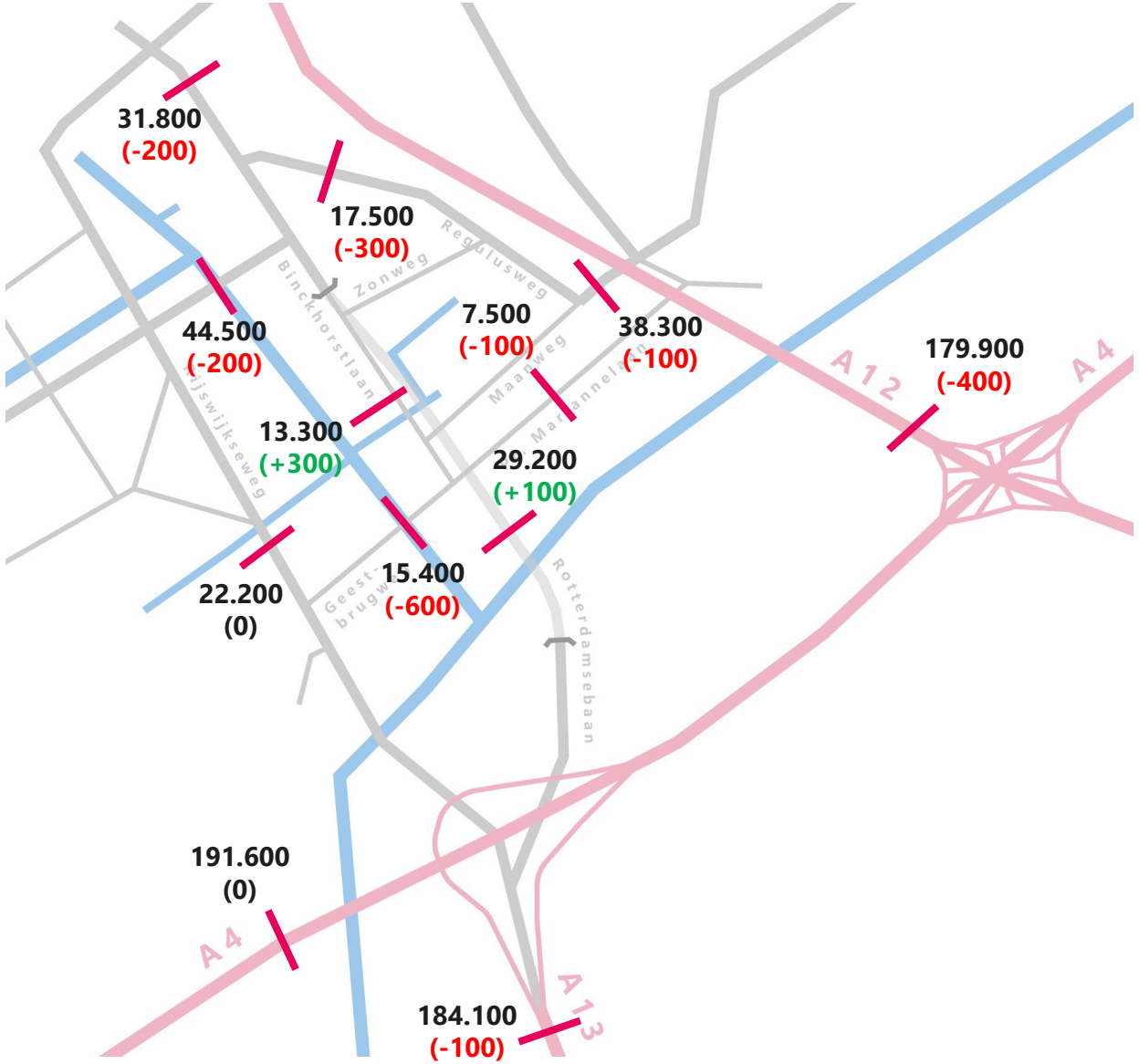


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Variant 7T: Verschilplot autogebruik

De doorgerekende HOV-alternatieven hebben allen een beperkte invloed op de belasting van het autonetwerk. Ten eerste komt dit doordat in zijn algemeenheid de uitwisseling tussen OV en auto beperkt is, omdat zowel OV-gebruikers vaak geen auto beschikbaar hebben (bijvoorbeeld studenten) als autogebruikers vaak gehecht zijn aan de auto (bijvoorbeeld leaserijders). Ten tweede zijn de aantallen reizigers in het autosysteem in totaal groter dan de aantallen reizigers in het OV. Bij verschuiving van reizigers van auto naar OV zal de toename van het aantal reizigers in het OV relatief groter zijn dan de afname in het autosysteem.

Om grotere effecten op het autosysteem te realiseren, zijn aanvullende maatregelen mogelijk, zoals blijkt uit de resultaten van de gevoeligheidsanalyses 1 en 3.



Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Bijlage 3: Uitgangspunten en resultaten gevoeligheidsanalyses in detail

Gevoeligheidsanalyse 1

- Gevoeligheidsanalyse ten opzichte van de referentie
- Lagere parkeernorm Binckhorst
- Realistisch fietsbeleid
- Autobeleid sturend i.p.v. volgend (o.a. 30km/h, knip centrum/CID, afwaardering wegen)

	Referentie	Gevoeligheidsanalyse referentie
Ruimtelijk vulling	34.000 woningen + 36.000 arbeidsplaatsen in CID/Binckhorst 2040 (maximaal programma t.o.v. 2019) Conform MER-CID. 12.000 woningen en 3.000 arbeidsplaatsen daarvan in de Binckhorst	34.000 woningen + 36.000 arbeidsplaatsen in CID/Binckhorst 2040 (maximaal programma t.o.v. 2019) Conform MER-CID 12.000 woningen en 3.000 arbeidsplaatsen daarvan in de Binckhorst
Treinnetwerk	Conform 2040	Conform 2040
BTM-netwerk	Buslijn 26 en 28	Buslijn 26 en 28
	Tram 1 huidig 6 keer per uur	Tram 1 huidig 6 keer per uur
Auto Schenkviaduct	Conform 2040 plus	Conform 2040 plus
	Geen aanpassingen aan Schenkviaduct	Geen aanpassingen aan Schenkviaduct
Parkeernorm	0,3 in Cid en 0,8 in Binckhorst	0,3 in CID en 0,4 in Binckhorst De effecten van deze lagere parkeernorm conform sturend, dus incl.: • bijbehorende lagere verkeersproductie; • centrale parkeervoorzieningen; • geen vergunningen straatparkeren; • hogere parkeertarieven op straat. NB de lagere parkeernorm van 0,4 voor de Binckhorst wordt toegepast op alle inwoners in 2040, dus zowel op bestaande inwoners (2019) als nieuwe inwoners die er tot 2040 bij komen
Fietsnetwerk	Conform 2040 plus	Conform 2040 plus
	Snelheidsverhoging op Metropolitaanse fietsroutes + realisatie fietsprojecten (fietsinfra)	Geen snelheidsverhoging op metropolitaanse fietsprojecten, wel realisatie fietsprojecten (fietsinfra)
	Inpandig fietsparkeren CID: voedingslinklengte van 100 meter naar 10 meter	Geen aanpassing fietsparkeren CID: voedingslinklengte blijft 100 meter
Basispakket mobiliteitsmaatregelen	Niet opgenomen NB wel opgenomen in de varianten;	Niet opgenomen
Auto-instellingen	Auto volgend, uitgezonderd parkeernorm 0,3 in CID, zie boven	Auto conform sturend, dus inclusief: • sectorenmodel; • snelheid naar 30km/h (m.u.v. CentrumRing en enkele hoofdroutes); • veel knips in Centrum en CID; • Waldorpstraat geknipt; • onderdoorgang Neherkade Rijswijkseweg; • op enkele plekken afwaarderen weg: van 2x2 naar 2x1. M.u.v. Schenkviaduct (zie boven)
Fietsinstellingen	Conform WLO Hoog verhoging van het aandeel e-bike	Conform WLO Hoog verhoging van het aandeel e-bike

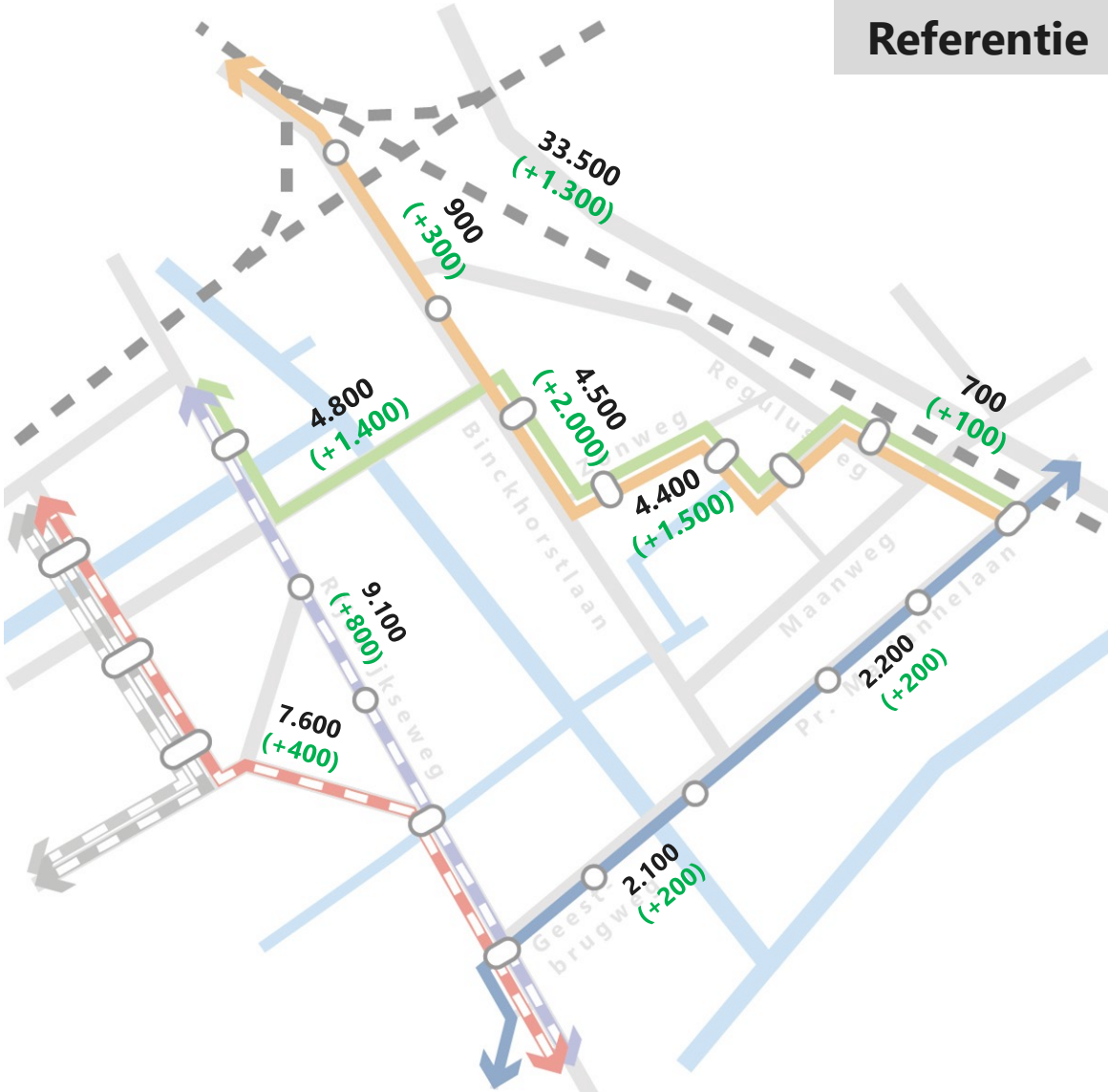
Gevoeligheidsanalyse 1 - Referentie

Het effect van sturend autobeleid in combinatie met toenemende drukte op het fietsnetwerk op OV-reizigers door de Binckhorst is groot: het neemt bijna met 50% toe. Dit laat zien dat eventuele externe beleidsontwikkelingen een sterke invloed kunnen hebben op het gebruik van het OV-systeem. Dit betekent grofweg een bezetting van 140% in bus 26 in de ochtendpits. Er ontstaan dus capaciteitsproblemen. Bij een sturend autobeleid in combinatie met toenemende drukte op het fietsnetwerk zijn dus maatregelen in het OV-netwerk nodig.

Het beleid zorgt voor een stijging in het OV op het vlak van aantal reizigers op alle doorsnedes over de corridors.

- Grootste stijging op de Zonweg, Binckhorstlaan en Trekvlietbrug.
- Beperkte stijging in de Binckhorst Oost, Pr. Mariannelaan en Geestbrugweg.

Referentie

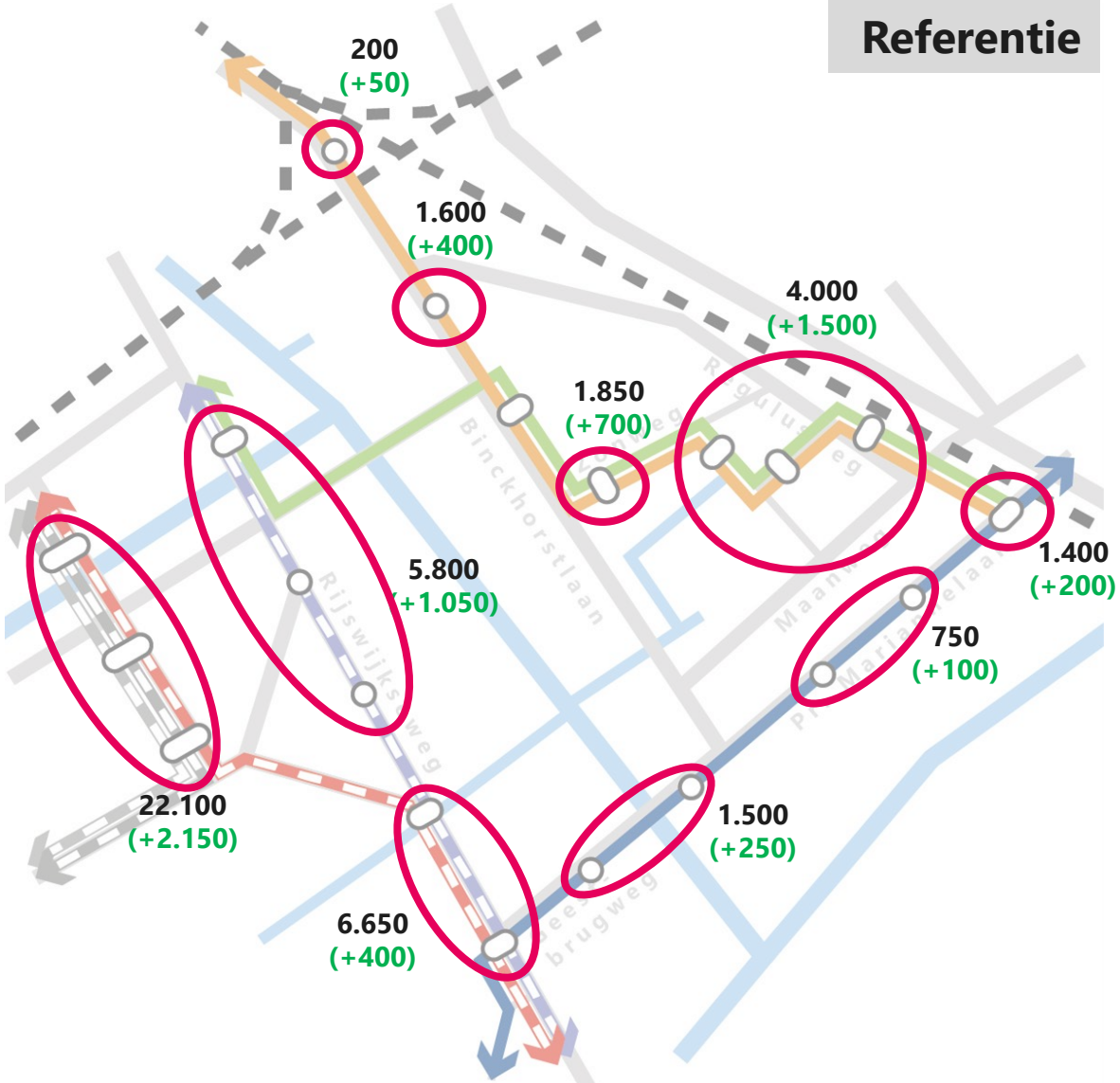


Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 1 - Referentie

Het effect van sturend autobeleid i.c.m. toenemende drukte op het fietsnetwerk op in- en uitstappers in de Binckhorst is ook groot: het aantal neemt met 40% toe. Dit laat zien dat eventuele externe beleidsontwikkelingen een sterke invloed kunnen hebben op het gebruik van het OV-systeem.

Referentie



Aantal in- en uitstappers per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 1 - Referentie: verschil fietsgebruik

Sturend autobeleid in combinatie met toenemende drukte op het fietsnetwerk (GA1) heeft een sterk positief effect op het OV-aandeel in de modal split. Ondanks dat in GA1 ook de fiets minder aantrekkelijk wordt, gaat dit geheel ten koste van het autoaandeel, en vindt er zelfs een verdere verschuiving van auto naar fiets plaats.

Binnen het fietsnetwerk is een duidelijke verschuiving te zien vanaf de metropolitane fietsroute, die in de referentie een verhoogde snelheid kennen en in de gevoeligheidsanalyses een reguliere snelheid, naar overige fietsroutes.

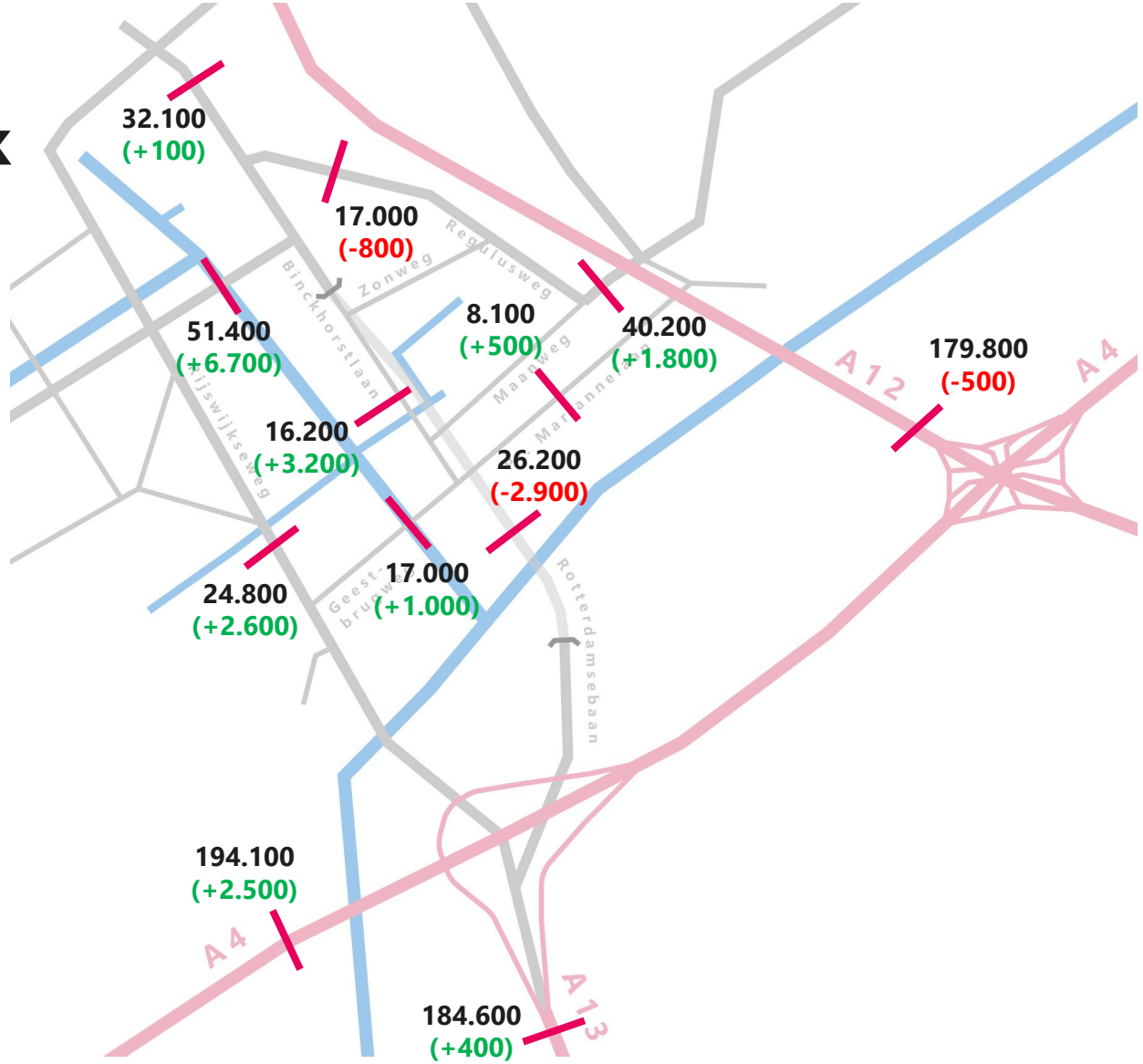


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 1 - Referentie: verschil autogebruik

Sturend autobeleid in combinatie met toenemende drukte op het fietsnetwerk (GA1) heeft een sterk positief effect op het OV-aandeel in de modal split. Ondanks dat in GA1 ook de fiets minder aantrekkelijk wordt, gaat dit geheel ten koste van het autoaandeel, en vindt er zelfs een verdere verschuiving van auto naar fiets plaats.

Deze verschuiving in de modal split is niet direct terug te zien in de netwerkbelasting, waar zowel toe- als afnames voorkomen als gevolg van herroutering. Binnen de Binckhorst neemt het verkeer op de Maanweg toe, omdat deze niet wordt afgewaardeerd en veel overige wegen wel. Het afsluiten van wegen in het centrum leidt ertoe dat het verkeer op de Mercuriusweg (S100) toeneemt.



Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Gevoeligheidsanalyse 2

- 5.000 extra woningen binnen het groene vlak, evenredig verdeeld over alle modelzones.
- Woningverdichting van 1,8 inwoners/woining, sluit aan bij de opgave CID (appartementen).
- Volgend/sturend beleid sluit aan op instellingen variant 1T.



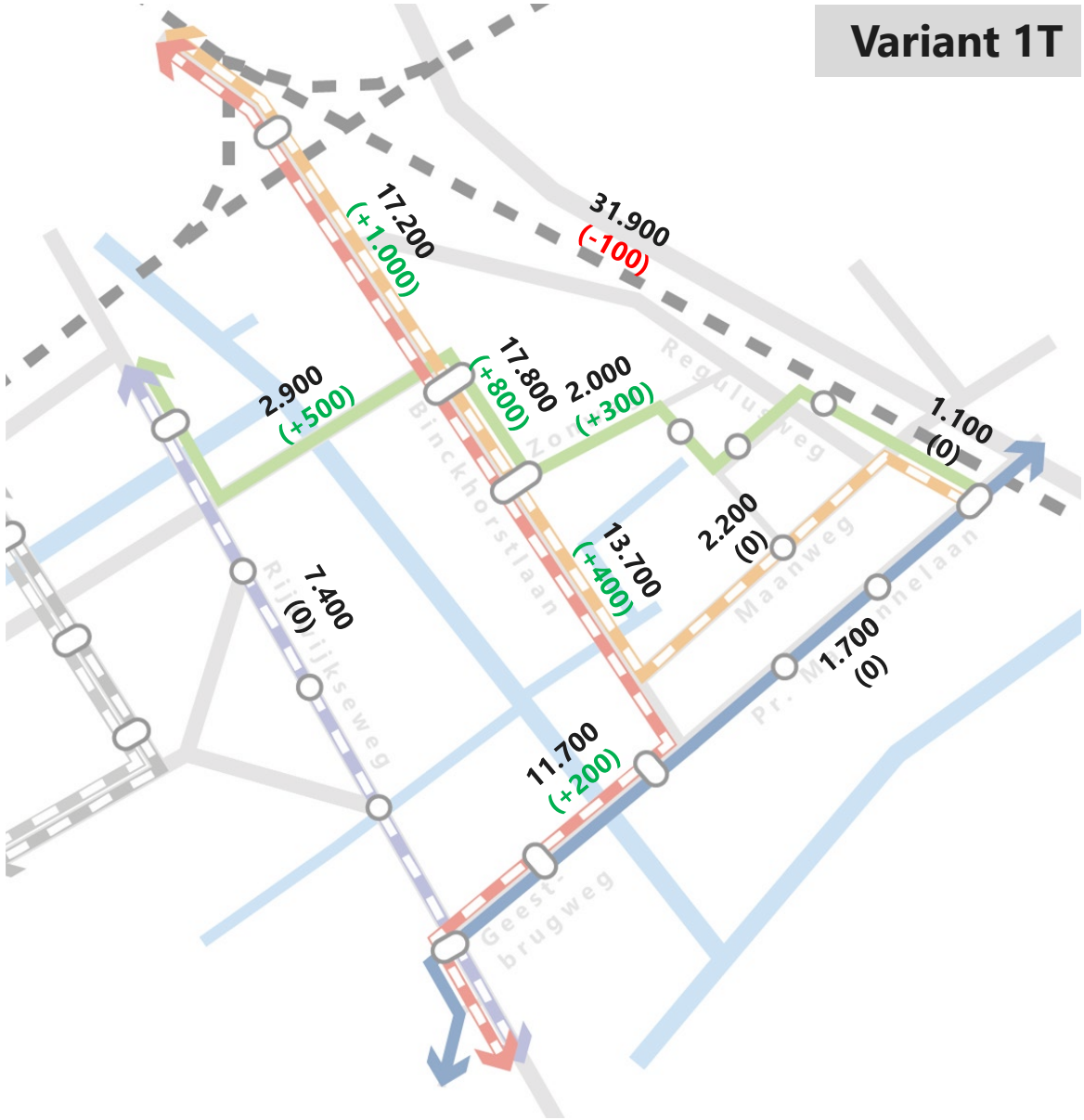
Binckhorst-Zuid (zonder parkeernorm)	Woningen	Inwoners	Detail	Industrie	Rest	Arbeidspl_totaal
2019	1.766	2.351	578	4.033	4.995	9.606
2040 maximaal (CID)	8.113	15.719	1.120	4.313	6.731	12.165
Ontwikkeling	6.347	13.368	542	280	1.736	2.559

Gevoeligheidsanalyse 2 - Variant 1T woningen

5.000 extra woningen (GA2) leveren een hogere bezetting op de OV-lijnen in de Binckhorst. De toename concentreert zich op de drukste doorsnede: de nieuwe reizigers als gevolg van de extra woningen reizen vooral in de toch al drukste richting (richting Den Haag Centrum).

