

De impact van de Noord/ Zuid lijn



Impact op vier thema's

01

Openbaar vervoer

02

Mobiliteit en
bereikbaarheid

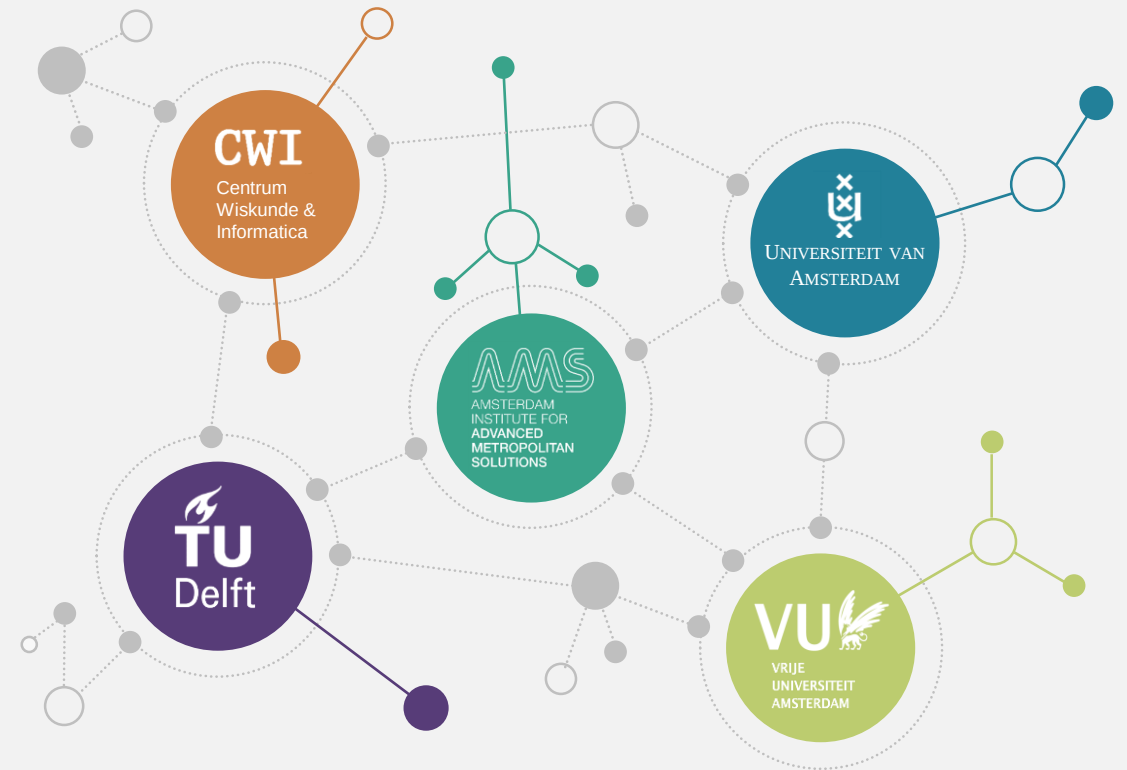
04

Ruimtelijke economie

03

Gebiedsontwikkeling
en openbare ruimte

Wetenschappelijk onderzoek





Samenvatting

De komst van de Noord/Zuidlijn en de gelijktijdige aanpassing van het openbaar vervoernetwerk hebben impact gehad op tal van terreinen. Veel bestemmingen in Amsterdam en de regio zijn nu sneller te bereiken. Soms duurt de reis juist wat langer of moet vaker worden overstapt. Verder is er meer ruimte gekomen op straat en in het bovengrondse openbaar vervoer in Amsterdam door een verschuiving van bus en tram naar metro.

De Noord/Zuidlijn vervoert dagelijks grote aantallen reizigers die in de buurt komen van de prognoses vooraf. De nieuwe metrolijn wordt ook hoog gewaardeerd door de reizigers. Het totale gebruik van het openbaar vervoer lijkt echter niet sneller toegenomen dan voorgaande jaren. Ook het auto- en fietsgebruik zijn ongeveer gelijk gebleven. De nieuwe metrolijn heeft dus vooral gezorgd voor verschuivingen binnen het openbaar vervoersysteem (van bus en tram naar metro). Wel is het aantal passagiers op de veren over het IJ afgenomen en rijden er minder voertuigen door de IJ-tunnel. Ook parkeren sommige automobilisten nu in andere wijken.

De Noord/Zuidlijn heeft ook geleid tot verandering in de waardering van de openbare ruimte rondom de metrostations. Daarin verschillen de stations wel onderling. Station Noord is het meest in waardering gestegen. De omgeving van Station De Pijp wordt op overlast en aantrekkelijkheid negatiever beoordeeld. De verdichting en functiemix van typen bedrijven en wonen rond de metrostations zijn ook veranderd, maar niet significant anders dan andere delen van Amsterdam.

De effecten van de Noord/Zuidlijn op de ruimtelijk economie zijn (nog) beperkt. Er zijn geen significante veranderingen opgetreden in vastgoedprijzen. De woningprijzen en winkelhuren rond de metrostations zijn de afgelopen 20 jaar niet harder gestegen dan elders. Wel is de bereikbaarheid van banen vanuit veel gebieden verbeterd.

Al met al kan worden geconcludeerd dat de impact van de Noord/Zuidlijn per saldo positief is. Wel is de omvang van de effecten beperkt en profiteren niet alle gebieden in gelijke mate.

Inleiding

Een lange voorgeschiedenis

De Noord/Zuidlijn (NZL) is de metroverbinding die de noord- en zuidzijde van Amsterdam met elkaar verbindt. De Noord/Zuidlijn heeft een lange en rijke geschiedenis. Al in het Plan Stadsspoor uit 1968 stond een Noord/Zuidverbinding ingetekend. Eind jaren 80 werd voor het eerst een haalbaarheidsonderzoek naar de Noord/Zuidlijn uitgevoerd. Dat resulteerde uiteindelijk in een raadsbesluit in 1996, gevolgd door een referendum in 1997. De gemeenteraad besloot in 2002 definitief tot de aanleg. Wat volgde was een bouwperiode van 16 jaar met de nodige tegenslagen. Totdat het moment daar was, op 22 juli 2018, de dag dat de Noord/Zuidlijn eindelijk ging rijden.

De doelen en verwachtingen vooraf

De afgelopen drie decennia zijn nut en noodzaak van de Noord/Zuidlijn in de Amsterdamse politiek meerdere keren ter discussie gesteld. Tegenstanders zagen weinig toegevoegde waarde, omdat prognoses nauwelijks extra ov-gebruik lieten zien. Voorstanders wezen erop dat het bovengrondse tram- en busnetwerk de groeiende vervoersvraag op termijn niet meer konden opvangen. Ook werd gesproken over exploitatievoordelen en ruimtelijk-economische kansen. Een duidelijke probleem- of knelpuntanalyse ontbrak echter.

Wel zijn er door de jaren heen diverse reizigersprognoses gedaan die variëren tussen 160.000 en 260.000 Noord/Zuidlijn-reizigers per dag, afhankelijk van de lijnvoeringsvariant, traject en andere uitgangspunten. De meest recente prognose dateert uit 2015 toen de gemeente een nieuw verkeersmodel in gebruik nam. Die prognose houdt het aantal reizigers op 121.000 op een jaargemiddelde werkdag in 2030 (Verkeersmodel Amsterdam, 2015). Ook zijn er schattingen gedaan over de reistijdwinsten die zullen optreden. In 2009 becijferde een onderzoeksbureau op basis van modeluitkomsten de totale reistijdwinst op 5 miljoen reizen per jaar (Spit et al., 2009). Hierbij werd wel nog uitgegaan van een hogere prognose van het aantal reizigers en nog niet van de later bedachte aanpassingen in het tram- en busnetwerk.

Zorgen waren er ook, zoals bij de introductie van het vervoersplan 2018 met de Noord/Zuidlijn als een 'visgraatmodel'. De trams en bussen zouden meer aantakken op de noord/Zuidlijn, die als 'ruggengraat' van het ov-netwerk zou gaan fungeren. Critici plaatsten vraagtekens bij de extra overstappen en langere loopafstanden die dit tot gevolg zou hebben. Het GVB stelde echter dat dankzij het nieuwe netwerk tachtig procent van de reizigers sneller naar meer bestemmingen in Amsterdam kunnen reizen en dat maar vier procent een extra overstap zou hebben (over.gvb.nl).

Nieuwe politieke aandachtspunten

De Lijnennetvisie was gericht op het aantrekken van extra reizigers en opbrengsten, door sneller en aantrekkelijker openbaar vervoer aan te bieden op de drukke verbindingen. Politiek is er de laatste jaren extra aandacht voor inclusiviteit en vervoersarmoede. Er zijn zorgen of het openbaar vervoer de buurten en wijken in Amsterdam en de regio voldoende gelijkwaardig bedient. Een recente enquête onder een aantal Amsterdammers suggereert dat veel inwoners (46 procent) van Noord beweren langere reistijden te hebben. Ook bewoners van Nieuw-West zeggen er in reistijd op achteruit te zijn gegaan (Parool, 14 juli 2019).

Impactstudie Noord/Zuidlijn: een samenwerking tussen overheid en wetenschap

Er zijn kortom voldoende redenen om eens goed te onderzoeken of de verwachtingen, beweringen en claims die door diverse partijen zijn geuit ook daadwerkelijk kloppen. En dat niet alleen, de Noord/Zuidlijn heeft naar verwachting een grote impact op de stad die verder gaat dan alleen mobiliteit. Wat is de impact van de Noord/Zuidlijn bijvoorbeeld op gebiedsontwikkeling? Wat gebeurt er met de vastgoedprijzen rondom stations? En hoe verandert de beleving van de openbare ruimte? Om op deze vragen antwoord te krijgen heeft de gemeente Amsterdam samen met een vijftal wetenschappelijke instellingen en de Vervoerregio Amsterdam een omvangrijke, vierjarige Impactstudie uitgevoerd. De belangrijkste resultaten staan in deze eindrapportage beschreven.

Inhoudsopgave

Openbaar vervoer



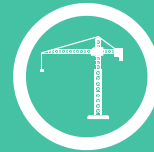
- [Veranderingen openbaar vervoeraanbod](#)
- [Aantallen reizigers Noord/Zuidlijn](#)
- [Reizigersprofiel en waardering](#)
- [Veranderingen reizigersstromen](#)
- [Groei ov-gebruik lokaal en regionaal](#)
- [Reistijden en betrouwbaarheid](#)
- [Overstappen en ritkosten per buurt](#)

Mobiliteit en bereikbaarheid



- [Deur tot deur reistijden regio noord](#)
- [Deur tot deur reistijden regio zuid](#)
- [Verschuivingen tussen vervoerswijzen](#)
- [Gebruik andere noord/zuid-verbindingen](#)
- [Effecten op parkeerdruk](#)

Gebiedsontwikkeling en openbare ruimte



- [Verdichting stationsgebieden](#)
- [Verschuiving type banen](#)
- [Functiemix stationsgebieden](#)
- [Waardering openbare ruimte](#)
- [Ervaringen bewoners stationsgebieden](#)

Ruimtelijke economie



- [Reistijdwaarderingen](#)
- [Ontwikkeling woningprijzen langs tracé](#)
- [Ontwikkeling commercieel vastgoed](#)
- [Bereikbaarheid banen](#)

Beleidsimplicaties



- [Lessen voor beleid](#)

Publicaties



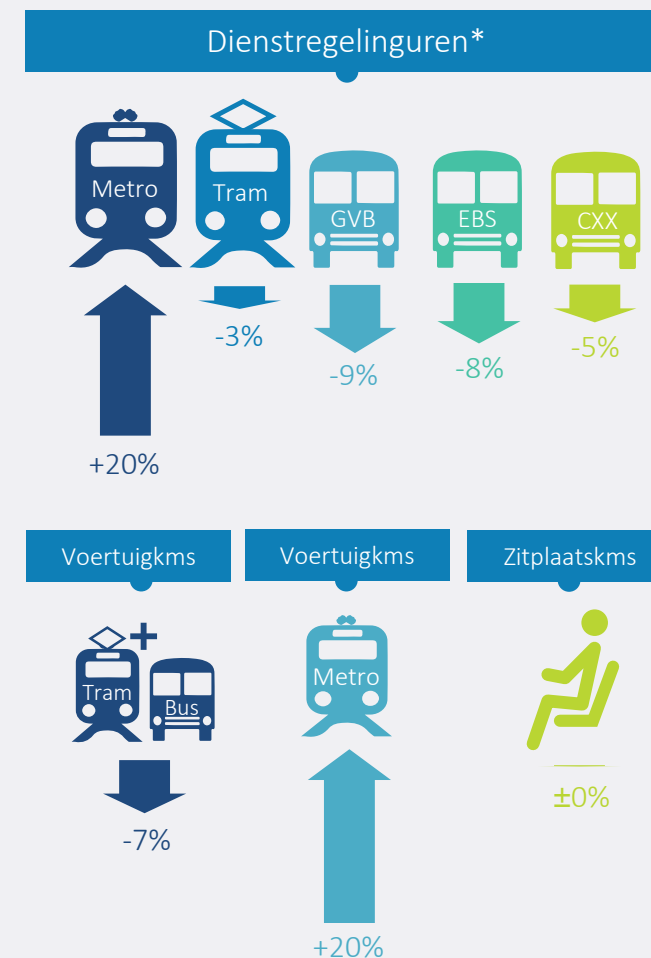
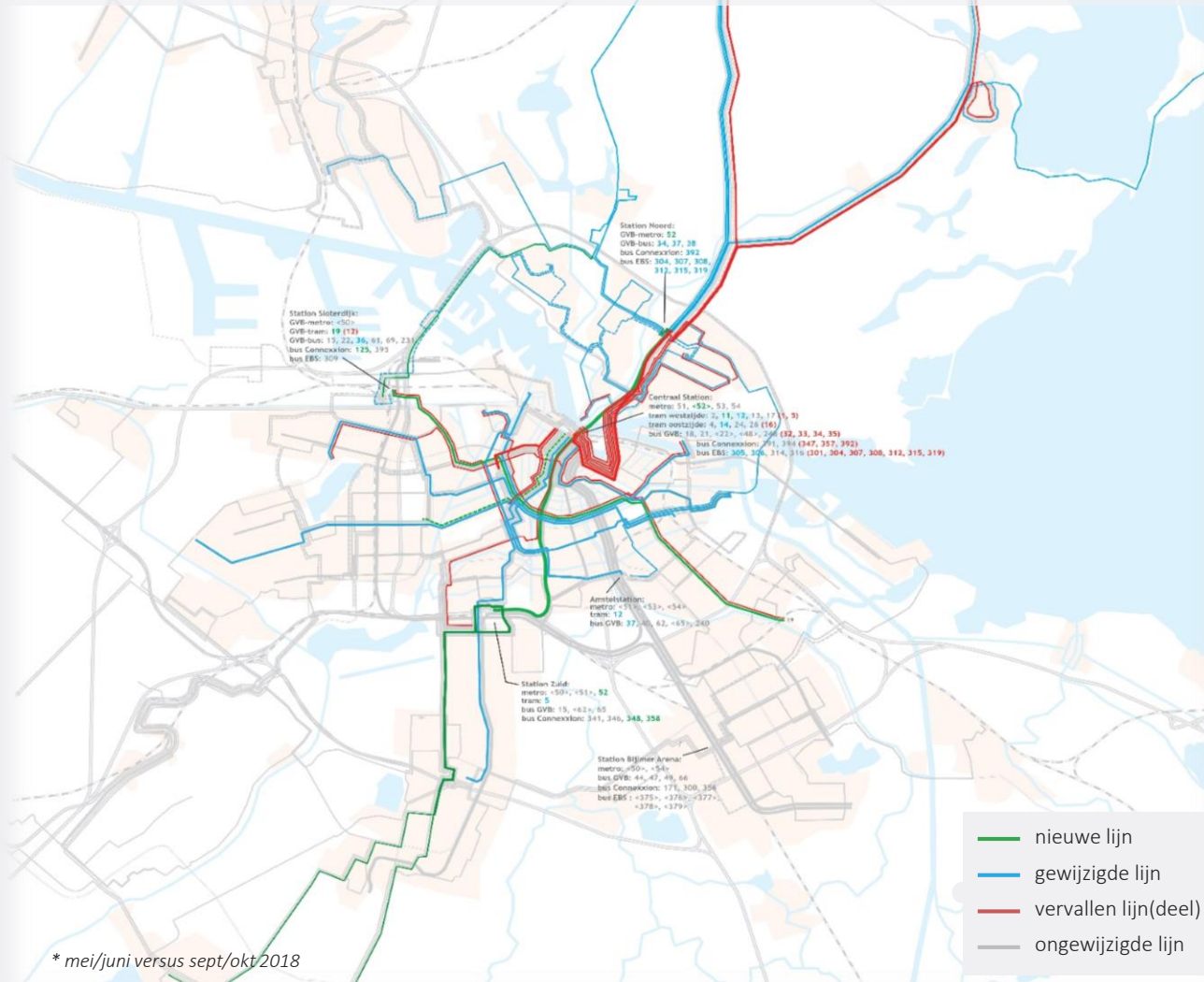
- [Overzicht wetenschappelijke artikelen](#)

01

Openbaar vervoer



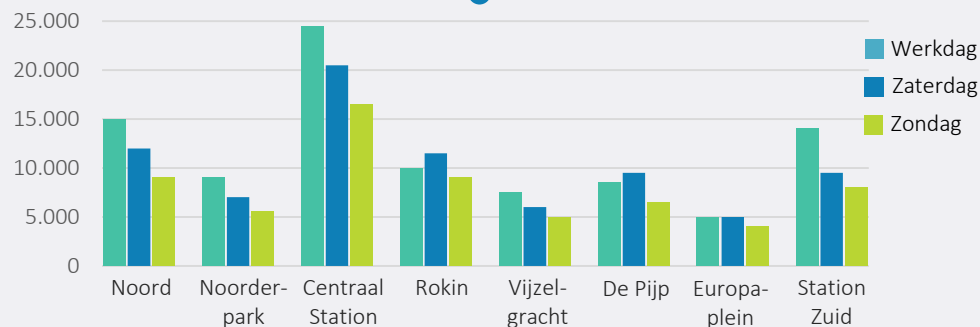
Hoe is het openbaar vervoeraanbod veranderd door de komst van de Noord/Zuidlijn*?