De relatieve toename is beperkt, aangezien het aantal doorgaande reizigers niet wordt beïnvloed door de extra woningen.

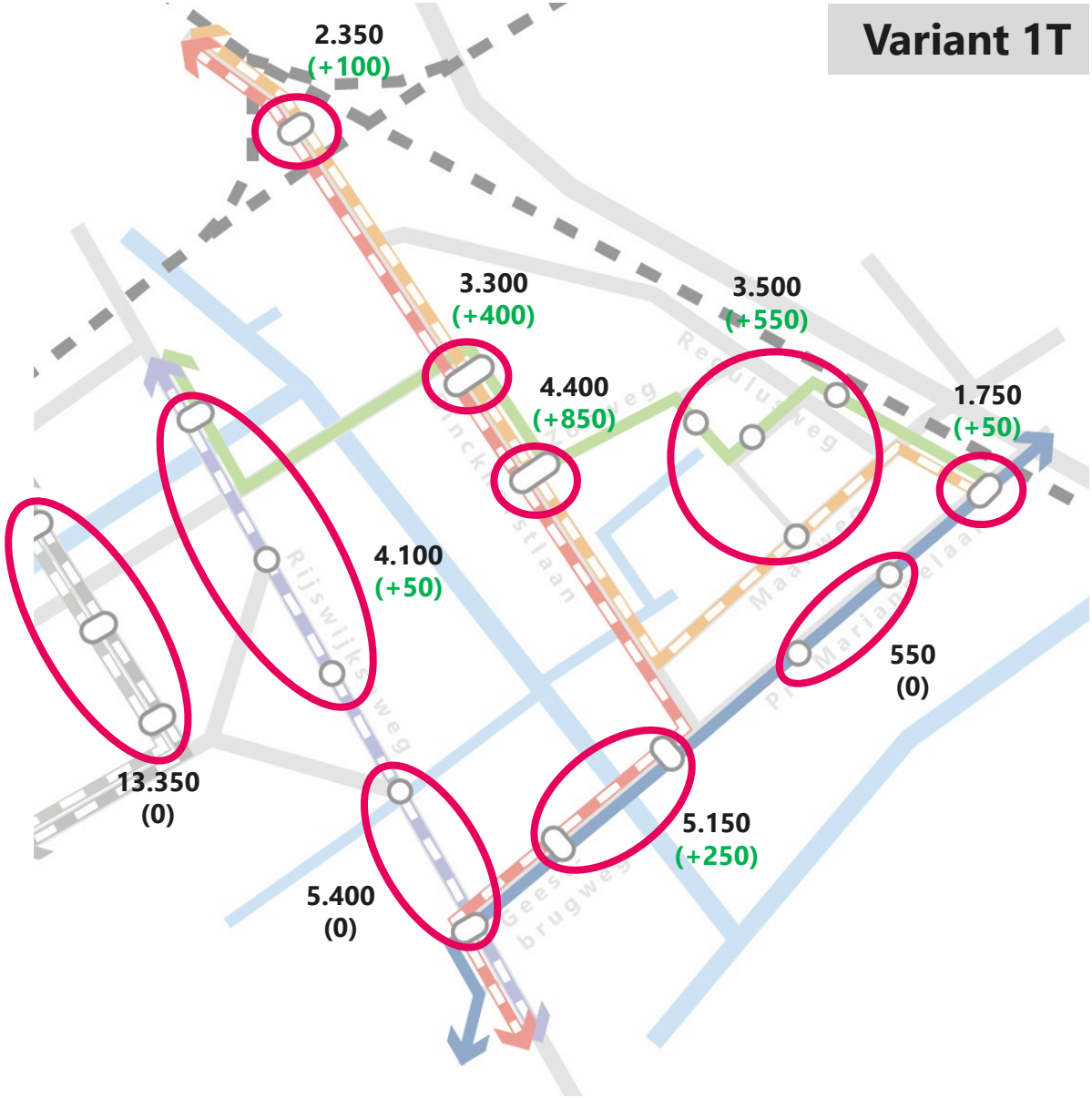
Variant 1T



Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 2 - Variant 1T woningen

De 5.000 extra woningen leveren op het aantal in- en uitstappers een relatief iets grotere stijging dan op de bezettingscijfers, omdat die cijfers wel direct zijn te relateren aan de extra woningen op de Binckhorst.



Aantal in- en uitstappers per etmaal

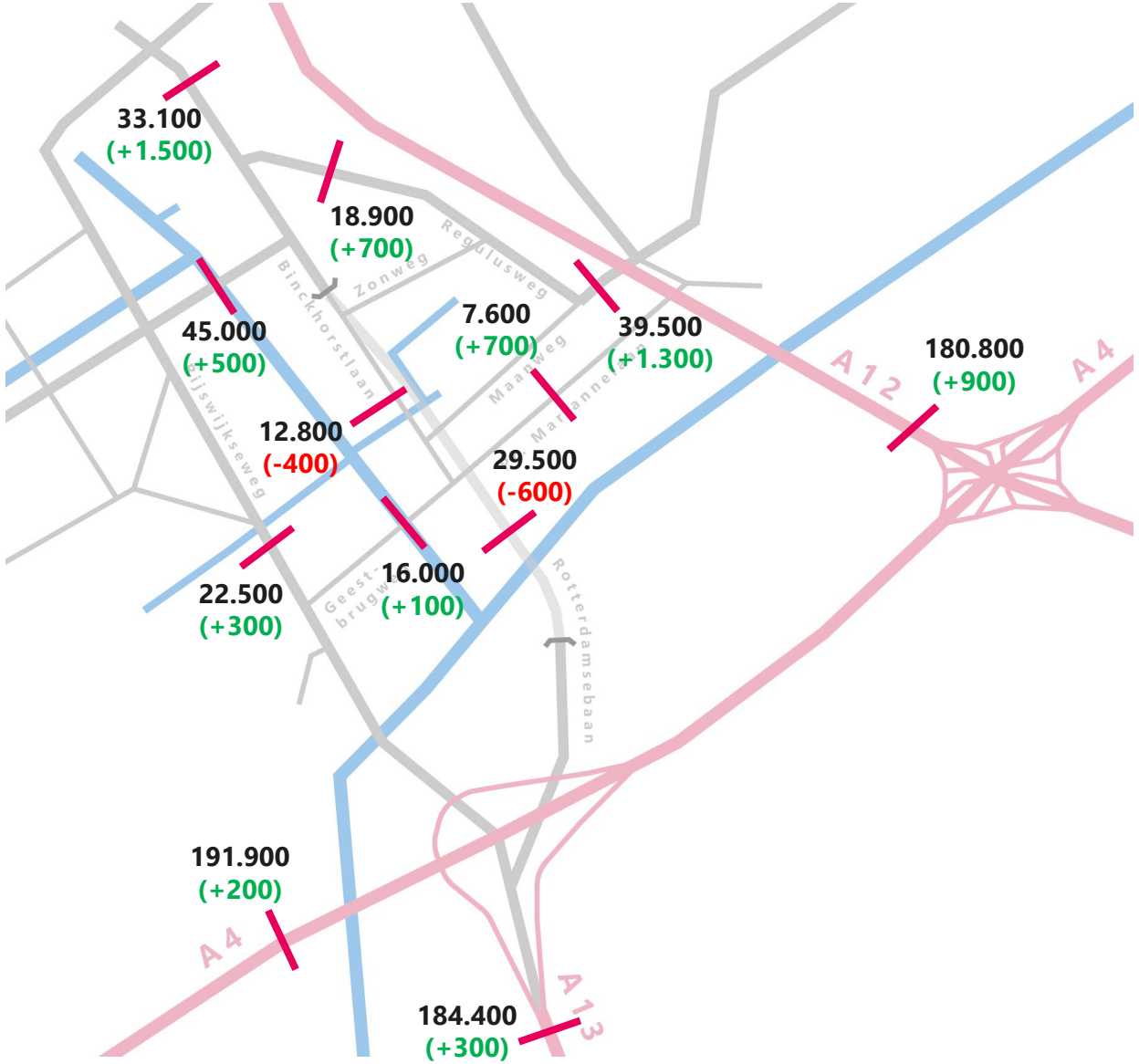
Gevoeligheidsanalyse 2 - extra woningen: verschil fietsgebruik

Bij realisatie van 5.000 extra woningen in de zuidelijke helft van de Binckhorst neemt het OV-aandeel licht af en het fietsaandeel toe. De extra inwoners maken dus relatief vaak gebruik van de fiets, en minder van het OV en van de auto, waarschijnlijk als gevolg van de ligging van de Binckhorst nabij het centrum van Den Haag. In het fietsnetwerk is dan ook een verdere stijging van het fietsgebruik te zien in en rond de Binckhorst (in de richting van Den Haag Centrum). Mogelijk zijn in deze situatie aanvullende maatregelen nodig om fietsgebruik verder te faciliteren.



Gevoeligheidsanalyse 2 - Extra woningen: verschil autogebruik

Het effect van de 5.000 extra woningen op het wegennetwerk is relatief beperkt: de meeste extra ritten worden met de fiets gemaakt. Wel is het zo dat met name het naar verwachting reeds overbelaste kruispunt Regulusweg – Binckhorstlaan een toename laat zien, en dus dat extra woningen zonder aanvullende automaatregelen waarschijnlijk tot meer congestie gaan leiden.



Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Gevoeligheidsanalyse 3

- Doel van deze gevoeligheidsanalyse is een gevoel krijgen bij vervoerwaarden/bezettingsgraden van de Binckhorst-gerelateerde OV-lijnen binnen de stedelijke referentie.

- Aangesloten bij Groeifonds 2040 stedelijke referentie:
  - Meest recente project met stedelijke referentie, gemeente Den Haag en Rotterdam betrokken bij instellingen.
  - Fietssnelheden oeververbindingen Rotterdam laten vervallen.
  - Van belang is om dubbeling te voorkomen met ambitieus parkeerpakket (parkeernorm maar ook centraal parkeren etc). Bij volgend geen ambitieus parkeerpakket, bij sturend wel.

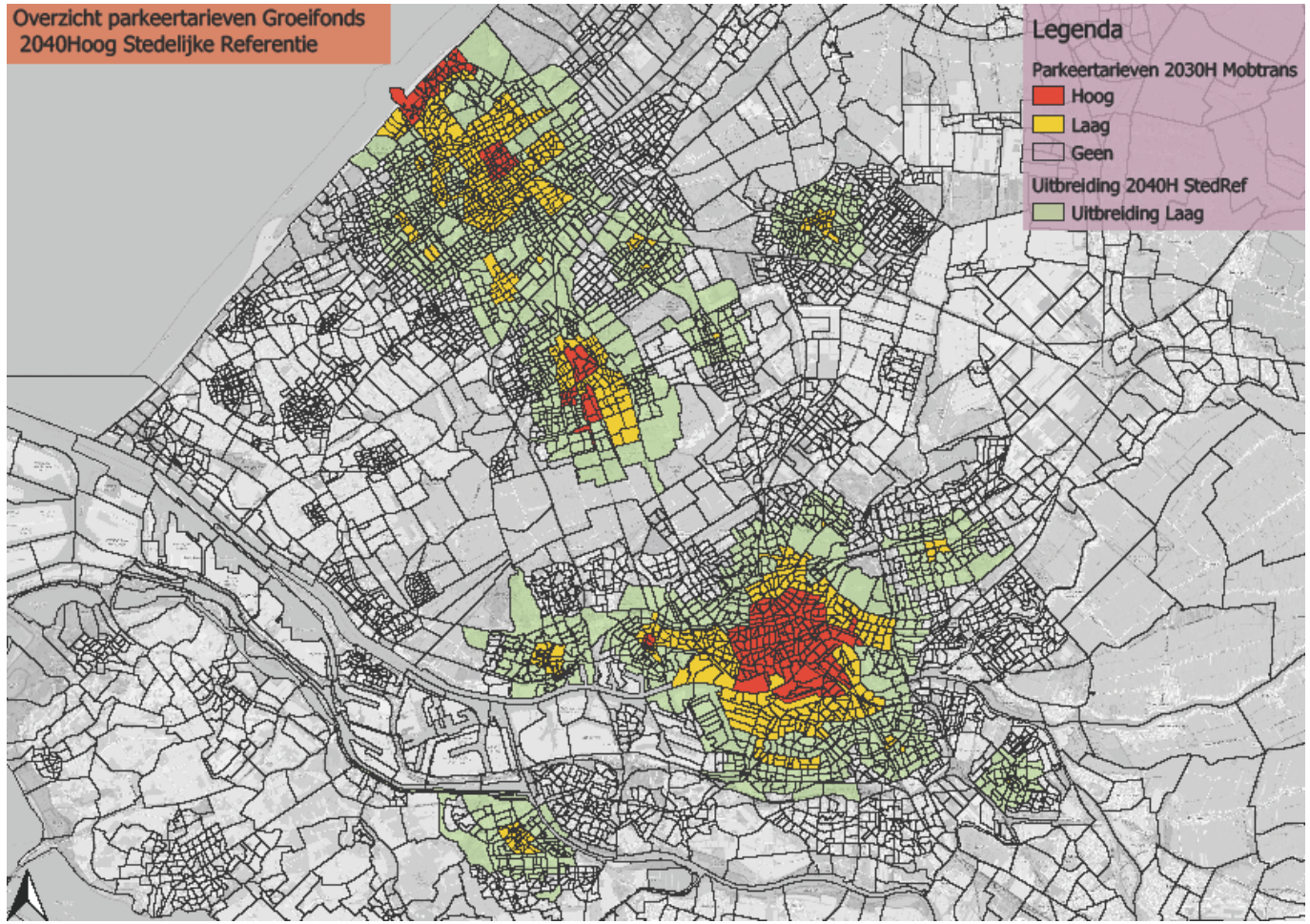
Modelversie	**V-MRDH2.4**		**V-MRDH2.8**			
Jaar	2016	2040H	2030H Ref	2030H Trans	2040H Ref	2040H Trans
Autokosten	100	87,1	90,3	100	87,1	100
Aandeel e-bike						
<2,5 km	5%	6,8%	6,1%	6,1%	6,8%	6,8%
2,5-7,5 km	10%	13,6%	12,2%	12,2%	13,6%	13,6%
> 7,5 km	25%	34,1%	30,5%	30,5%	34,1%	34,1%
Betaald parkeren	-	Verouderd*	Conform werkelijk-heid	Gebieden uitbreiden t.o.v. werkelijk-heid	Conform werkelijk-heid	Gebieden uitbreiden bovenop uitbreiding 2030 Trans
Zoektijd parkeren						
Binnensteden	-	-	2 min	2,5 min	2,5 min	3 min
Schieoevers	-	-	3 min	3 min	3 min	3 min
Schil binnensteden	-	-	-	1 min	-	1,5 min
VOT OV	-	-	-1,5%	-7,5%	-2,25%	-10%
Fietssnelheid						
Erasmusbrug	-	-	+10%	+10%	+10%	+10%
Maastunnel	-	-	+25%	+25%	+25%	+25%
Willemsbrug	-	-	+25%	+25%	+25%	+25%
VOT Fiets	-	-	-1,5%	-7,5%	-2,25%	-10%
Thuiswerkcorrectie						
Woon-werk	-	-	-	-5%	-	-5%
Zakelijk	-	-	-	-5%	-	-5%
Onderwijs	-	-	-	-2,5%	-	-2,5%
Metrobonus						
Versnellen metrolijn	-	-	15%	15%	15%	15%

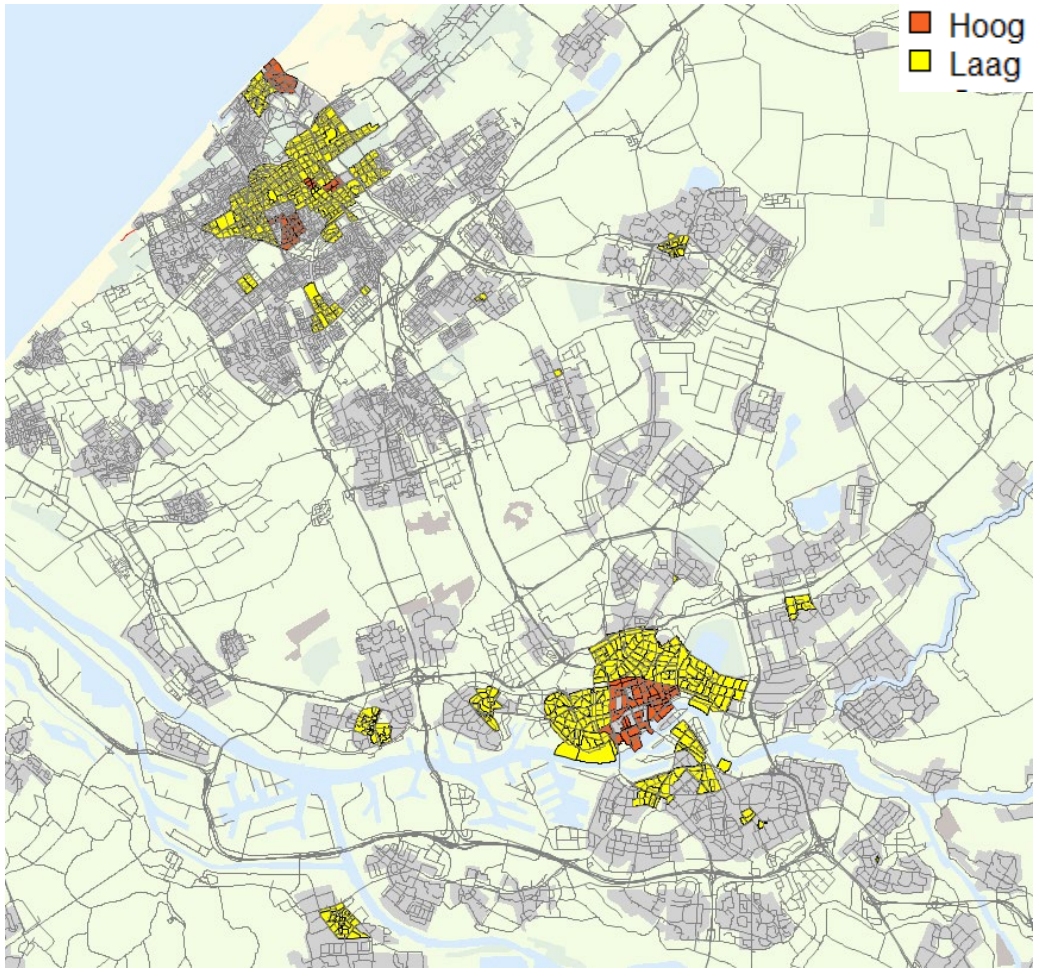
(Fietssnelheden in Rotterdam niet relevant)

* = tijdens actualisatie V-MRDH2.8 zijn parkeergebieden opnieuw vastgesteld

Rood = veronderstelling doorgroei van 2030 naar 2040

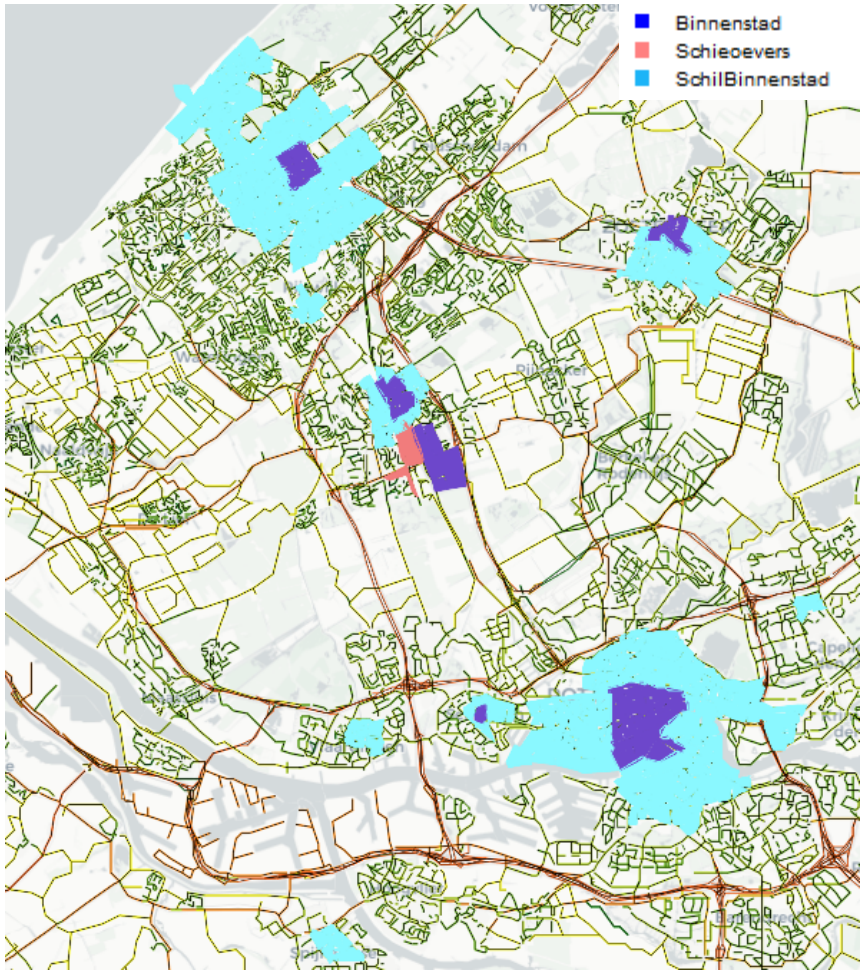
Gevoeligheidsanalyse 3 - Uitbreiding parkeergebieden





Parkeertarieven Groeifonds 2040Hoog Stedelijke Referentie (links), parkeertarieven V-MRDH 2.4 (rechts)

Gevoeligheidsanalyse 3 - Zoektijden parkeren



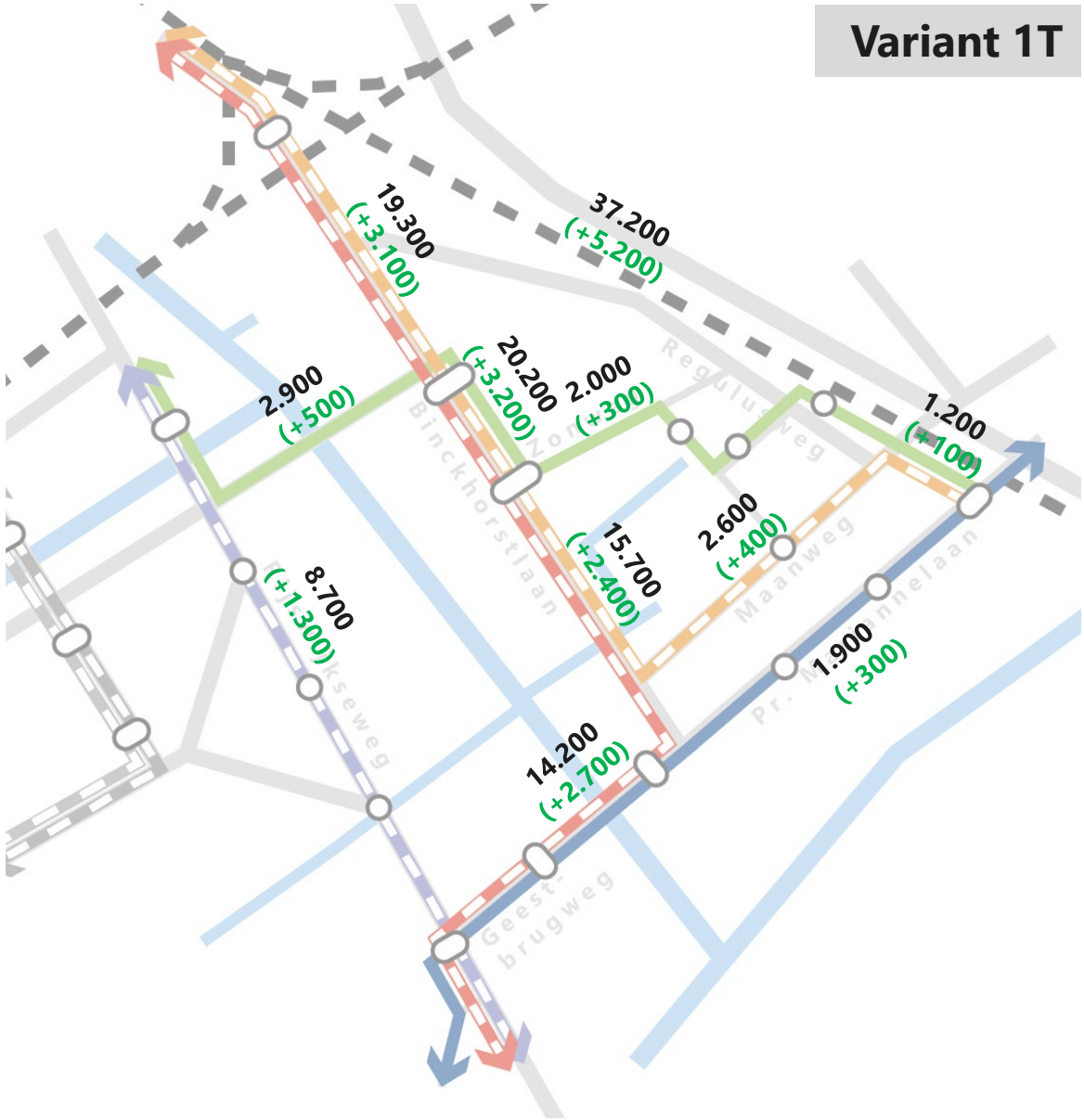
Modelversie	V-MRDH2.4		V-MRDH2.8			
Jaar	2016	2040H	2030H Ref	2030H Trans	2040H Ref	2040H Trans
Zoektijd parkeren						
Binnensteden	-	-	2 min	2,5 min	2,5 min	3 min
Schieoevers	-	-	3 min	3 min	3 min	3 min
Schil binnensteden	-	-	-	1 min	-	1,5 min

Zoektijden Groeifonds 2040Hoog Stedelijke Referentie

Gevoeligheidsanalyse 3 - Variant 1T stedelijke referentie

Het effect van de stedelijke referentie (uitbreiding betaald parkeren, langere zoektijd bij parkeren en sterkere voorkeur van reizigers voor OV en voor fiets) leidt tot een aanzienlijke toename van de bezettingscijfers in alle delen van het OV-netwerk.