Met de komst van de Noord/Zuidlijn is het ov-netwerk als een 'visgraatmodel' gaan fungeren, waarbij veel trams en bussen aantakken op de Noord/Zuidlijn. Een gevolg daarvan is dat er geen GVB bussen meer door de IJ-tunnel rijden. In het tramnetwerk is de lijnvoering flink veranderd: diverse eindpunten zijn anders met elkaar verbonden. De belangrijkste wijzigingen in haltelocaties zijn de toevoeging van de metrostations van de Noord/Zuidlijn en bijbehorend busstation Noord. Verder zijn de haltelocaties zeer beperkt gewijzigd. In termen van voertuigkilometers en dienstregelingen is er een verschuiving van bus en tram naar metro opgetreden, waardoor in Amsterdam 7% minder bussen en trams in de openbare ruimte zijn. De geboden capaciteit in zitplaatskilometers is ongeveer gelijk gebleven.

Hoeveel reizigers maken gebruik van de Noord/Zuidlijn (situatie najaar 2018)?

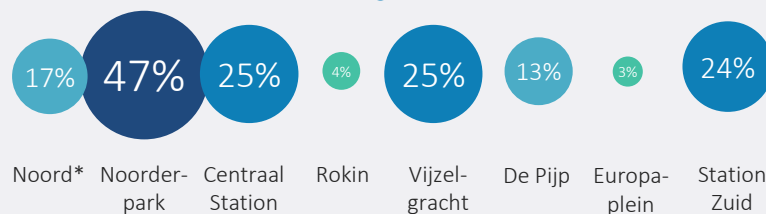
Aantal instappers per etmaal



Bezettingsgraad per etmaal



Percentage overstappers vanuit GVB netwerk



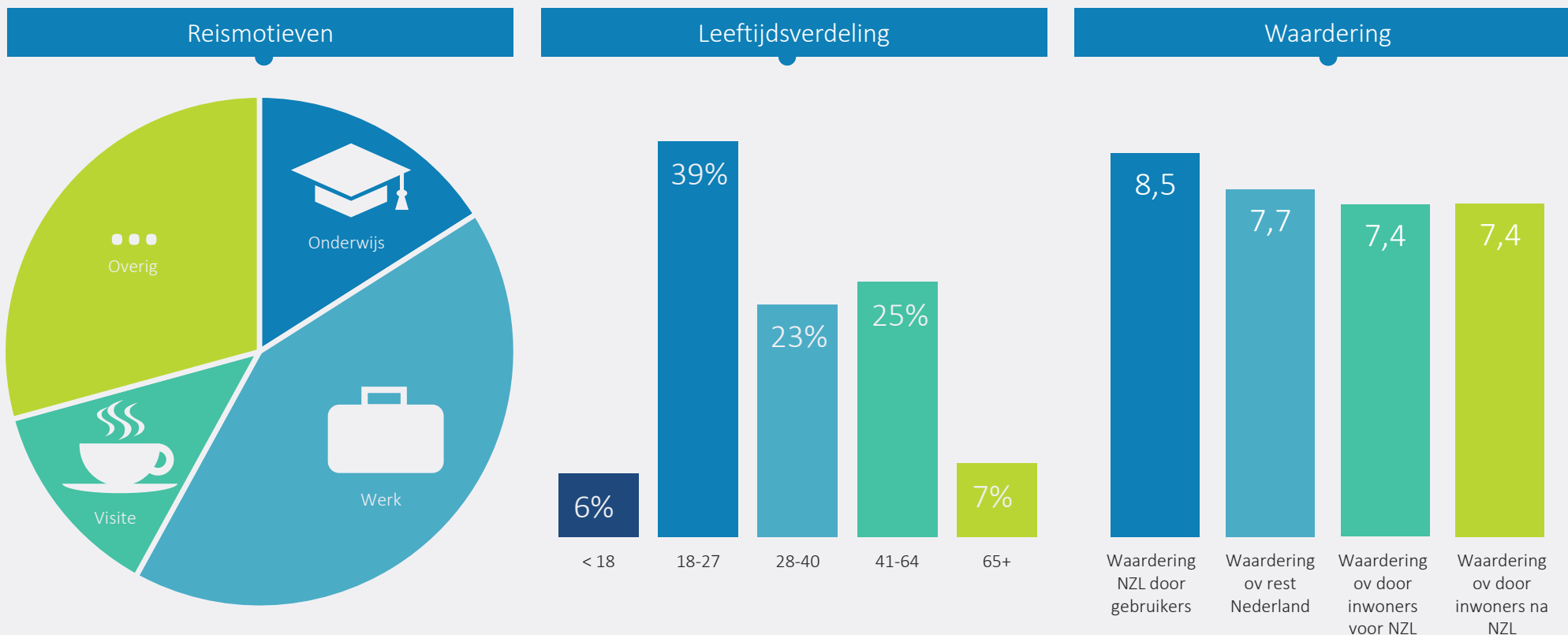
Referentie

De NZL vervoert ongeveer een kwart van het totaal aantal metroreizigers in Amsterdam

* Regionale bussen zijn niet betrokken in deze analyse, anders was het percentage overstappers hoger (inschatting: 50-75%)

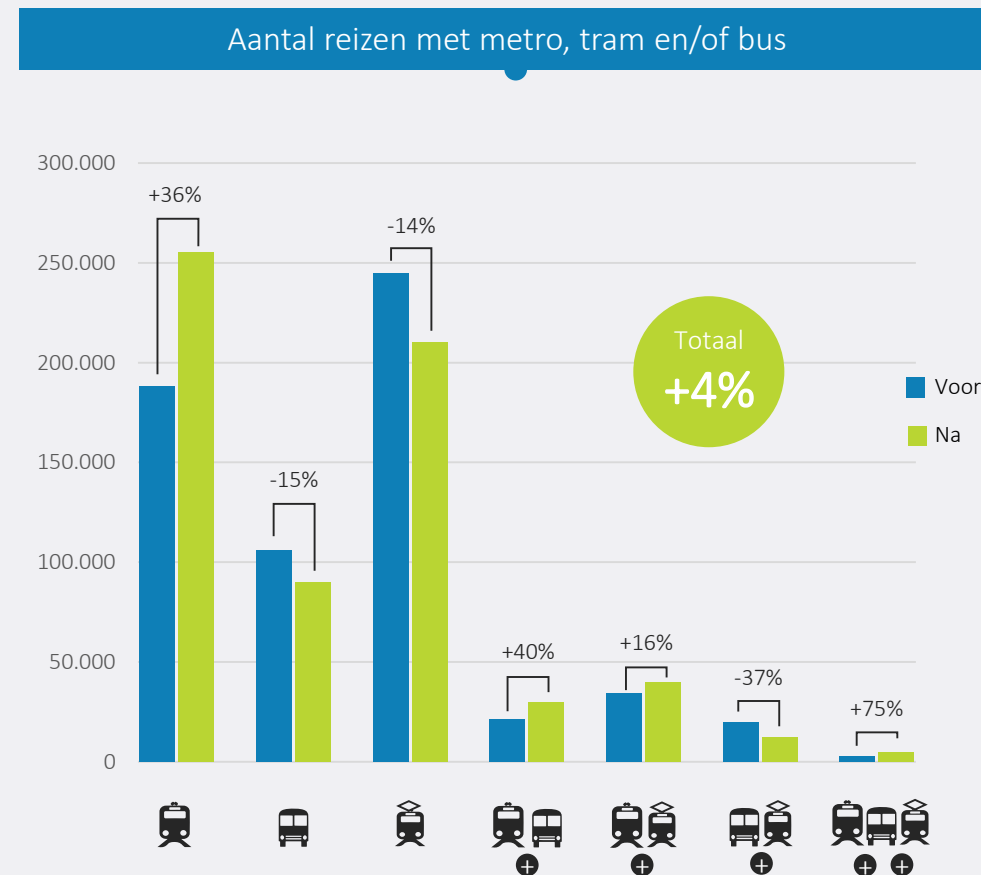
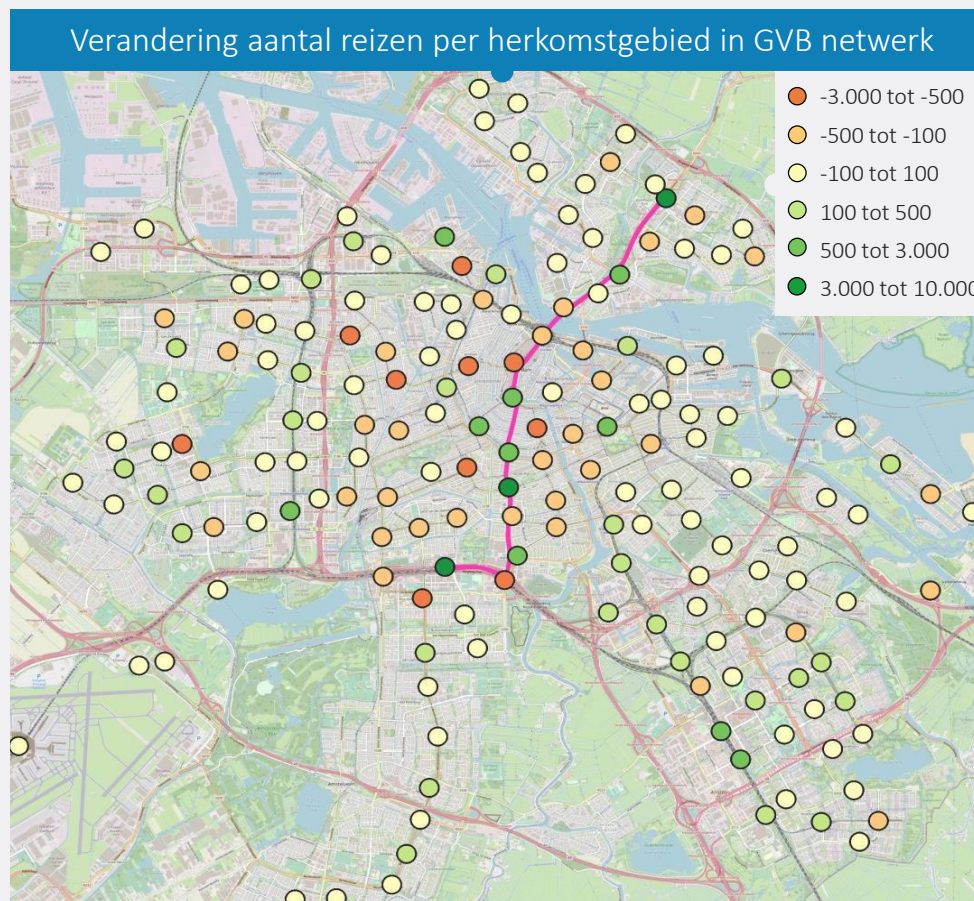
Een paar maanden na de opening in 2018 maakten op een gemiddelde werkdag ongeveer 93.000 reizigers gebruik van de Noord/Zuidlijn. Over heel 2019 was het gemiddeld aantal reizigers 105.000 per werkdag. Dat ligt al redelijk in de buurt van de laatste prognose vooraf; die voorspelde 121.000 reizigers in 2030. Op zaterdag en zondag liggen de aantallen wat lager. Het Centraal Station is veruit het drukst, met daaropvolgend beide eindpunten (Zuid en Noord). Deze stations zijn op werkdagen flink drukker dan op weekenddagen, terwijl enkele stations in de binnenstad juist op zaterdag drukker zijn dan doordeweeks. Op station Noorderpark zien we het grootste aandeel overstappende reizigers, wat ook logisch is gezien de functie van dat station in het GVB netwerk als overstappunt tussen buslijnen en de metro. Op station Noord is het aandeel overstappers waarschijnlijk nog wat hoger omdat hier ook reizigers van EBS en Connexxion overstappen. Op het Centraal Station zien we ook een behoorlijk aandeel overstappers: vooral reizigers van en naar tram 26 (naar IJburg) en naar enkele buslijnen. Het gedeelte tussen het Centraal Station en Noorderpark heeft de drukste bezetting van de Noord/Zuidlijn.

Wat is het reizigersprofiel en de waardering van de Noord/Zuidlijn?



Het profiel van de reizigers met de Noord/Zuidlijn wijkt niet sterk af van de gemiddelde ov-reiziger. De Noord/Zuidlijn wordt het meest gebruikt voor werkgerelateerde reizen, vooral woon-werkverkeer (bijna 40%). Dit geldt ook voor de rest van het openbaar vervoernetwerk in de Amsterdamse regio. Ongeveer 15% van de passagiers in de Noord/Zuidlijn is op weg naar een onderwijsinstelling. Dat ligt iets lager dan gemiddeld. Dat komt waarschijnlijk omdat een aantal grote onderwijsinstellingen nabij andere metrolijnen liggen. Bijna 30% van de Noord/Zuidlijn-reizigers heeft motief “overig”, wat hoofdzakelijk sociaal-recreatieve bestemmingen zijn. De Noord/Zuidlijn wordt relatief weinig gebruikt door jongeren (onder 18 jaar) en ouderen (65+). Bij genoemde cijfers moet nog worden vermeld dat er flinke verschillen zijn tussen de zomermaanden en de rest van het jaar. Bovendien betreffen de cijfers hierboven uitsluitend Nederlandse reizigers, van buitenlandse toeristen is informatie over leeftijd en motieven niet beschikbaar. De waardering van de Noord/Zuidlijn door de gebruikers ervan is hoog. Ze geven gemiddeld een 8,5, terwijl het landelijk gemiddelde een 7,7 is. De inwoners van Amsterdam, Zaanstad en Purmerend geven het openbaar vervoer van Amsterdam een 7,4. Dit cijfer is niet gewijzigd na de ingebruikname van de Noord/Zuidlijn. Onder de inwoners bevinden zich ook mensen die geen gebruik maken van het openbaar vervoer. Daarom is dit cijfer (doorgaans) wat lager dan van ov-reizigers zelf.

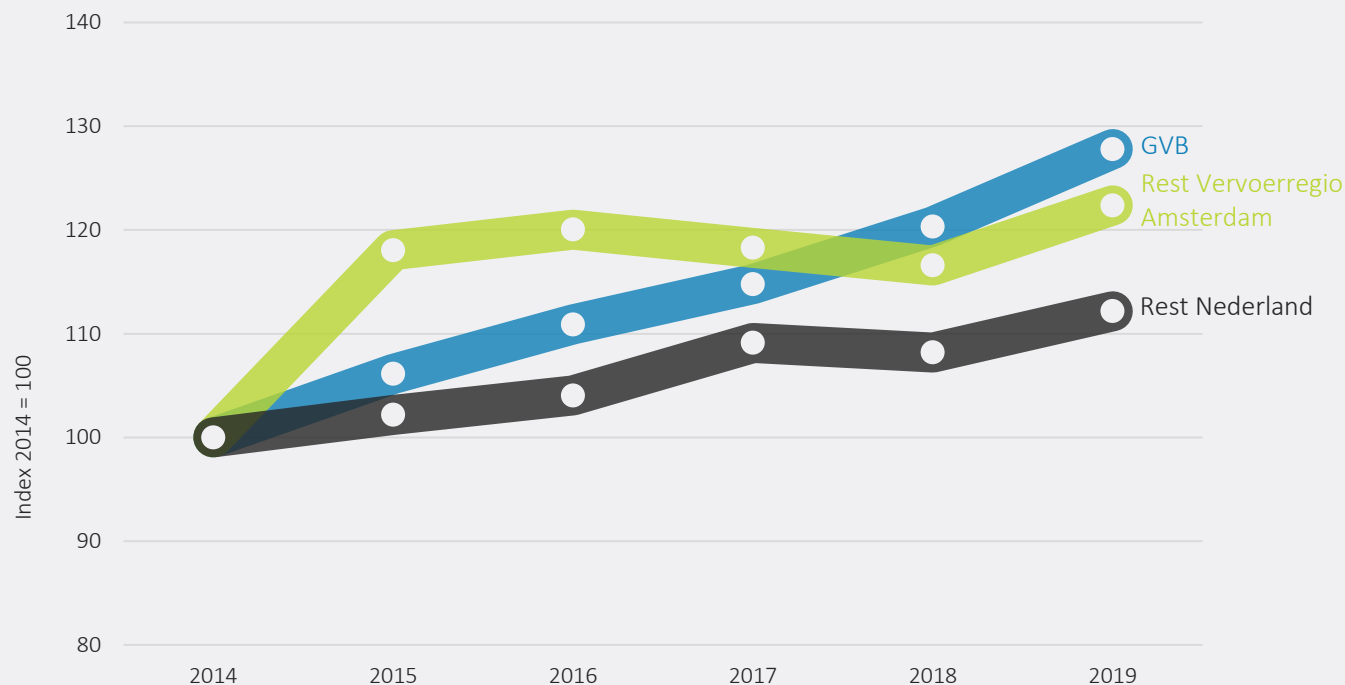
Hoe zijn reizigersstromen binnen Amsterdam veranderd tussen najaar 2017 en 2018?



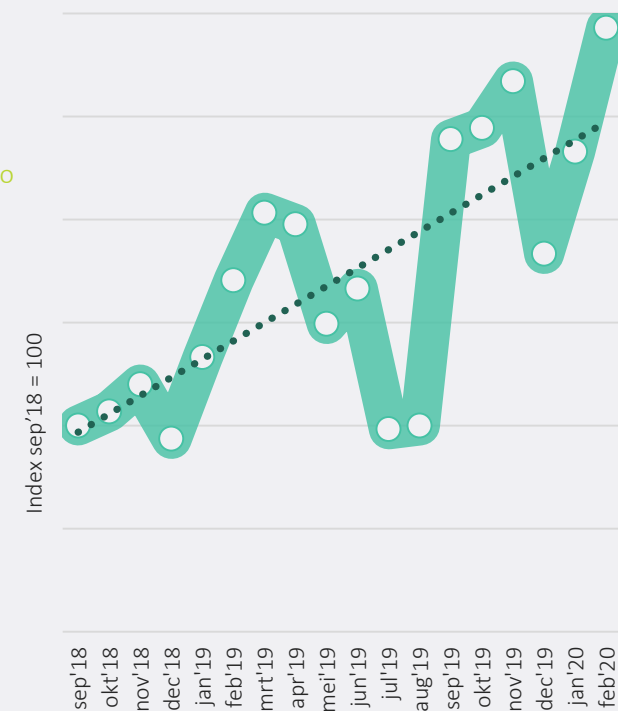
In de figuur links is duidelijk de impact van de Noord/Zuidlijn op reisgedrag in Amsterdam te zien. Vanuit elke zone waar een Noord/Zuidlijn metrostation ligt is groei te zien. In sommige andere delen van de stad is het aantal ov-reizen juist afgenomen (o.a. Dam, langs route Rozengracht / Jan Evertsenstraat, Concertgebouwplein en Buitenveldert). Sinds de Noord/Zuidlijn rijdt heeft binnen het Amsterdamse ov-netwerk van GVB een verschuiving plaatsgevonden van bus en tram naar metro. Dit was ook de verwachting, aangezien de metrolijn op een aantal plekken in de plaats is gekomen van bus- en tramverbindingen en vaak snellere reismogelijkheden biedt. We zien een duidelijke toename van het aantal ritten met alleen metro, en een duidelijke afname van het aantal tram- en busritten. Daarnaast zien we een toename van het aantal combinatiereizen tussen tram en metro, en tussen bus en metro. Per saldo zijn de bussen en trams minder druk geworden. Dit was ook een van de doelstellingen vooraf.

Hoe is het gebruik van openbaar vervoer in stad en regio veranderd?

Ontwikkeling reizigerskilometers lokaal, regionaal en landelijk ov

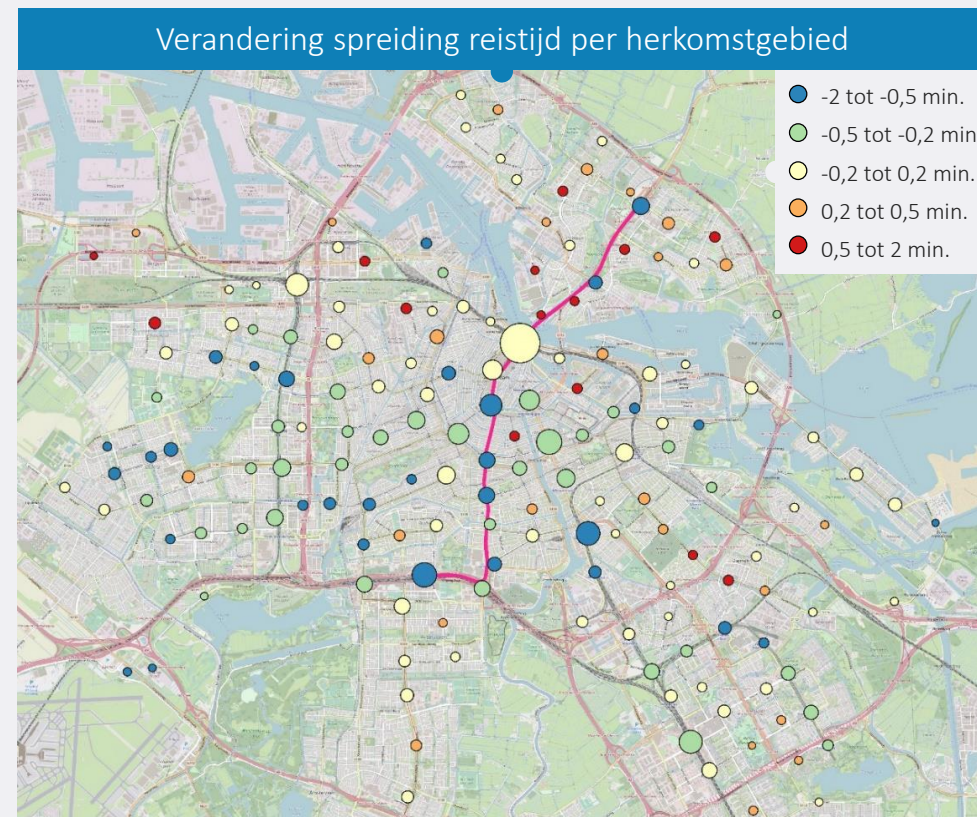
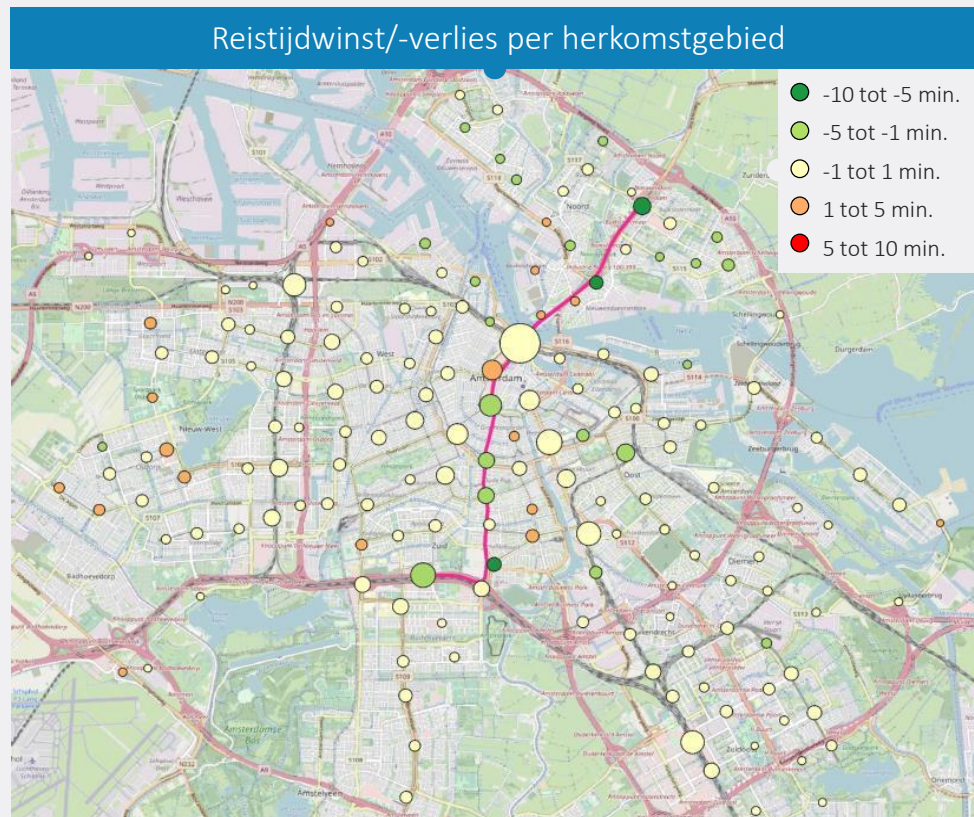


Reizigerskilometers Noord/Zuidlijn



Het gebruik van het openbaar vervoer is in de vervoerregio Amsterdam vanaf 2014 sneller gegroeid dan in de rest van Nederland. Binnen het GVB netwerk is die groei vrij constant met 3,5 tot ruim 6% per jaar. In de rest van de Vervoerregio Amsterdam is de groei wat lager en meer fluctuerend. In de Noord/Zuidlijn zelf zien we, ondanks de seizoensfluctuaties, een duidelijke en sterk stijgende trend vanaf september 2018 tot vlak voor de uitbraak van de pandemie in maart 2020. Toch lijkt er beperkt sprake van een “Noord/Zuidlijneffect” op het totale ov-gebruik in de stad en de regio. De groei in het GVB en de rest van de Vervoerregio Amsterdam is sinds de ingebruikname van de nieuwe metrolijn namelijk niet of nauwelijks hoger dan de jaren ervoor. Weliswaar zien we in 2019 een flinke groei, maar dat was in heel Nederland een goed jaar voor het openbaar vervoer met hoge economische groei en veel toerisme. Bovendien werden in april 2019 de parkeertarieven in Amsterdam fors verhoogd, wat zeer waarschijnlijk ook tot een paar procent meer ov-gebruik heeft geleid.

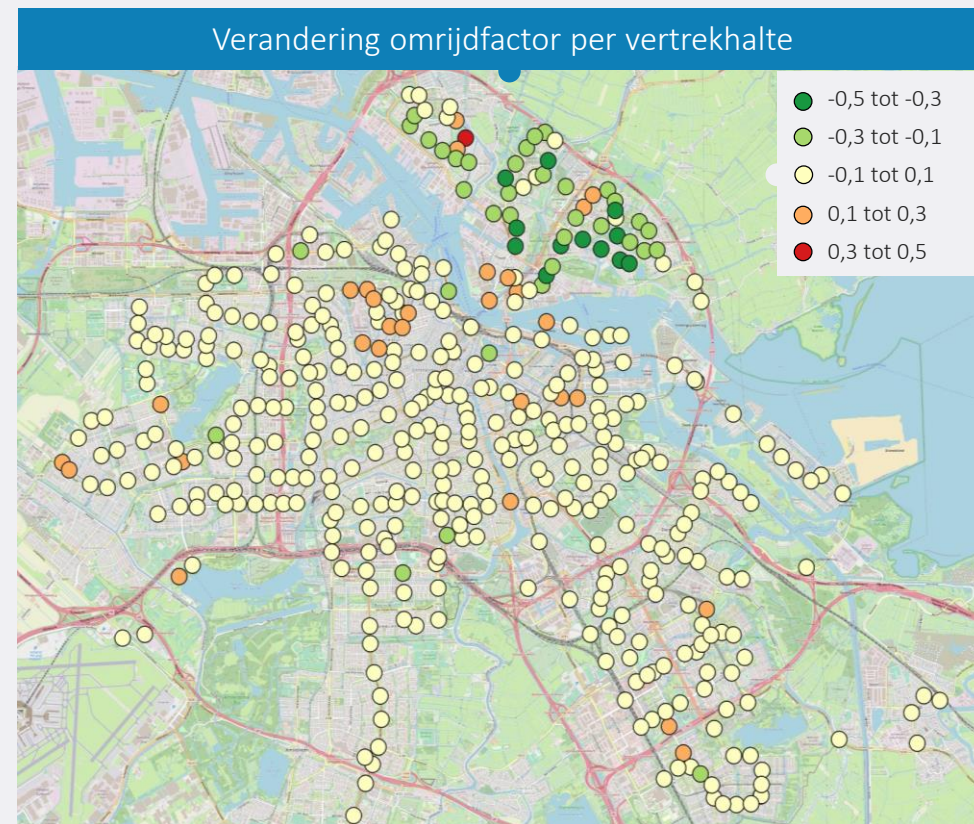
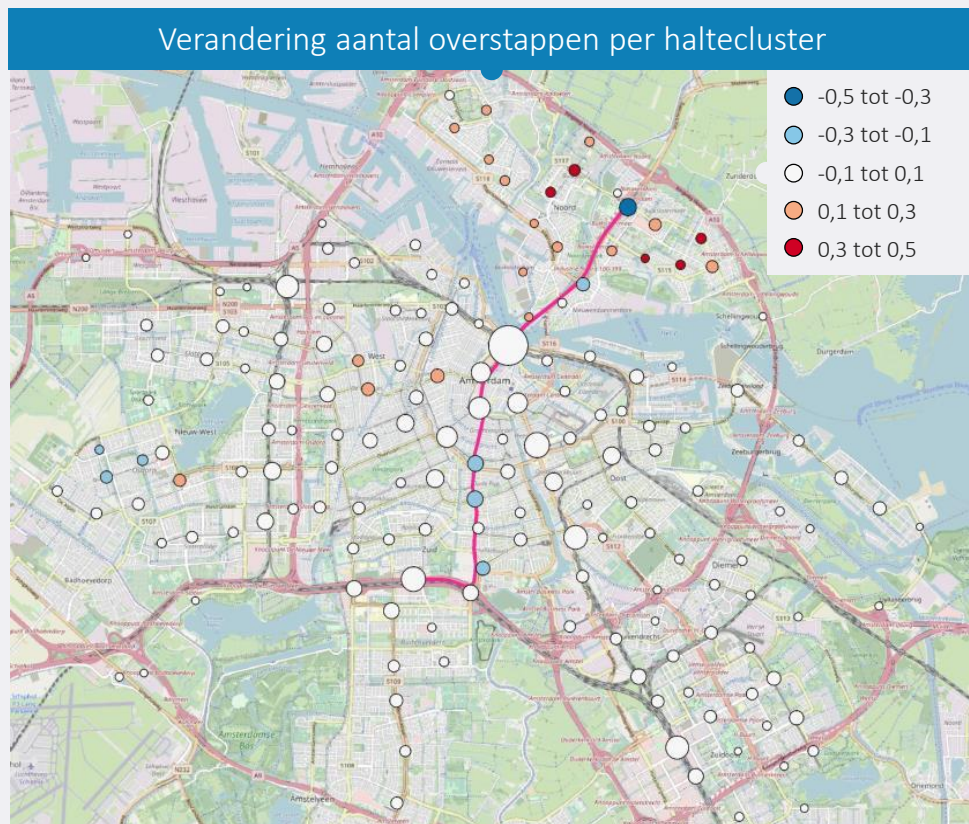
Hoe zijn reistijden en betrouwbaarheid veranderd in het binnenstedelijke openbaar vervoer?