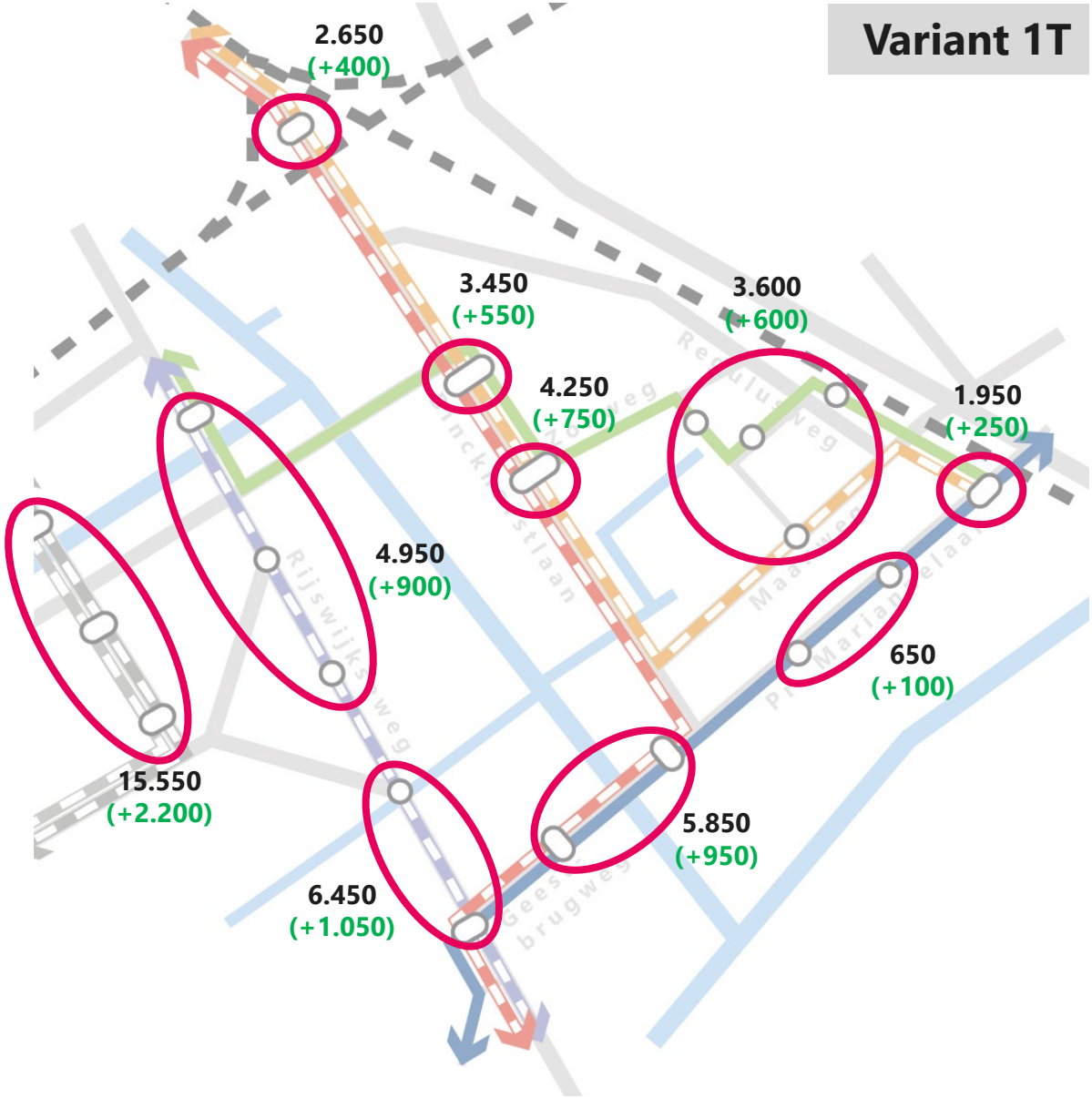
Het effect van GA3 is relatief gezien kleiner dan dat van GA1, vooral omdat in GA3 het gebruik van de fiets ook aantrekkelijker wordt, en in GA1 wordt gebruik van de fiets juist onaantrekkelijker.



Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 3 - Variant 1T stedelijke referentie

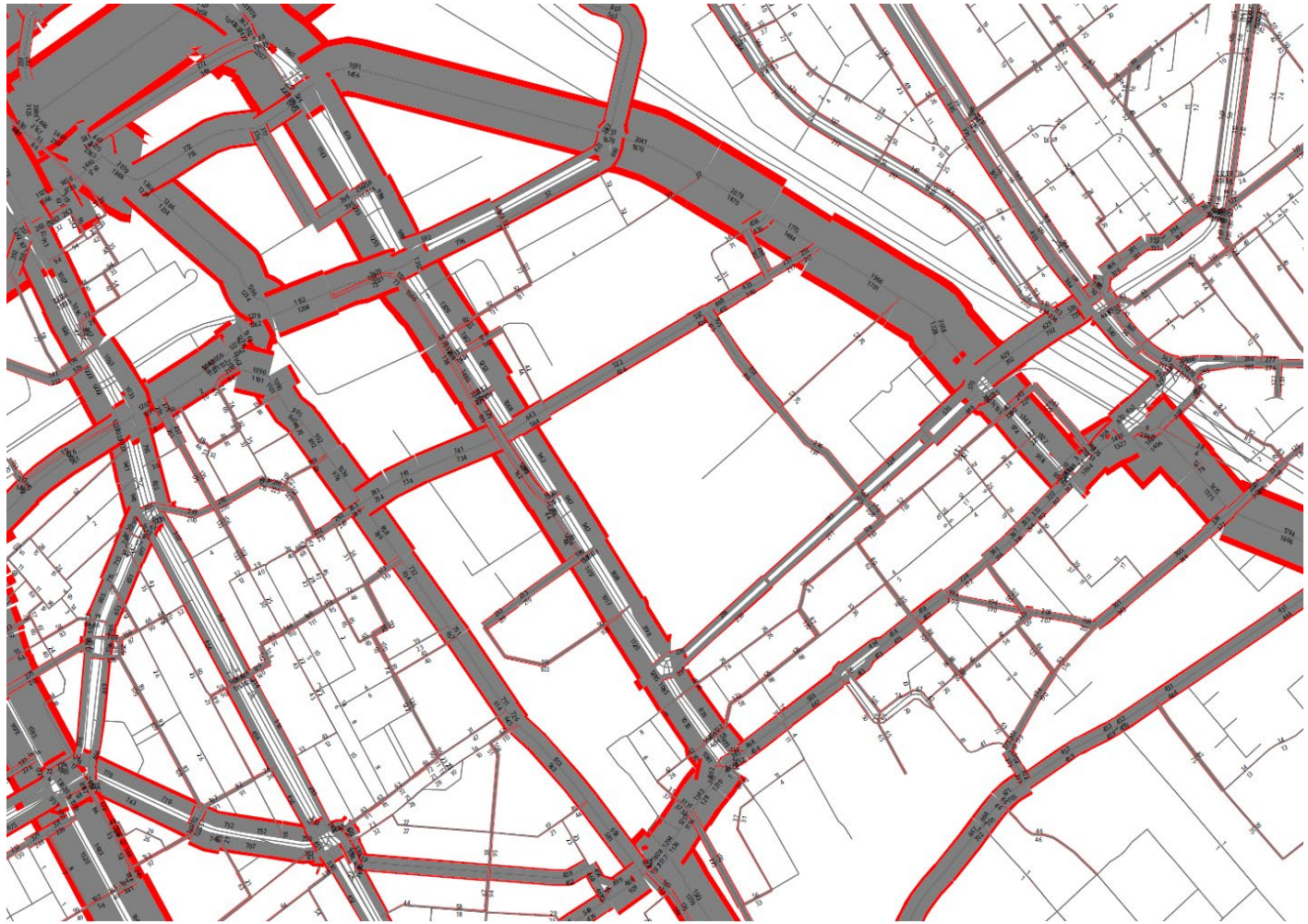
Het effect van de stedelijke referentie (GA3) op in- en uitstappers in de Binckhorst is ook groot, over het gehele OV-netwerk. Relatief is het effect kleiner dan in GA1, vooral omdat in GA3 het gebruik van de fiets ook aantrekkelijker wordt, en in GA1 wordt gebruik van de fiets juist onaantrekkelijker. Daarnaast zijn in GA1 aanvullende sturende automaatregelen opgenomen (lagere parkeernorm in de Binckhorst en afwaardering van wegen in Den Haag). Op het moment dat dergelijke maatregelen gecombineerd worden met de effecten van de stedelijke referentie, zal het gebruik van OV groter worden.



Aantal in- en uitstappers per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 3 - Variant 1T stedelijke referentie: verschil fietsgebruik

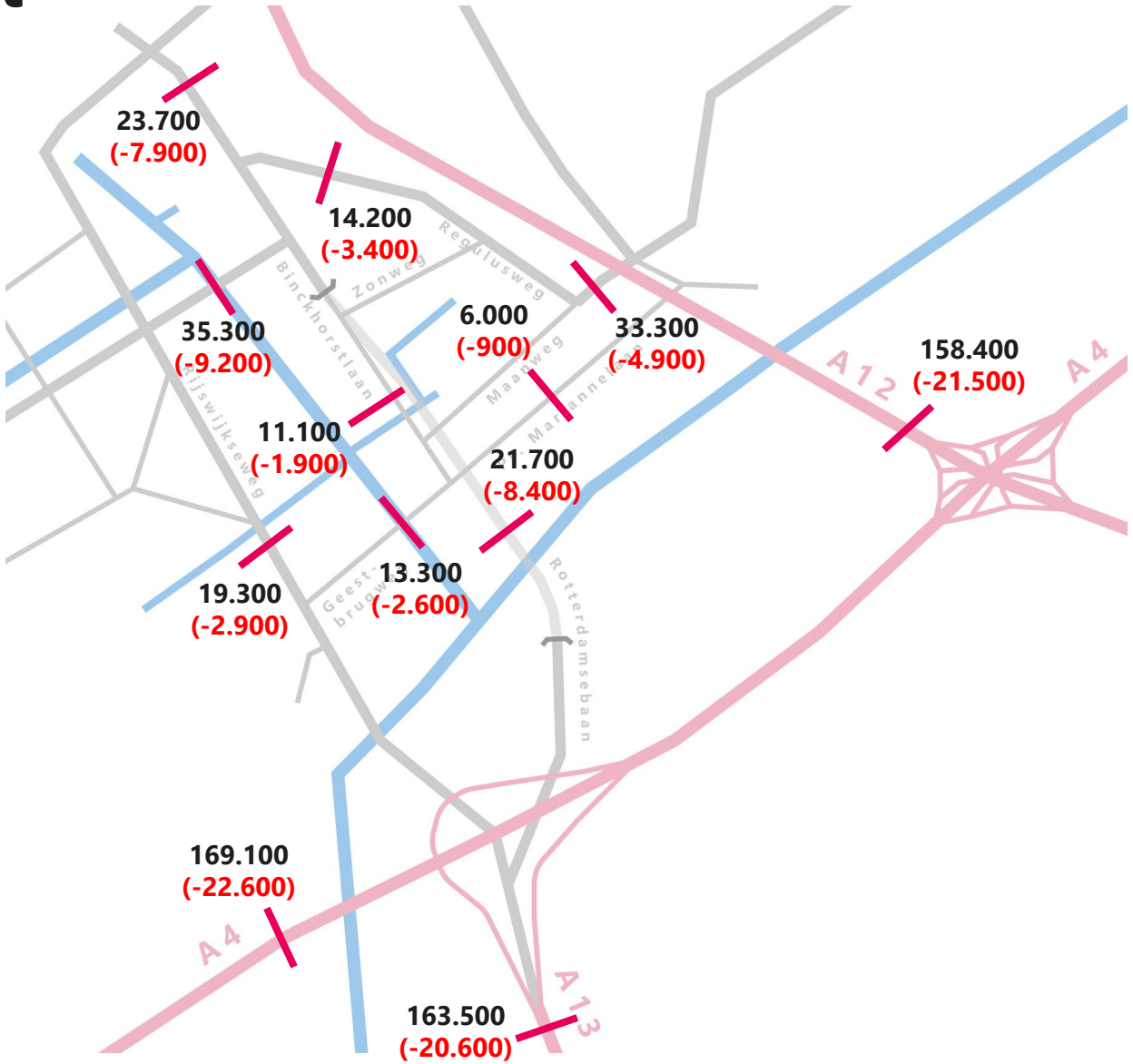
De stedelijke referentie leidt tot het aantrekkelijker worden van zowel het OV als de fiets, wat zich uit in een hoger OV-aandeel in de modal split en een hoger fietsaandeel. Dit hoger fietsgebruik leidt tot een toename van de belasting van het fietsnetwerk, in het volledige gebied Binckhorst en omgeving. De grootste absolute toename is zichtbaar op de S108 (Supernovaweg en Regulusweg). Deze verbinding faciliteert veel reisrelaties tussen het centrum van Den Haag en Voorburg en verder, en ontsluit daarnaast de Binckhorst.



Gevoeligheidsanalyse 3 - Variant 1T stedelijke referentie: verschil autogebruik

De stedelijke referentie leidt tot het aantrekkelijker worden van zowel het OV als de fiets, wat zich uit in een hoger OV-aandeel in de modal split en een hoger fietsaandeel. Beide gaan ten koste van het autoaandeel.

Deze afname van ritten is goed terug te zien in de netwerkbelastingen. Het volledige autonetwerk wordt minder zwaar belast, dus ook de capaciteitsknelpunten op het autonetwerk worden in deze situatie verlicht.

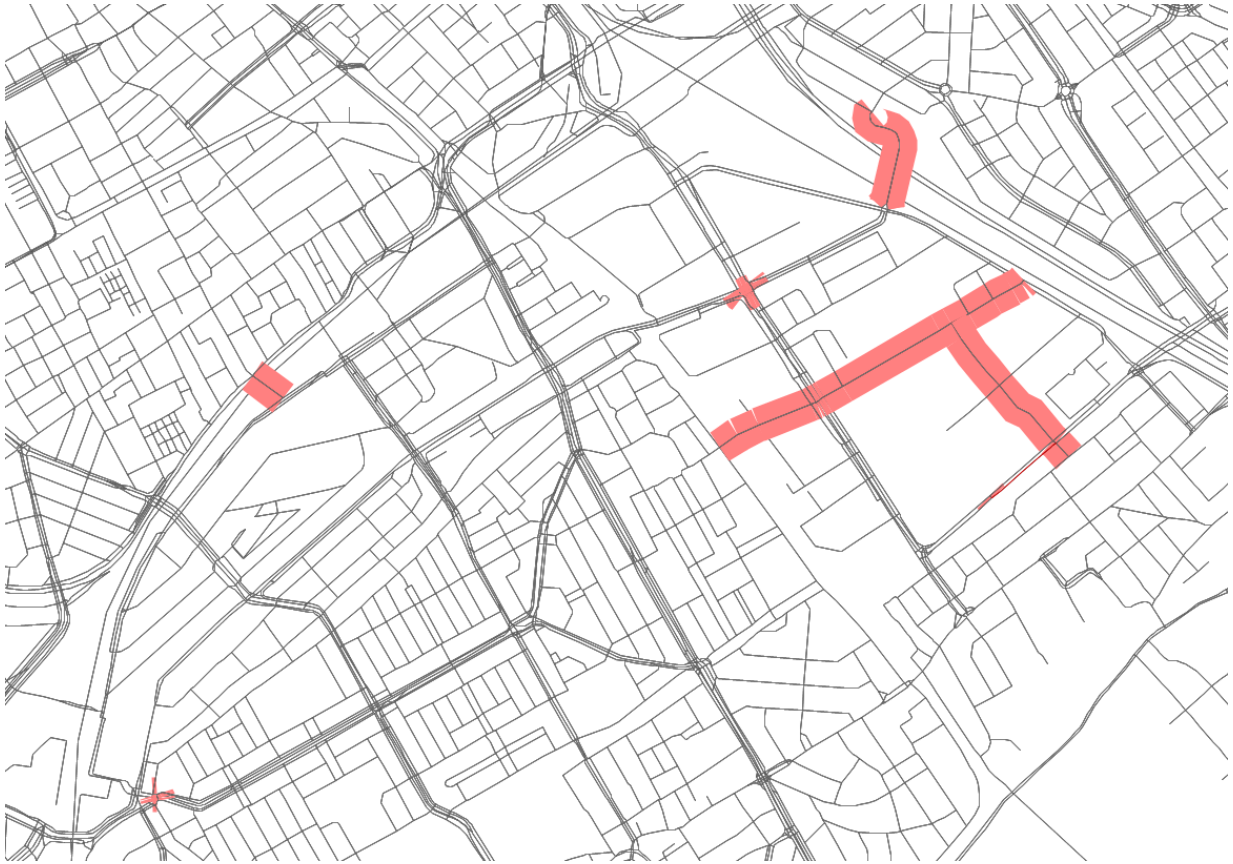


Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Gevoeligheidsanalyse 4

- Ten opzichte van de referentie is in alle varianten een aanvullend mobiliteitspakket opgenomen. In deze gevoeligheidsanalyse wordt de impact van dit mobiliteitspakket onderzocht door deze terug te zetten zoals in de referentie.

- Concreet betekent dit dat de instellingen op alle fietsverbindingen op het kaartje rechts zijn teruggezet naar de referentiewaarden.



Gevoeligheidsanalyse 4

Ten opzichte van de referentie is in alle varianten een aanvullend mobiliteitspakket opgenomen. In deze gevoeligheidsanalyse wordt de impact van dit mobiliteitspakket onderzocht door deze terug te zetten zoals in de referentie. Dit betreft:

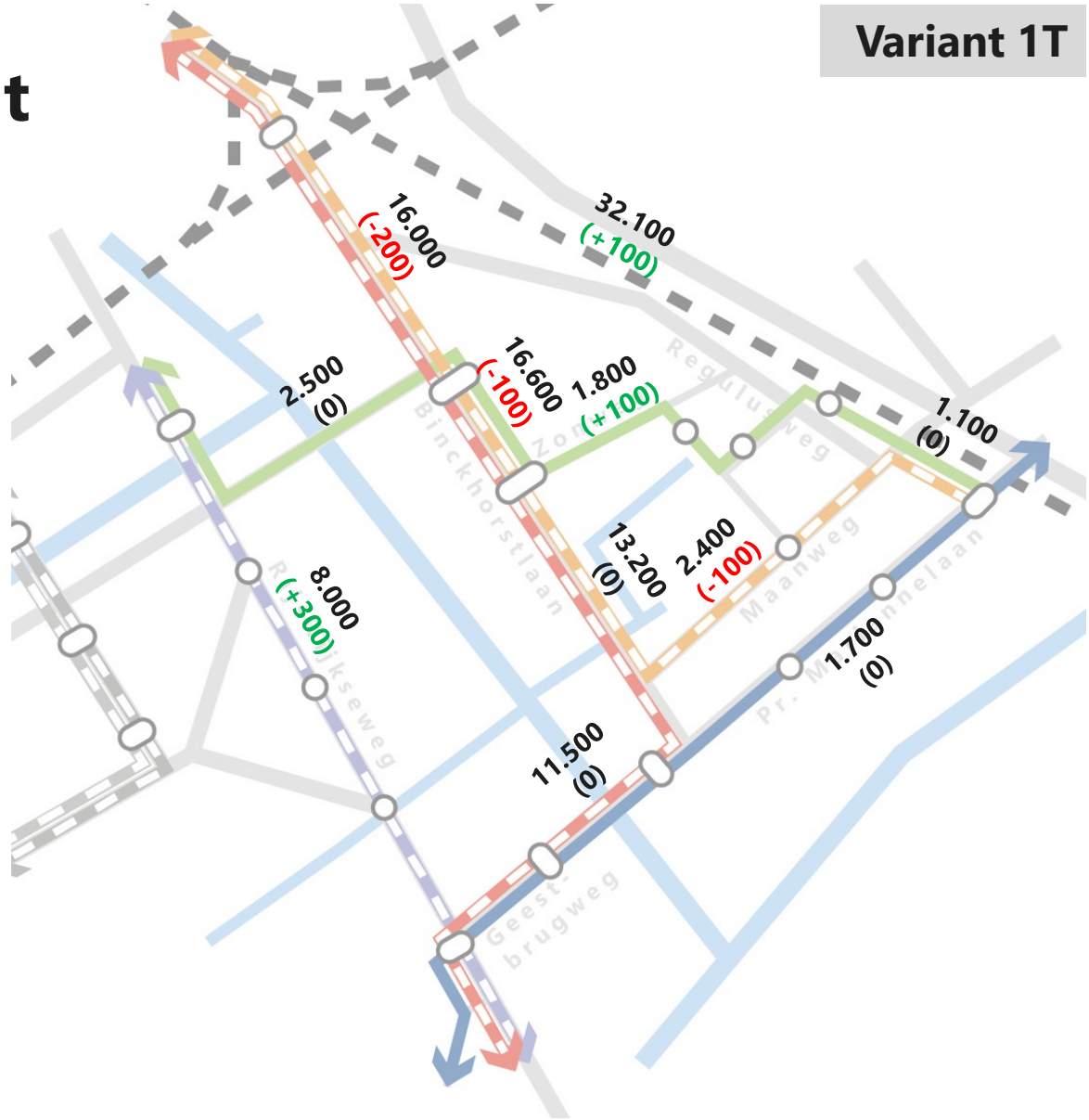
- Mobiliteitshubs en Smart Mobility. Mobiliteitshubs zijn gerelateerd aan de lagere parkeernormering die in het model is gehanteerd voor CID. Smart mobility is niet doorgevoerd in het model.
- Verbeteringen in de logistiek: niet doorgevoerd in model.
- Diverse verbindingen voor fiets en voetgangers, zoals weergegeven op de kaart rechts. De voor de Binckhorst meest relevante verbindingen zijn:
    - Zonweg met verbinding over de Trekvliet naar Rijswijk (2).
    - Verbinding Binckhorst-Voorburg over de sporen en Utrechtsebaan (3). Deze verbinding gaat in werkelijkheid waarschijnlijk niet gerealiseerd worden.
    - Verbinding Melkwegstraat met verlengde Heeswijkstraat (4).
    - Fietsvoorzieningen Maanweg en Zonweg (5).
    - Onderdoorgang langzaam verkeer ter hoogte van Mercuriusweg (7).
    - Fietsviaduct over Maanweg (9).

Verder is in het model meegenomen dat alle nieuwe haltes worden ontworpen inclusief fietsparkeren, door deze te markeren als fietstoegankelijk. Hierdoor wordt voor- en natransport per fiets via deze haltes meegenomen in de modellering.



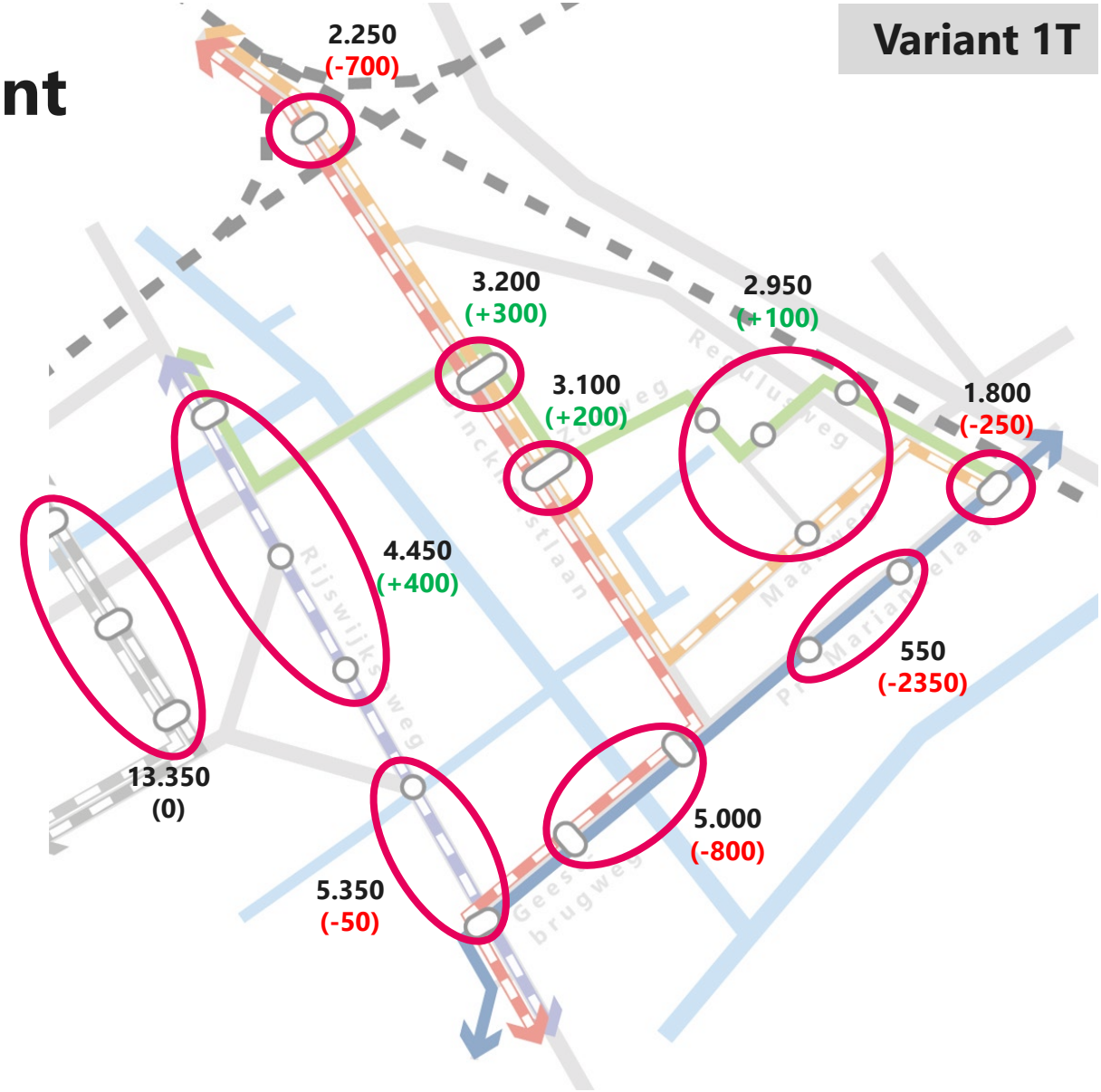
Gevoeligheidsanalyse 4 - Variant 1T zonder mobiliteitspakket

Variant 1T



Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 4 - Variant 1T zonder mobiliteitspakket



Aantal in- en uitstappers per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 4 -
Variant 1T zonder mobiliteitspakket: verschil fietsgebruik

Het wegvallen van het mobiliteitspakket heeft voor het fietsnetwerk verschuivingen van gekozen routes tot gevolg. Deze verschuiving is omgekeerd aan het effect dat in de doorgerekende HOV-netwerkvarianten (incl. aanvullend mobiliteitspakket) zichtbaar is.

Er valt fietsverkeer weg op de toeleidende routes naar de nieuwe verbindingen over de Trekvliet (verlengde van de Zonweg) en de nieuwe verbinding tussen de Maanweg en het verlengde van de Heeswijkstraat.

Ook de toeleidende routes naar de meegenomen nieuwe verbinding over de sporen en Utrechtsebaan laten een afname zien. Deze verbinding wordt echter waarschijnlijk niet gerealiseerd in werkelijkheid. Indien de gevoeligheidsanalyse zou worden uitgevoerd zonder deze verbinding, zouden de effecten rond die verbinding daarmee ook wegvallen.

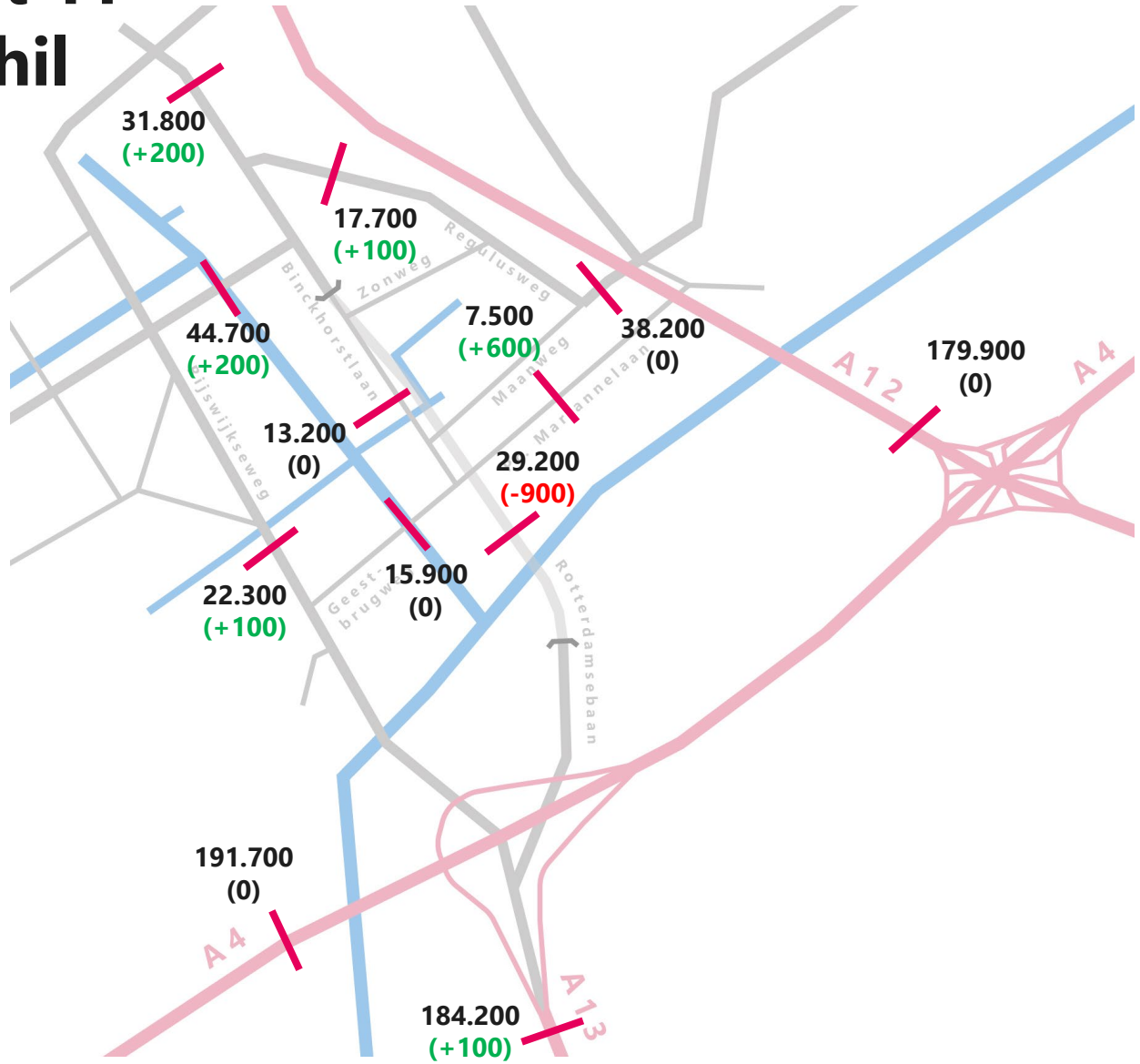
Gezamenlijk leidt dit in de gevoeligheidsanalyse tot minder fietsverkeer op de Binckhorst, en iets meer fietsverkeer op verschillende locaties buiten de Binckhorst.



Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 4 - Variant 1T zonder mobiliteitspakket: verschil autogebruik

Het wegvallen van het mobiliteitspakket heeft op het autoverkeer weinig invloed. Er zijn kleine verschuivingen tussen fiets en auto, maar die hebben een verwaarloosbaar effect op het autonetwerk.



Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Gevoeligheidsanalyse 5

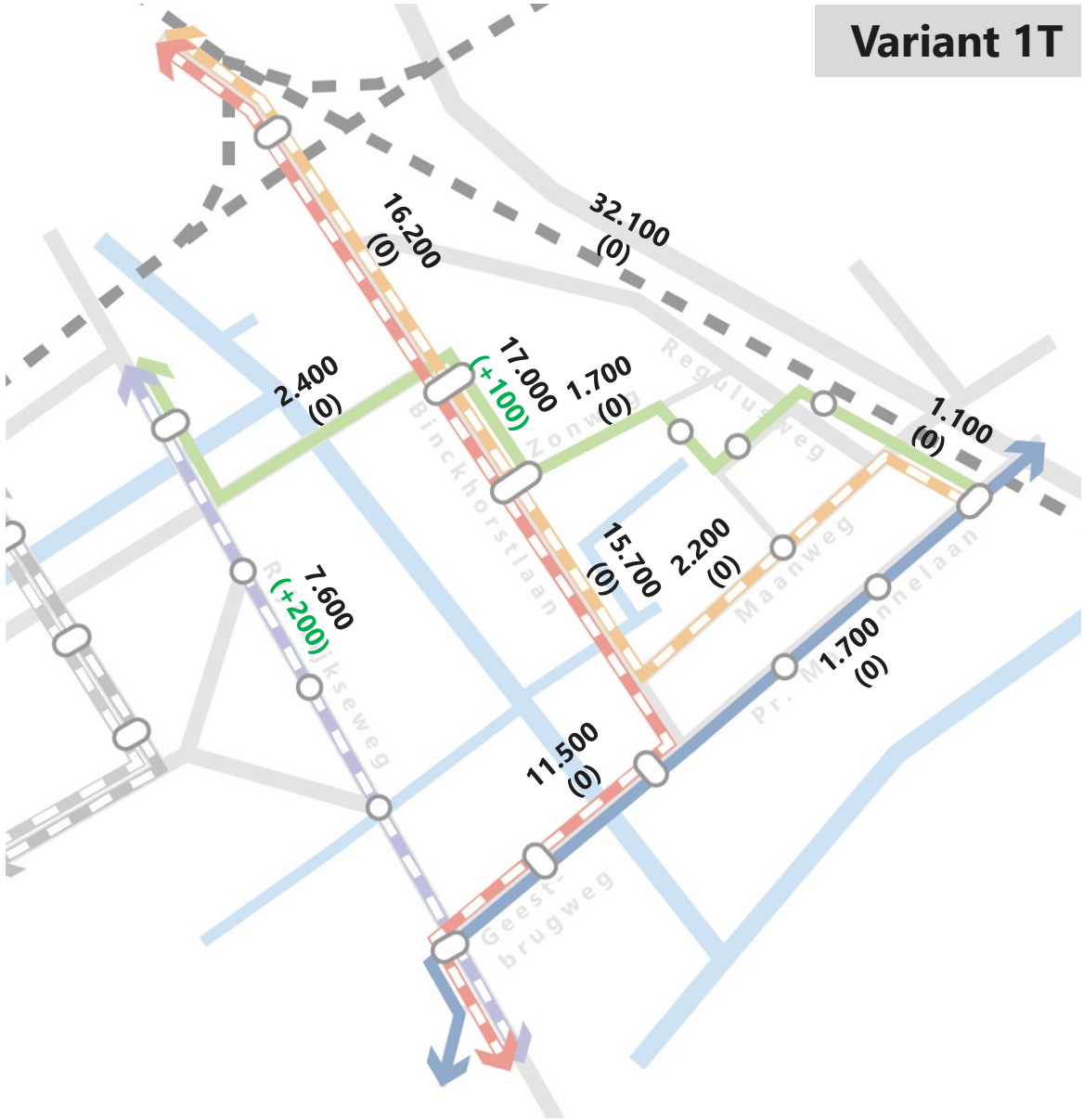
- In deze gevoeligheidsanalyse is een ‘knip’ in het autonetwerk onderzocht op de Binckhorstlaan tussen de Maanweg en de Prinses Mariannelaan (zie de locatie op het plaatje rechts, aangeduid met een kruis).
- Dit betekent dat er hier geen doorgaand autoverkeer mogelijk is.
- Fietsers en OV blijven wel van deze verbinding gebruik maken.



Gevoeligheidsanalyse 5 - Variant 1T knip Binckhorstlaan

Een knip voor het autoverkeer op de Binckhorstlaan leidt niet tot veranderingen in het OV-gebruik. Autoreizigers kiezen voor alternatieve routes, voor de fiets, voor een alternatieve bestemming, of reizen helemaal niet meer.

Variant 1T

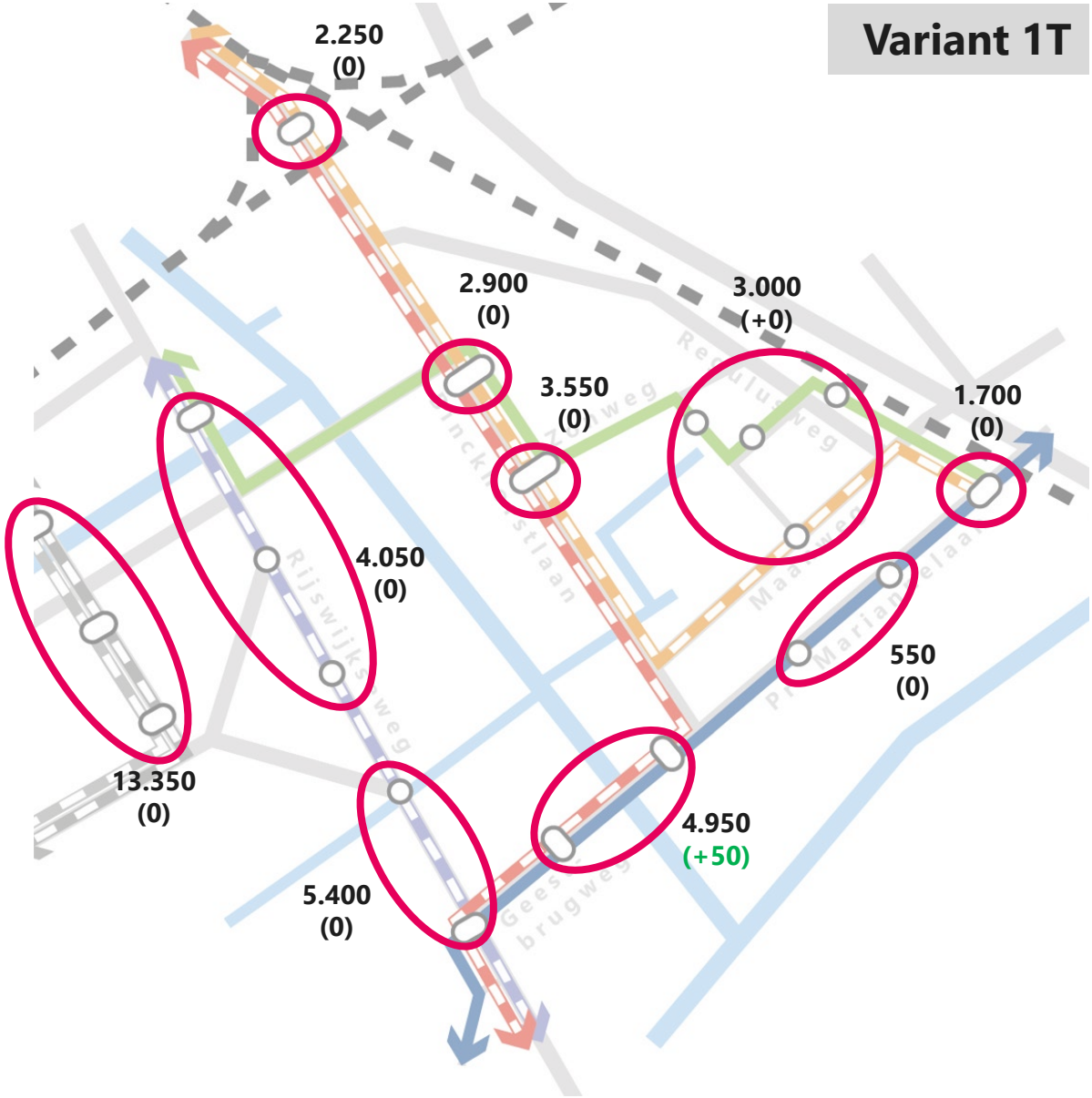


Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 5 - Variant 1T knip Binckhorstlaan

Een knip voor het autoverkeer op de Binckhorstlaan leidt niet tot veranderingen in het OV-gebruik. Autoreizigers kiezen voor alternatieve routes, voor de fiets, voor een alternatieve bestemming, of reizen helemaal niet meer.

Variant 1T



Aantal in- en uitstappers per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 5 - Variant 1T knip Binckhorstlaan: verschil fietsgebruik

Als gevolg van een knip voor het autoverkeer op de Binckhorstlaan, kiezen autoreizigers voor alternatieve routes, voor de fiets, voor een alternatieve bestemming, of reizen helemaal niet meer.

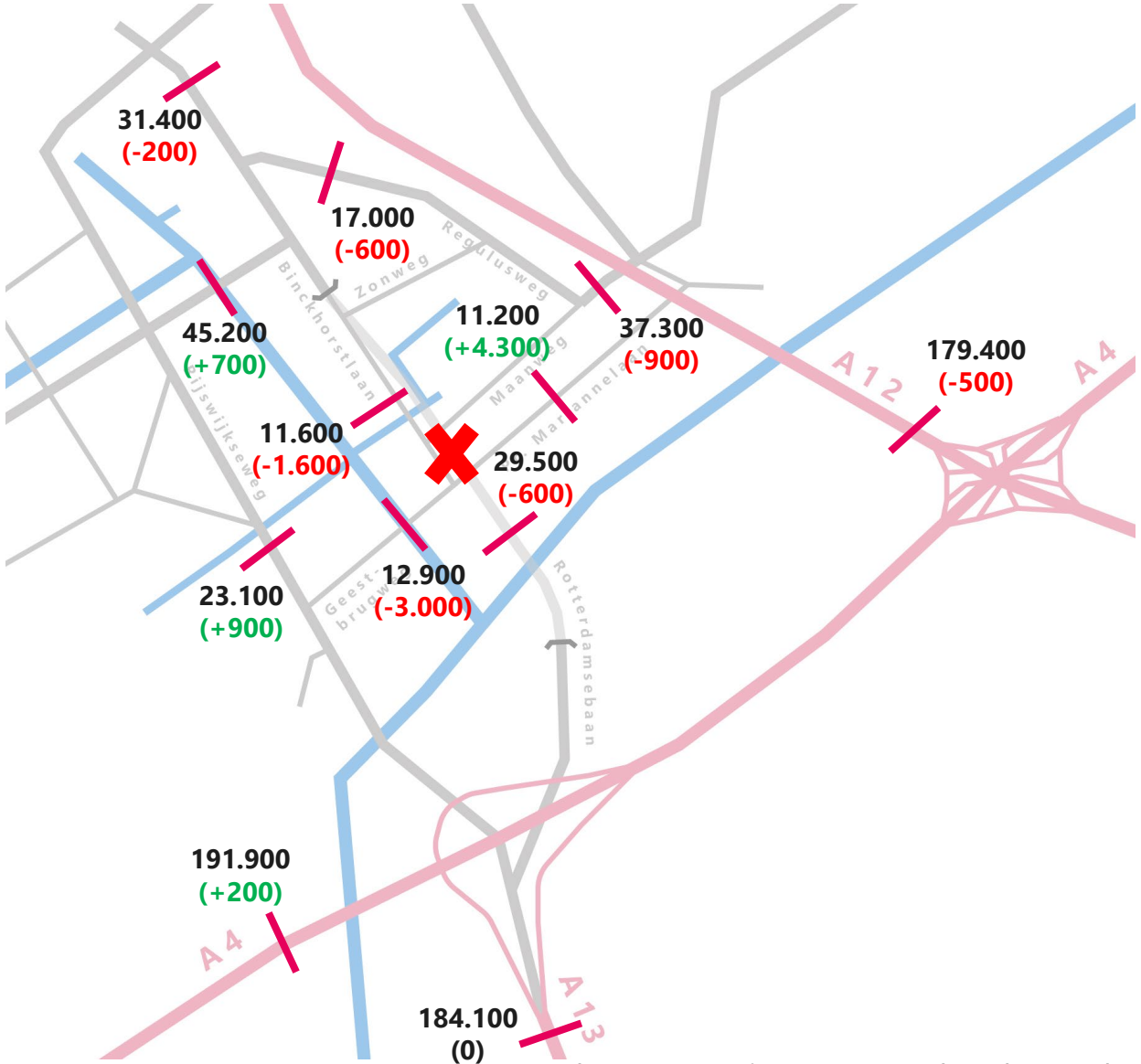
Rond de locatie van de knip zijn dan ook toenames van het fietsverkeer te zien op het netwerk. Deze zijn echter relatief klein ten opzichte van de totale fietsstroom.



Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 5 - Variant 1T knip Binckhorstlaan: verschil autogebruik

De knip voor het autoverkeer op de Binckhorstlaan is terug te zien in de verkeersstromen: het verkeer is daar volledig verdwenen, wat overeenkomt met een afname van bijna 10.000 motorvoertuigen per etmaal. De afname van autoverkeer werkt verder door naar de Maanweg, Binckhorstlaan en Regulusweg. Een deel van de autoreizigers rijdt om via de Prinses Mariannelaan, maar de toename daar is flink kleiner dan de afname bij de knip. Autoreizigers kiezen dus ook ervoor om met de fiets te gaan, voor een alternatieve bestemming te kiezen of helemaal niet te reizen.

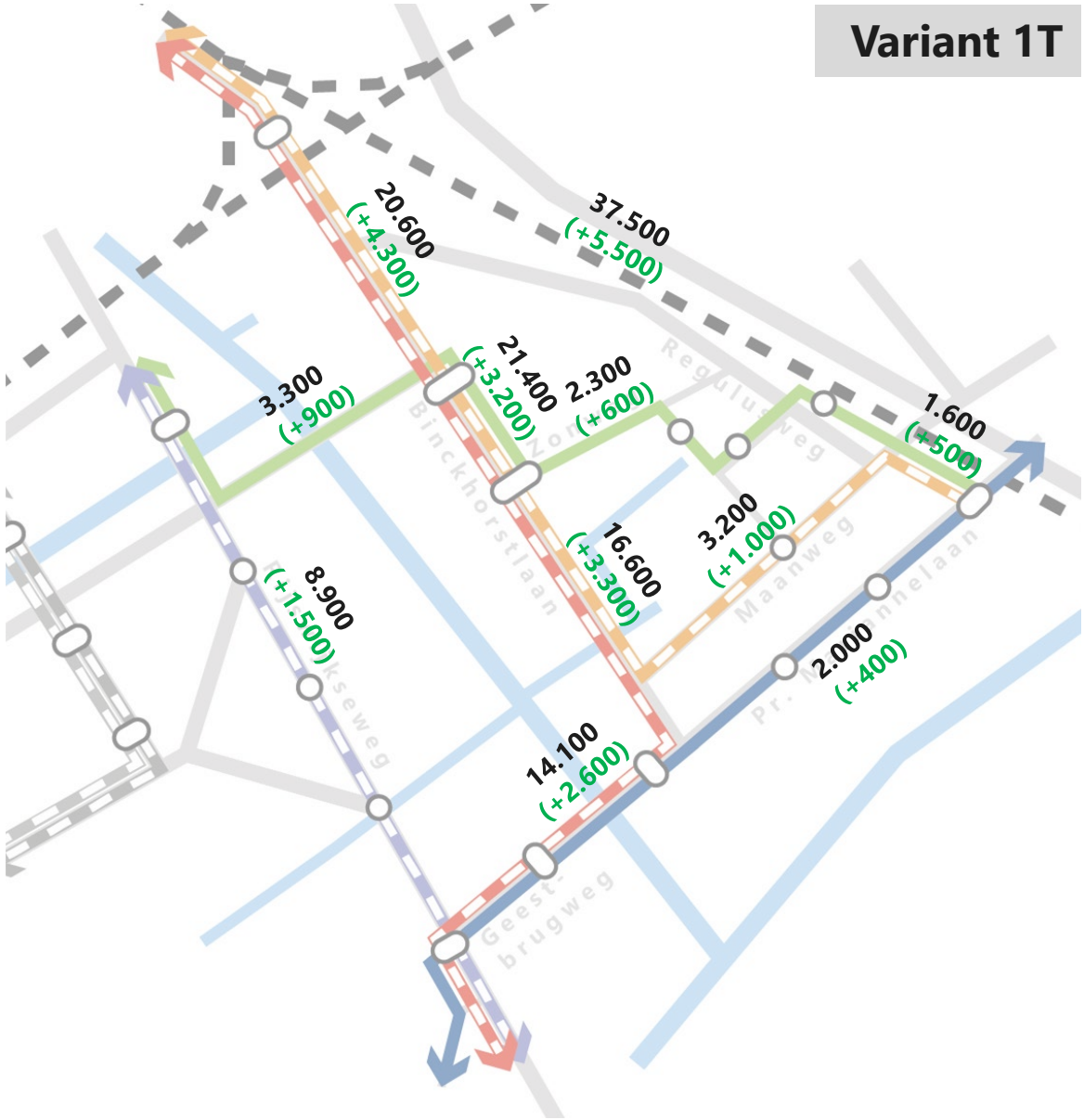


Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Gevoeligheidsanalyse 6 - Variant 1T stedelijke referentie met sturend autobeleid

Het effect van de stedelijke referentie (uitbreiding betaald parkeren, langere zoektijd bij parkeren en sterkere voorkeur van reizigers voor OV en voor fiets) in combinatie met een sturend autobeleid leidt tot een aanzienlijke toename van de bezettingscijfers in alle delen van het OV-netwerk, zoals ook in GA3 is te zien, maar dan sterker.

Het effect van GA6 is relatief gezien kleiner dan dat van GA1, vooral omdat – net als in GA3 - in GA6 het gebruik van de fiets ook aantrekkelijker wordt, en in GA1 wordt gebruik van de fiets juist onaantrekkelijker.

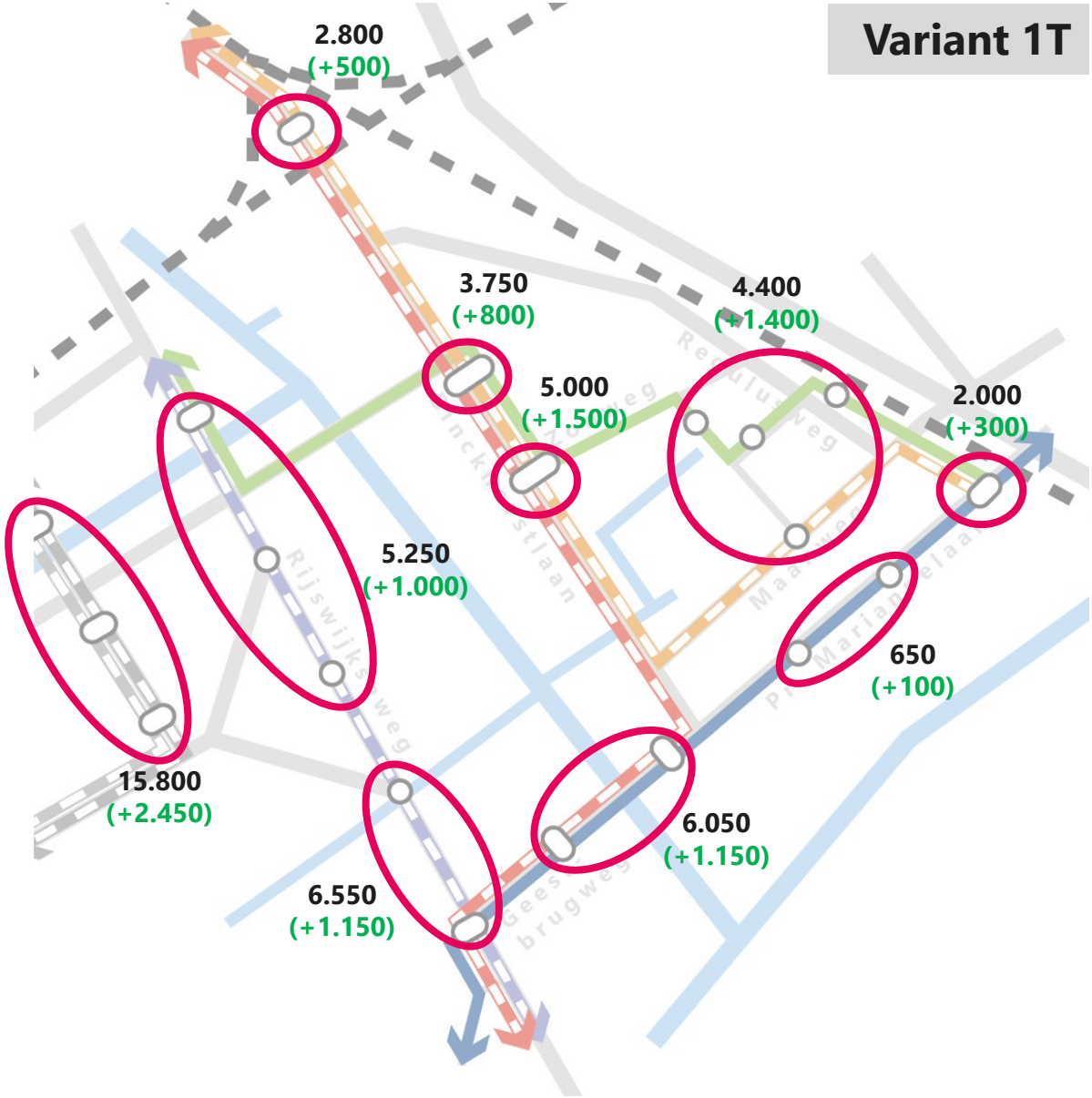


Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 6 - Variant 1T stedelijke referentie met sturend autobeleid

Het effect van de combinatie van de stedelijke referentie en het sturend autobeleid op in- en uitstappers in de Binckhorst is groot, over het gehele OV-netwerk.