Met de komst van de Noord/Zuidlijn duurt een reis binnen het GVB-netwerk gemiddeld 43 seconden korter. Per werkdag wordt 7.500 uur bespaard. Dit betekent dat reizigers gemiddeld ongeveer 3% sneller op hun bestemming zijn. Er zijn echter grote verschillen tussen reisrelaties. De halteclusters direct aan de Noord/Zuidlijn hebben een positief reistijdeffect, het sterkst in Noord en bij Europaplein. Het valt op dat in Amsterdam Noord ook positieve effecten op reistijd te zien zijn bij verder weg gelegen gebieden, ondanks de noodzakelijke overstap op de metro. Negatieve effecten zijn te zien in gebieden die net wat verder van de nieuwe metrostations gelegen zijn, zoals net ten noorden van het IJ, de Dam en net ten oosten van de Noord/Zuidlijn. Sommige gebieden in Nieuw-West hebben ook reistijdverlies, dat mogelijk te relateren is aan de tijdelijke omleiding in het busnet in Osdorp. Naast de reistijd is ook de betrouwbaarheid (punctualiteit) van het ov-netwerk verbeterd, vooral rond de Noord/Zuidlijn stations. In Amsterdam Noord is op veel overige halteclusters een achteruitgang van de betrouwbaarheid te zien. De extra overstap leidt dus tot meer spreiding in de reistijd, waardoor reizigers bij het plannen van hun reis een grotere marge in acht moeten nemen. Wat ook opvalt is dat in een vrij groot deel van de stad een positief effect te zien is. Het lijkt erop dat de reistijden via het tramnetwerk betrouwbaarder zijn geworden. Dit geldt niet voor reizen met de tramroute door Diemen en Watergraafsmeer.

Disclaimer: Tijdens de voor- en nameting waren er meerdere kleinere en grotere omleidingen in Amsterdam. Deze kunnen de voor/na-vergelijking mede hebben beïnvloed, zowel positief als negatief. De resultaten moeten daarom met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.
Bron: Analyse op basis van uitsluitend GVB-reizigers

Hoe zijn overstappen en ritkosten veranderd in het binnenstedelijk openbaar vervoer?



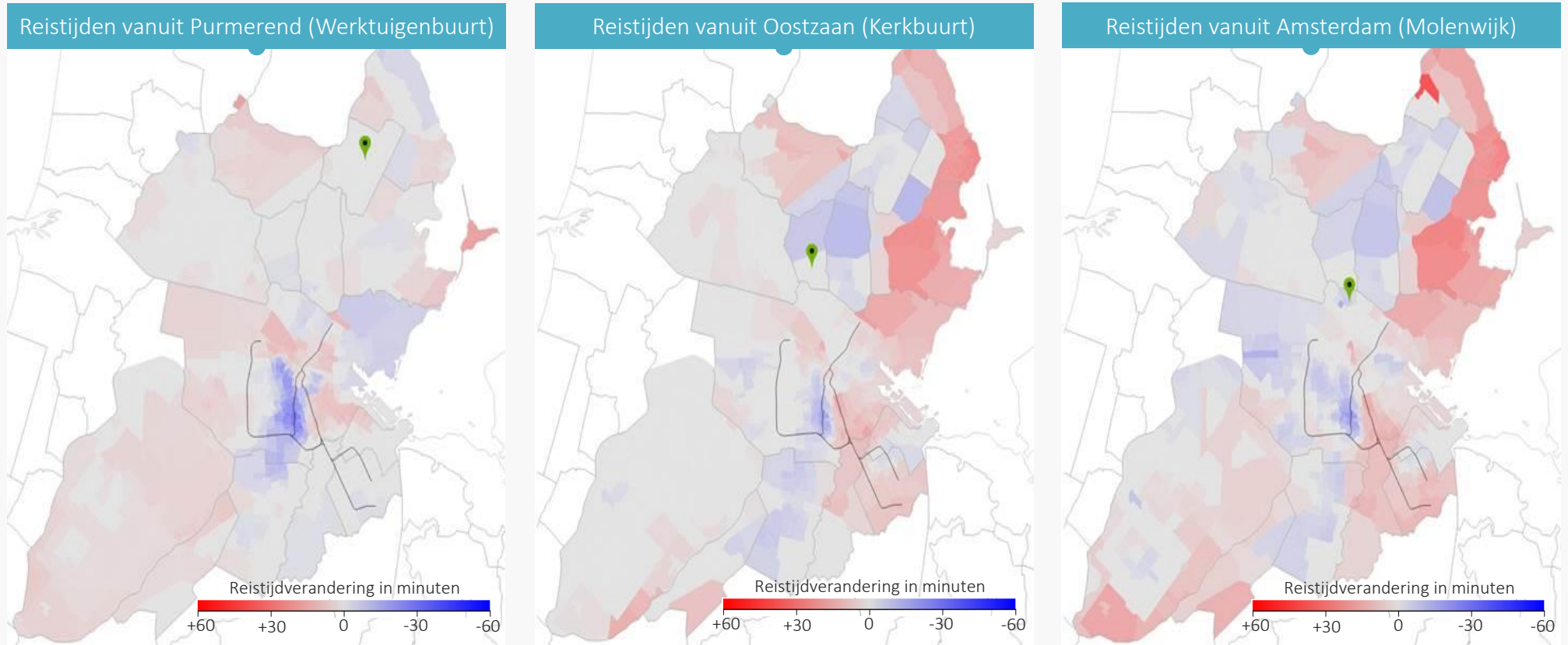
Het aantal reizigers met een toename van het aantal overstappen binnen het GVB-netwerk is grofweg gelijk aan het aantal reizigers met een afname. Vanuit verschillende delen van Noord moet vaker worden overgestapt om op de bestemming te komen. Langs de Noord/Zuidlijn stations zelf zijn juist flinke afnames te zien, vooral doordat reizigers tussen Noord en de binnenstad van Amsterdam niet meer hoeven over te stappen op Centraal Station. Ook op meer zuidelijk gelegen stations van de Noord/Zuidlijn is een positief effect te zien als gevolg van een toename van rechtstreekse ritten. In Oud-West zijn enkele clusters te zien met meer overstappen, waarschijnlijk doordat minder bestemmingen rechtstreeks met de tram te bereiken zijn. Verder zijn er in Nieuw-West enkele effecten te zien, die mogelijk te relateren zijn aan een wijziging in het busnet aldaar. In de rest van de stad is het effect meestal neutraal. Het nieuwe ov-netwerk heeft ook effect op de ritkosten. Vanuit sommige buurten moeten reizigers meer omreizen, waardoor ze hogere ritkosten hebben. Dit lijkt bijvoorbeeld het geval voor delen van de Staatsliedenbuurt, Tuindorp Oostzaan, Holendrecht en de Aker, hoewel tijdelijke omleidingen hier ook een rol kunnen hebben gespeeld (zie disclaimer). Daartegenover staat dat veel gebieden in stadsdeel Noord erop vooruit zijn gegaan. Dit komt vooral omdat de route van de Noord/Zuidlijn korter (dus goedkoper) is dan de route van de opgeheven buslijnen door de IJ-tunnel.

Disclaimer: Tijdens de voor- en nameting waren er meerdere kleinere en grotere omleidingen in Amsterdam. Deze kunnen de voor/na-vergelijking mede hebben beïnvloed, zowel positief als negatief. De resultaten moeten daarom met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Bron: Analyse op basis van uitsluitend GVB-reizigers

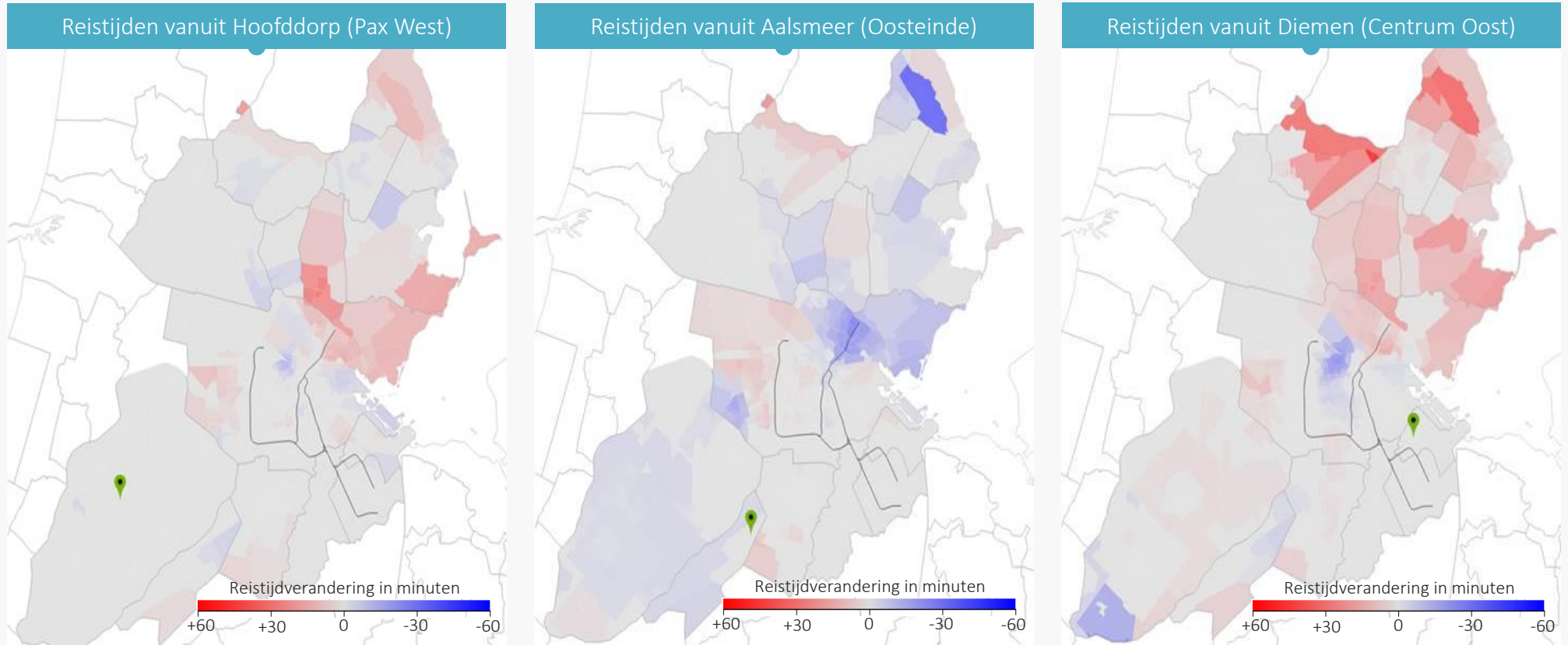


Wat zijn de effecten op deur tot deur reistijden vanuit de noordzijde van de vervoerregio?



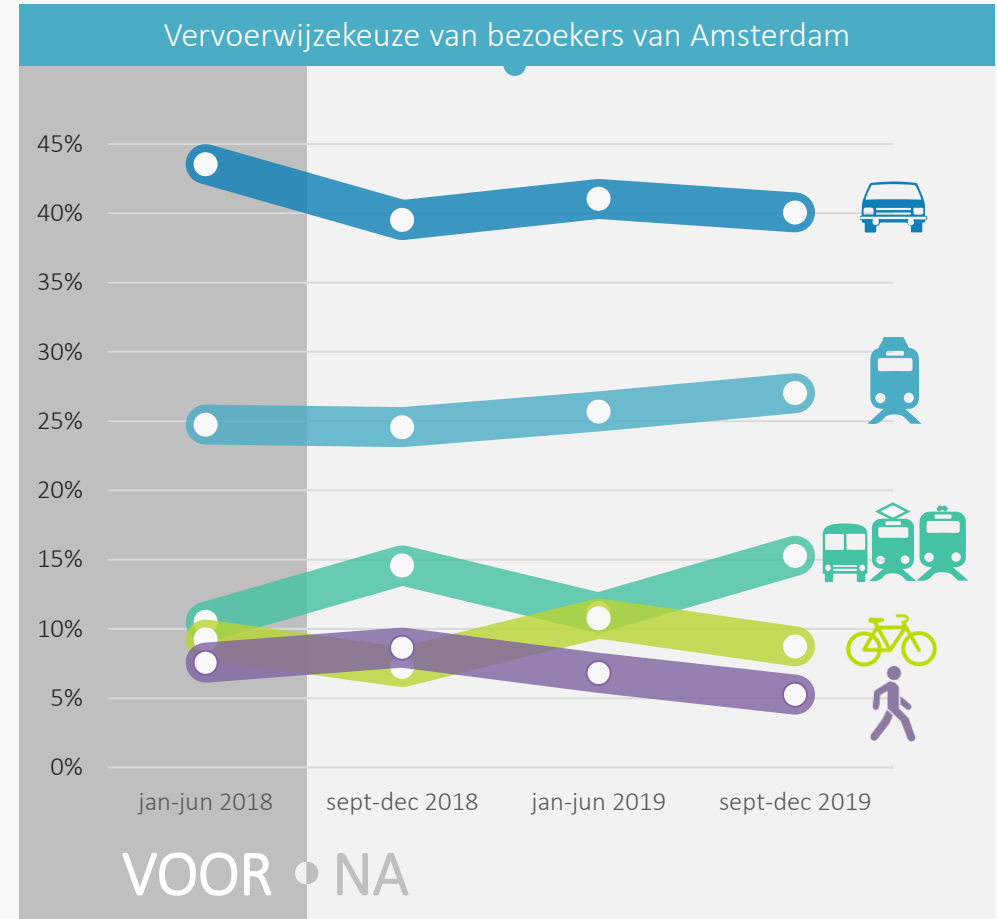
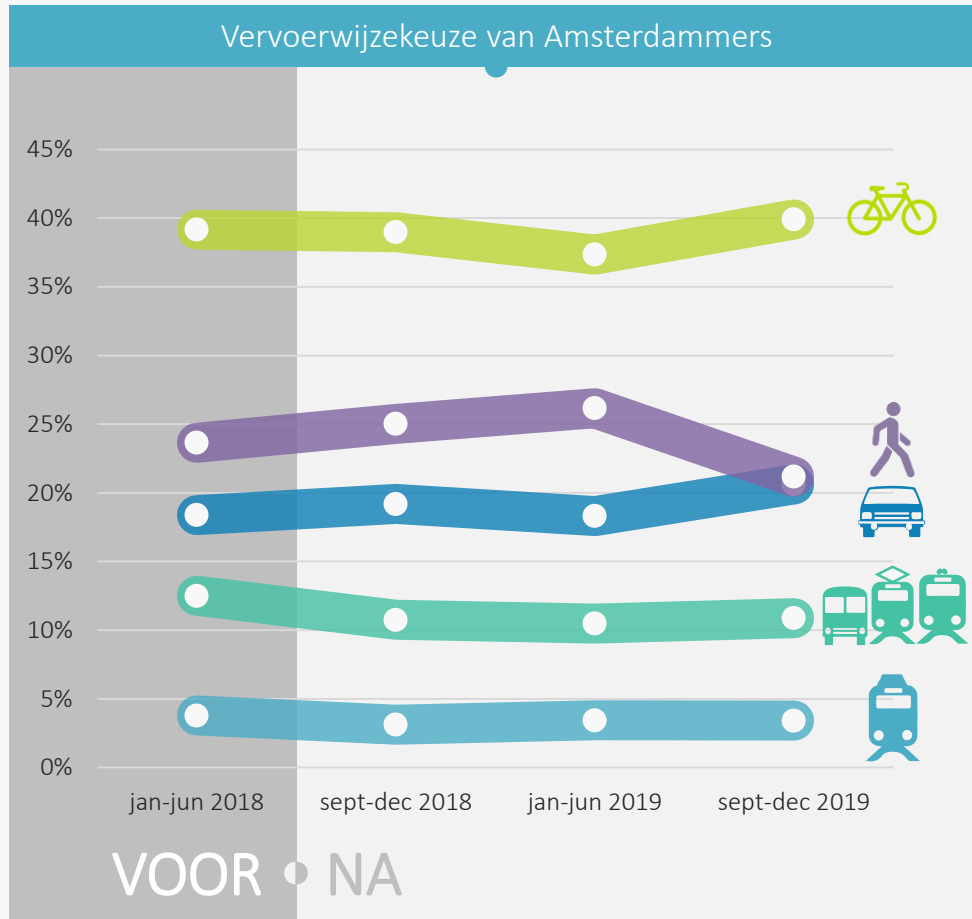
De komst van de Noord/Zuidlijn heeft gevolgen gehad voor de reistijden van deur tot deur in de vervoerregio Amsterdam. Dit zijn de totale reistijden volgens dienstregeling inclusief lopen vanaf huis naar een ov-halte, wachten op de bus, tram of metro, rijtijd in het voertuig, een eventuele overstap (lopen, wachten) en tenslotte weer lopen naar de eindbestemming. In de Impactstudie is een tool ontwikkeld die vanuit elke wijk naar elke andere wijk de deur tot deur reistijd bepaalt voor en na de Noord/Zuidlijn. In de drie plaatjes hierboven zien we als voorbeeld de veranderingen in reistijden voor bewoners van Purmerend (Werktuigenbuurt), Oostzaan (Kerkbuurt) en Amsterdam (Molenwijk) tussen juni 2018 en september 2018 tijdens de ochtendspits. De plaatjes laten een diffuus beeld zien van wijken die beter of juist minder goed bereikbaar worden. Voor de grootste groep reizigers is het effect ongeveer neutraal. Vooral de gebieden langs de Noord/Zuidlijn zijn nu sneller bereikbaar vanuit het noordelijke deel van de regio. In het algemeen geldt: hoe groter het deel van de reis met de Noord/Zuidlijn, des te groter de tijdwinst. Wanneer er sprake is van toegenomen reistijden, komt dit meestal doordat de reiziger op die relatie in het nieuwe lijnennet een (extra) overstap moet maken.

Wat zijn de effecten op deur tot deur reistijden vanuit de zuidzijde van de vervoerregio?



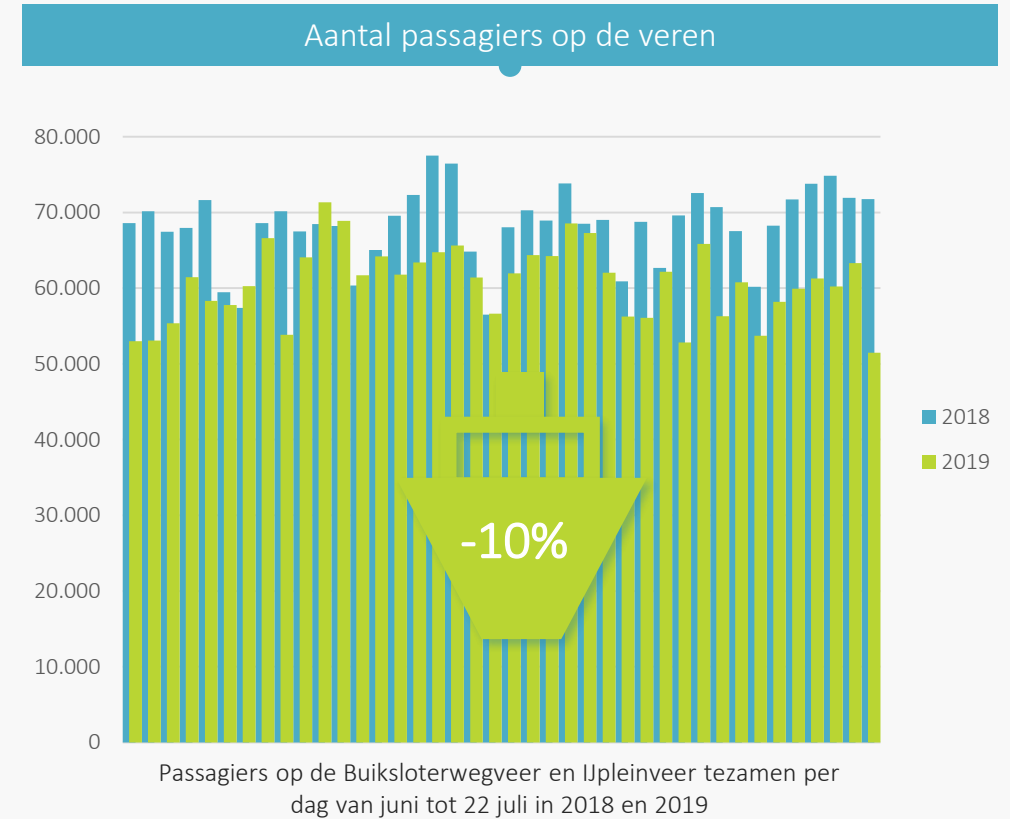
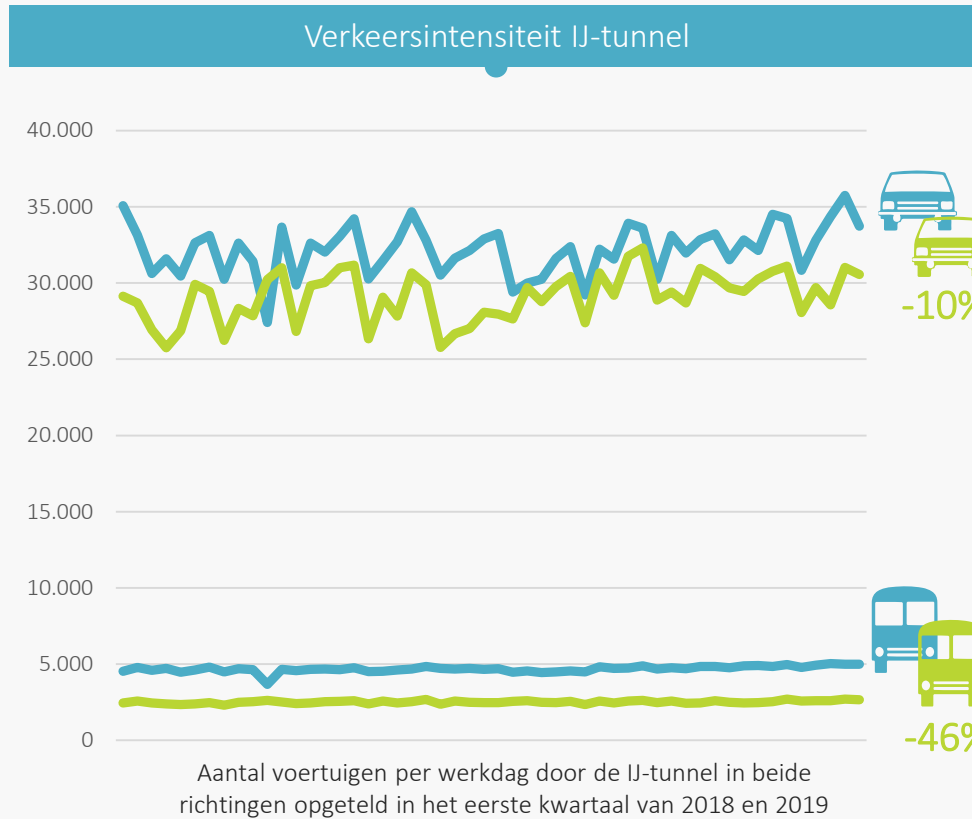
De komst van de Noord/Zuidlijn heeft ook gevolgen gehad voor de reistijden van deur tot deur vanuit de zuidzijde van de vervoerregio. In de drie plaatjes hierboven zien we als voorbeeld de veranderingen in reistijden voor bewoners van Hoofddorp (Pax West), Aalsmeer (Oosteinde) en Diemen (Centrum Oost) tussen juni 2018 en september 2018 tijdens de ochtendspits. Wat opvalt is dat vanuit Hoofddorp en Diemen veel gebieden aan de noordzijde van de vervoerregio een langere reistijd hebben gekregen. Dit komt door een extra overstap op deze relaties. De reistijd vanuit Aalsmeer naar deze gebieden is juist verkort, omdat reizigers op station Zuid nu de Noord/Zuidlijn kunnen nemen. De gebieden langs de Noord/Zuidlijn zelf zijn niet of nauwelijks veranderd qua reistijd. Sinds de opening van de Noord/Zuidlijn wordt in totaal 2.350 uur aan reistijd gewonnen bij alle regionale verplaatsingen in de gehele vervoerregio. Daar staat tegenover dat andere reizigers juist langer onderweg zijn. In totaal betreft dit 1.000 uur aan verloren reistijd. Netto is het effect dus 1.350 uur minder reistijd, wat neerkomt op gemiddeld 50 seconden per reiziger. Per saldo moet wel vaker worden overgestapt bij regionale ov-verplaatsingen (2.500 keer extra per etmaal).

Wat zijn de effecten op andere vervoerswijzen?



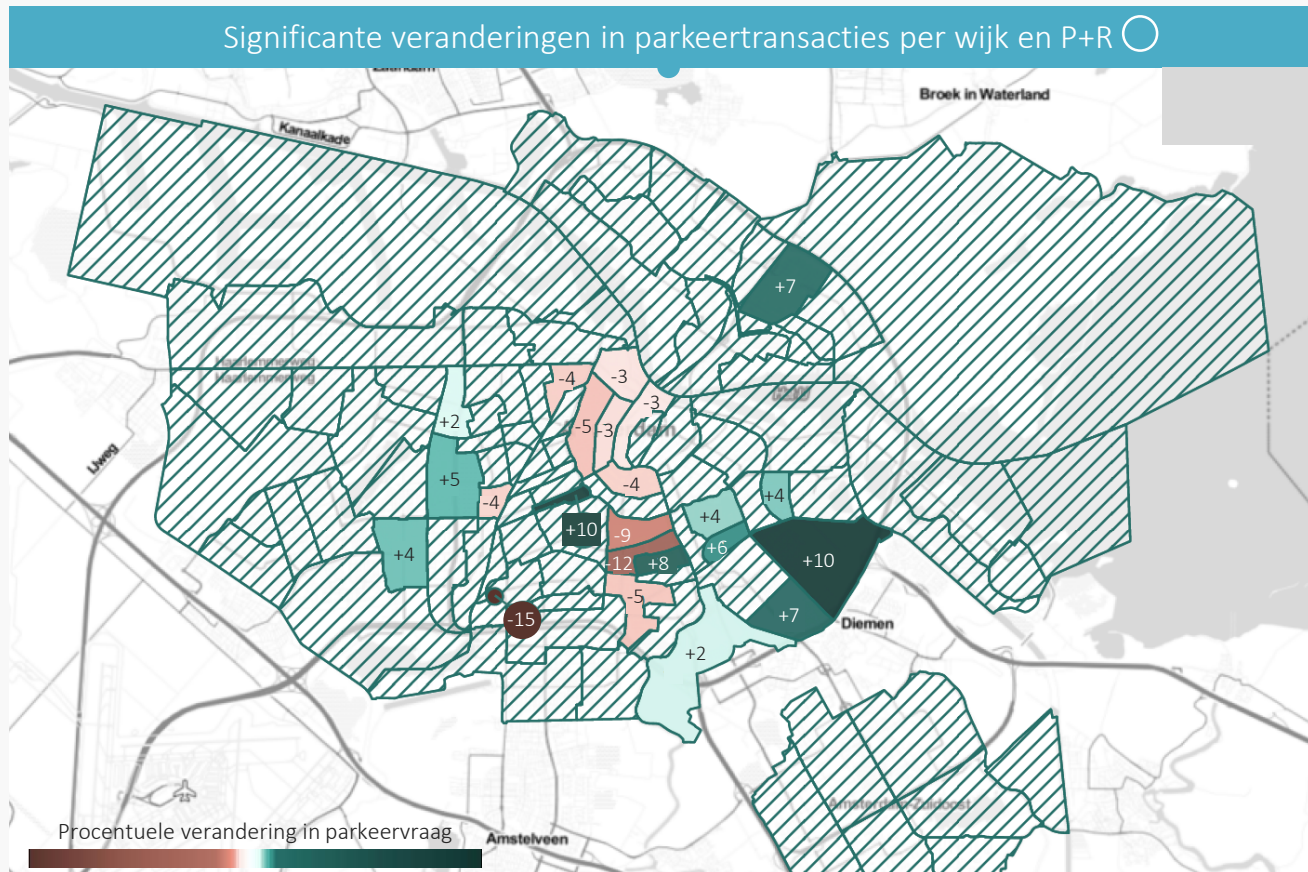
De komst van de Noord/Zuidlijn lijkt een beperkt effect te hebben op de vervoerwijzekeuze van Amsterdammers en bezoekers van Amsterdam. Onder de Amsterdammers schommelen de aandelen weliswaar, maar van een duidelijke toe- of afname van bijvoorbeeld auto- of fietsgebruik lijkt geen sprake. Bij bezoekers van Amsterdam lijkt er wel een lichte afname van het autogebruik en een lichte toename van de trein zichtbaar sinds de komst van de Noord/Zuidlijn. Of deze verschuiving statistisch significant is, wordt nog nader onderzocht. De verschuiving van auto naar trein kan ook (mede) zijn veroorzaakt door de verhoging van de parkeertarieven op 1 april 2019. Bij bus, tram en metro en fiets is een seizoenseffect zichtbaar bij de bezoekers van Amsterdam.

Wat zijn de effecten op andere noord/zuid-verbindingen en vervoerwijzen?



Sinds de komst van de Noord/Zuidlijn rijden er veel minder bussen door de IJ-tunnel. Dat heeft gevolgen voor de verkeersdruk in de tunnel. Niet alleen is het aantal grote voertuigen (bussen en vrachtauto's) fors afgenomen met 46%, ook het gewone autoverkeer is flink gedaald met 10%. Het is waarschijnlijk dat de Noord/Zuidlijn heeft bijgedragen aan deze afname van het autoverkeer tussen noordelijk en zuidelijk Amsterdam. Ook op de veren merken we het effect van de Noord/Zuidlijn. In de maanden juni en juli (tot de 22^e) van 2019 zien we, ten opzichte van dezelfde periode een jaar eerder, een daling van het aantal passagiers op de drie drukste veerverbindingen in Amsterdam. De trend is juist dat de passagiersaantallen alleen maar toenemen. De passagiersaantallen kunnen echter behoorlijk fluctueren afhankelijk van het weer. Daarom is enige voorzichtigheid op zijn plaats in hoeverre deze daling volledig aan de Noord/Zuidlijn is toe te schrijven.

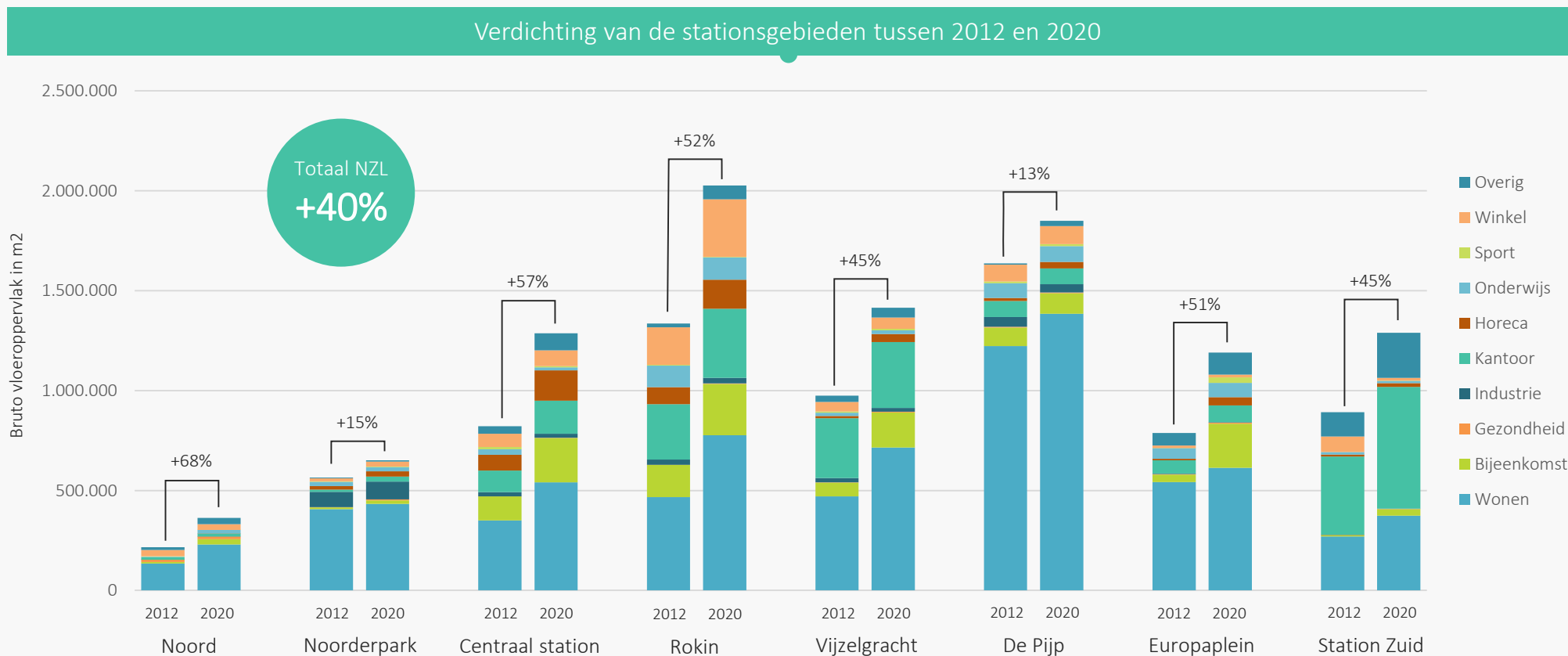
Hoe is de parkeerdruk in Amsterdam veranderd sinds de komst van de Noord/Zuidlijn?