Relatief is het effect kleiner dan in GA1, vooral omdat – net als in GA3 – in GA6 het gebruik van de fiets ook aantrekkelijker wordt, en in GA1 wordt gebruik van de fiets juist onaantrekkelijker. Het effect van GA3 wordt in GA6 verder versterkt, doordat er een combinatie is van de stedelijke referentie en het sturend autobeleid, waardoor het OV relatief aantrekkelijk wordt.



Aantal in- en uitstappers per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 6 - Variant 1T stedelijke referentie met sturend autobeleid

De combinatie van de stedelijke referentie en sturend autobeleid leidt tot het aantrekkelijker worden van zowel het OV als de fiets, wat zich uit in een hoger OV-aandeel in de modal split en een hoger fietsaandeel. Dit geeft een soortgelijk beeld als in GA3, maar dan versterkt doordat er ook een sturend autobeleid geldt. Dit hoger fietsgebruik leidt tot een toename van de belasting van het fietsnetwerk in het volledige gebied Binckhorst en omgeving. De grootste absolute toename is zichtbaar op de S108 (Supernovaweg en Regulusweg). Deze verbinding faciliteert veel reisrelaties tussen het centrum van Den Haag en Voorburg en verder, en ontsluit daarnaast de Binckhorst.

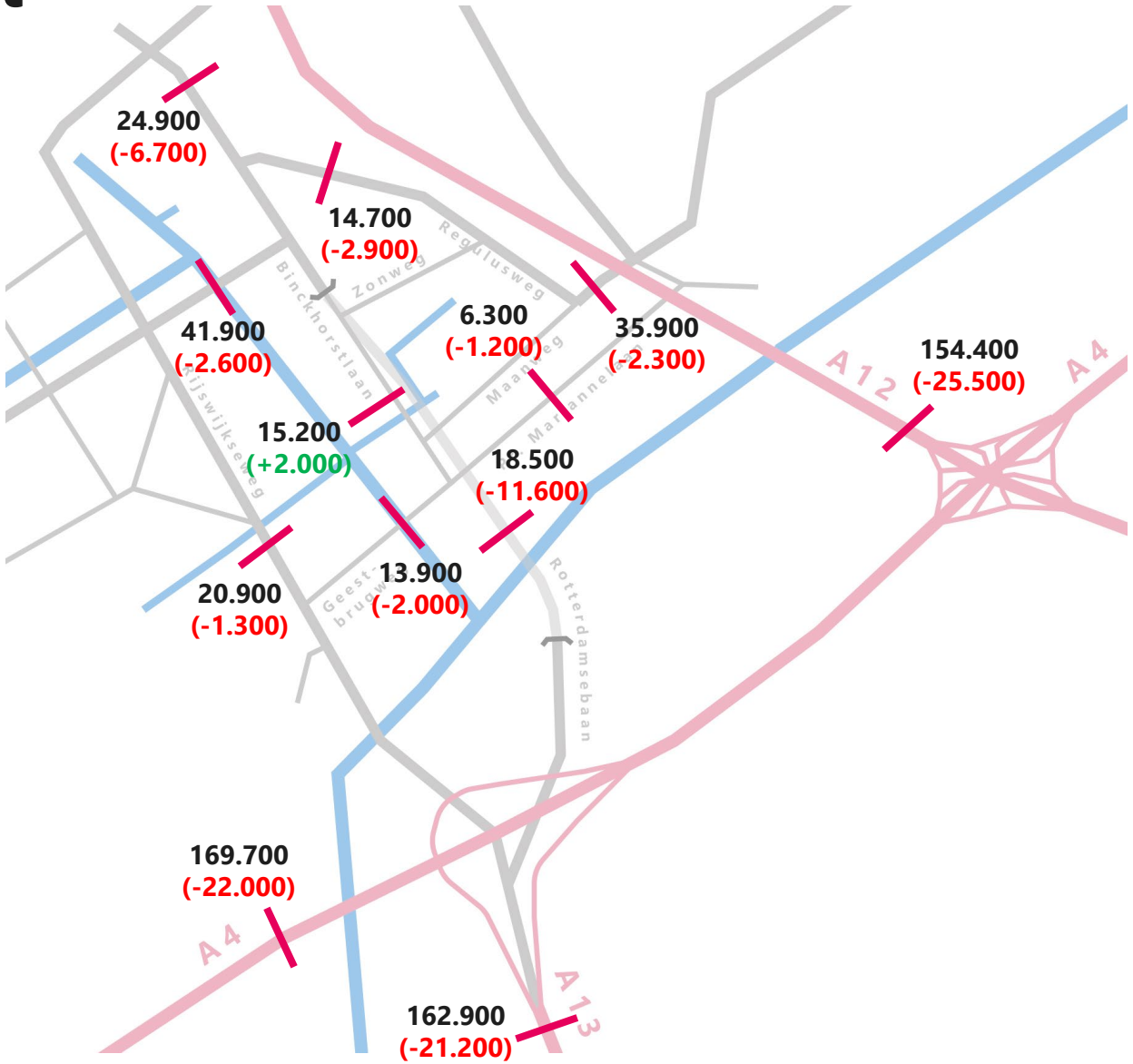


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 6 - Variant 1T stedelijke referentie met sturend autobeleid

De combinatie van de stedelijke referentie en een sturend autobeleid leidt tot het aantrekkelijker worden van zowel het OV als de fiets, wat zich uit in een hoger OV-aandeel in de modal split en een hoger fietsaandeel. Beide gaan ten koste van het autoaandeel.

Deze afname van ritten is goed terug te zien in de netwerkbelastingen. Het volledige autonetwerk wordt minder zwaar belast, dus ook de capaciteitsknelpunten op het autonetwerk worden in deze situatie verlicht.



Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Gevoeligheidsanalyse 7

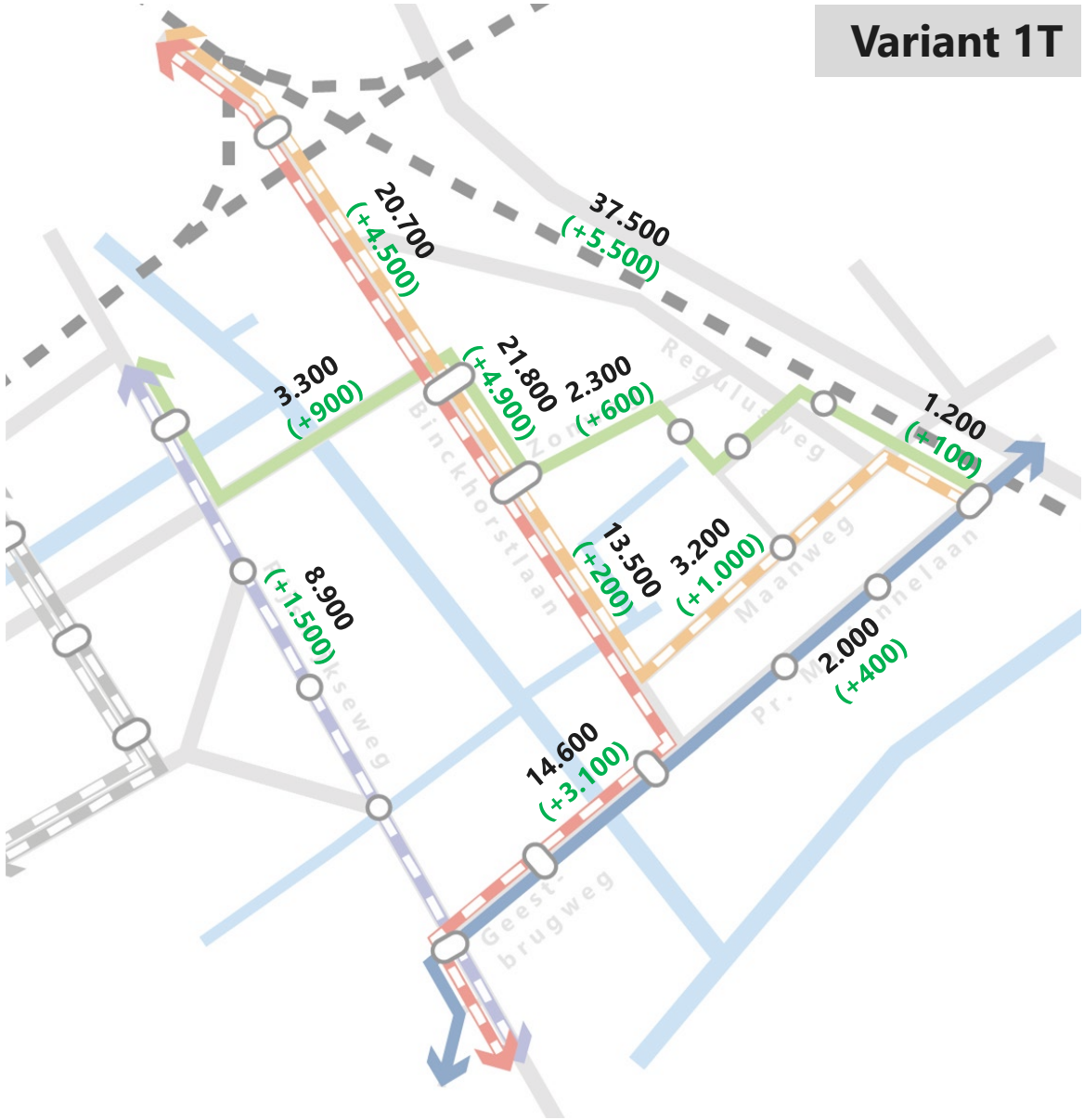
- In deze gevoeligheidsanalyse is een ‘knip’ in het autonetwerk onderzocht op de Geestbrug (zie de locatie op het plaatje rechts, aangeduid met een kruis).
- Dit betekent dat er hier geen doorgaand autoverkeer mogelijk is.
- Fietsers en OV blijven wel van deze verbinding gebruik maken.



Gevoeligheidsanalyse 7 - Variant 1T knip Geestbrug

Een knip op de Geestbrug naast de combinatie van de stedelijke referentie met sturend autobeleid zorgt voor een vergelijkbaar effect als dat in GA6. Het aanvullende effect van de knip is relatief klein, al is de toename van OV-reizigers ter hoogte van de knip (Geestbrug) wel 500 hoger dan in GA6.

Het leidt tot een aanzienlijke toename van de bezettingscijfers in alle delen van het OV-netwerk.

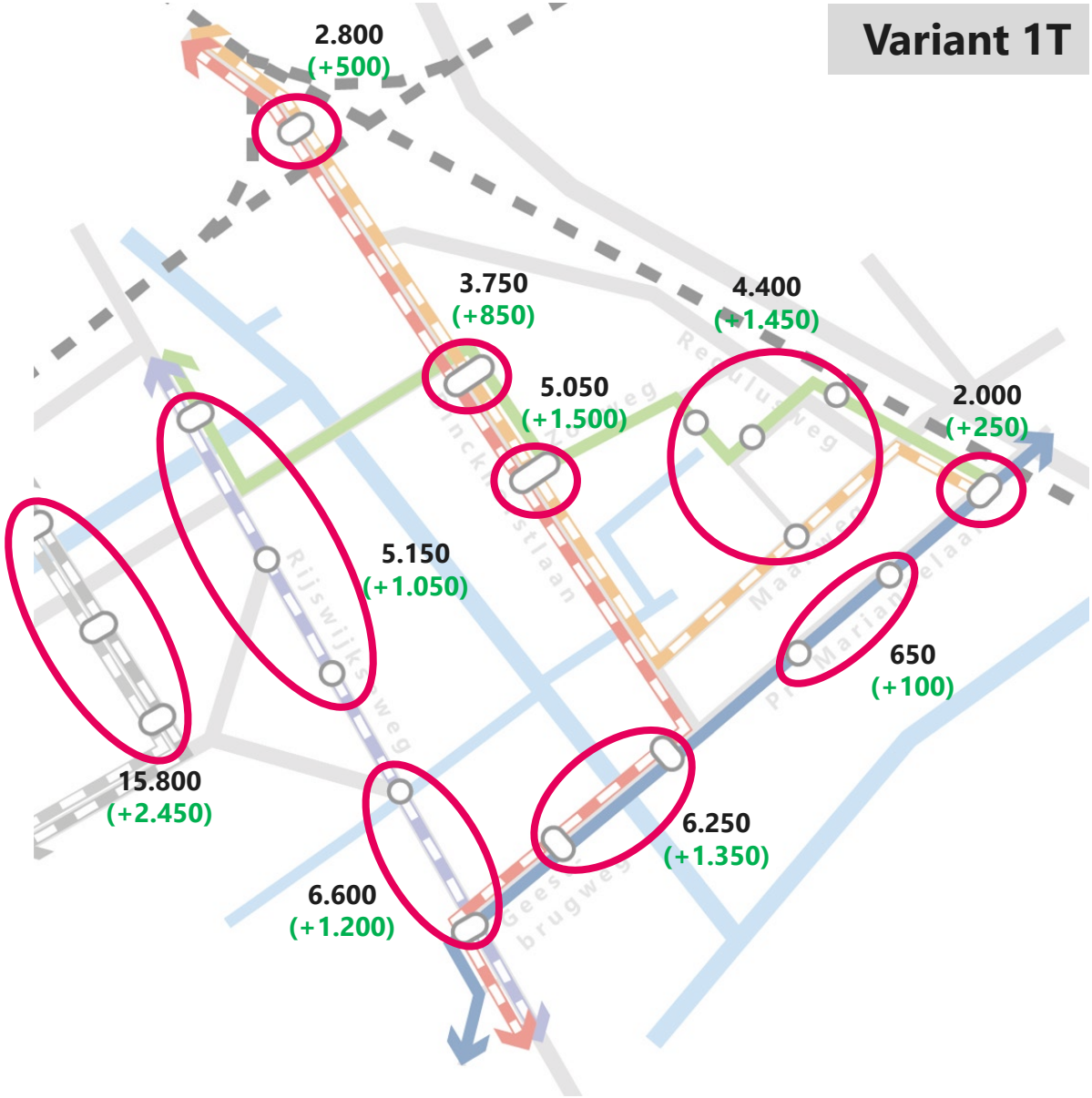


Aantal OV-reizigers op doorsneden per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 7 - Variant 1T knip Geestbrug

Een knip op de Geestbrug naast de combinatie van de stedelijke referentie met sturend autobeleid zorgt voor een vergelijkbaar effect als in GA6. Het leidt eveneens tot een aanzienlijke groei in het aantal in- en uitstappers.

Specifiek rond de knip op de Geestbrug is wel een extra toename van reizigers te zien in het haltecluster Prinses Mariannelaan Oost.

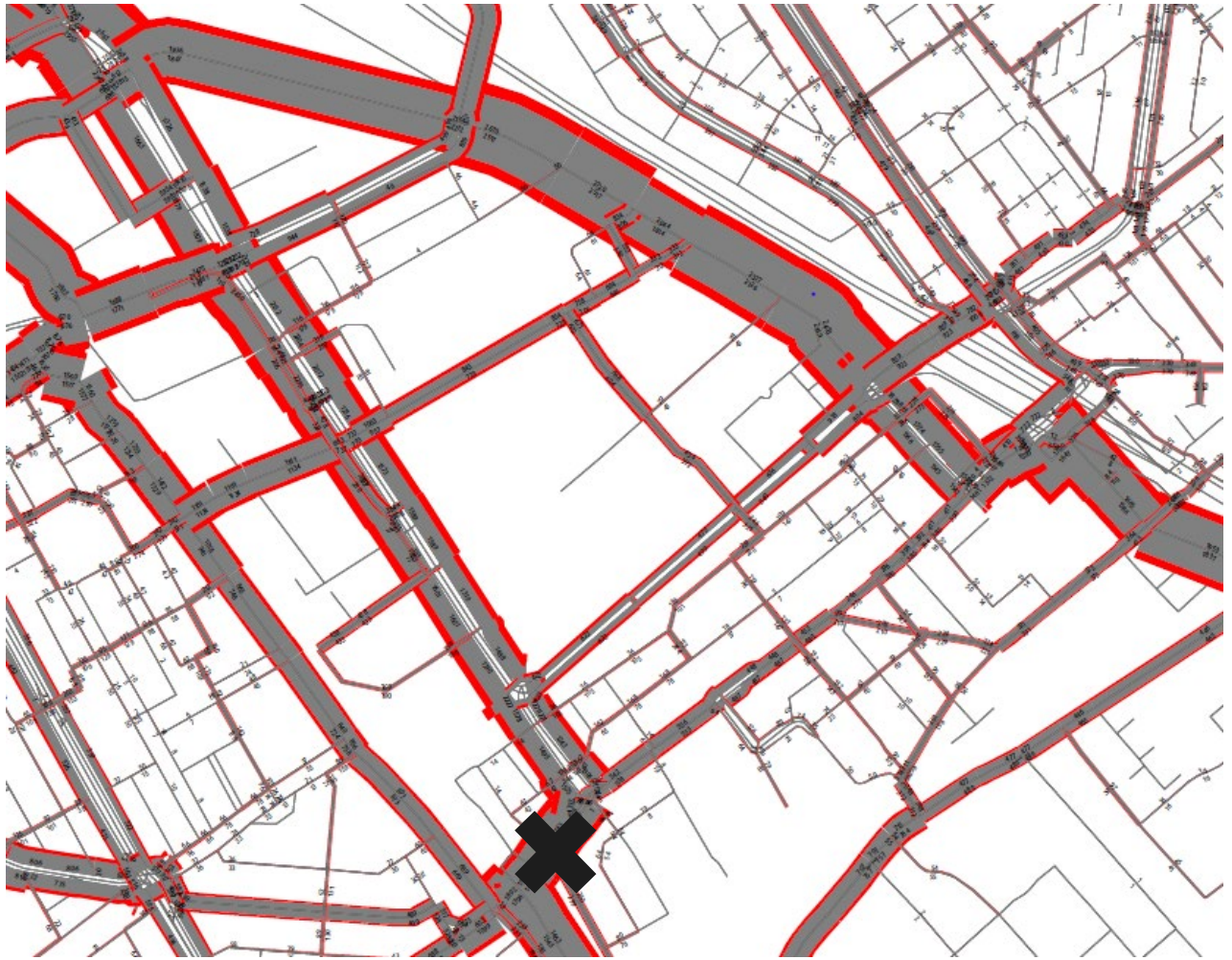


Aantal in- en uitstappers per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 7 - Variant 1T knip Geestbrug: verschil fietsgebruik

De effecten van een knip op de Geestbrug samen met de combinatie van de stedelijke referentie en sturend autobeleid leidt tot het aantrekkelijker worden van zowel het OV als de fiets, wat zich uit in een hoger OV-aandeel in de modal split en een hoger fietsaandeel. De effecten van GA7 zijn vergelijkbaar als die in GA6.

Het hoger fietsgebruik leidt tot een toename van de belasting van het fietsnetwerk, in het volledige gebied Binckhorst en omgeving. De grootste absolute toename is zichtbaar op de S108 (Supernovaweg en Regulusweg). Deze verbinding faciliteert veel reisrelaties tussen het centrum van Den Haag en Voorburg en verder, en ontsluit daarnaast de Binckhorst.

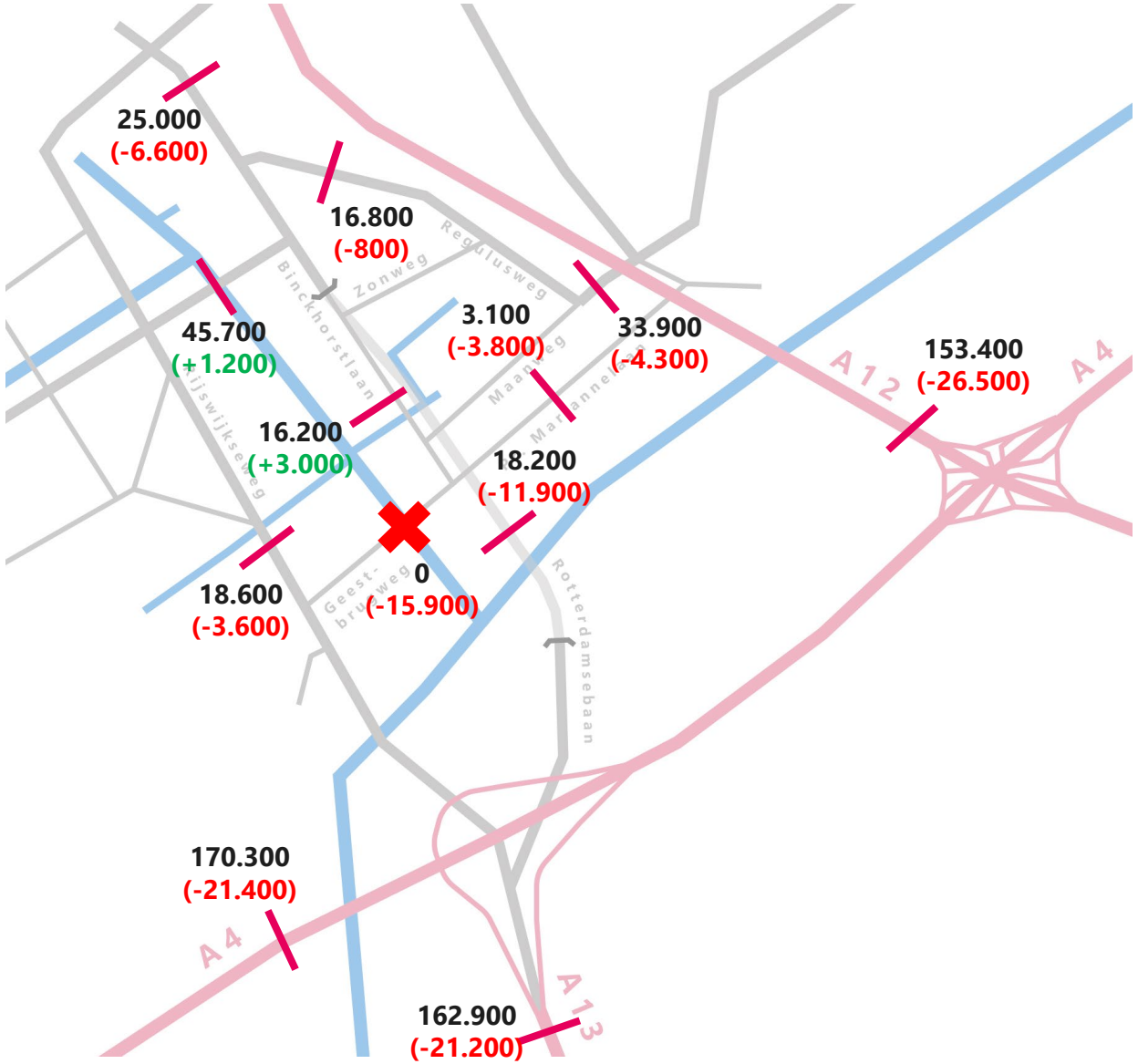


Verschilplot aantal fietsers per etmaal

Gevoeligheidsanalyse 7 - Variant 1T knip Geestbrug: verschil autogebruik

De combinatie met de stedelijke referentie en een sturend autobeleid leidt tot het aantrekkelijker worden van zowel het OV als de fiets, wat zich uit in een hoger OV-aandeel in de modal split en een hoger fietsaandeel. Beide gaan ten koste van het autoaandeel. Deze afname van ritten is goed terug te zien in de netwerkbelastingen. Het volledige autonetwerk wordt minder zwaar belast, dus ook de capaciteitsknelpunten op het autonetwerk worden in deze situatie verlicht.

De knip voor het autoverkeer op de Geestbrug is terug te zien in de verkeersstromen: het verkeer dat oorspronkelijk over de Geestbrug reed, kiest deels andere routes, zoals via de Trekvlietbrug, Binckhorstlaan en de Regulusweg. Voor de trekvlietbrug betekent dit netto een toename van autoverkeer ten opzichte van variant 1T.



Aantal motorvoertuigen per etmaal op doorsnedes

Bijlage 4. Nadere duiding intensiteiten op de bestaande (weg) infrastructuur

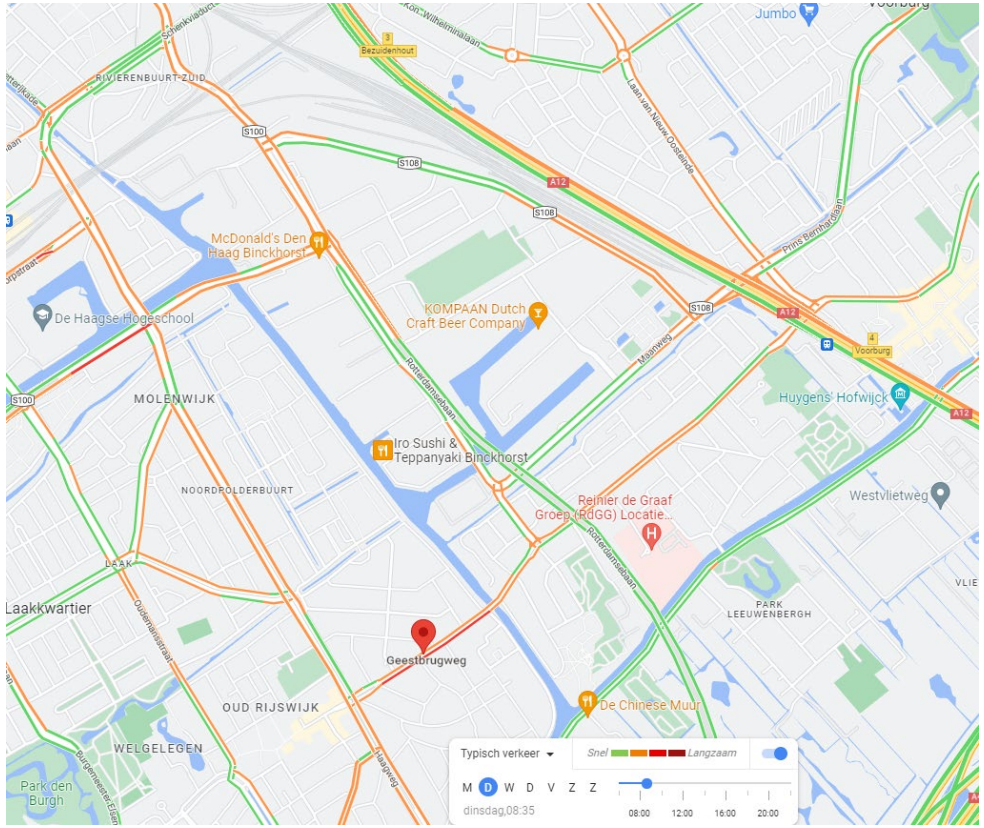
In deze bijlage worden de intensiteiten op de (weg) infrastructuur nader beschouwd op basis van de resultaten van de verkeersmodeldoorrekeningen. Dit gebeurt aan de hand van verschillende zichtjaren voor de modaliteiten auto & fiets. Hiervoor gebruiken we de volgende drie zichtjaren:

1. 2019 (o.b.v. basisjaar verkeersmodelresultaten*)
2. Huidige situatie (o.b.v. google & verkeerstellingen)
3. 2040 (o.b.v. verkeersmodelresultaten)
4. 2040 met nieuw HOV-systeem (o.b.v. verkeersmodelresultaten)

**Het verkeersmodel is een statisch model zie voor de werking van dit model presentatie bewonersavond april 2022 en bijlage 'Werking verkeersmodel'*

Huidige situatie

In de huidige situatie zien we op dat het verkeerssysteem rondom de Binckhorst nog functioneert maar dat het wel erg druk is. Verdere groei is niet gewenst.