In 22 Amsterdamse wijken is het bezoekersparkeren significant veranderd sinds de komst van de noord/Zuidlijn. In een aantal centraal gelegen wijken is een afname te zien van het aantal bezoekers met de auto (in termen van parkeertransacties). In sommige andere wijken, die wat verder van de Noord/Zuidlijn vandaan liggen, is juist een toename geconstateerd. Per saldo is de hoeveelheid bezoekersparkeren in Amsterdam vrijwel gelijk gebleven, maar er lijkt dus wel sprake van verschuiving van parkeergebieden door de Noord/Zuidlijn. P+R Olympisch Stadion is de enige bestaande P+R met een significante verandering (afname), maar het absolute aantal parkeerders daar is beperkt (NB van P+R Noord en RAI was geen data beschikbaar van voor de opening van de Noord/Zuidlijn). In Buikslotermeer in Noord wordt juist meer geparkeerd. Dit hangt mogelijk ook samen met de invoering van betaald parkeren in delen van Noord vlak voor de opening van de Noord/Zuidlijn. Uit een aanvullend onderzoek naar de effecten van de verhoging van de parkeertarieven op 1 april 2019 komt naar voren dat die maatregel een veel groter effect op het aantal parkeertransacties heeft gehad dan de komst van de Noord/Zuidlijn.



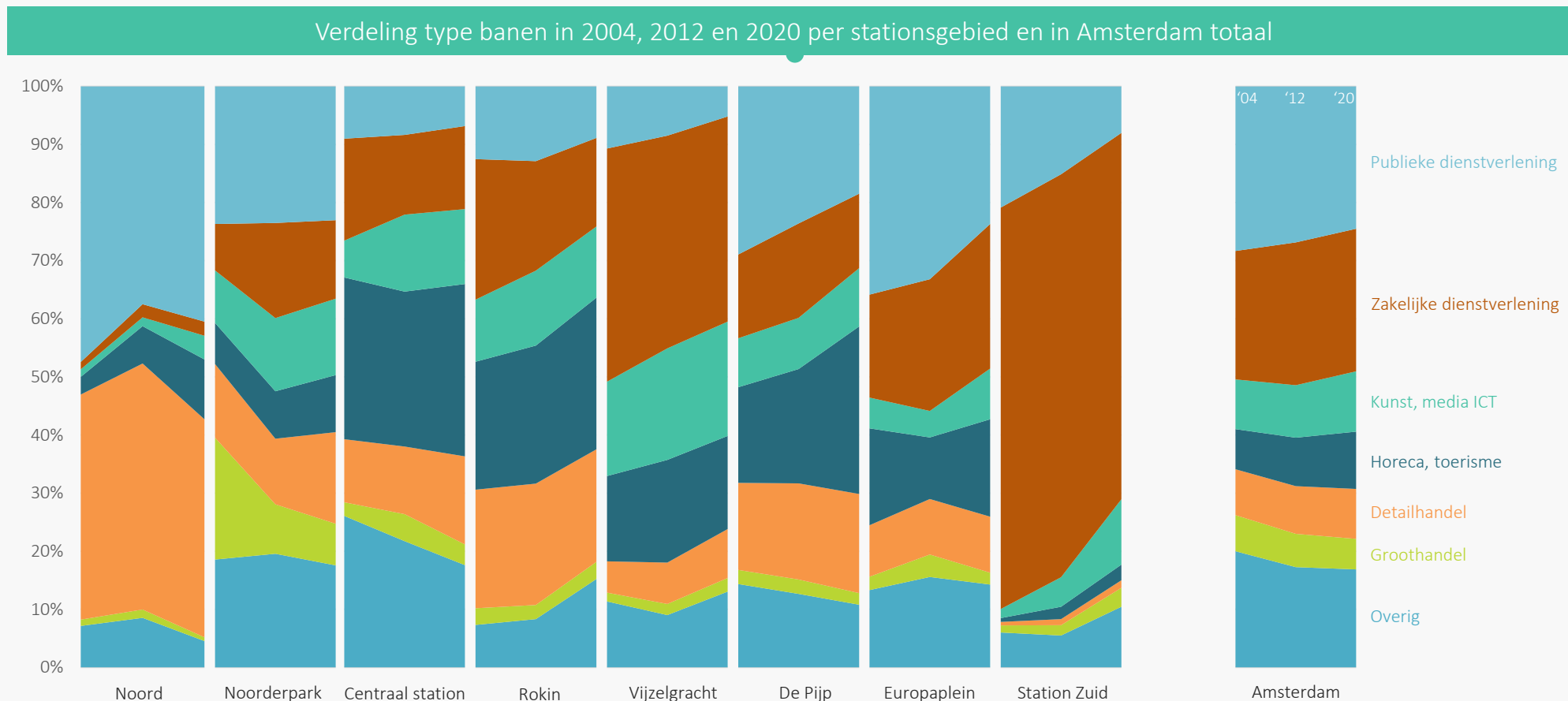
Hoe zijn de gebieden ontwikkeld langs het tracé van de Noord/Zuidlijn?



De gebieden rond de Noord/Zuidlijn stations zijn de afgelopen jaren flink verdicht, zowel qua woonoppervlak als bedrijfsruimte. In totaal is er in een gebied binnen 10 minuten lopen vanaf de stations 40 procent meer bebouwd oppervlakte bijgekomen tussen 2012 en 2020. In de referentiegebieden* en voor Amsterdam als geheel was dit 25 procent. Het lijkt er dus op dat gebieden rond de Noord/Zuidlijn meer dan gemiddeld zijn verdicht. De verschillen zijn echter voor de meeste stations niet statistisch significant. Daarnaast is het de vraag in hoeverre deze extra verdichting door de Noord/Zuidlijn komt of door andere oorzaken zoals een hogere grondwaarde, de beschikbaarheid van grond of ruimtelijk beleid.

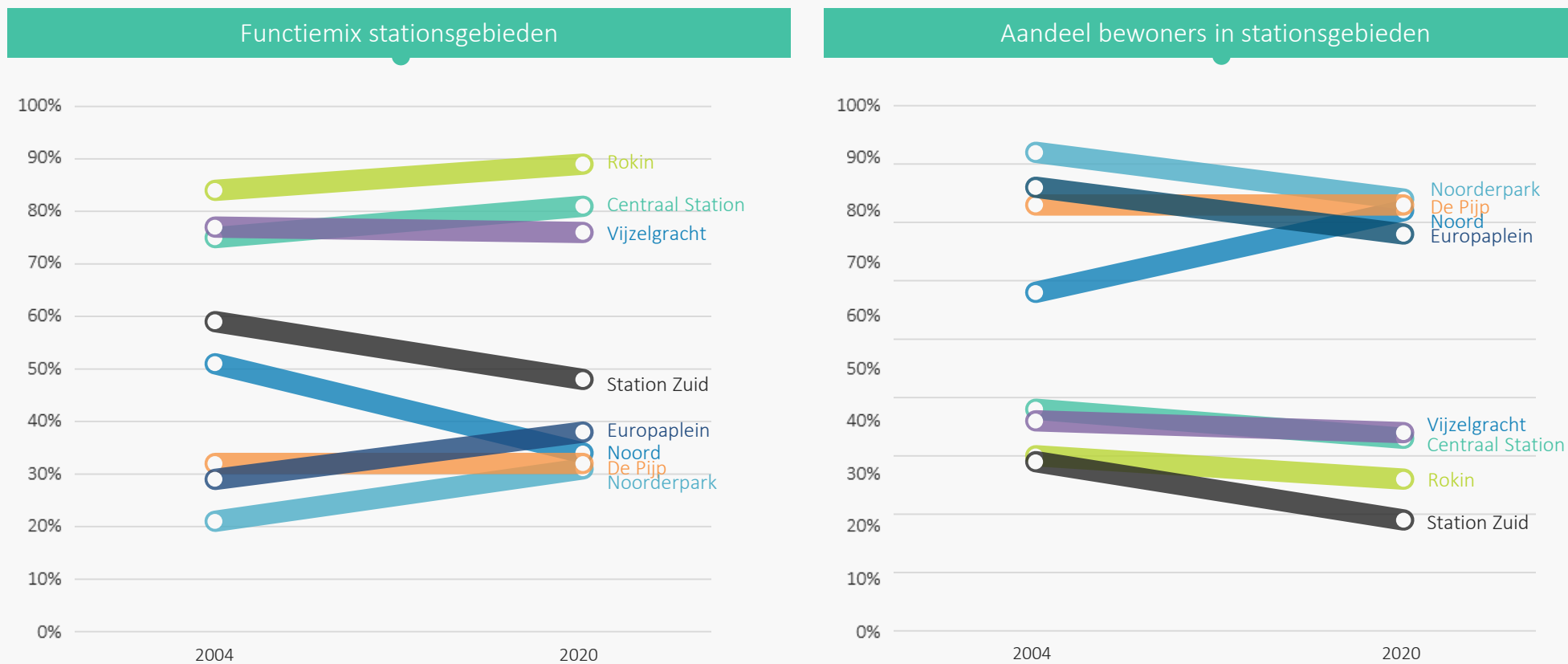
* Voor elk Noord/Zuidlijn station zijn twee referentiegebieden geselecteerd: een dat wat verder van het station af ligt (10-20 minuten lopen vanaf station) en een tweede dat elders in Amsterdam ligt, maar qua gebiedskenmerken het meest overeenkomt (bijvoorbeeld Noord ≈ Osdorp, Vijzelgracht ≈ Overtoom, Europaplein ≈ Lelylaan)

Welke verschuivingen treden op van het type banen langs het tracé van de Noord/Zuidlijn?



Door de jaren heen zijn wat verschuivingen opgetreden van het type banen in de stationsomgevingen en in Amsterdam als totaal. Tussen 2004 en 2020 is bijvoorbeeld een kleine afname te zien van het aandeel banen in de publieke dienstverlening (overheid, onderwijs en zorg) en een kleine toename in de creatieve sector (kunst, media en ICT). Er is geen duidelijk verschil tussen de Noord/Zuidlijn stations bij elkaar en Amsterdam als geheel. De stations verschillen wel sterk onderling. Station Zuid wordt zwaar gedomineerd door de zakelijke dienstverlening, rond Rokin is deze branche juist kleiner geworden en rond Noord is deze vrijwel afwezig. Rond station Noord bevinden zich juist grotendeels banen in de publieke dienstverlening en detailhandel. In de omgeving van de meer centraal gelegen stations zien we de dominantie van de banen in de toeristische sector (inclusief Horeca). In de Pijp is dit aandeel bijna verdubbeld tussen 2004 en 2020.

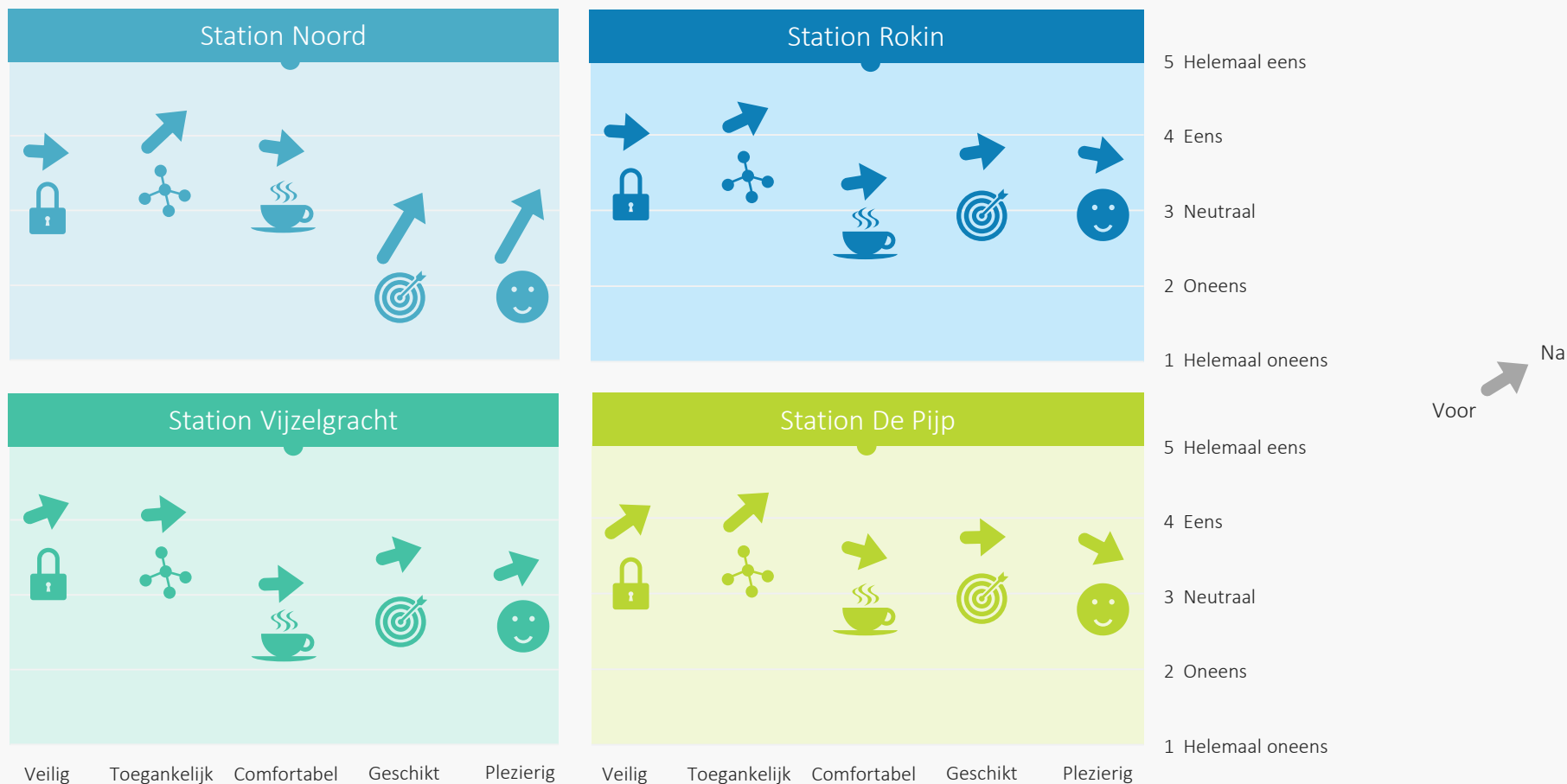
Hoe is de functiemix van stationsgebieden veranderd langs het Noord/Zuidlijn tracé?



De functiemix geeft aan in hoeverre een stationsgebied (maximaal 10 minuten lopen vanaf een stationsuitgang) een mix van economische activiteiten (banen) en inwoners heeft. Daarbij zijn de economische activiteiten onderverdeeld in vijf categorieën volgens de Standaard Bedrijfsindeling (SBI). Een functiemix van 100% betekent dat alle categorieën en de functie wonen precies evenveel voorkomen (elk 1/6^e van het totaal). Een functiemix van 0% betekent dat slechts één type activiteit voorkomt. Uit de analyse blijken zeer grote verschillen tussen de acht stations. De omgeving van Rokin is het meest gemixt. Noorderpark heeft juist een zeer monofunctioneel karakter (hoofdzakelijk bewoners), hoewel dit minder sterk geldt dan in 2004. Grootste daler in functionele mix is de omgeving van station Noord, de functie wonen wordt daar steeds dominanter. Voor alle stations bij elkaar geldt dat het aandeel bewoners lager ligt dan het Amsterdams gemiddelde. Dit was ook in lijn van de verwachting, omdat commerciële activiteiten zich doorgaans meer concentreren rondom stations dan de functie wonen.

Gebiedsontwikkeling en openbare ruimte

Hoe wordt de openbare ruimte rond de metrostations gewaardeerd voor en na de opening?



Sinds de ingebruikname van de Noord/Zuidlijn worden de vier onderzochte stationsomgevingen op een aantal aspecten hoger gewaardeerd door de mensen op straat. Vooral station Noord is erop vooruit gegaan. Bij drie stations wordt de toegankelijkheid hoger gewaardeerd. De veiligheid en 'geschiktheid' (dat wil zeggen de inrichting, het onderhoud en de aanwezigheid van horeca en winkels) zijn op twee stations verbeterd. Het 'plezier' (gezelligheid en aantrekkelijkheid) is bij station Noord en Vijzelgracht gestegen, maar rondom station De Pijp gedaald. Bij De Pijp is ook het 'comfort' (mate van overlast) verslechterd. Verder is opvallend dat vrouwen alle aspecten significant lager beoordelen dan mannen. Een verklaring hiervoor is (nog) niet gevonden. Ook zien we dat bezoekers comfort, geschiktheid en plezier rond stations hoger waarderen dan bewoners. Dat is gebruikelijk bij belevingsonderzoeken. Een aandachtspunt is dat ouderen (70+) de geschiktheid van de stationsomgevingen lager beoordelen dan jongeren.

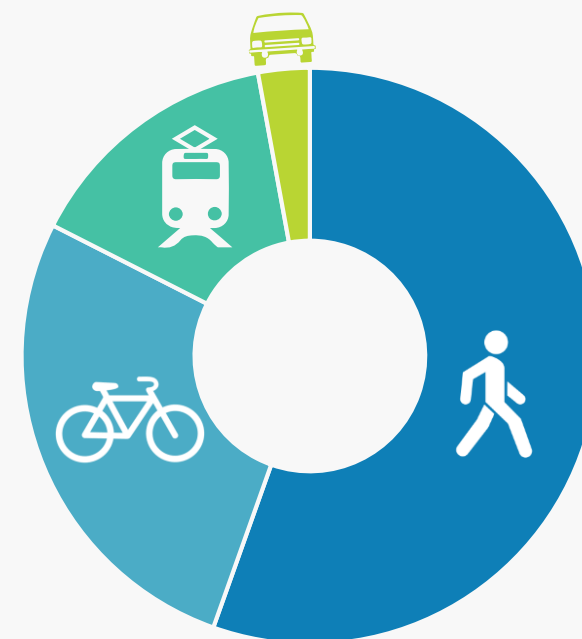


Hoe ervaren bewoners van stationsgebieden de veranderingen (door de Noord/Zuidlijn)?

Ervaringen van bewoners van stationsgebieden (in 2021)



Voortransport bewoners naar NZL



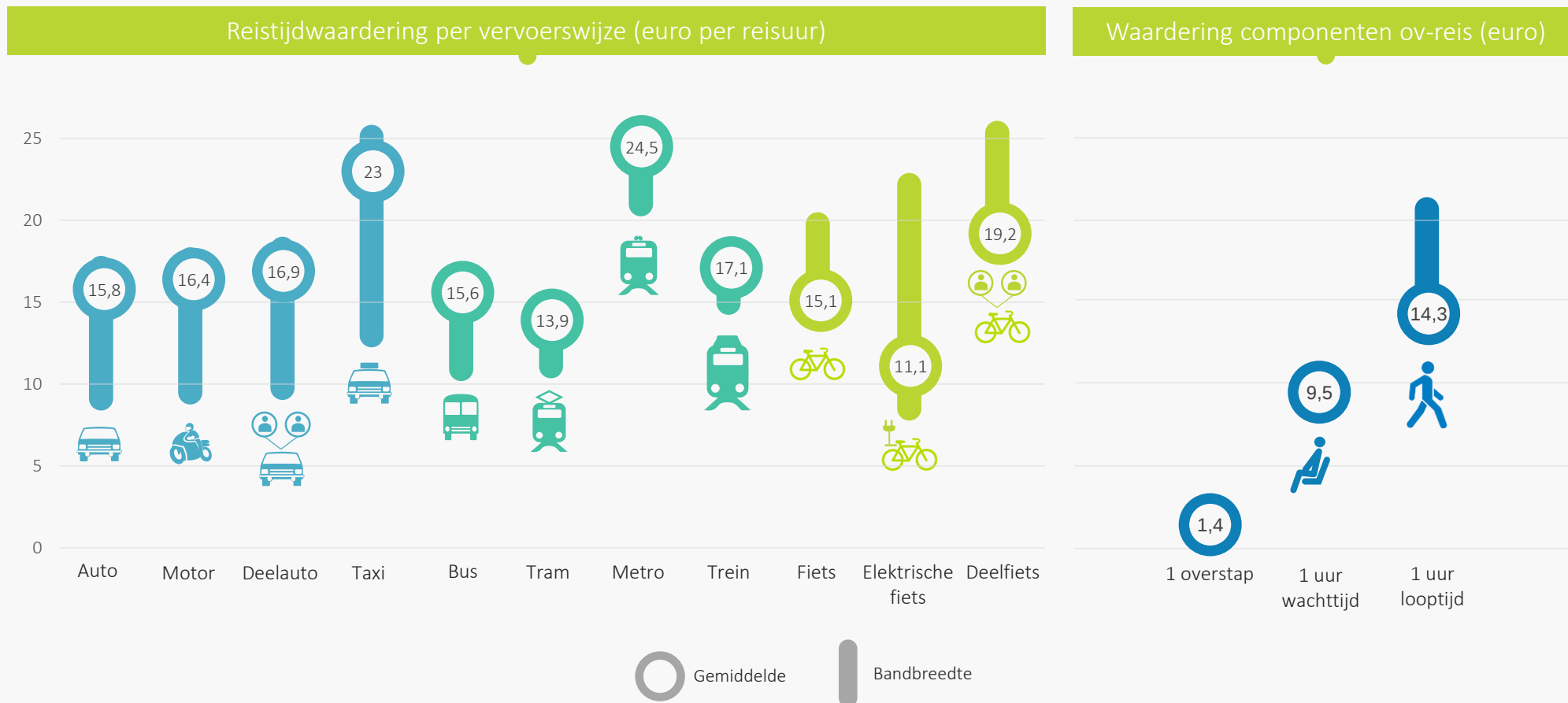
Bewoners van stationsgebieden zijn het iets vaker eens dan oneens met de stelling dat de bereikbaarheid en het comfort van reizen met het openbaar vervoer zijn verbeterd. Dit geldt voor bewoners rondom alle acht stations. Dit heeft er echter niet toe geleid dat ze ook vaker met het openbaar vervoer reizen (dit kan ook te maken hebben met Covid, omdat deze enquête in 2021 is uitgevoerd). Ook geven ze niet aan dat ze nu in gebieden komen waar ze vroeger nooit kwamen of nieuwe voorzieningen bezoeken. De meeste bewoners vinden dat het station makkelijk te bereiken is en dat de weg ernaartoe comfortabel is en niet te druk. Echter, niet alle stations zijn even comfortabel te bereiken; Centraal station het minst en station Vijzelgracht het meest. Bewoners reizen vooral te voet of fietsend naar een Noord/Zuidlijn station. Ongeveer 15% reist met het openbaar vervoer en slechts 3% gebruikt de auto als voortransport. Uit een verdiepende analyse naar de relatie tussen de ervaren bereikbaarheid en tevredenheid over de buurt blijkt dat er geen verband is gevonden.

04

Ruimtelijke economie

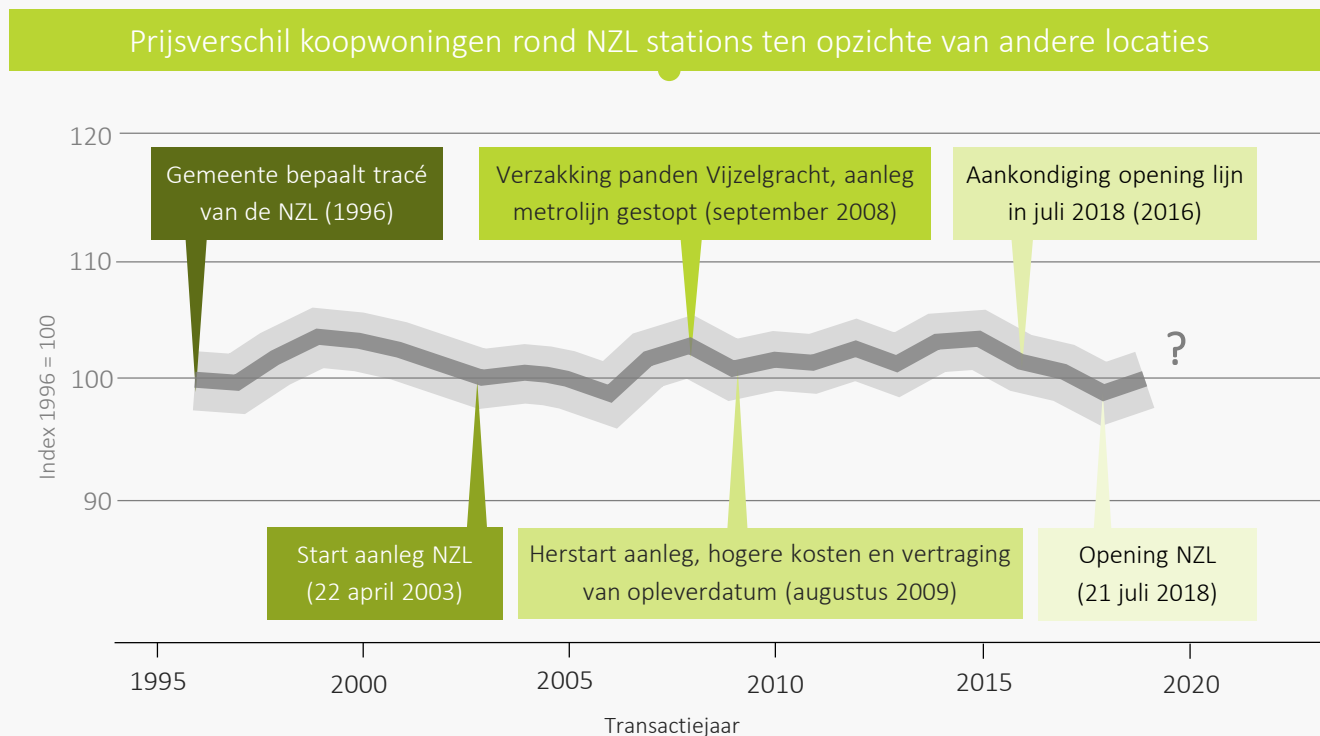


Hoe waarderen reizigers in de regio Amsterdam de reistijd in de verschillende vervoerswijzen?



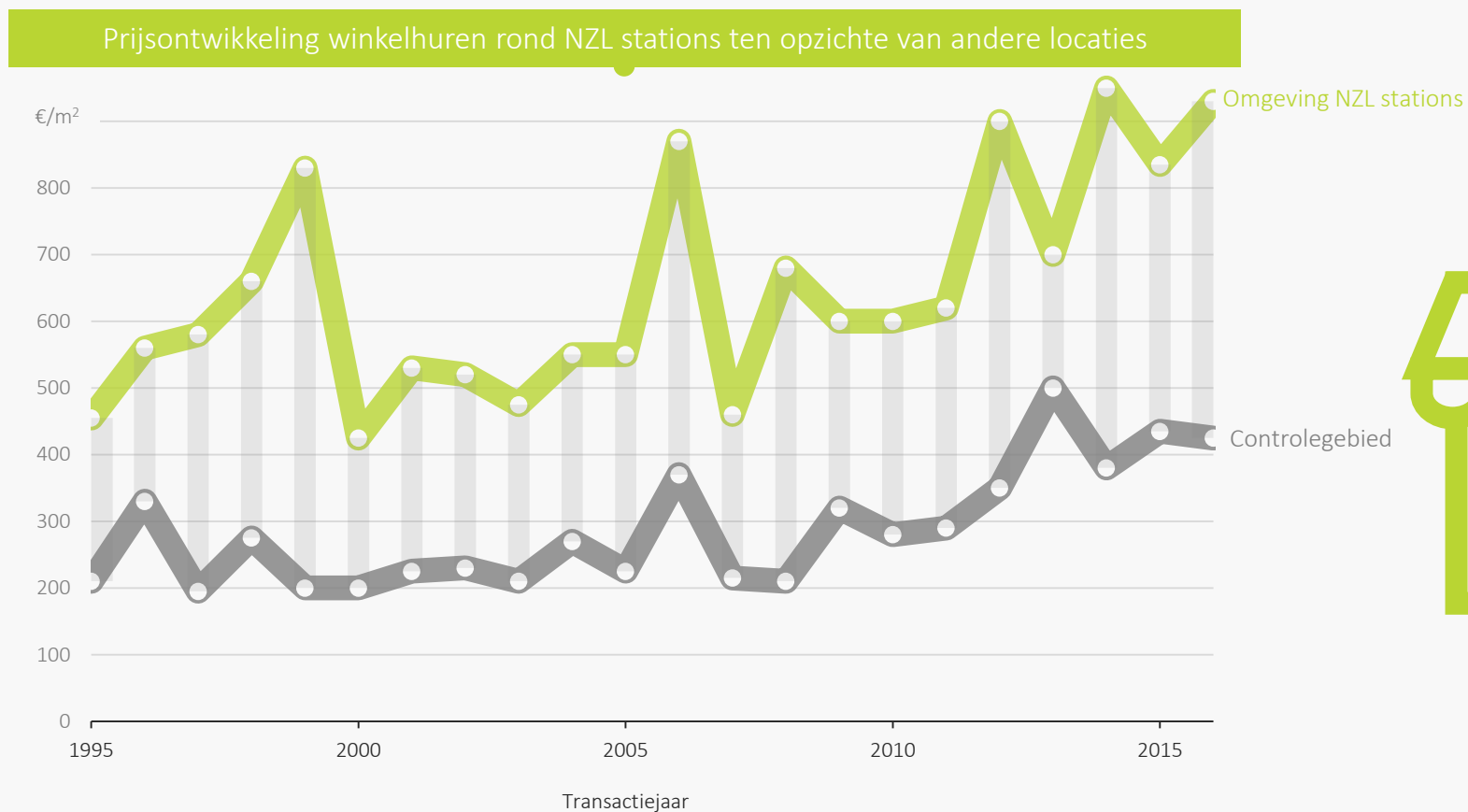
Reizigers in de Amsterdamse metro hebben er gemiddeld bijna 25 euro voor over om een uur eerder op de bestemming te zijn. De metro heeft daarmee de hoogste tijdwaardering van alle vervoerswijzen. Een uur langer in de bus of in de tram vertegenwoordigt een bedrag van 14 tot 16 euro aan maatschappelijke kosten, vergelijkbaar met de auto en de fiets. De reistijdwaarderingen zijn, zoals verwacht, niet veranderd sinds de komst van de Noord/Zuidlijn. Wel zijn ze opvallend hoog in vergelijking met landelijke tijdwaarderingcijfers. De (negatieve) waarderingen voor wachttijd en looptijd bij een verplaatsing met het openbaar vervoer zijn juist opvallend laag. Mogelijk omdat de wachttijden op veel haltes relatief kort zijn of vanwege een nuttige tijdsbesteding en een prettige openbare ruimte. Verder zijn er significante verschillen in waardering die samenhangen met opleiding (praktisch onderwijs versus HBO/WO), leeftijd (>64 jaar versus jonger dan 65) en geslacht van de respondenten.

Hoe veranderen de woningprijzen en de verdichting langs het tracé van de Noord/Zuidlijn?



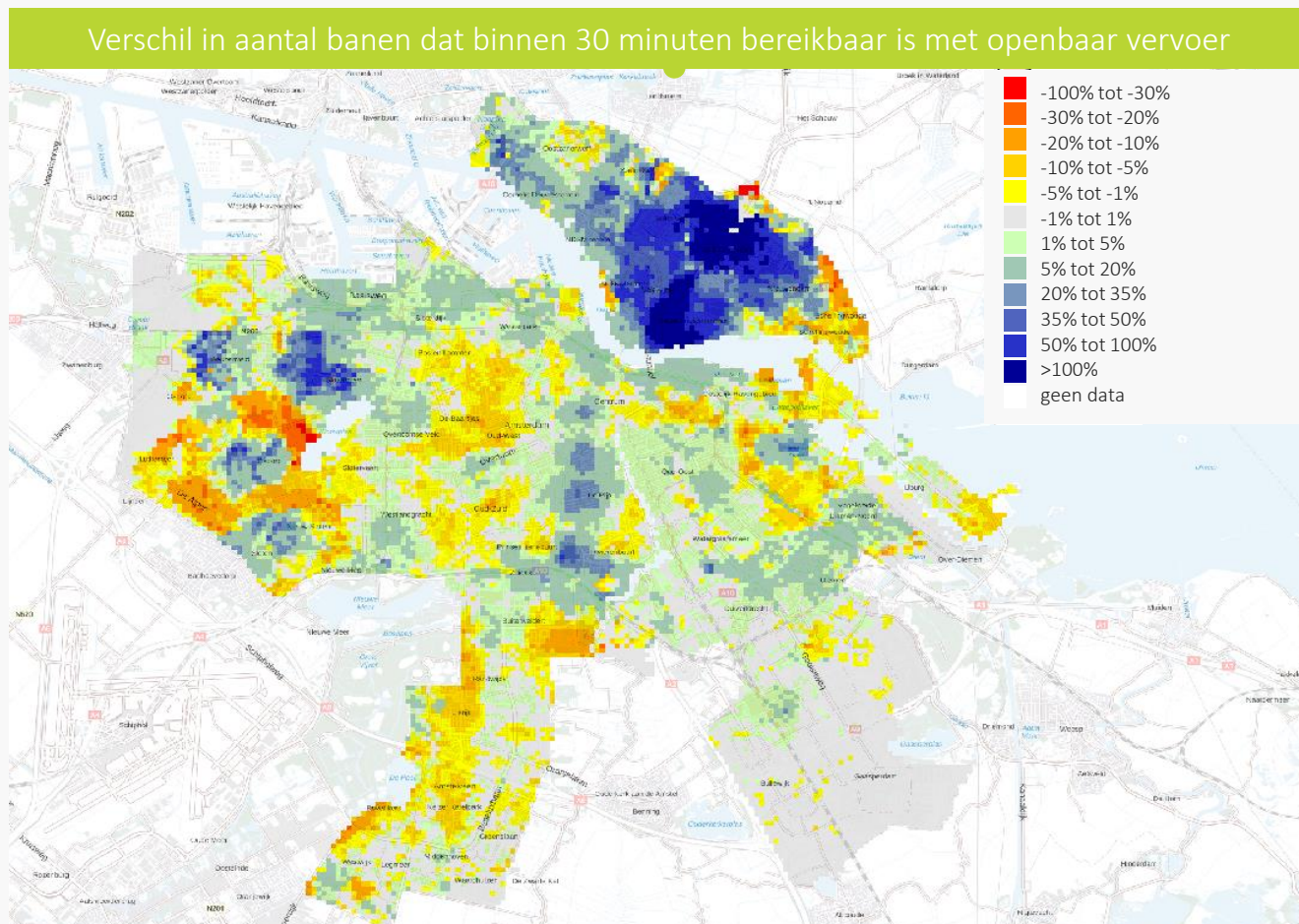
Een nieuwe metrolijn kan een aantrekkelijke locatie zijn voor de vestiging van woningen of vastgoed. Die voorkeur zou zichtbaar moeten zijn in hogere verdichting en/of prijzen dan van andere locaties. De woningdichtheden rond de stations nemen toe, maar dat doen ze gestaag in heel Amsterdam. De dichtheden rond de Noord/Zuidlijn stations liggen gemiddeld hoger dan de rest van Amsterdam maar zijn niet harder gestegen dan het gemiddelde of dan vergelijkbare gebieden net iets verder van de stations. De woningprijzen in de directe omgeving van de stations van de Noord/Zuidlijn ontwikkelden zich in de periode 1996-2018 soms wat anders dan in de wijdere omgeving van die stations. Dat kan wijzen op de aanwezigheid van anticipatie-effecten, maar die monden uiteindelijk niet uit in een duidelijk positief effect dat zich manifesteert rond het tijdstip van de opening van de Noord/Zuidlijn. Aangezien er geen duidelijke effecten zijn op de dichtheid of prijzen, is er evenmin een effect op de welvaart of van herverdeling van welvaart. Bovengenoemde analyse kijkt terug naar het verleden, het is natuurlijk mogelijk dat gebieden rond de Noord/Zuidlijn stations zich in de toekomst wél anders gaan ontwikkelen dan andere locaties. Echter, een analyse van de woningprijsontwikkeling in de decennia na ingebruikname van het westelijke deel van de metroringlijn laat ook in die omgeving geen positieve effecten op huizenprijzen zien. Mogelijke aanwijzingen voor het ontbreken van duidelijke positieve effecten zijn de hoge dichtheid van het al aanwezige openbaar vervoernetwerk en het belang van andere vervoerwijzen zoals de fiets.

Hoe veranderen de commerciële vastgoedmarkten langs het tracé van de Noord/Zuidlijn?



Op basis van de analyse van winkelhuurtransacties komt geen helder beeld naar voren van duidelijke anticipatie van positieve gevolgen van de metro. Er zijn weliswaar enkele aanwijzingen van positieve effecten waarop wordt geanticipeerd of die zich al direct na de opening van de Noord/Zuidlijn manifesteren, maar er blijft ook telkens sprake van ontwikkelingen die op het ontbreken van positieve verwachte effecten wijzen. De economische theorie suggereert dat stijgende prijzen verbonden zijn aan een stijgende vraag of een dalend aanbod. Van geen van beide is duidelijk sprake rondom de metrostations van de Noord/Zuidlijn.

Hoe veranderen de bereikbaarheid van banen en werknemers in stad en regio?



De opening van de Noord/Zuidlijn heeft een positief effect op de potentiële bereikbaarheid van banen in Amsterdam en omgeving, zoals in bovenstaande figuur te zien is. Dit effect is het sterkst in Amsterdam Noord. In sommige delen van de stad nam de bereikbaarheid echter af als gevolg van andere, gelijktijdige aanpassingen in het lijnennet. Met name in Amsterdam Nieuw-West en delen van Buitenveldert en Amstelveen is een afname te zien. De effecten in laatstgenoemde gebieden zijn nog sterker op het moment dat de ombouw van lijn 51 start (maart 2019, niet opgenomen in de figuur). Per saldo is er een toename van de banenbereikbaarheid van ongeveer 4 tot 5%. Bovenstaande analyse is gebaseerd op de dienstregeling van het openbaar vervoer en houdt rekening met loop- en overstaptijd. Het effect op de bereikbaarheid van de beroepsbevolking is vrijwel gelijk aan de resultaten voor de bereikbaarheid banen en daarom niet apart weergegeven.

Wat betekenen deze bevindingen voor bestaand en toekomstig beleid?

Verdiepende beleidssessies

De Impactstudie heeft een grote hoeveelheid resultaten en inzichten opgeleverd. De vraag is wat we hiermee kunnen of moeten in onze huidige en toekomstige beleidsdossiers op het gebied van mobiliteit en ruimtelijke ontwikkeling. Om deze vraag te beantwoorden zijn enkele verdiepende sessies georganiseerd met (beleids)ambtenaren van de Gemeente Amsterdam en de Vervoerregio Amsterdam. De belangrijkste raakvlakken met lopende (beleids)dossiers worden in dit laatste onderdeel van de eindrapportage beschreven.

Nieuwe metro-uitbreidingen

Gemeente Amsterdam en de Vervoerregio Amsterdam studeren op dit moment op verdere uitbreidingen van het metronet. Concrete studieprojecten zijn het doortrekken van de Noord/Zuidlijn naar Hoofddorp en het sluiten van de metroringlijn tussen Isolatorweg en Amsterdam Centraal. In deze haalbaarheidsstudies kan gebruik worden gemaakt van de kennis die we in deze Impactstudie hebben opgedaan. Bijvoorbeeld op gebied van reistijdontwikkeling en reistijdwaardering, verknoping van metro, tram en bus en de mogelijkheden voor verdichting rondom de stations. De Noord/Zuidlijn loopt dwars door de bestaande stad. Daardoor profiteren relatief veel mensen ervan. Aan de andere kant is de relatieve impact ervan kleiner dan wanneer een nieuwe metrolijn nieuwe gebieden ontsluit die daarvoor een slechte ov-bereikbaarheid hadden. Het sluiten van de metroringlijn via Havenstad bijvoorbeeld zal naar verwachting meer impact hebben op de verdeling van vervoerwijzen, ruimtelijke verdichting en vastgoedprijzen. Het verlengen van bestaande metrolijnen kan ook positief doorwerken op de reistijdwinsten. Uit de Impactstudie blijkt dat de tijd van een extra overstap (van bijvoorbeeld tram op metro) goedge maakt kan worden als vervolgens een lang stuk met de metro wordt gereisd. Op korte metrotrajecten kan de extra overstaptijd soms niet worden goedge maakt.

Inclusiviteit

Bij een schaa sprong als een nieuwe metroverbinding ligt vaak de focus op de grote groepen reizigers. Daar valt de grootste efficiëntiewinst te behalen. We vinden het belangrijk om vooraf én achteraf goed te kijken hoe een beslissing voor kwetsbare doelgroepen en specifieke gebieden uitpakt. Op die manier kunnen we bepalen of we dat voldoende rechtvaardig vinden. En, in het geval van een dilemma, kunnen bijsturen waar mogelijk. Uit de Impactstudie komt naar voren dat er op bepaalde verbindingen vaker moet worden overgestapt of langer moet worden gereisd dan voorheen. Dat kan lastig zijn voor kwetsbare doelgroepen.

Combineren van pull- én push-maatregelen

Een investering in een nieuwe metrolijn kan *binnen* het openbare vervoernetwerk een grote verandering teweegbrengen. Toch zijn de effecten op het auto- en fietsgebruik doorgaans beperkt. Als een grote verschuiving tussen vervoerwijzen gewenst is, dan is er meer nodig. Zo heeft de forse verhoging van de parkeertarieven flink wat automobilisten richting het ov geduwd. Investeren in het openbaar vervoer is dan wel een noodzakelijke voorwaarde om de ex-automobilisten te kunnen opvangen.

Maatschappelijke kosten-batenanalyses (mkba's)

De gemeente en de Vervoerregio voeren regelmatig maatschappelijke kosten-batenanalyses uit. Daarin worden meestal standaard (landelijke) reistijdwaarderingen toegepast. Tijdens de Impactstudie zijn specifieke tijdwaarderingen voor de regio Amsterdam bepaald, die hoger liggen dan de landelijke cijfers. Deze kunnen bij toekomstige mkba's worden gebruikt (bijvoorbeeld als gevoeligheidsanalyse).

Waar is meer achtergrondinformatie over de Impactstudie te vinden?

- Ties Brands, Niels van Oort, Menno Yap (2018). *Automatic bottleneck detection using AVL data: a case study in Amsterdam*. 15th Conference on Advanced Systems in Public Transport, 23-25 July 2018, Brisbane, Australia.
- Dixit, M., T. Brands, N. van Oort, O. Cats, and S. Hoogendoorn (2019) Passenger Travel Time Reliability for Multimodal Public Transport Journeys. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*. Published online.
- Brands, T., R. Veldhuijzen van Zanten, M. Dixit. (2019) De impact van de Noord/Zuidlijn in Amsterdam: vergelijking van reizigers en reistijden (in Dutch). Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk, 21 en 22 november 2019, Leuven, Belgium.
- Brands T., Dixit M. and van Oort N. (2021) Transformation to a trunk and feeder network: effects on passenger flows, travel times and reliability. *Transportation Research Days*, 27-28 May 2021, Delft, The Netherlands.
- Dixit, M, Chowdhury, S., Cats, O., Brands, T., van Oort, N. and Hoogendoorn, S. (2021) Examining Circuity of Urban Transit Networks from an Equity Perspective. *Journal of Transport Geography*, 91, 102980.
- Koch, T., Knapen, L. and Dugundji, E.R. (2020). Door-to-door transit accessibility using Pareto optimal range queries. *Procedia Computer Science*, 170, 107-114.
- Koch, T. and Dugundji, E.R. (submitted). Determining the impact of lower public transit frequencies on door-to-door travel times between zones during the COVID-19 pandemic. *Transportation Research Record*.
- Fokker, E.S., Koch, T. and Dugundji, E.R. (2021). Long-Term Forecasting of Off-Street Parking Occupancy for Smart Cities. *Annual Meeting of the Transportation Research Board (TRB)*, 2021. [TRBAM-21-01724]
- Fokker, E.S., Koch, T., van Leeuwen, M. and Dugundji, E.R. (forthcoming). Short-Term Forecasting of Off-Street Parking Occupancy. *Transportation Research Record*.
- Kallada Janardhan, V. and E.R. Dugundji (2019). Multi-Modal Transportation Choice Modelling in the Metropolitan Region of Amsterdam. *Proceedings of the 15th World Conference on Transportation Research (WCTR)*, Mumbai, India, May 2019. [D2\OS5\05]
- Khalil, S., Amrit, C., Koch, T. and Dugundji, E.R. (2021). Forecasting Public Transport Ridership: Management of Information Systems using CNN and LSTM Architectures. *Procedia Computer Science*, 184, 283-290.
- Buijs, R.J.W., Koch, T. and Dugundji, E.R. (2021). Using neural nets to predict transportation mode choice: Amsterdam network change analysis. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 12(1), 121-135.
- Koch, T., Knapen, L. and Dugundji, E.R. (2019). Path complexity for observed and predicted bicyclist routes. *Procedia Computer Science*, 151, 393-400.
- Knapen, L., Koch, T. and Dugundji, E.R. (2019). Bicyclist route choice: Data exploration and research project outline. *Procedia Computer Science*, 151, 401-408.
- Fokker, E.S., Koch, T. and Dugundji, E.R. (submitted) On-street Parking and Park and Ride Prediction with Interpretable Time Series Models. *ACM SIGSPATIAL*, 2021.
- Fokker, E.S., Koch, T. and Dugundji, E.R. (2021). The Impact of a New Public Transport Line on Parking behavior. *Procedia Computer Science*, 184, 210-217.
- van Kampen, J., Jayaraj, M.A., Pauwels, E.J., van der Mei, R.D. and Dugundji, E.R. (2020). Understanding the relation between distance and train station choice behavior of cyclists in the western region of the Netherlands. *Procedia Computer Science*, 170, 98–106. The 11th International Conference on Ambient Systems, Networks and Technologies (ANT) / The 3rd International Conference on Emerging Data and Industry 4.0 (EDI40) / Affiliated Workshops.

Waar is meer detailinformatie over de Impactstudie te vinden?

- Van den Born, G. (2017). Anticipation effects in the real estate market: Are expected accessibility benefits of the Noord/Zuidlijn capitalized in residential property prices in Amsterdam? Master's thesis. Vrije Universiteit, Amsterdam, Netherlands.
- Tare, A. (2019) Effect of the 'Noord-Zuid' Metro Line in Amsterdam; Trends in Retail. Internal report Vrije Universiteit, Amsterdam, Netherlands. 21 pp.
- Aker, B., Claassens, J., Rouwendal, J., Verhoef, E. (2020) Het effect van de Noord-Zuidlijn op vastgoedmarkten. Intern rapport Vrije Universiteit, Amsterdam, Netherlands. 41 pp.

Colofon

Stuurgroep

Dr. Ir. Niels van Oort (Technische Universiteit Delft)
Prof. Dr. Rob van der Mei (Centrum Wiskunde & Informatica en Vrije Universiteit)
Prof. Dr. Ir. Luca Bertolini (Universiteit van Amsterdam)
Prof. Dr. Erik Verhoef (Vrije Universiteit)
Dr. Ir. Stephan van Dijk (Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions)
Drs. Suzanne Kieft (Vervoerregio Amsterdam)
Ir. Ing. Stefan Verduin (Gemeente Amsterdam)
Drs. Ing. Laurens Peijs (Gemeente Amsterdam)

Werkgroep

Dr. Ir. Ties Brands (Technische Universiteit Delft)
Malvika Dixit, MSc. (Technische Universiteit Delft)
Ir. Thomas Koch (Centrum Wiskunde & Informatica)
Ir. Julian van Kampen (Centrum Wiskunde & Informatica)
Ir. Elisabeth Fokker (Centrum Wiskunde & Informatica)
Dr. Ori Rubin (Wageningen University & Research en Universiteit van Amsterdam)
Dr. Elenna Dugundji (Vrije Universiteit)
Dr. Paul Koster (Vrije Universiteit)
Dr. Eric Koomen (Vrije Universiteit)
Prof. Dr. Jan Rouwendal (Vrije Universiteit)
Drs. Jip Claassens (Vrije Universiteit)
Drs. Machiel Kouwenberg (Vervoerregio Amsterdam)
Drs. Rogier van der Groep (Gemeente Amsterdam)
Dr. Barry Ubbels (Gemeente Amsterdam)
Ir. Rutger Veldhuijzen van Zanten (Gemeente Amsterdam)