Bron: Googlemaps: Verkeer, typisch verkeer op donderdag avond (d.d. 16-05-2022)

Verdere groei mobiliteit richting 2040

Tussen het basisjaar 2019 en de referentie 2040 is een flinke toename van mobiliteit te zien van en naar de Binckhorst. Deze groei is verdeeld over alle drie de modaliteiten. De oorzaak van deze groei is tweeledig:

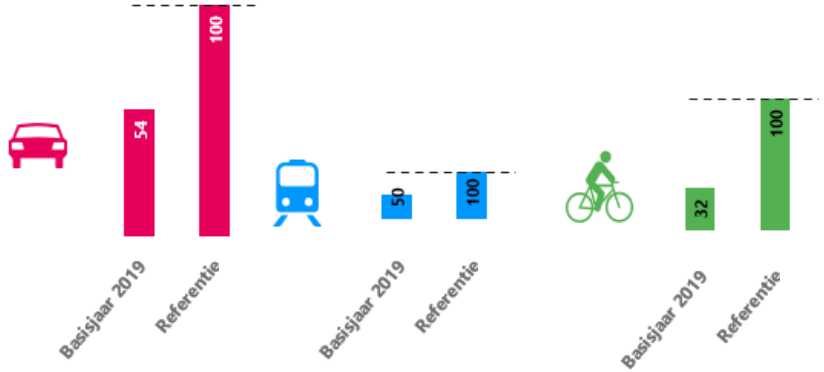
Autonome ontwikkeling zonder verdichting CID-Binckhorst

- Het groeiscenario WLO-2040-Hoog is gehanteerd, Een scenario opgesteld door het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) en het CPB (Centraal Planbureau). Deze bevat enerzijds nationale ruimtelijke e demografische ontwikkelingen (denk aan groei inwoners en arbeidsplaatsen) en gewijzigde beleidsindices (denk hierbij aan welvaart, brandstofprijzen en de e-fiets). Dit scenario leidt tot een eerste groei van de mobiliteitsbehoefte richting 2040.

Verdichting CID-Binckhorst

- In de referentie is ruimtelijke ontwikkeling opgenomen in het CID-Binckhorst (bouw van woningen en extra arbeidsplaatsen). Dit resulteert ook in een groei van de mobiliteitsbehoefte richting 2040.

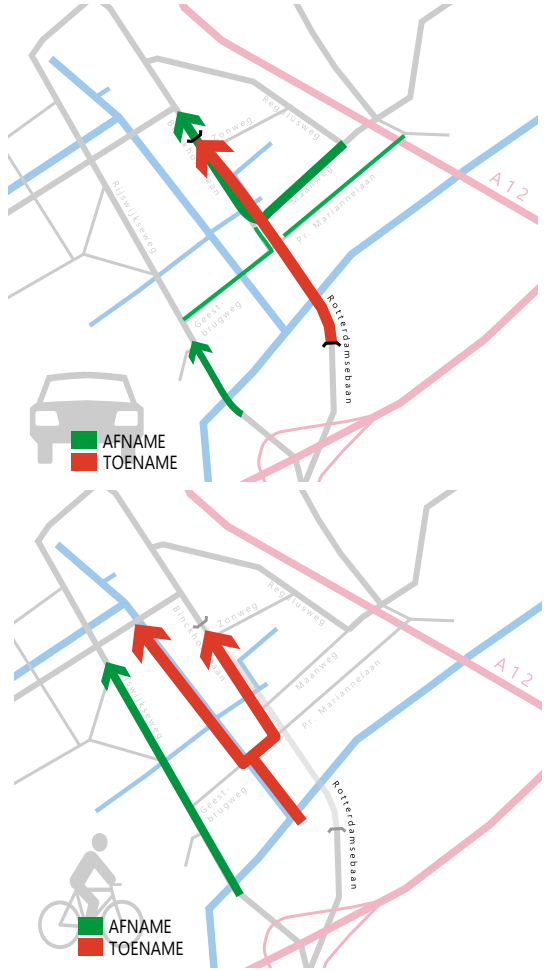
De autonome ontwikkeling en verdichting spelen beiden een rol in de groei van de mobiliteitsbehoefte in de referentie, onderscheid in welk aandeel van de groei door welk onderdeel wordt veroorzaakt is op basis van deze doorrekeningen niet te maken. Samen zorgt het voor een groei op alle modaliteiten.



Netwerk aanpassingen leidt tot verschuiving tussen 2019 – referentie 2040

Daarnaast is er een verschuiving van bewegingen zichtbaar tussen 2019 en 2040. Dit komt door netwerkwijzigingen ten opzichte van het basisjaar 2019. Namelijk het openen van de Rotterdamsebaan, diverse fietsverbindingen uit het Basispakket en een aangepaste parkeernorm in de Binckhorst. Het uitgangspunt is om in het referentienetwerk alleen vastgestelde ontwikkelingen mee te nemen zoals de parallelstructuur op de A4.

- Tussen het opstellen van het basisjaar 2019 en de huidige situatie is de Rotterdamsebaan geopend, deze is dan ook onderdeel van het referentienetwerk. Deze zorgt voor een verschuiving van de Haagweg en Maanweg naar de Rotterdamsebaan.
- Een van de vastgestelde ontwikkelingen is het No-regret pakket, hierin zitten diverse fietsverbeteringen die een plek hebben gekregen in de referentie. Die fietsverbindingen zorgen voor een verschuiving het fietsverkeer van bijvoorbeeld de Haagweg naar de Nieuwe Tolbrug – Hoekweg via enerzijds de Cromvlietkade en anderzijds via de Geestbrugweg – Binckhorstlaan.
- Daarnaast wordt in de referentie in het CID en het noordelijk deel van de Binckhorst* een parkeernorm gehanteerd van 0,3 in het zuidelijk deel van de Binckhorst wordt een parkeernorm van. 0,8 gehanteerd.



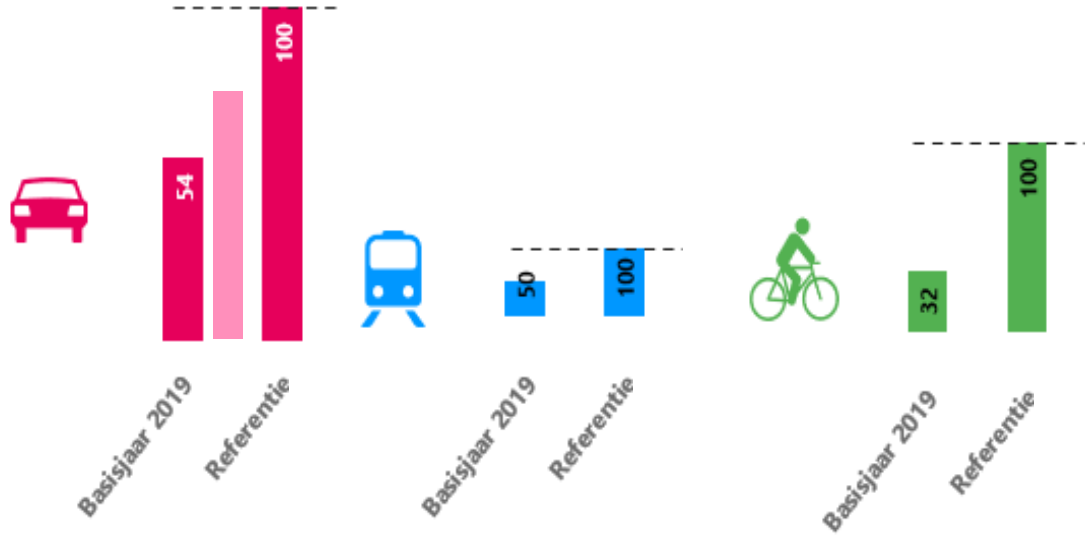
** Zie hoofdrapport welke gebieden dit betreft*

Verdere groei mobiliteit richting 2040

In de referentiesituatie (2040) neemt het aantal woningen en arbeidsplaatsen binnen het gebied CID/Binckhorst sterk toe en wordt de auto nog (beperkt) gefaciliteerd met een parkeernorm van 0,8 in het grootste deel van de Binckhorst. In deze situatie groeit het fietsverkeer, het autoverkeer en het OV-gebruik van en naar de Binckhorst ten opzichte van het basisjaar 2019.

Wanneer de beschikbare telcijfers voor de auto naast de modelcijfers worden gelegd is zichtbaar dat met we in de huidige situatie, november 2021, al een deel van de geprognotiseerde groei hebben gerealiseerd. In de huidige situatie (2021) is het al druk, een verdere groei van het verkeer zoals in de referentiesituatie 2040 kan betekenen dat delen van het auto- en fietsnetwerk worden overbelast en bij kruisingen situaties kunnen ontstaan zoals bij het huidige overbelaste Rijswijkseplein**.

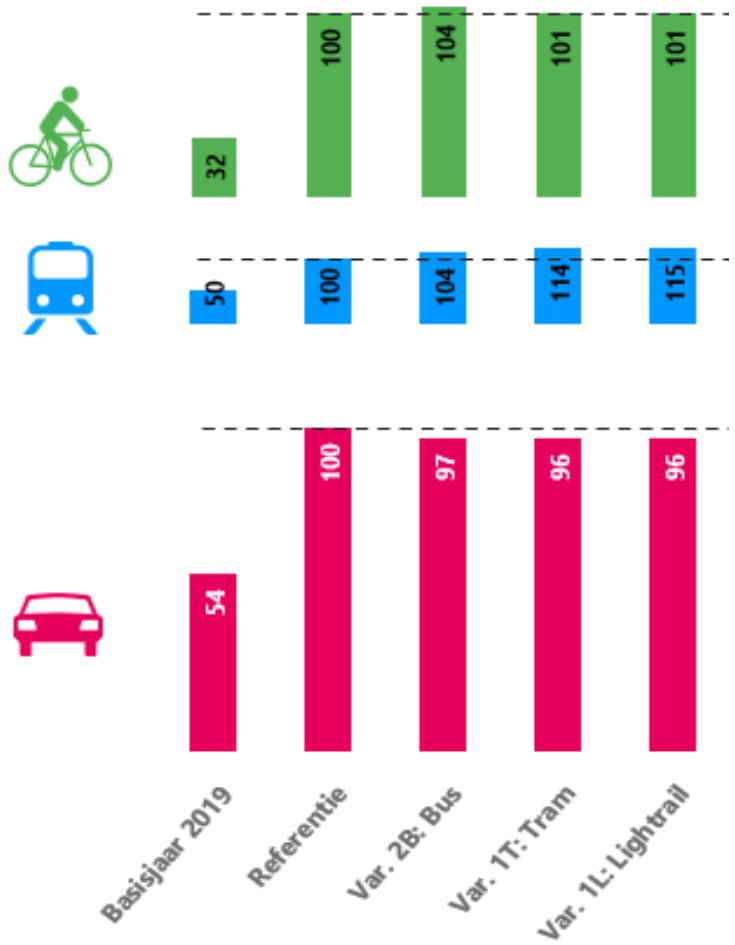
Bij de nieuwe ontwikkelingen in de referentiesituatie 2040 wordt de auto nog beperkt (beperkt) gefaciliteerd met een parkeernorm van 0,8 in het grootste deel van de Binckhorst. Als echter geen alternatieven voor de auto beschikbaar zijn is de behoefte mogelijk groter met als gevolg dat er mobiliteitsgedrag ontstaat op plekken waar je dat niet wil zoals een vergrote druk op parkeren buiten de Binckhorst.



*Zie bijlage voor de indexcijfers van de doorsneden waar van telcijfers beschikbaar zijn waarop deze index is gebaseerd.
** Om dit met meer zekerheid te kunnen zeggen is vervolg onderzoek nodig in de vorm van dynamische verkeersmodellering.

Aanleg nieuwe HOV

Het introduceren van een HOV-systeem in de Binckhorst draagt eraan bij om een aandeel van de mobiliteitsgroei van de auto met het OV te laten plaatsvinden waardoor de auto minder hard groeit. Alleen HOV toevoegen heeft beperkt verminderend effect op de belasting op de infrastructuur. Om de groei van het autoverkeer te remmen zijn aanvullende maatregelen nodig.



Trend – Stedelijke referentie

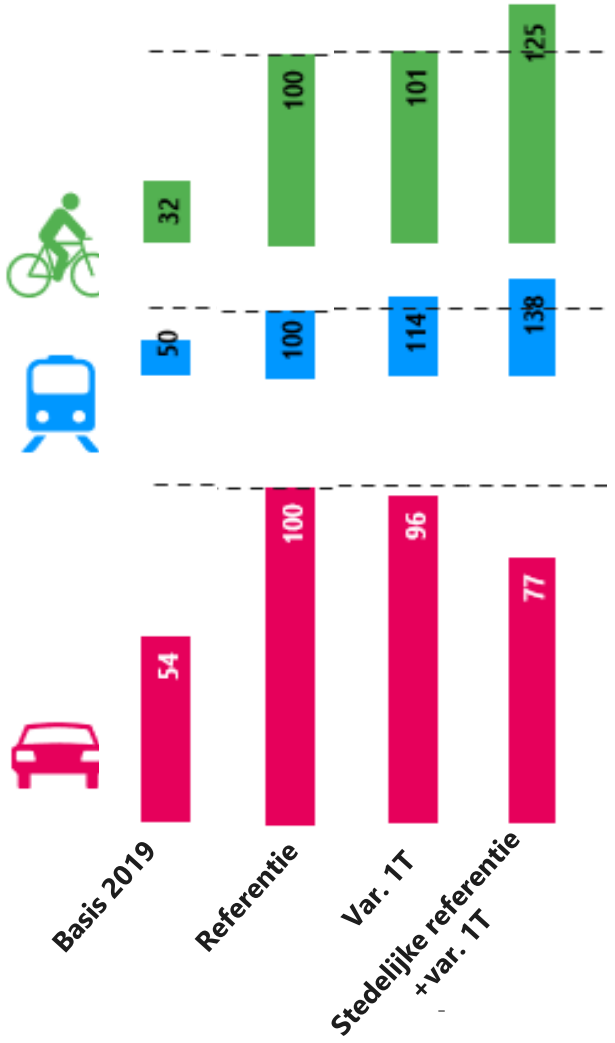
In de referentie van deze MIRT verkenning is, in lijn met landelijke afspraken, het WLO-2040-Hoog scenario gehanteerd. Hierin wordt een relatief hoge bevolkingsgroei met een hoge economische groei van ongeveer 2% per jaar en dalende autokosten gecombineerd. Dit resulteert in een groei van het autoverkeer in bij het toepassen van dit scenario. De binnenstedelijke netwerken kunnen deze groei niet verwerken. Daarom wordt in veel stedelijke gebieden actief beleid gemaakt om deze groei af te remmen of zelfs te stoppen. Denk aan maatregelen in het kader van autoluw en het stimuleren van de fiets.

Stedelijke referentie

De WLO scenario's zijn beleidsarm en hebben geen ruimte voor beleidsmaatregelen als autoluw en stimuleren van de fiets, die in de praktijk wel al worden toegepast. Daarom is er in samenwerking met MRDH, Gemeente Rotterdam en gemeente Den Haag een referentie scenario gemaakt waarin deze beleidsscenario's wel een plek hebben gekregen die beter aansluit bij de trend die daadwerkelijk plaatsvindt. 'De stedelijke referentie'.

De stedelijke referentie variant is een modelvariant die beter aansluit bij de trend van de afgelopen jaren dat het autoverkeer in stedelijk gebied niet verder toeneemt. Concreet betekent dit in het verkeersmodel uitbreiding van betaald parkeren, langere zoektijd bij parkeren en een sterkere voorkeur van reizigers voor OV en voor fiets (gemodelleerd door 10% lichtere weging van OV- en fietsreistijd ten opzichte van autoreistijd).

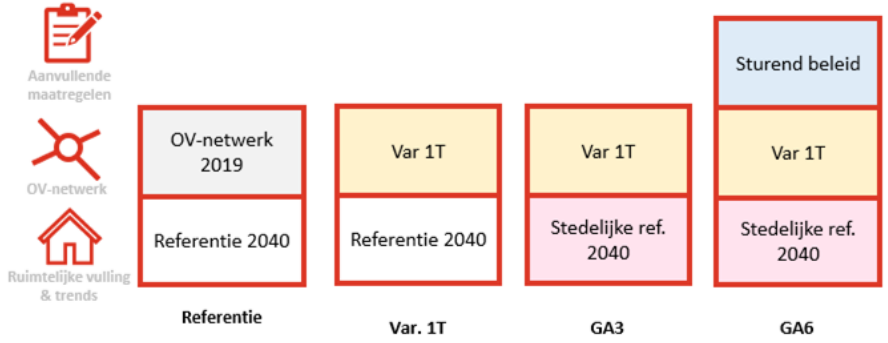
Wanneer deze beleidsmaatregelen worden toegepast is zichtbaar dat over het gehele autonetwerk de intensiteiten zullen afnemen. De intensiteiten in het fiets- en OV netwerk nemen toe.



Beleid - Mobiliteitstransitie

Naast de al bestaande trend van afvlakking van de groei van het autoverkeer in stedelijke regio's is er ook een verdere ontwikkeling gaande met betrekking tot de mobiliteitstransitie. Er wordt ingezet op binnenstedelijk verdichten om de nabijheid van wonen, werken en voorzieningen te vergroten. Om die mobiliteitsgroei in de steden op te kunnen vangen wordt ingezet op mobiliteitstransitie om ruimte-efficiënte, schone en actieve vormen van mobiliteit te stimuleren. Deze ambities zijn samengevat in visies: Bouwsteen mobiliteit en bereikbaarheid Leidschendam-Voorburg (september 2021), het mobiliteitsprogramma Rijswijk (december 2021) en in de strategie mobiliteitstranstiie Den Haag 2022-2040 (februari 2022).

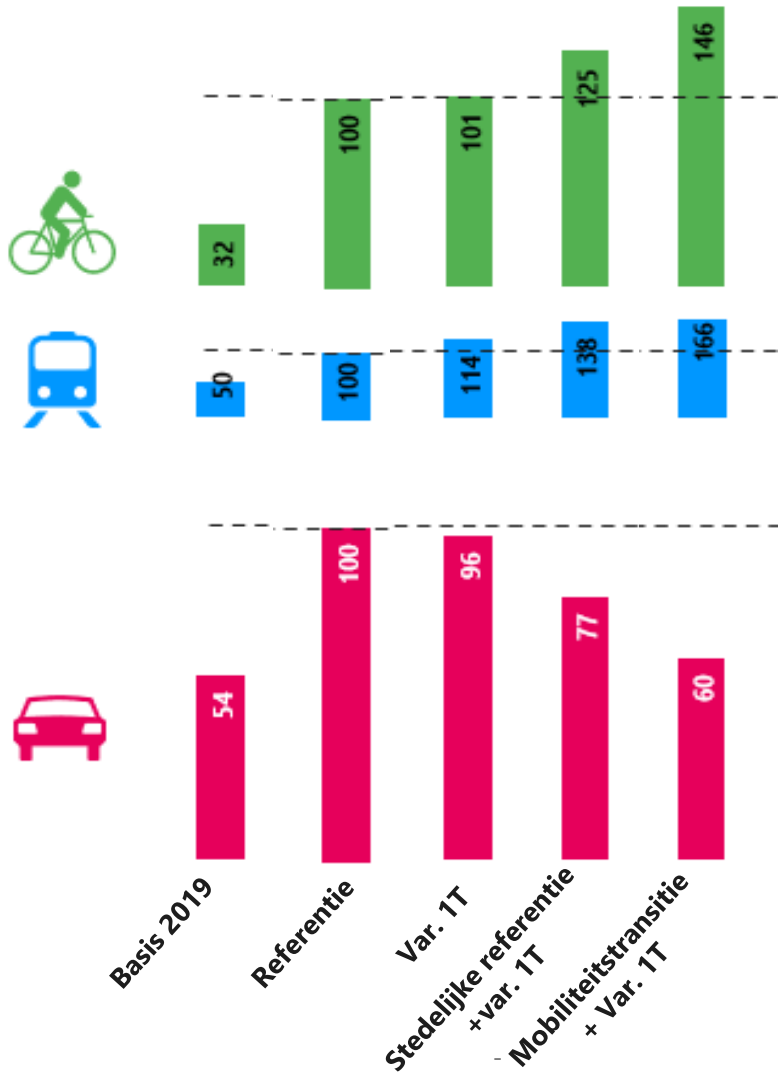
Om de te verwachten effecten van deze ontwikkeling te onderzoeken is een modelvariant 'mobiliteitstranstitie' opgesteld. Dit is een modelvariant waarbij aanvullend op de trends van de stedelijke referentie en variant 1T 'sturend autobeleid' is toegepast. Dit betekent o.a. een lagere parkeernorm van 0,3 in de gehele Binckhorst, transformeren van een groot aantal wegen in Den Haag, incl. verlaging van snelheden naar 30km/u en verschillende knips). Hiermee wordt een scenario onderzocht waarbij het autogebruik wordt ontmoedigd en wordt ingezet op de ruimte-efficiënte, schone en actieve vormen van mobiliteit.



Beleid – Mobiliteitstransitie

In de mobiliteitstransitie variant wordt het gebruik van de auto ontmoedigd en wordt ingezet op de ruimte-efficiënte, schone en actieve vormen van mobiliteit als lopen, fietsen en OV. De groei van het autoverkeer van-naar en binnen de Binckhorst wordt geremd tot bijna het niveau uit het basisjaar 2019 *. De autobewegingen worden zoveel mogelijk gestuurd naar wegen als de Rotterdamsebaan en de Utrechtse Baan (A12).

In deze variant zijn de trend ‘stedelijke referentie’ en de HOV-variant 1T gecombineerd met maatregelen om de actieve mobiliteit te stimuleren. Het aantal fietsers van en naar de Binkhorst vervijfvoudigd ten opzichte van het basisjaar 2019. Daarmee is het van belang dat er rekening gehouden wordt met hoogwaardige en veilig fietsverbindingen met voldoende capaciteit.

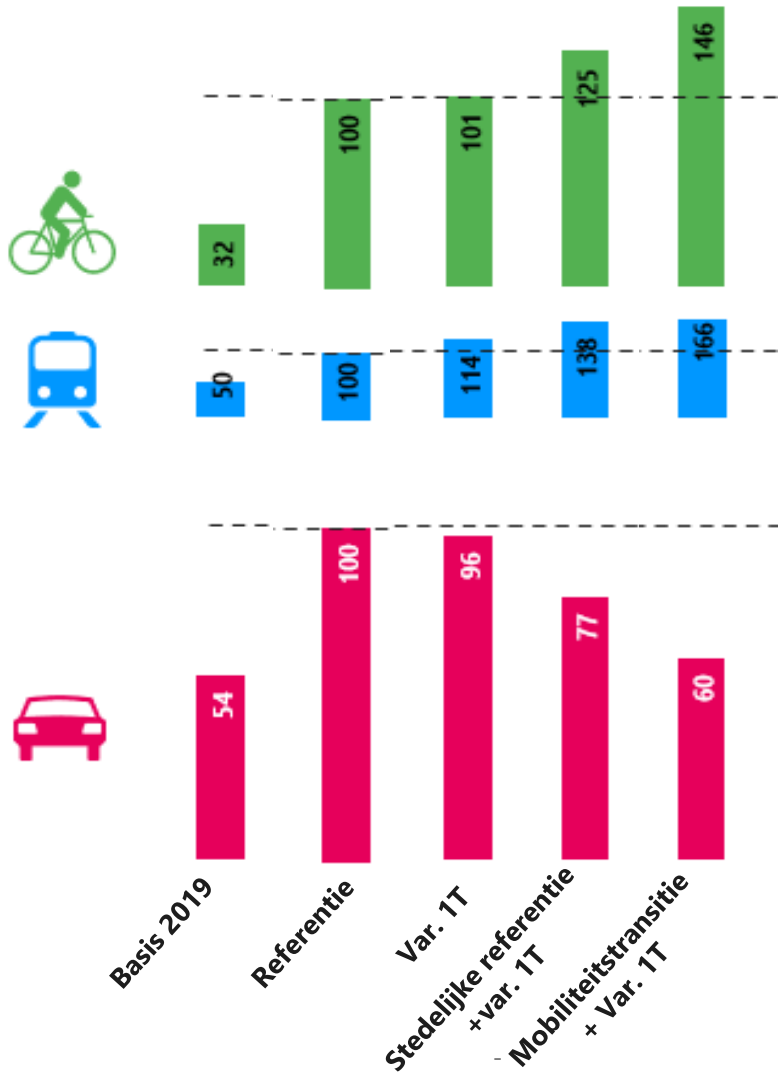


** In de gevoeligheidsanalyse Mobiliteitstransitie is stedelijke referentievariant (collectief scenario) aanvullend met sturend autobeleid aangenomen als uitgevoerd. In stedelijke referentie betekent dit bijvoorbeeld betaald parkeren, langere zoektijd bij parkeren en een sterkere voorkeur van reizigers voor OV en voor fiets. Dit is gemodelleerd door 10% lichtere weging van OV- en fietsreistijd ten opzichte van autoreistijd. Bij sturend autobeleid is o.a. een lagere parkeernorm van 0,3 in de gehele Binckhorst, transformeren van een groot aantal wegen in Den Haag, incl. verlaging van snelheden naar 30km/u en het toepassen van verschillende knips in wegen waardoor doorgaan verkeer wordt geweerd.*

Beleid - Mobiliteitstransitie

Daarnaast groeit het aandeel OV in deze variant. Het aantal OV-reizigers van en naar de Binckhorst verdrievoudigd ten opzichte van het basisjaar. In de referentie en de tramvariant 1T heeft het OV al een hoge bezettingsgraad. Aandacht is gewenst voor Hoogwaardig OV met voldoende capaciteit wanneer ingezet wordt op de ruimte-efficiënte, schone en actieve vormen van mobiliteit. Het OV zal naast de fiets de drager van de bereikbaarheid zijn binnen de Binckhorst. Een verbetering van deze modaliteiten is een voorwaarde bij het realiseren van een mobiliteitstransitie.

Wanneer maatregelen worden genomen om het autogebruik te ontmoedigen, denk aan de lage parkeernormen van 0,3 in de gehele Binckhorst, zonder het aanbieden van alternatieven via HOV is er een risico dat er mobiliteitsgedrag ontstaat op plekken waar je het niet wil. Bijvoorbeeld wanneer de verplaatsingsbehoefte niet kan worden ingevuld met de auto op locatie, en geen volwaardig OV alternatief beschikbaar is kan het ongewenste neveneffect ontstaan dat er geparkeerd gaat worden in gebieden waar dat wel mogelijk is (de omliggende woonwijken). Dit zijn ontwikkelingen waar je lastig op kan sturen en beter kunnen worden voorkomen

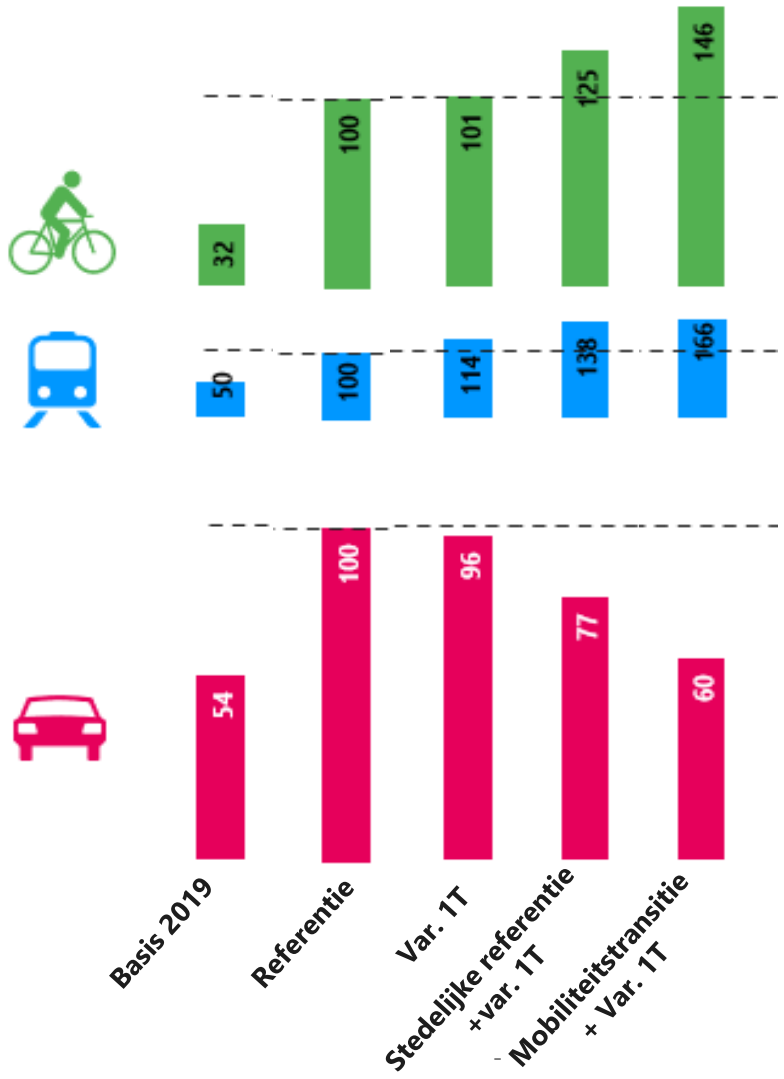


Samenvattend

In de referentiesituatie richting 2040 groeit het fietsverkeer, het autoverkeer en het OV-gebruik ten opzichte van de huidige situatie. Het fiets- en autonetwerk wordt daardoor zwaarder belast. In de huidige situatie is het al druk, een verdere groei is niet gewenst en kan betekenen dat het systeem vast kan gaan lopen**.

Door het toevoegen van HOV groeit de auto minder hard maar alleen HOV toevoegen heeft beperkt verminderend effect op de belasting op de infrastructuur. Om de groei van het autoverkeer te remmen zijn aanvullende maatregelen nodig.

Wanneer aanvullend beleid in de vorm van stedelijke referentie of een mobiliteitstransitie naast HOV wordt toegepast kan de groei van het autoverkeer worden geremd, en naar verwachting zelfs bijna worden teruggebracht naar een niveau van 2019 (lager dan de huidige situatie). Hierbij groeien de modaliteiten fiets en OV sterk. Een verbetering van deze modaliteiten is een voorwaarde bij het realiseren van een mobiliteitstransitie om te voorkomen dat ongewenste neveneffect ontstaan, dat er bijvoorbeeld geparkeerd gaat worden in gebieden waar dat wel mogelijk is.

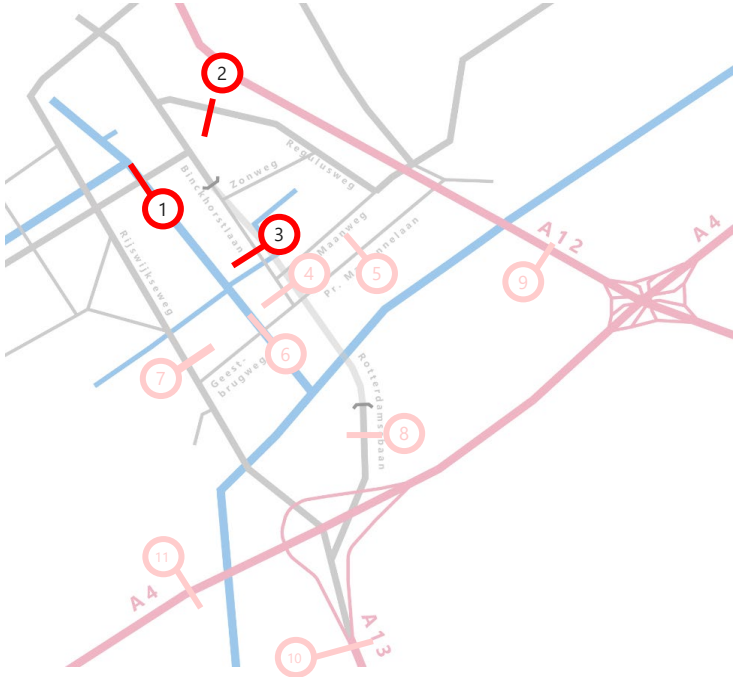


Verdieping per wegvak

1. Op de **Mercuriusweg** is tussen 2019 en 2040 een stijging van ca 45% van de auto intensiteiten te zien en bijna een verdrievoudiging van het aantal fietsers in het basisjaar. Door het toevoegen van HOV nemen de fiets- en auto intensiteiten op de Mercuriusweg licht af. Wanneer naast HOV de stedelijke referentie wordt gehanteerd is een eerste verschuiving zichtbaar van auto naar OV & fiets. Tenslotte zorgt combineren van een mobiliteitstransitie met stedelijke referentie en HOV dat het aantal autoritten op deze doorsnede weer iets toeneemt ten opzichte van auto intensiteiten in stedelijke referentie maar onder het niveau van de referentie 2040 blijft. Dit is te verklaren omdat het autoverkeer in deze variant naar de hoofdstructuur wordt geleidt. De vijfvoudiging van fietsintensiteiten tussen basisjaar 2019 en de referentie situatie blijft vergelijkbaar wanneer HOV wordt gecombineerd met stedelijke referentie en mobiliteitstransitie.

2. Op de **Supernovaweg** is tussen basisjaar 2019 en referentie 2040 meer dan een verdubbeling van de auto intensiteiten te zien evenals een verviervoudiging in de fietsintensiteiten. Net zoals bij de Mercuriusweg is door het toevoegen van HOV geringe verschuiving zichtbaar maar bij het aanvullend toepassen van stedelijke referentie incl. mobiliteitstransitie nemen de auto intensiteiten met ca 15% af t.o.v. de referentie.

3. Tussen basisjaar 2019 en referentie 2040 is op de **Binckhorstlaan** ter hoogte van de Junostraat een afname te zien van bijna een derde in de auto intensiteiten, dit wordt veroorzaakt door toevoegen van de Rotterdamsebaan en ligt in lijn met de huidige tellingen. Het fietsverkeer op de Binckhorstlaan verdubbeld op deze locatie richting 2040. Het toepassen van een HOV verbinding zorgt niet voor een verandering van de auto intensiteiten. Wanneer een mobiliteitstransitie gecombineerd met stedelijke referentie en HOV wordt toegepast wordt het autoverkeer juist naar deze hoofdstructuur geleidt, wat leidt tot een groei specifiek op deze locatie t.o.v. de referentie maar afname t.o.v. basisjaar 2019.



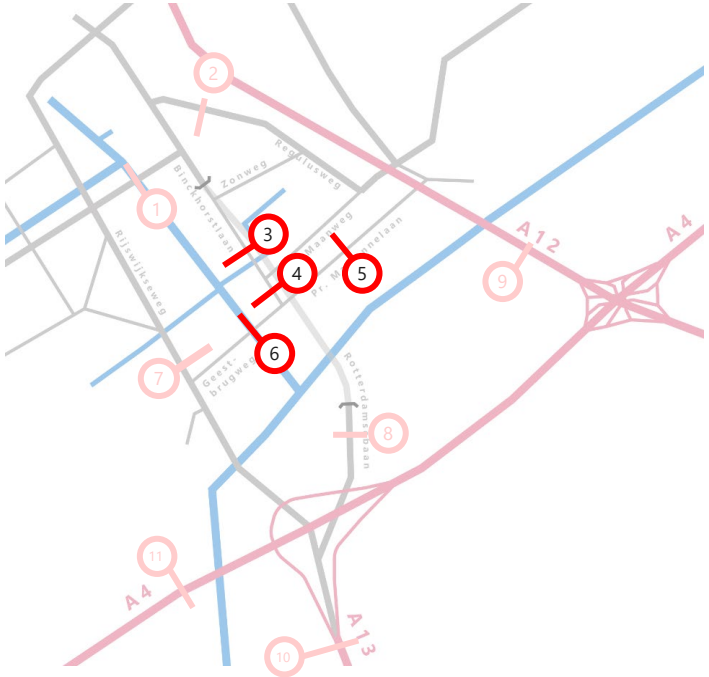
Verdieping per wegvak

4. Op de **Binckhorstlaan Zuid** is een verdubbeling van het fietsverkeer te zien en een afname van het aantal autoritten tussen het basisjaar 2019 en referentie 2040. De afname van het aantal autoritten is te verklaren door het toevoegen van de Rotterdamsebaan. Het toevoegen van HOV zorgt niet voor een verdere verandering van de auto intensiteiten maar wanneer aanvullend stedelijke referentie en mobiliteitstransitie wordt toegepast neemt het autoverkeer verder met ca 10% af ten opzichte van de referentie. De fietsintensiteiten nemen met meer dan 20% toe t.o.v. de referentie.

5. Tussen het basisjaar 2019 en de referentie 2040 nemen de auto intensiteiten op de **Pr. Mariannelaan** met meer dan 40% toe, de fietsintensiteiten blijven vrij constant. Het toevoegen van HOV zorgt voor een beperkte afname in de auto- en fiets intensiteiten. Wanneer HOV gemengd met overig verkeer wordt ingepast zal deze wel capaciteit innemen op de infrastructuur. Een stedelijke referentie, mobiliteitstransitie en HOV dempt de groei van het autoverkeer met ca 15% t.o.v. de referentie waar de fietsintensiteiten met ca 15% toenemen.

6. Op de **Geestbrugweg** is een toename van meer dan 20% te zien van het aantal autoritten per etmaal tussen het basisjaar 2019 en referentie 2040 en stijgt het aantal fietsers met 35%. Haaks op de Geestbrugweg vindt een flinke groei plaats van het aantal kruisende fietsers via de Nieuwe Tolbrug – Hoekweg via enerzijds de Cromvlietkade en anderzijds via de Geestbrugweg – Binckhorstlaan. Wanneer HOV wordt aangelegd heeft dit maar beperkt effect op de auto- en fietsintensiteiten. Wanneer de HOV gemengd met overig verkeer wordt ingepast zal deze wel capaciteit innemen op de bestaande infrastructuur. Het toepassen van beleid in de vorm van stedelijke referentie en mobiliteitstransitie lijkt de groei van auto intensiteiten te kunnen dempen tot een afname van 13% t.o.v. referentie waar de fietsintensiteiten verder toenemen met meer dan 20% t.o.v. referentie.

7. Bij de **Haagweg** is tussen het basisjaar 2019 en referentie 2040 een lichte toename te zien in het aantal autoritten en een afname in het aantal fietsritten. Bij het toepassen van HOV is geen fundamentele verschuiving in intensiteiten te herleiden. Aanvullend op het HOV een stedelijke referentie en mobiliteitstransitie toepassen resulteert in een afname van ca 5% in het aantal autoritten ten opzichte van de referentie.



Verdieping per wegvak

8. Is het basisjaar 2019 is geen **Rotterdamsebaan** opgenomen. In de referentie 2040 zien we ca 30.000 mvt/etmaal. Uit telcijfers van 2021 blijkt dat het gebruik nu ca 35% lager ligt dan in de referentie 2040. Wanneer de stedelijke referentie i.c.m. mobiliteitstransitie en HOV wordt toegepast zien we dat de intensiteiten op het huidig niveau van 2021 kunnen blijven.

9. Op de **Utrechtse Baan (A12)** is in de telcijfers van november 2021 een daling van de autointensiteiten zichtbaar ten opzichte van het basisjaar 2019. De openstelling van de Rotterdamse Baan zorgt voor deze afname op de A12, het WLO-scenarios en de verdichting vullen deze afname op, en zorgen voor een verder groei van bijna 10% ten opzichte van het basisjaar. Het toevoegen van HOV zorgt niet voor een verschuiving op de A12. Wanneer aanvullend op HOV een stedelijke referentie en een mobiliteitstransitie wordt toegepast is zichtbaar dat de groei van de autointensiteiten wordt geremd tot het niveau van voor opening Rotterdamsebaan, basisjaar 2019.

10. Tussen basisjaar 2019 en referentie 2040 zien we op de **A13** een groei van meer dan 20%. Het toepassen van HOV zorgt voor nauwelijks verschil in de autointensiteiten. Maar in combinatie met stedelijke referentie en mobiliteitstransitie blijven de autointensiteiten op de A13 op ongeveer het niveau van 2019.

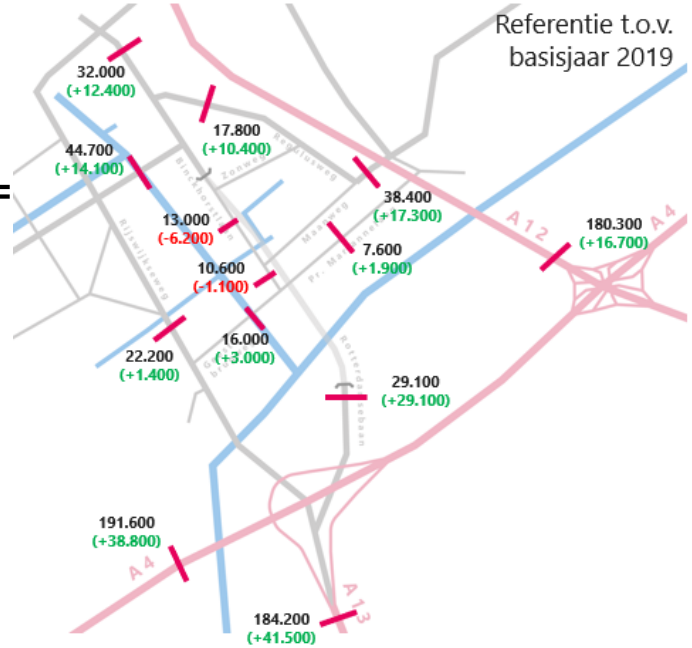
11. In het basisjaar 2019 is geen parallelstructuur op de **A4** opgenomen, deze twee extra rijstroken zorgen voor een verhoging van de capaciteit op de A4. Tussen het basisjaar 2019 en referentie 2040 is een groei zichtbaar van ongeveer 20%. Dit is een combinatie van extra capaciteit, WLO-scenario en extra verdichting. Wanneer HOV wordt gecombineerd met stedelijke referentie en mobiliteitstransitie kan de groei tussen 2019-2040 tot 10% beperkt blijven.

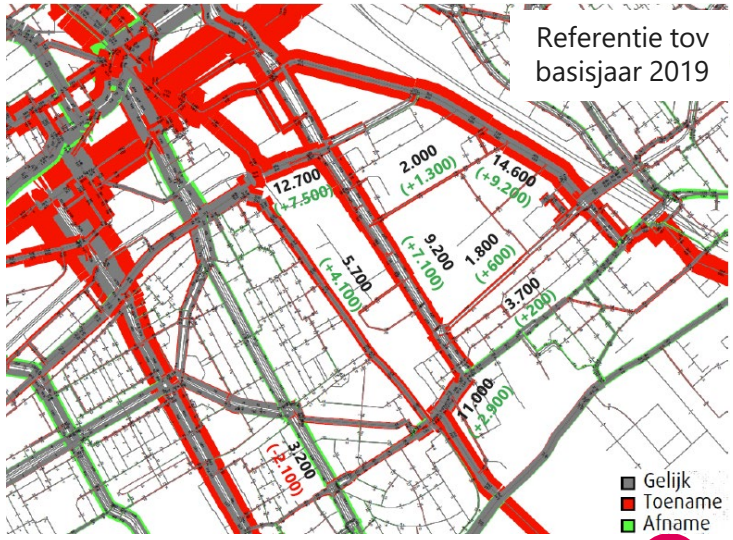


Verdieping per wegvak

Zichtbaar is dat tussen het basisjaar 2019 en de referentie de auto intensiteiten op bijna alle doorsneden toenemen. De groei aan de noordzijde van de Binckhorst is groter dan die aan de zuidzijde, alleen op Binckhorstlaan Zuid is een afname te zien*. Dit is de verklaren door het toevoegen van de Rotterdamsebaan. Op de Geestbrugweg en Prinses Mariannelaan is de verschuiving door de Rotterdamsebaan kleiner dan de toename door WLO-scenario & de verdichting in de Binckhorst, in het zuiden van de Binckhorst is dit omgekeerd het geval.

Tussen basisjaar 2019 en referentie 2040 is een vervijfvoudiging van het aantal fietsers van- en naar de Binckhorst te zien. Deze toename in het plangebied is het grootst via Nieuwe Tolbrug – Hoekweg via enerzijds de Cromvlietkade en anderzijds via de Geestbrugweg – Binckhorstlaan en via de Supernovaweg & Mercuriusweg**.





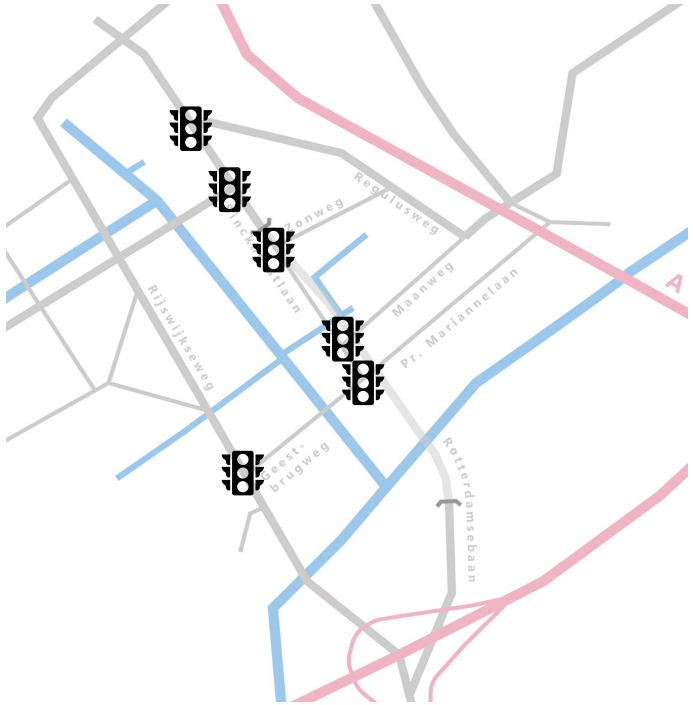
Zie bijlage voor overzicht auto intensiteiten per doorsnede & toename fietsintensiteiten plots.

Verdieping per wegvak

De toename van fiets- en auto intensiteiten op Supernovaweg, Binckhorstlaan & Mercuriusweg tussen het basisjaar 2019 en referentie 2040 zal resulteren in een grotere belasting op het kruispunt Supernovaweg - Binckhorstlaan en het kruispunt Mercuriusweg - Binckhorstlaan. Wanneer een HOV wordt toegevoegd nemen de fiets- en auto intensiteiten licht af. Wel zal de nieuwe HOV verbinding ook capaciteit innemen op deze kruispunten. Het combineren van een mobiliteitstransitie met stedelijke referentie en HOV zorgt dat de groei in auto intensiteiten op deze kruispunten iets wordt gedempt. De hoge fietsintensiteiten blijven vergelijkbaar met de referentie of nemen zelfs nog iets verder toe.

Ook aan de zuidzijde van het plangebied is een vergelijkbare ontwikkeling zichtbaar. De toename van de auto en fiets-intensiteiten tussen basisjaar 2019 en referentie 2040 op de Geestbrugweg, Binckhorstlaan Zuid, Pr. Mariannelaan zullen zorgen voor een hogere belasting op het kruispunt Pr. Mariannelaan – Binckhorstlaan en het kruispunt Geestbrugweg – Haagweg. De toename van de fietsintensiteiten via Nieuwe Tolburg zorgen voor een aanvullende belasting op het kruispunt Pr. Mariannelaan – Binckhorstlaan. Het toevoegen van HOV heeft beperkt remmend effect op de groei van fiets- en auto intensiteiten en de toegevoegde HOV zal ook capaciteit innemen op deze kruispunten. Een combinatie stedelijke referentie, mobiliteitstransitie en HOV dempt de groei van het autoverkeer t.o.v. de referentie.

In de referentiesituatie richting 2040 groeit het fietsverkeer, het autoverkeer en het OV-gebruik ten opzichte van de huidige situatie. Het fiets- en autonetwerk wordt daardoor zwaarder belast. In de huidige situatie is het al druk, een verdere groei is niet gewenst en kan betekenen dat het systeem vast kan gaan lopen**.



*Zie bijlage voor overzicht auto intensiteiten per doorsnede & toename fietsintensiteiten plots.
** Om dit met meer zekerheid te kunnen zeggen is vervolg onderzoek nodig in de vorm van dynamische verkeersmodellering.

Werking verkeersmodel

Nadere toelichting duiding resultaten

Statisch model

Het model bestaat uit drie verschillende netwerken (auto, ov en fiets) die elkaar kunnen beïnvloeden in de modal split. De weerstand op een bepaald netwerk kan ervoor zorgen dat mensen de keuze maken om een andere netwerk te gaan gebruiken, bijvoorbeeld een switch van auto naar fiets op het moment dat de reistijd hiervoor korter is. Om deze modal split te bepalen is een statisch model toegepast, wat inhoud dat er geen strikte capaciteitsbeperkingen zijn op de verschillende netwerken. Dit zie je terug in verschillende aspecten:

- Geen reistijdsverlies door drukte in het ov: Aangezien er geen strikte capaciteitsbeperkingen zijn is er geen maximale capaciteit aan het openbaar vervoer toegekend, waardoor drukte in het openbaar vervoer geen invloed op de reistijd. Mensen hoeven bijvoorbeeld niet te wachten als een tram vol is.
- Geen terugslag van files of drukte op kruispunten: De kruispuntverzadiging geeft aan hoe druk het op een kruispunt is. Wanneer deze hoog is kan dit er voor zorgen dat er een andere route wordt gekozen, omdat er een hogere weerstand is bij dit kruispunt en de rit hierdoor langer duurt. De drukte op een kruispunt werkt echter niet door op de omliggende wegen en kruispunten, wat betekend dat terugslag van auto's door file bij kruispunten niet wordt meegenomen en het dus niet drukker wordt op de omliggende wegen. Het onderschat een dempend effect. Het model brengt in beeld wat de groei is. Met een dynamisch model kan getoetst worden of op wegvak en kruispuntniveau het netwerk het aan kan.
- Invloed drukte ene netwerk op andere: De drukte op een bepaald netwerk werkt alleen door via een andere keuze in de modal split. Zo kan een file op het eigen netwerk er dus voor zorgen dat er gekozen wordt voor een ander netwerk, maar heeft de hoeveelheid fietsers heeft bijvoorbeeld geen invloed op de wachttijden van auto's bij een verkeerslicht.

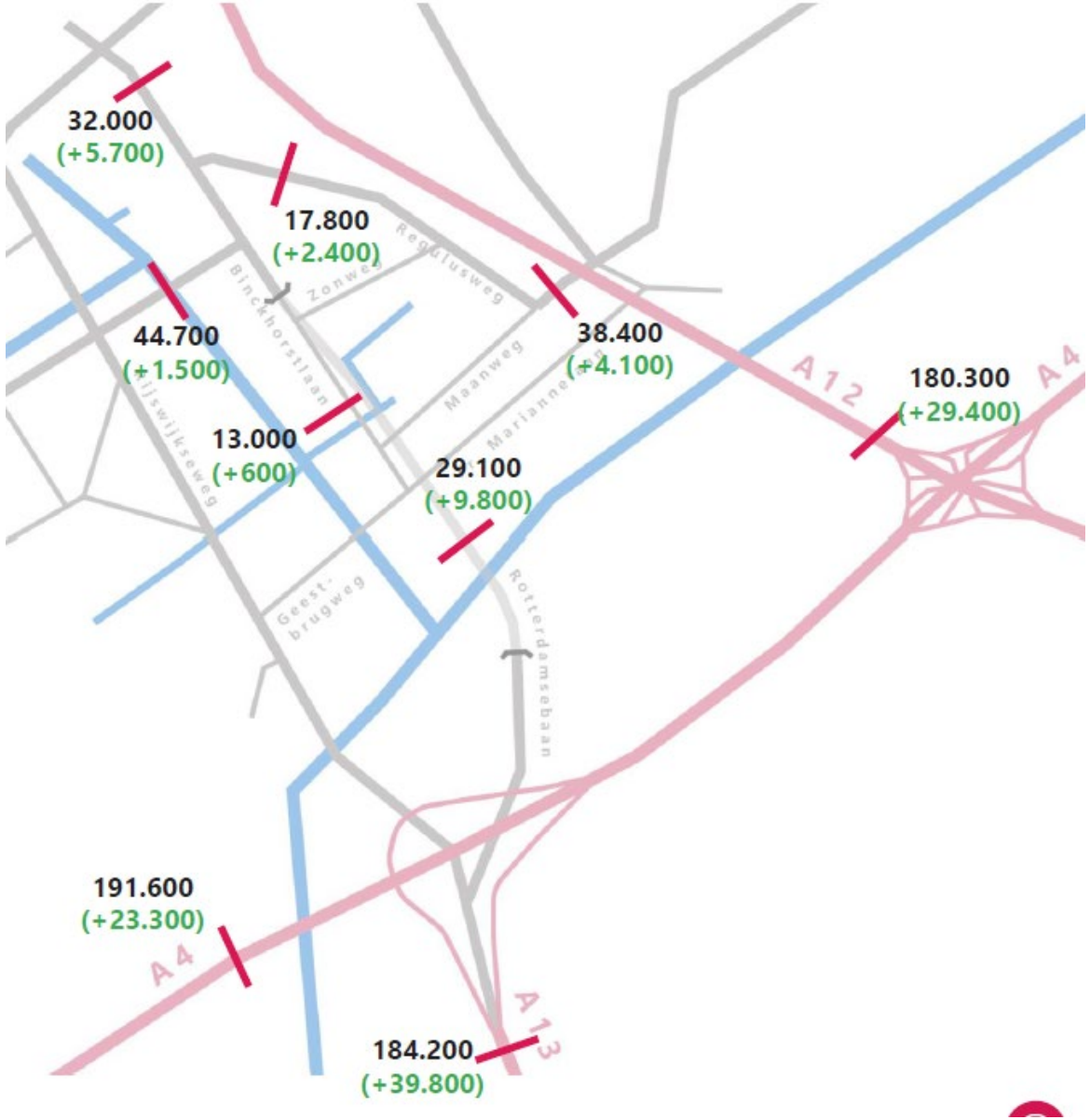
Door deze verschillende aspecten is een onderschatting van de autoreistijd te verwachten en daarmee een overschatting van het autogebruik en onderschatting van het OV- en fietsgebruik.

Indexcijfer bepalen telcijfers

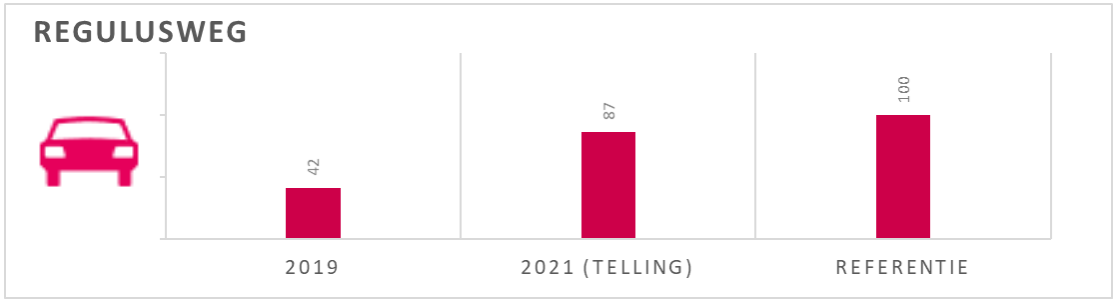
Index huidige situatie

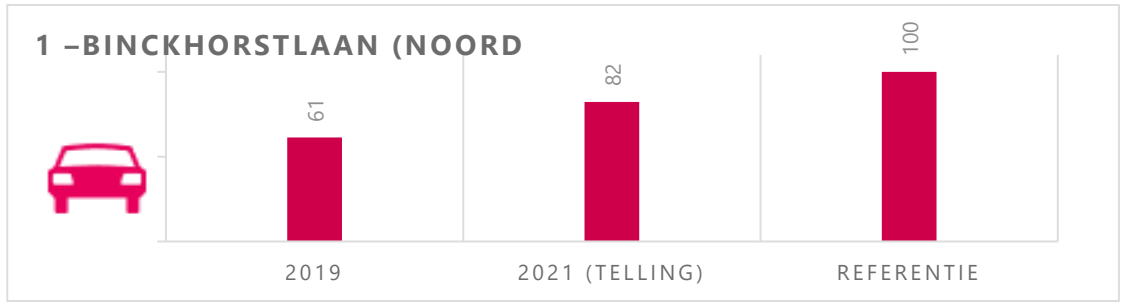
Om te duiden waar we ons nu bevinden in de groei tussen 2019 en 2040 zijn telcijfers naast de modelcijfers gelegd. Op de volgende doorsneden zijn deze cijfers omgezet naar indexcijfers:

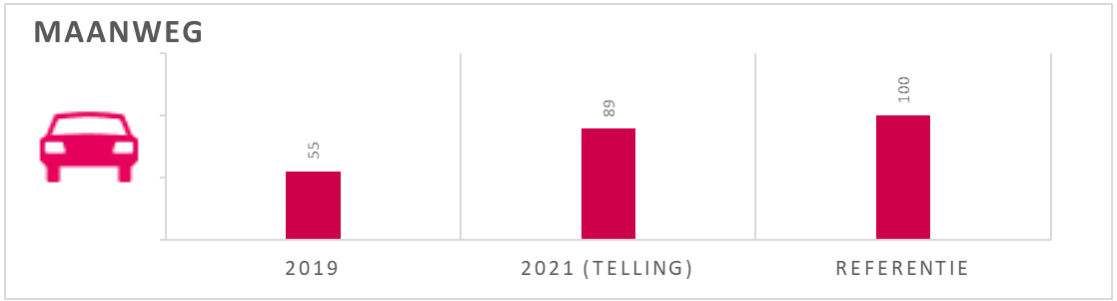
- Binckhorstlaan
- Supernovaweg
- Maanweg
- Mercuriusweg
- Rotterdamsebaan

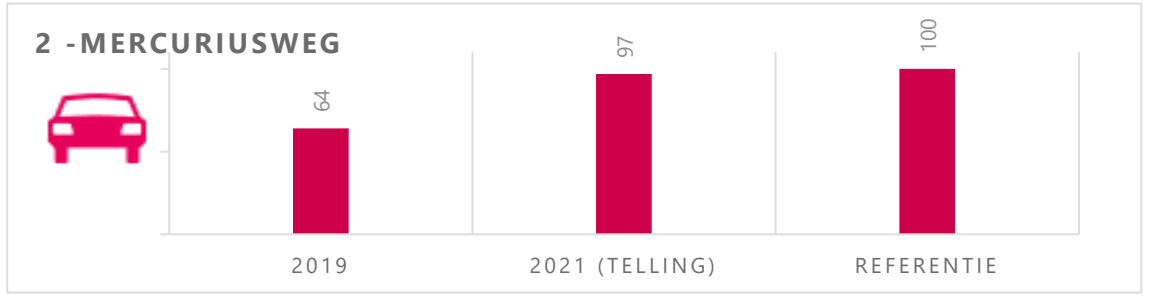


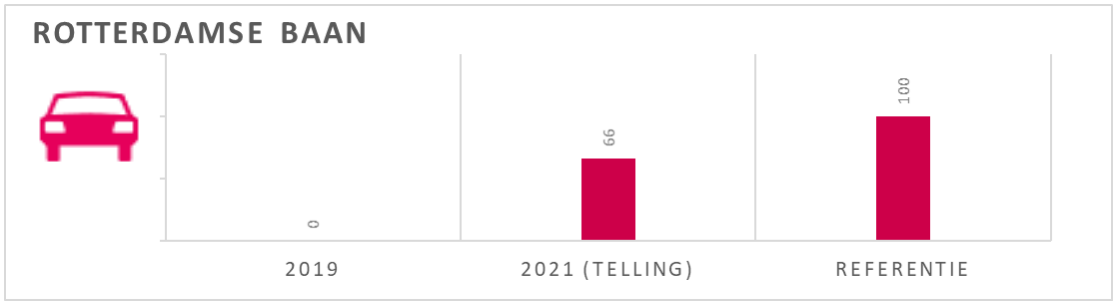
Index huidige situatie

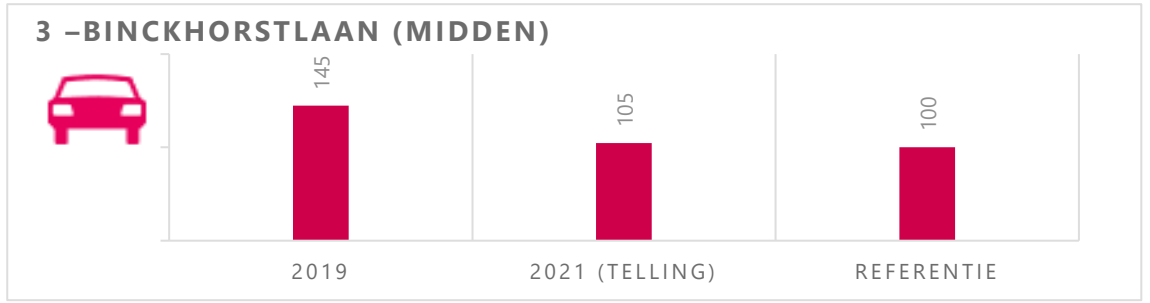






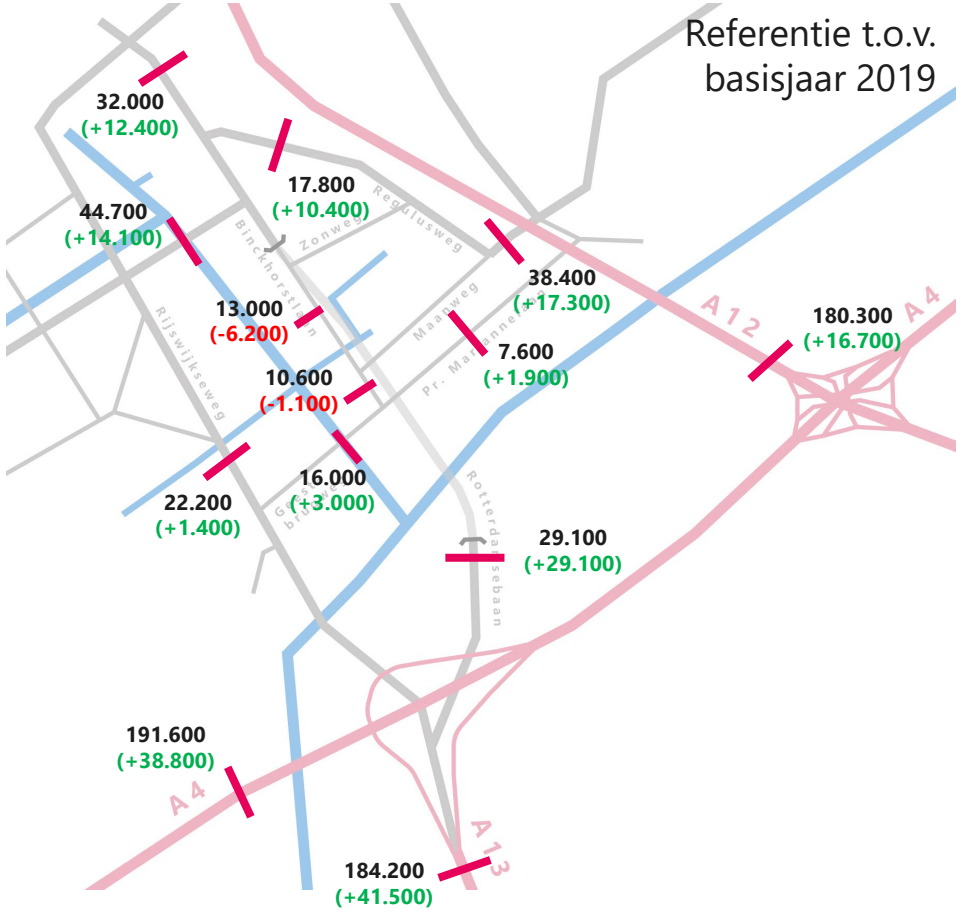


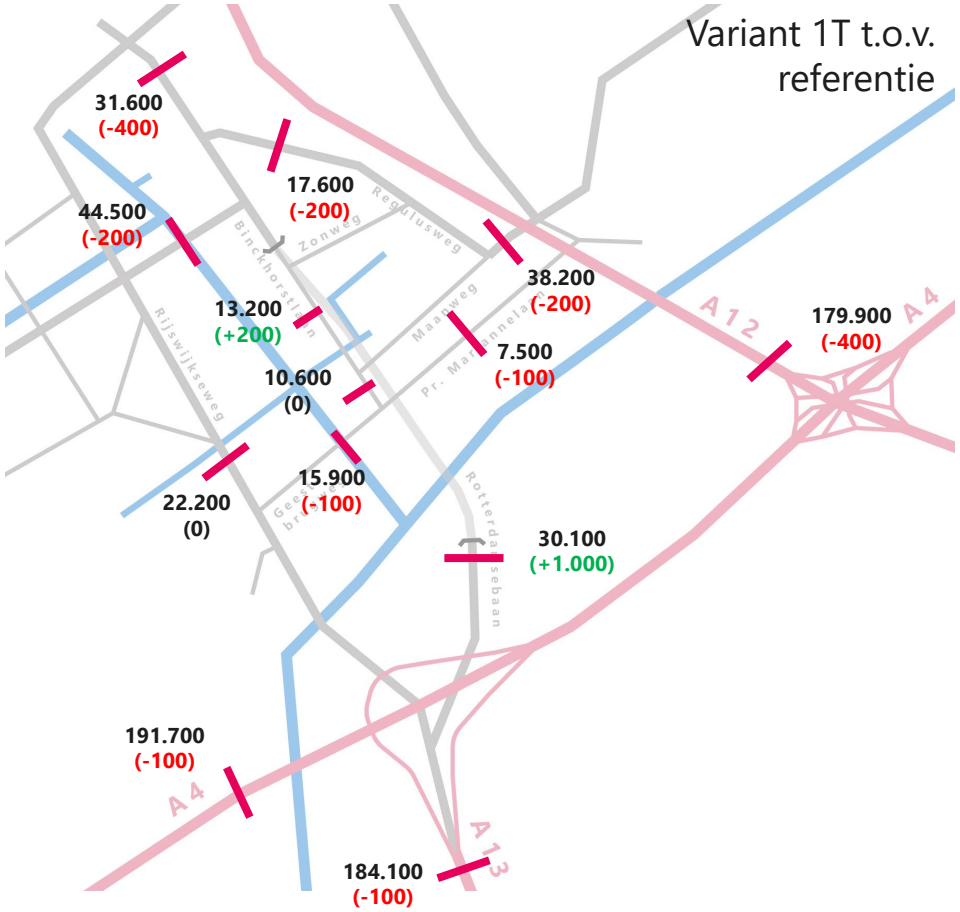




Verschilplots

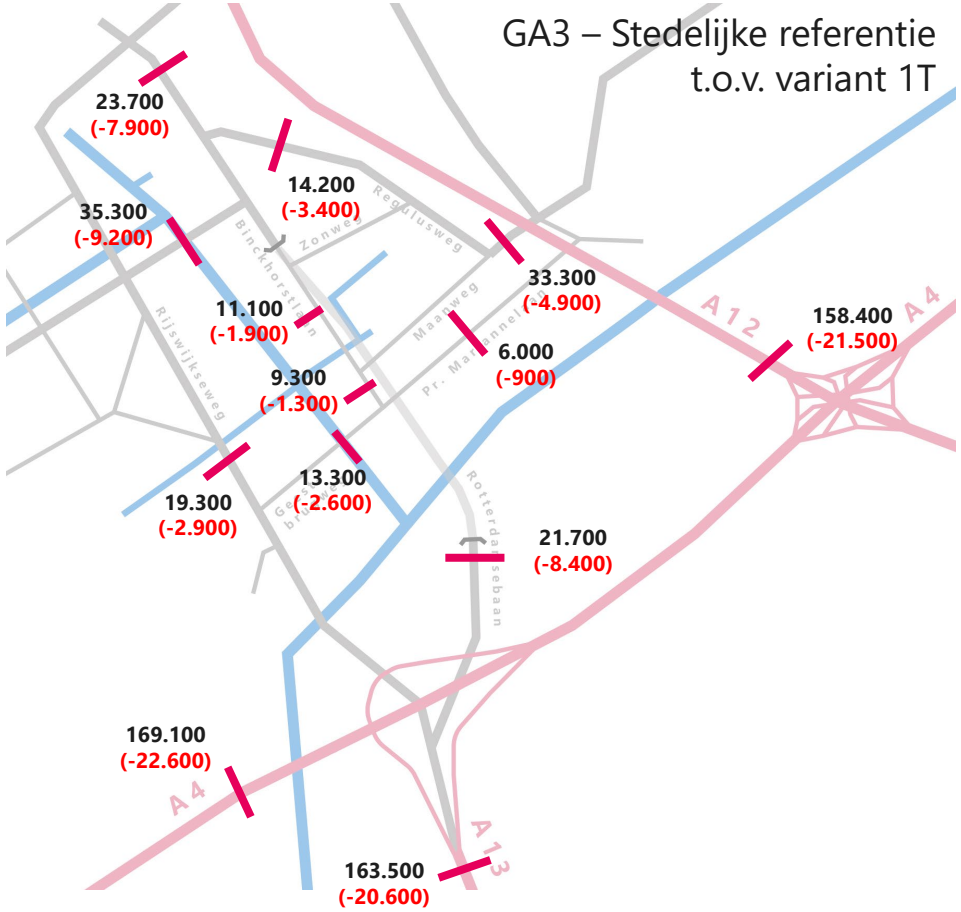
Verschil auto



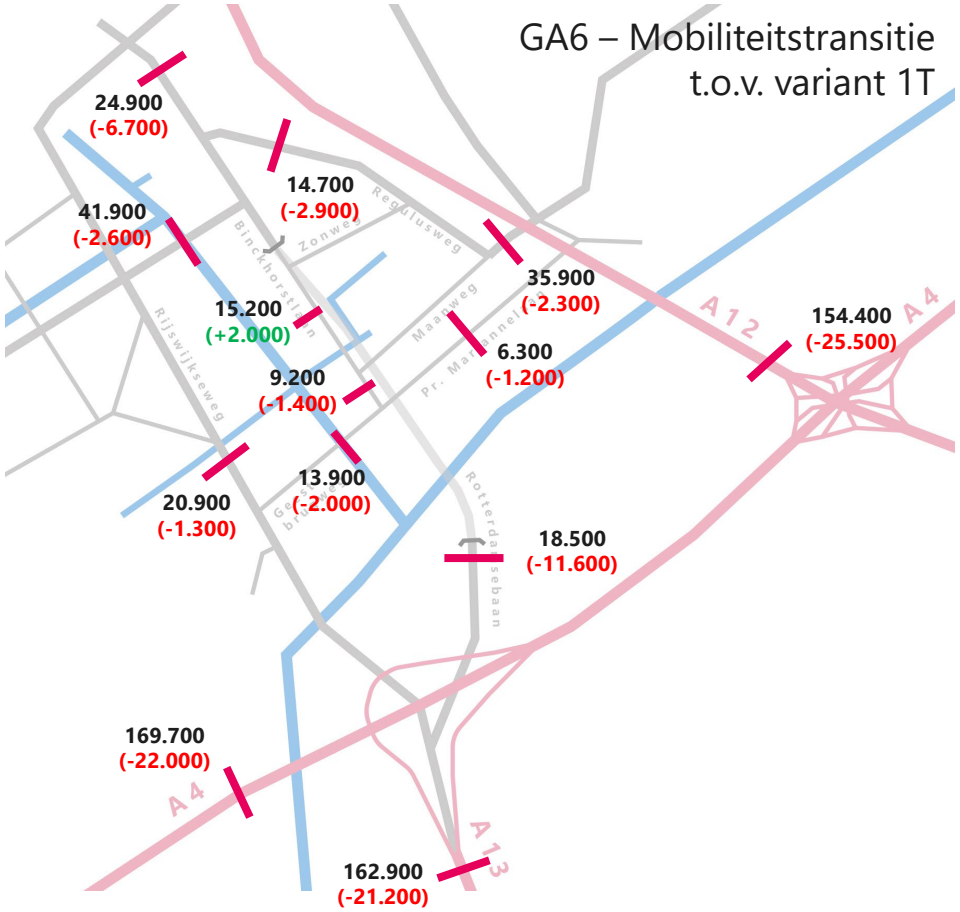


Verschil auto

GA3 – Stedelijke referentie
t.o.v. variant 1T

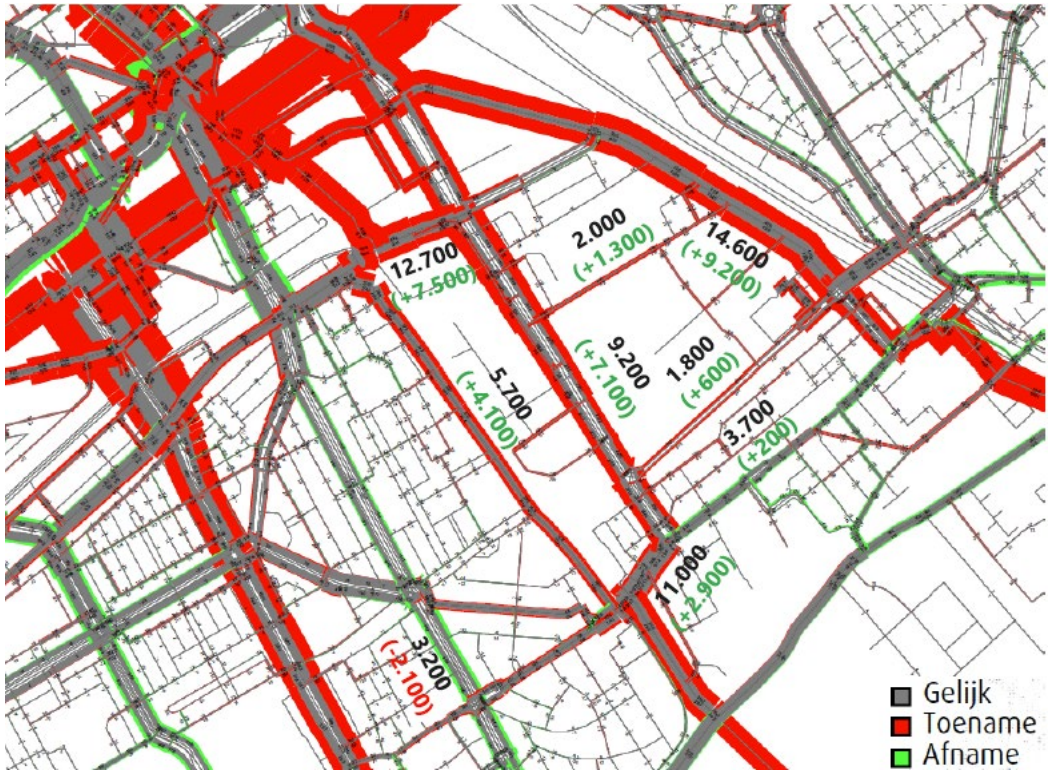


GA6 – Mobiliteitstransitie
t.o.v. variant 1T

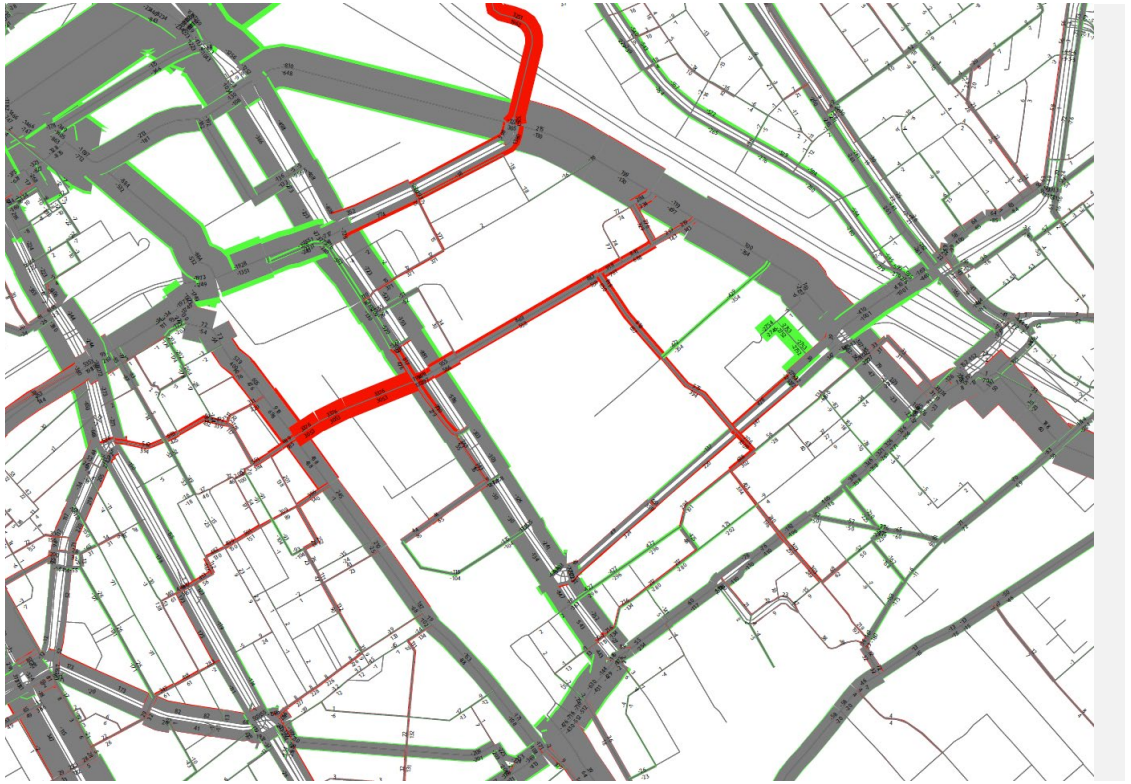


Verschilplots fiets

Referentie tov basisjaar



Variant T1 t.o.v. referentie



Verschilplots fiets

GA3 – Stedelijke Referentie tov ref



GA6 – Mobiliteitstranstitie tov Ref



Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Colofon

- **Kenmerk**: 010394.20220314.R1.04
- **Datum:** 23 mei 2022
- **Projectteam Goudappel**: Ties Brands, Gerben Dorenbos, Frans de Vries, Paul Schilte, Toon van der Walle
- **Projectteam opdrachtgevers / werkgroep verkeersmodellen**:
  - Gemeente Den Haag: Ewald Borkens, Hans Lodder, Rianne Roeleveld
  - Gemeente Leidschendam-Voorburg: Don de Greef
  - Gemeente Rijswijk: Ronald Bon
  - MRDH: Hugo de Haes
  - HTM: Hans van der Stok
  - APPM: Bert Swart
  - Arcadis: Koen Vervoort, Jesse Zwiers



Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS