Verkeersaanpak Maastunnelroute



Eindevaluatie 2020-2021

Gemeente Rotterdam

Inhoudsopgave.

Leeswijzer. ... 4

Aanleiding. ... 5

Toen en nu: van autoroute naar stadsboulevard ... 6

Integrale opgave. ... 8

Wat is nodig om het doel te halen? ... 8

Doelstellingen ... 10

Uitwerkingen. ... 11

Stap 1: het afsluiten van één rijstrook in de rijrichting naar de Maastunnel ... 11

Stap 2: het afsluiten van één rijstrook in de rijrichting uit de Maastunnel ... 12

Hoe is er gemonitord? ... 16

Effecten op de luchtkwaliteit ... 16

Conclusies luchtkwaliteit ... 23

Effecten op het verkeer ... 24

Geprognosticeerde effecten ... 24

Algemene bevindingen Maastunnelcorridor ... 30

Ongevallen ... 32

Tunnelveiligheid ... 32

Verkeersregeling ... 33

Conclusies verkeerseffecten ... 34

Ervaringen bewoners, stakeholders en media-analyse. 36
Ervaringen van bewoners 36
Gemeentepeiler 36
Stakeholders 37
Media-analyse 40
Conclusies. 42
Aandachtspunten. 45

Leeswijzer.

Voor u ligt de eindevaluatie Aanpak Maastunnelcorridor.

In deze eindevaluatie staan de effecten van de Aanpak Maastunnelcorridor. Het project Aanpak Maastunnelcorridor is uitgevoerd in twee stappen. De eerste stap is eind mei 2020 van start gegaan en stap 2 eind mei 2021. De effecten van stap 1, staan in de Tussenevaluatie en bijbehorende bijlage en is op 6 april 2021 aangeboden aan commissie EDEM (21bb003849). In de eindevaluatie Aanpak Maastunnelcorridor beoordelen we de effecten van de aanpak door twee meetmomenten te vergelijken:

1) januari/februari 2020: dit is het moment dat Aanpak Maastunnel niet was gestart en dat er nog geen landelijke coronamaatregelen bestonden. De Maastunnel was ongeveer een half jaar weer volledig open voor wegverkeer (sinds 19 augustus 2019);
2) tweede helft van september 2021: dit is het moment enkele maanden na de start van stap 2 zonder dat er in de directe omgeving andere projecten in uitvoering waren. Op dat moment waren er relatief weinig coronamaatregelen van kracht. Het verkeer bevond zich in de gemiddelde Rotterdamse straat op 98% van het niveau voor de pandemie.

Uit deze eindevaluatie blijkt dat de hoeveelheid verkeer over de Maastunnelcorridor is afgenomen en dat de lucht daardoor schoner is geworden. De DCMR concludeert dat op het traject de wettelijke normen voor luchtkwaliteit nergens meer worden overschreden. Er mag verwacht worden dat ook hier blijvend aan de normen voor schone lucht zal worden voldaan, mits de vermindering van de wegcapaciteit wordt gecontinueerd.

Dit rapport geeft een overzicht van de effecten van de maatregelen op het verkeer en de luchtkwaliteit op de Maastunnelcorridor. Daarnaast biedt het inzicht in enkele neveneffecten en reikt aandachtspunten aan voor een vervolg. Deze zijn deels door stakeholders naar voren gebracht. De bijlage bevat nadere informatie over de maatregelen en de effecten, waaronder door DCMR en TNO en signalen vanuit bewoners. Ook zijn gedetailleerde cijfers over verkeersintensiteiten, reistijden en doorstroming beschikbaar gemaakt.

Aanleiding.

"Een duurzaam, energiezuinig Rotterdam, met een betere luchtkwaliteit. Dát is wat wij voor ogen hebben. Willen wij en onze kinderen prettig blijven wonen en leven, dan vraagt dit om keuzes, maatregelen en investeringen."[1]

Gezonde lucht is voor iedereen belangrijk. De luchtkwaliteit in de stad heeft veel invloed op de gezondheid van Rotterdammers. Van alle onderdelen van het milieu heeft een slechte luchtkwaliteit het grootste negatieve effect op de gezondheid van mensen. De gevolgen zijn bijna net zo groot als die van overgewicht of weinig bewegen. Het verminderen van luchtvervuiling is daarom een belangrijk doel van de gemeente. Op 9 juli 2019 is de Koersnota Schone Lucht vastgesteld. Met stevige ambities die bijdragen aan de verbetering van de luchtkwaliteit. In de koersnota staat dat Rotterdam in 2020 wil voldoen aan de Europese normen. Dit geldt in het bijzonder voor het luchtknelpunt op de Doklaan.

Daarnaast werken we ook aan de verdere verbetering van de luchtkwaliteit in heel Rotterdam in 2022. In 2025 willen we dat de luchtkwaliteit in de hele stad voldoet aan de advieswaarden van de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) uit 2005 voor stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM10). In september 2021 presenteerde de WHO nieuwe advieswaarden. Daarin wordt gesteld dat er geen grens is waaronder luchtverontreiniging veilig is. Elke verbetering leidt nog tot gezondheidswinst. Deze nieuwe WHO-waarden geven opnieuw aan dat verdere verschoning van de luchtkwaliteit nog steeds een belangrijke milieufactor is die van invloed is op de gezondheid en dat maatregelen hard nodig zijn.

Rotterdam staat voor een grote uitdaging om 50.000 woningen te bouwen. Om die woningen te kunnen bouwen is een gezonde milieu- en leefomgevingskwaliteit noodzakelijk. Voor de Maastunnelcorridor specifiek geldt die gezonde milieu- en leefomgevingskwaliteit voor het bouwen van de woningen aan de Parkhaven en de Cultuurcampus langs deze corridor. Zonder maatregelen voldoet de luchtkwaliteit niet aan de wettelijke normen.

[1] Nieuwe energie voor Rotterdam, coalitieakkoord gemeente Rotterdam van 26 juni 2018

In februari 2020 stelde de gemeenteraad de Rotterdamse MobiliteitsAanpak (RMA) vast. Met de RMA wordt gewerkt aan een betere bereikbaarheid van onze groeiende stad. Zo kan Rotterdam voldoen aan de bredere opgave: een 'goede groei' van de stad. Dit betekent een groei die bijdraagt aan het welzijn van de Rotterdammers, aan een duurzame samenleving en aan economische vooruitgang (Ontwerp-Omgevingsvisie Rotterdam, juli 2021). Een aanpak die vanuit mobiliteit een aantal uitdagingen in Rotterdam ondersteunt. Want de stad groeit, de ruimte wordt schaarser, de economie verandert en het klimaat vraagt om andere keuzes. En daarmee wil het stadsbestuur de stad gezonder en inclusiever maken.

Zo reizen steeds meer mensen te voet of ze pakken de fiets of het openbaar vervoer. Om de groeiende vraag naar gezonde en uitstootvrije mobiliteit te ondersteunen, moeten we de ruimte voor het verkeer anders verdelen. En uitstootvrije verplaatsingen in de stad stimuleren. Daarom staan er in de RMA vier leidende principes, die ook gelden voor het verkeersexperiment Maastunnelcorridor, namelijk:

1. ruim baan voor voetgangers, fietsers en openbaar vervoer;
2. veilige en gezonde verbindingen;
3. iedereen kan meedoen;
4. vitaal economisch verkeer.

De Rotterdamse MobiliteitsAanpak (RMA) en de Aanpak Nul Emissie Mobiliteit (NEM) markeren een duurzame omslag in het denken over mobiliteit in Rotterdam. Een omslag die zorgt voor meer ruimte op straat, schonere lucht, stillere straten en een bereikbare stad.

Toen en nu: van autoroute naar stadsboulevard

De route van noord naar zuid, en andersom (tussen Zuidplein – Maastunnel – Bentinckplein) was jarenlang een drukke stadsautoweg. De Maastunnel en de Van Brienenoordbrug waren de belangrijkste autoverbindingen in de stad, tussen de Rijkswegen A13 en A16. Al jarenlang daalt het aantal auto's op deze route en veranderde de functie van een drukke, doorgaande autoroute naar een multimodale stedelijke verbinding. De Pleinweg en de 's-Gravendijkwal vormen nu een fysieke barrière voor de naastgelegen buurten en dat heeft impact op de leefbaarheid van die buurten. Daarnaast is de luchtkwaliteit op deze route onvoldoende en wordt de Europese norm voor luchtkwaliteit voor stikstofdioxide (NO_2) overschreden.

In de OV-visie Rotterdam 2018-2040 staat onder andere het voornemen om de bestaande oeververbindingen beter te benutten voor het openbaar vervoer. Ook wordt een hoogwaardig openbaar vervoer-buslijn (HOV) tussen Zuidplein en Rotterdam Centraal (via de Maastunnel) onderzocht en uitgewerkt. Dit is een projectonderdeel van de MIRT[2]-verkenning Oeververbindingen Regio Rotterdam (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), Provincie Zuid-Holland (PZH), Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH) en gemeente Rotterdam), wat past bij de ambities van de stad op het gebied van de noodzakelijke verandering van de mobiliteit. De MIRT-verkenning richt zich op de periode 2030-2040. Vooruitlopend daarop worden op kortere termijn (tot 2023) al maatregelen uitgewerkt voor een optimalere busverbinding tussen Zuid en Noord via de Maastunnelcorridor. Dit gebeurt in het kader van de korte termijnaanpak binnen het gebiedsprogramma MoVe, in samenwerking tussen de gemeente, MRDH, PZH en IenW.

[2] Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (MIRT)

Integrale opgave.

Doel van de gemeente Rotterdam is dat de luchtkwaliteit in de hele stad vanaf 2020 voldoet aan de Europese normen. De uitstoot van verkeer bepaalt voor een belangrijk deel de luchtkwaliteit in de stad en dat is ook de belangrijkste bron waar we als gemeente zelf invloed op hebben. De urgentie om de luchtkwaliteit beter te maken komt sneller dan de huidige trend van schoon vervoer. De verschoning van voertuigen, is niet voldoende en niet tijdig om de gewenste verbetering van de luchtkwaliteit te bewerkstelligen. Daarom zijn er maatregelen nodig om te zorgen voor minder auto- en vrachtverkeer en daarmee de luchtkwaliteit te verbeteren. Daarnaast stimuleren we alternatieven voor korte afstanden in de stad, zoals de fiets, te voet en het openbaar vervoer.

Recent heeft de WHO nieuwe advieswaarden gepresenteerd. Deze nieuwe waarden geven opnieuw aan dat verdere verschoning van de luchtkwaliteit een belangrijke milieufactor is die van invloed is op de gezondheid. Het blijft dus noodzakelijk om de luchtkwaliteit te verbeteren, ook als wordt voldaan aan de wettelijke normen. Naast schoner vervoer zetten we ook in op het verminderen van de emissies van de scheepvaart en de industrie en werken we samen met het Rijk aan aanscherping van wetgeving. Hiermee zorgen we ervoor dat ook de achtergrondconcentraties dalen. De luchtkwaliteit wordt voor een groot deel bepaald door de zogeheten achtergrondconcentratie. Dit zijn de verontreinigingen van bijvoorbeeld rijkswegen, landbouw en industrie die zich verspreiden over een groter gebied en waarop we als gemeente geen directe invloed hebben.

Op de route tussen het Zuidplein en het Bentinckplein, met de Maastunnel in het midden van die route, rijdt veel verkeer. Om op die route te voldoen aan de Europese normen, moest de concentratie NO_2 omlaag met ongeveer 5 µg/m^3. Dat gold specifiek voor het grootste luchtknelpunt bij de Doklaan. Bij het bepalen van deze opgave in 2018 is rekening gehouden met de volledige openstelling van de Maastunnel na renovatie. Aangenomen werd dat het aantal voertuigen zou toenemen tot eenzelfde niveau als voor de renovatie.

Wat is nodig om het doel te halen?

Om de luchtkwaliteit op de Maastunnelcorridor écht te verbeteren, zijn ingrijpende aanpassingen nodig om minder verkeer op deze route te laten rijden. Om dit te bereiken is de wegcapaciteit op de route verminderd. Het gaat hier om een belangrijke route voor de verkeersafwikkeling in de stad omdat het één van de drie stedelijke oeververbinding is.

Voor de aanpassing van het nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL[3]) 2018 is een prognose opgesteld voor het jaar 2020, waarin bij de Doklaan nog een forse overschrijding werd berekend van 5 µg/m^3. Door ingrijpende fysieke maatregelen te nemen, is een verbetering van de luchtkwaliteit te behalen van circa 2,5 µg/m^3, dat is de helft van de totale opgave. Dat betekent dat er per dag ongeveer 15.000 auto's of 1.100 vrachtauto's minder moeten rijden op de route van en naar de Maastunnel. De resterende opgave van 2,5 µg/m^3 moest worden gerealiseerd doordat de achtergrondconcentratie in geheel Nederland daalt. Onder andere door verschoning van het wegverkeer en door het verminderen van de uitstoot bij andere bronnen, zoals de scheepvaart en de industrie in binnen- en buitenland.

De opgave voor een vermindering van 15.000 auto's in de Maastunnel was gebaseerd op de verkeerssituatie voor de renovatie van de Maastunnel die plaatsvond van 2017 tot en met augustus 2019. In de maanden voorafgaand aan de renovatie reden er op een weekdag in beide richtingen gemiddeld tussen de 55.000 en 60.000 motorvoertuigen door de Maastunnel. Na de openstelling augustus 2019 van de gerenoveerde Maastunnel was het aantal motorvoertuigpassages bij tellingen gedaald naar tussen de 40.000 en 45.000, zie bijlage figuur B15. Het is aannemelijk dat zonder maatregelen het aantal motorvoertuigpassages in de Maastunnel weer terug zou groeien richting het niveau van voor de renovatie. Hiermee zou de noodzaak voor fysieke maatregelen voor de luchtkwaliteit weer in beeld komen. Voor dat dit echter plaats kon vinden waren er in maart 2020 de coronamaatregelen die een algehele sterke reductie op het autoverkeer met zich mee brachten.

Grote verkeersingrepen zoals de tijdelijke afsluiting van de Maastunnel, laten zien dat er verkeer verdwijnt door het verminderen van de wegcapaciteit. Met fysieke maatregelen op de route leren we of die daadwerkelijk leiden tot de afnames van gemotoriseerd verkeer, zoals de prognoses uitwijzen. En of de luchtkwaliteit op deze route daardoor beter wordt. Ook krijgen we inzicht hoe het verkeer zich verdeelt over andere routes door de stad of een andere route kiest. Zo maken we inzichtelijke hoe een herinrichting van de weg in de praktijk werkt.

[3] Om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren is door het voormalige ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) opgezet.

Doelstellingen

Het verminderen van de wegcapaciteit voor verkeer op de Maastunnelcorridor draagt bij aan de volgende doelstellingen:

1. helder krijgen of de maatregelen écht leiden tot afnames van gemotoriseerd verkeer (zoals prognoses uitwijzen) en of de luchtkwaliteit verbetert;
2. helder krijgen hoe het verkeer zich verdeelt over andere routes door de stad;
3. inzetten op een structurele duurzame verbetering van de luchtkwaliteit door verminderen van de wegcapaciteit.

Uitwerkingen.

Ter voorbereiding op de maatregelen op de Maastunnelcorridor, is een aantal varianten op hoofdlijnen uitgezocht en doorberekend. Er is gekeken welke verkeersmaatregelen (wegversmallingen, fysieke beperkingen en dergelijke) gevolgen hebben voor de doorstroming van het verkeer en wat het effect is voor de luchtkwaliteit. Het meest effectief was het scenario om op de Maastunnelcorridor één rijstrook in beide rijrichtingen voor het reguliere verkeer te behouden. De linkerrijstrook is behouden voor verkeer, omdat deze rijstrook het meest verwijderd is van woningen wat gunstig is voor de luchtkwaliteit en geluid. Het verminderen van de capaciteit op deze route verliep stapsgewijs. Hierdoor kwam de verkeers- en tunnelveiligheid niet onder druk te staan.

Deze maatregel is doorberekend in het verkeersmodel van de gemeente. Uit deze data bleek dat het effect van stap 1, ter hoogte van de Doklaan, een reductie van 1.500 motorvoertuigen per weekdag oplevert. De aanvullende reductie van stap 2 levert 1.200 motorvoertuigen per weekdag op. Deze berekening is gedaan vóór de coronamaatregelen.

Stap 1: het afsluiten van één rijstrook in de rijrichting **naar** de Maastunnel

Vanaf 25 mei 2020 is op de route tussen het Bentinckplein en Zuidplein, richting de Maastunnel, één rijstrook voor gemotoriseerd verkeer afgesloten, met uitzondering van de hulpdiensten en vanaf december 2020 ook voor OV-bussen buiten dienst (zonder passagiers). Dit geldt voor het verkeer dat zowel vanaf de noord- als vanaf de zuidkant richting de Maastunnel rijdt. De Maastunnel is vanuit beide richtingen bereikbaar. En alle rijstroken in de Maastunnel – en de open tunnelbakken aan weerzijden van de tunnel – blijven beschikbaar.

Door landelijke coronamaatregelen nam het aantal voertuigen fors af. Vandaar dat in september 2020 is besloten om de aanpak langer aan te houden tot tenminste eind februari 2021. In de verwachting dat het verkeersbeeld weer normaler zou zijn en dat dit ook als stresstest zou dienen. Zie ook bijlage Verlenging door effecten coronamaatregelen.
De maatregel is op straat gemonitord waarbij tussentijds diverse optimalisaties doorgevoerd zijn. Ook naar aanleiding van meldingen en gesprekken met gebieden zoals afstelling verkeersregelinstallatie (VRI) Zuidplein, het verbeteren van de slinger op de Pleinweg en het verminderen van

sluipverkeer op de parallelweg Henegouwerlaan en diverse maatregelen rondom de Van Aerssenlaan. Het volledige overzicht staat in bijlage Tussentijdse aanpassingen.

Stap 2: het afsluiten van één rijstrook in de rijrichting **uit** de Maastunnel

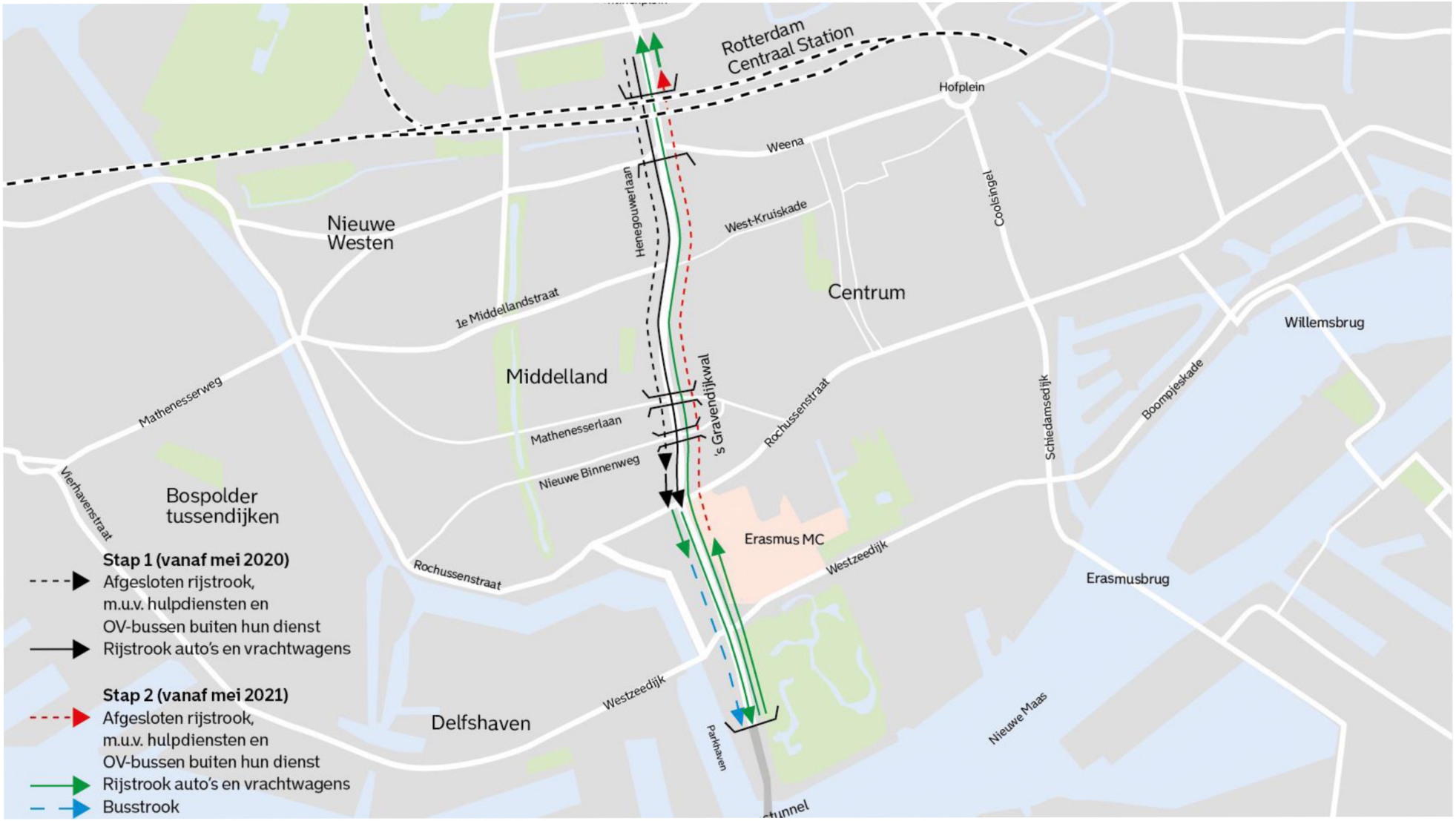
Vanaf 28 mei 2021 is in de rijrichting uit de Maastunnel op dezelfde route één rijstrook voor gemotoriseerd verkeer afgesloten, eveneens met uitzondering van de hulpdiensten en OV-bussen buiten dienst (zonder passagiers). De reden om Aanpak Maastunnelcorridor in twee stappen uit te voeren, heeft te maken met het borgen van de wettelijke verplichting voor tunnelveiligheid van de Maastunnel. Door het afsluiten van een rijstrook uit de Maastunnel bestaat de mogelijkheid dat er terugslag van het verkeer in de Maastunnel zou kunnen ontstaan (stap 1 heeft geen invloed op het veilig gebruik van de Maastunnel). Dit moet te allen tijde voorkomen worden. Ter voorbereiding van stap 2 zijn de verwachte verkeerseffecten in beeld gebracht waarbij er in de Maastunnel – en de open tunnelbakken aan weerzijden van de tunnel geen aanpassingen zijn doorgevoerd. Ook bleven twee rijstroken beschikbaar voor auto's en vrachtauto's. De Tunnelbeheerder Maastunnel heeft getoetst op de kans dat de wachtrij te lang zou worden en er in de uitgang van de Maastunnel stilstaande auto's komen te staan (terugslag in de Maastunnel). Ook heeft hij getoetst of er bij een calamiteit in de Maastunnel voldoende ruimte is voor al het verkeer om de tunnel uit te rijden. Op basis van de uitkomsten van deze toetsingen ging de Tunnelbeheerder akkoord met deze stap.

Aan beide zijden van de Maastunnel zijn in beide rijrichtingen rijstroken afgesloten. Minder verkeer ter hoogte van het luchtknelpunt ter hoogte van Doklaan kon alleen bereikt worden als de maatregel over de hele corridor werd toegepast. Daarnaast kan door deze aanpak voorgesorteerd worden op toekomstige gebiedsontwikkelingen zoals Parkhaven, Cultuurcampus en geanticipeerd worden op benodigde HOV-infrastructuur.

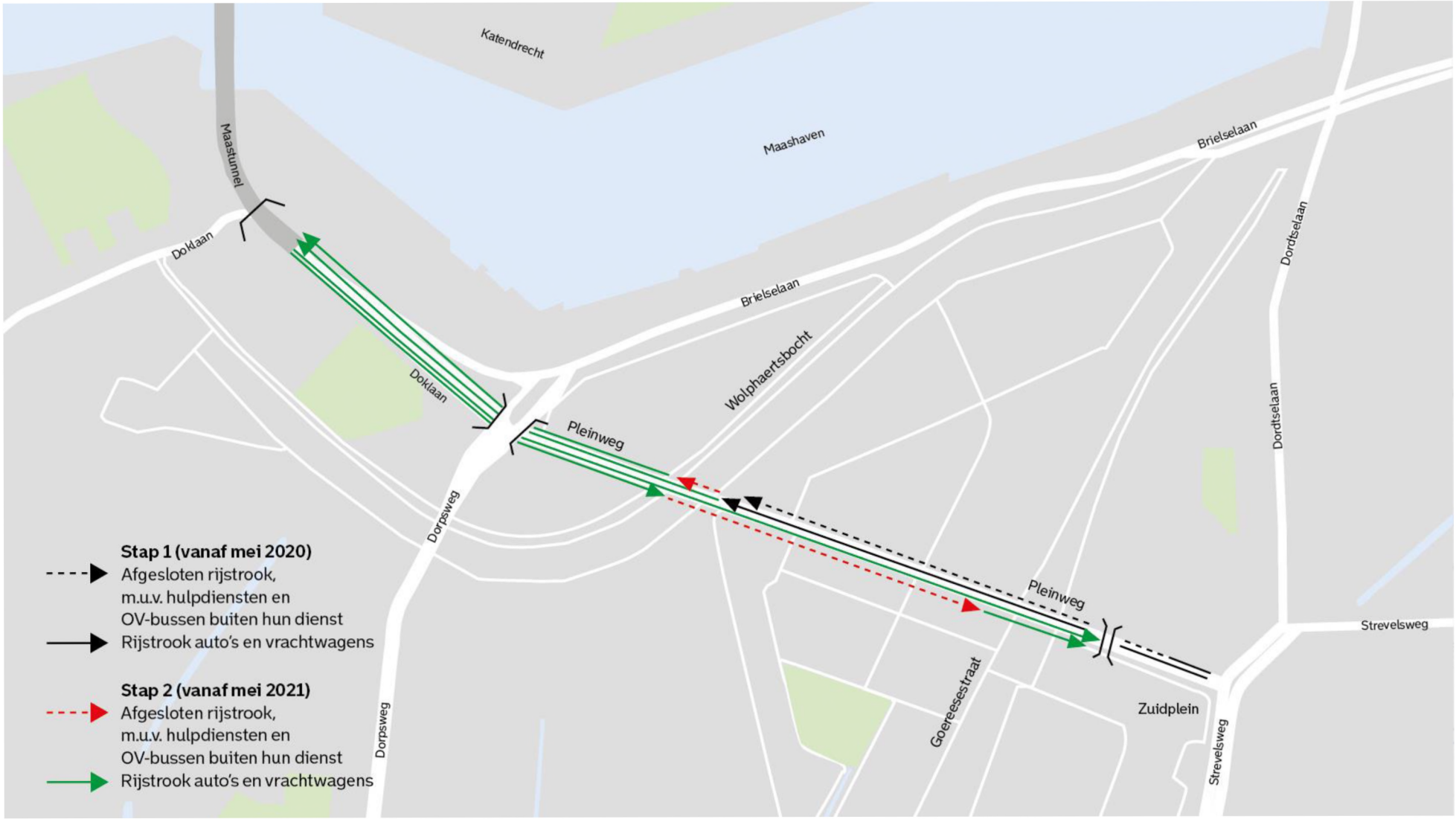
Ook bij stap 2 zijn er tussentijds diverse optimalisaties doorgevoerd. Ook naar aanleiding van meldingen zoals een exclusieve rechtsafrijstrook op Rochussenstraat – 's-Gravendijkwal om conflict met overstekende fietsers en voetgangers te voorkomen, diverse aanpassingen om sluipverkeer en verkeersonveilig gedrag op parallelbaan 's-Gravendijkwal te verminderen, wegmarkering lijnbusstrook en Rochussenstraat verbeterd. Het volledige overzicht staat in bijlage Tussentijdse aanpassingen. In 2023 wordt de meest rechter opstelstrook op de Vaanweg richting Strevelsweg verlengd om onder andere de doorstroming te verbeteren.

Op de volgende pagina staan de schematische weergaven van stap 1 (het afsluiten van één rijstrook in de rijrichting naar de Maastunnel) en stap 2 (het afsluiten van één rijstrook in de rijrichting uit de Maastunnel) op noord en zuid. In bijlage Detaillering uitwerkingen staan meer gedetailleerde weergaven.

Figuur 1: Schematische weergave van stap 1 en 2 op noord



Figuur 2: Schematische weergave van stap 1 en 2 op zuid



Effecten.

Rotterdam is constant in beweging. Er zijn altijd andere uitvoeringsprojecten en wegwerkzaamheden. Dit was ook het geval tijdens de aanpassingen op de Maastunnelcorridor. Bovendien hadden de coronamaatregelen invloed op het wegverkeer en op de achtergrondconcentraties van luchtverontreiniging. Dit maakte het lastiger om alleen het effect van het Aanpak Maastunnelcorridor te meten.

Hoe is er gemonitord?

Om het effect van de Aanpak Maastunnelcorridor op de luchtkwaliteit te bepalen, is het wegverkeer gemonitord. Zowel op het traject zelf, als daarbuiten. Hiervoor zijn verkeersmeetpunten gebruikt. Zo kregen we inzicht in het aantal voertuigen dat gebruik maakt van het traject (en de directe omgeving) van de Maastunnelcorridor. De locaties voor verkeersmonitoring zijn dusdanig gekozen, dat we konden vaststellen of de NO_2 (stikstofdioxide)-concentratie op het knelpunt op de Doklaan voldoende afneemt. We konden bovendien controleren of het verkeer op andere wegen toe- of afnam als gevolg van de maatregel. Dit laatste gaf ook inzicht in de verandering van luchtkwaliteit op andere locaties. In bijlage Effecten, tabel B1 zijn de verkeersmeetpunten en intensiteiten terug te vinden.

Het verkeersbeeld heeft op vier manieren invloed op de luchtkwaliteit:

1. het aantal motorvoertuigpassages;
2. het type voertuigen;
3. de doorstroming of filevorming;
4. afstand tot de gevel.

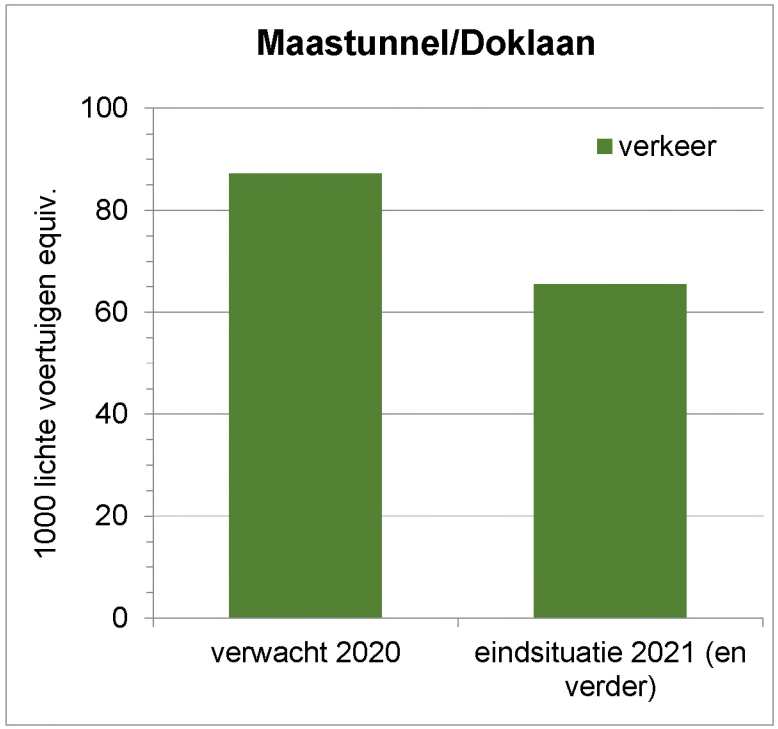
Effecten op de luchtkwaliteit

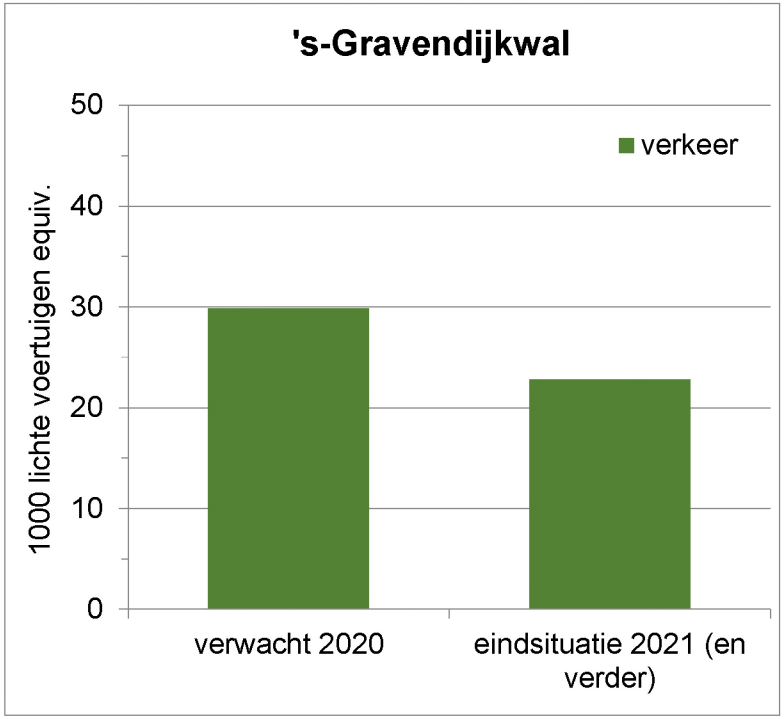
Seizoenswisselingen, weersomstandigheden en de uitstoot van bronnen (ook van buiten de stad). Dit heeft allemaal invloed op de luchtkwaliteit. Deze combinatie van invloeden zorgt dat het niet mogelijk is om een direct effect van de Aanpak Maastunnelcorridor te bepalen via metingen van de luchtkwaliteit. Om het effect van de maatregel te bepalen, zijn daarom verkeerstellingen gebruikt. Deze tellingen kunnen we omzetten in

luchtkwaliteitseffecten met het rekenmodel dat ook voor de jaarlijkse monitoring van het NSL wordt gebruikt. Er is niet gecorrigeerd op de impact van de coronamaatregelen. Het ging ons immers om de luchtkwaliteit zoals deze op straat heerste, zie ook bijlage DCMR - Monitoring verkeersexperiment Maastunnelcorridor.

Onderstaande grafieken geeft de prognose voor 2020 en de eindsituatie 2021 weer voor twee locaties. De getoonde verkeersaantallen zijn hier uitgedrukt in '1000 lichte voertuigen (personenauto's) equivalent'. Dit betekent dat middelzwaar en zwaar verkeer is omgerekend naar personenauto's met de verhouding van de NO_x[4]-uitstoot als weegfactor.

Figuur 3 en 4: Prognose 1000 lichte voertuigen equivalent voor 2020 en 2021 voor Doklaan en 's-Gravendijkwal





[4] NO_x is de optelsom van NO en NO_2. NO en NO_2 worden in elkaar omgezet afhankelijk van chemische reacties in de lucht.

Veranderingen in de voertuigequivalenten hebben effect op de luchtkwaliteit. Naast het aantal voertuigequivalenten spelen er nog meer factoren een belangrijke rol in het berekenen van de luchtkwaliteit. Namelijk:

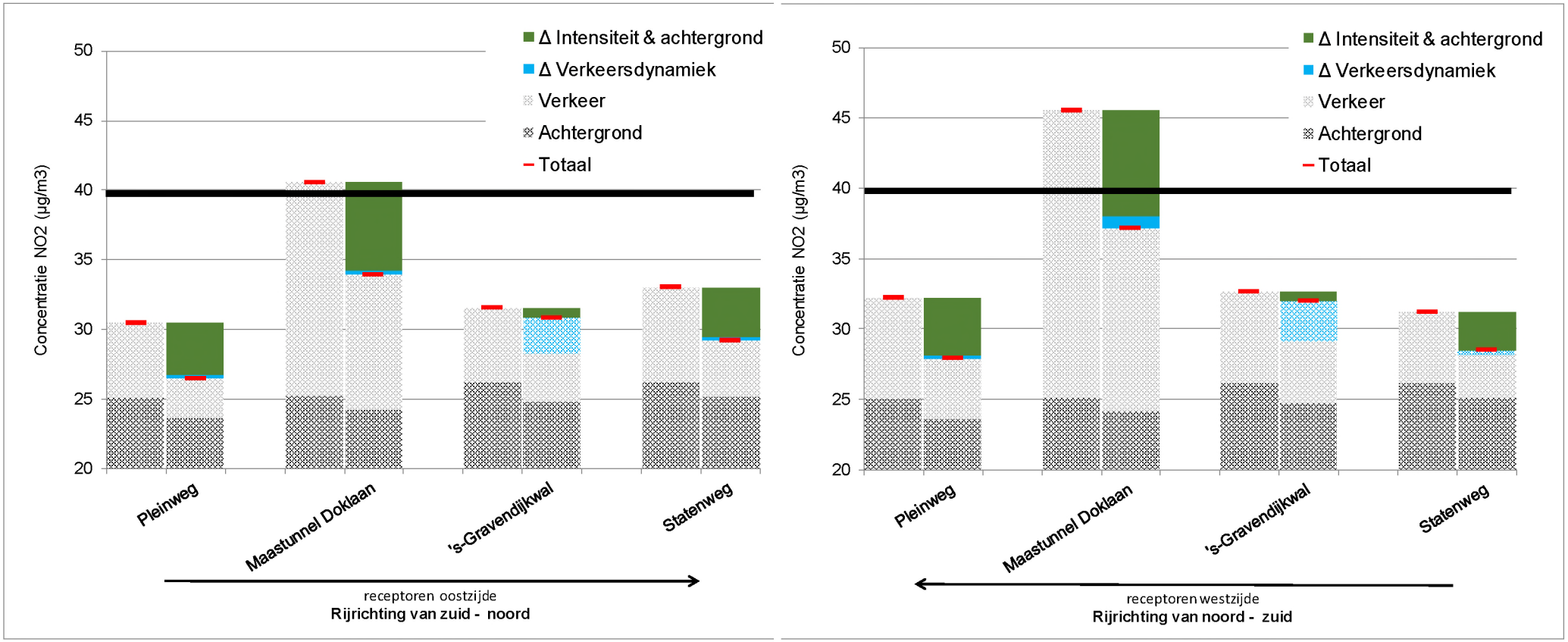
- de heersende achtergrondconcentratie;
- de emissiefactoren voor het verkeer;
- de wisselende verkeersdynamiek (filevorming op straat en stagnatie in de rekenmodellen);
- en het experiment met het gedeeltelijk verschuiven van de rijstrook, dit vond op afwisselende locaties plaats.

Het RIVM bepaalt jaarlijks de achtergrondconcentratie met een combinatie van metingen en berekeningen. En TNO stelt ook jaarlijks de emissiefactoren voor verkeer vast. Afgelopen jaren daalde achtergrondconcentratie, ook de emissies van het verkeer werden minder.

De resultaten van al die veranderingen zijn samengevat in onderstaande grafieken. Langs elk wegsegment zijn er twee toetspunten (links en rechts van de weg) die net iets anders belast worden. Alle veranderingen die mogelijk zijn, zijn weergegeven tot een effect op het verkeer en de veranderingen in de achtergrond. De achtergrond is relatief belangrijk en bepaalt 50 tot 80 procent van de totale concentratie. De eindconcentratie 2021 is uiteraard nog niet bekend. Ook al hebben we een goed beeld van de verkeerssituatie, het weer in november en december kan nog een invloed op de achtergrond hebben.

Figuur 5 laat de verbetering van de luchtkwaliteit zien op verschillende punten van de Maastunnelcorridor. De linkerstaaf toont steeds de verwachte concentraties 2020. De rechterstaaf laat de eindsituatie in september 2021 (en verder) zien. De heersende concentraties zijn gearceerd, de verbetering is als een vaste kleur weergegeven. Het zwarte streepje geeft het eindresultaat aan, voor en na. We zien dat de bijdrage van de achtergrond en de verkeersintensiteit zich overal positief ontwikkelt. De veranderde verkeersdynamiek op de Maastunnelcorridor kent zowel positieve als negatieve gevolgen. Veranderingen in de verkeersdynamiek leiden afhankelijk van de rijrichting meestal tot verbeteringen en op een enkele plaats tot een negatief effect ('s-Gravendijkwal).De analyse is gedaan voor de rijrichting van noord naar zuid en van zuid naar noord. Telkens is gekeken naar de receptor die dan het dichtst bij het verkeer ligt. In zuidelijke richting is er ook op de Statenweg een klein negatief effect filevorming (in noordelijke richting is daar een positief effect door betere doorstroming).

Figuur 5: Verwachte concentraties NO_2 2020 en 2021 (Let op: de y-as begint bij 20 µg/m^3 en niet bij 0 µg/m^3)



Effect filevorming

Bewoners en gebiedscommissies hebben zorgen geuit over mogelijke toename van filevorming (verslechtering van de doorstroming) op de Maastunnelcorridor en de gevolgen daarvan op de verkeersemissies. TNO is gevraagd om het effect van filevorming van de huidige situatie in beeld te brengen. Zodat vervolgens het effect van deze filevorming op de luchtkwaliteit kan worden bepaald.

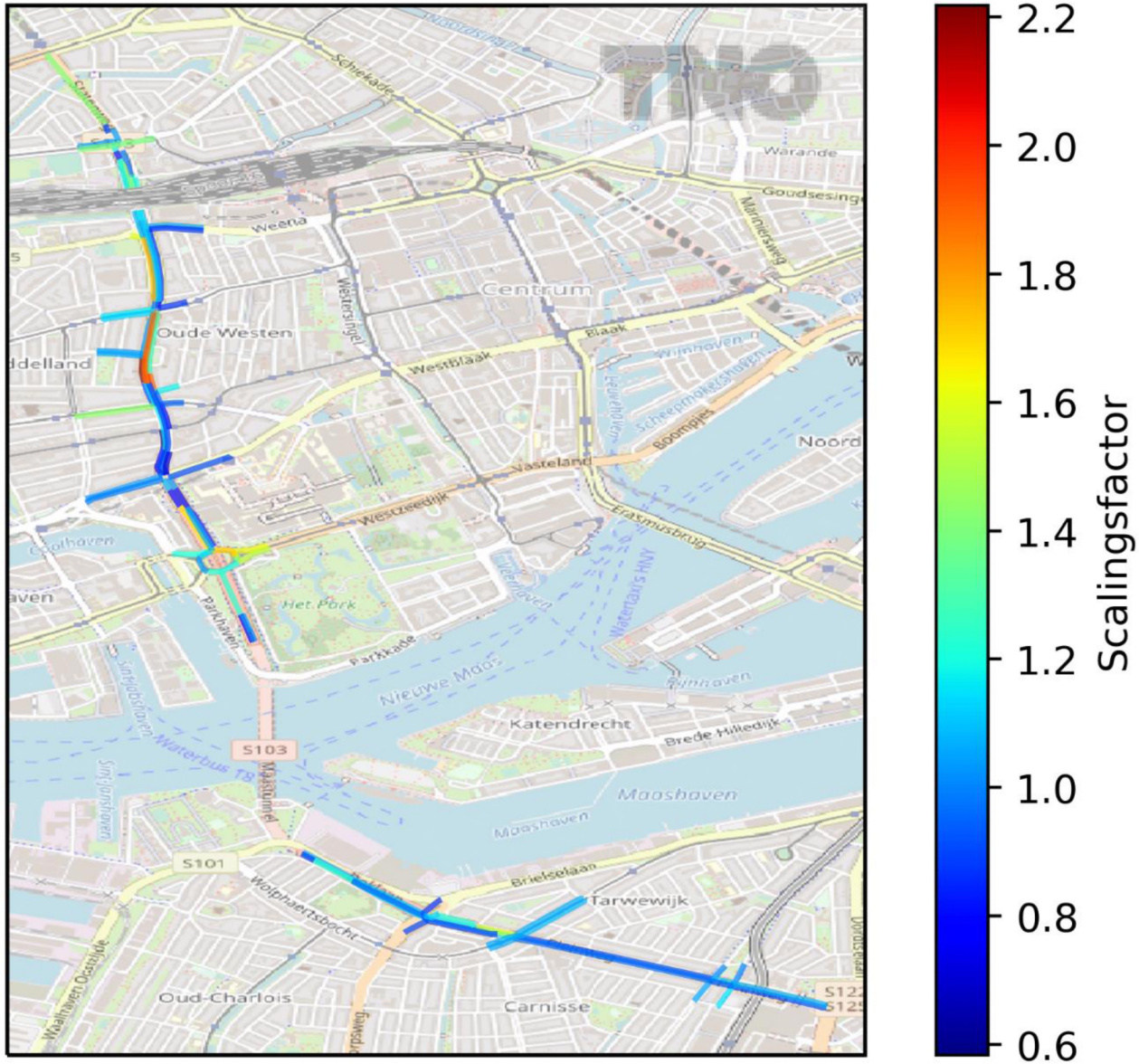
TNO liet als start een geïnstrumenteerd voertuig twee weken lang op deze route met het verkeer meerijden. Dit gebeurde tussen 18 september en 4 oktober 2021. In deze periode werd er weinig invloed verwacht van andere wegwerkzaamheden in de directe omgeving van de corridor. Dit onderzoek geeft niet alleen inzicht in de rijsnelheden, maar ook in dynamiek van het verkeer. Daarmee biedt het goed inzicht in de schadelijke emissies op deze route afhankelijk van de verkeerssituatie, zie ook bijlage TNO – Verkeersdynamiek en verkeersemissies op de Maastunnelcorridor Rotterdam.

Om het verschil tussen de situatie vóór en ná de herinrichting van de Maastunnelcorridor in kaart te brengen, is radardata van de verschillende wegvakken op het traject ingewonnen. Deze radardata kwam uit AFM (Adaptief FileManagementsysteem, zie ook alinea Tunnelveiligheid pagina 32) die deze gegevens standaard gebruikt. Daaruit is de gemiddelde snelheid per uur en locatie bepaald. Opvallend is dat er in januari en februari van 2020 – dus na de renovatie Maastunnel – weinig filevorming was. In 2021, na stap 2, namen de verkeersaantallen af maar op sommige plaatsen nam ook de gemiddelde snelheid af. De spits duurde gemiddeld langer. Om een goede vergelijking tussen de situatie in 2020 en 2021 te kunnen maken, is de radardata van 2020 en 2021 uitgebreid geanalyseerd. Het effect van de Aanpak Maastunnelcorridor op de verkeersemissies op de Maastunnelcorridor is in kaart gebracht door het traject op te delen in ongeveer 120 wegsegmenten. Voor ieder wegsegment op de corridor is vervolgens bepaald in welke mate verkeersemissies af- of toenemen als gevolg van de verandering in verkeersdynamiek.

Dit is als volgt gedaan (zie volgende pagina):

De verandering in rijgedrag en emissies is dankzij de radardata en de meetdata uit de geïnstrumenteerde auto bekend per locatie. TNO heeft vervolgens voor ieder van deze wegvakken de absolute verandering in verkeersemissies ten gevolge van de veranderingen in verkeersdynamiek berekend. Door de emissies per wegvak voor de 2021 situatie te delen door de emissies in dezelfde wegvakken voor de 2020 situatie ontstaan zogenaamde schalingsfactoren. Deze factoren geven aan of de emissies in 2021 zijn af- of toegenomen. De schalingsfactoren geven alleen het effect van de verkeersdynamiek op de gemiddelde verkeersemissie weer, zie figuur 6.

Figuur 6: Schalingsfactor Maastunnelcorridor



Controle berekeningen met metingen

Op enkele locaties monitoren we de luchtkwaliteit. Dit gebeurt met een officieel meetpunt of met zogenaamde NO_2-diffusiebuisjes. Deze monitoring loopt sinds begin 2019, als extra controle bij de toegepaste rekenmethodiek. De overeenkomsten zijn over het algemeen goed zie tabel 1. Afwijkingen zijn meestal verklaarbaar:

- De meetpunten of buisjes hangen niet exact op de NSL-rekenpunten maar op praktische locaties langs de weg.
- Zowel de metingen als de berekeningen hebben een onzekerheid van enkele microgrammen.

De formele vaststelling van de luchtkwaliteit gaat over kalenderjaren. Het jaar 2021 is nog niet geheel voorbij en seizoenen hebben een invloed. Daarom wordt hier de 'eindsituatie 2021' geschat met de informatie zoals die tot oktober verzameld is.

Tabel 1: Voorlopige resultaten metingen-berekeningen (concentraties NO_2 in $\mu g/m^3$)

Naam	Receptor	Prognose berekening	Gemiddelde
		2021	buisjes/meetpunt
Maastunnel/Doklaan	15618157	37	38
Pleinweg	15948362	28	30
's-Gravendijkwal	15946912	32	32
Statenweg	15940074	29	31
Strevelsweg	15957754	28	27
Westzeedijk	15881425	28	30
Weena	15940071	30	28
Schiekade	15958391	27	25
Pompenburg	15648896	30	25*
Rochussenstraat	15954467	31	28*
Schieweg	15883858	30	33*

* gemiddelde van januari tot oktober 2021. De maanden november en december moeten nog worden geanalyseerd in het laboratorium

Conclusies luchtkwaliteit

De eindresultaten zijn:

- De locatie Maastunnel zuidzijde (voormalig knelpunt) ligt in 2021 onder de wettelijke norm, verwachten we. Per saldo berekenen we aan de Doklaan dezelfde concentratie als in 2020. Dit komt door het verkeersexperiment. Bovendien is er in 2021 ook nog enig positief effect op de luchtkwaliteit door de sociale en economische beperkingen door coronamaatregelen die zowel in het voorjaar (o.a. avondklok) en in het najaar werden opgelegd. In 2021 was het wagenpark gemiddeld ook weer iets schoner dan in voorgaande jaren. De autonome verbetering van het schoner worden van voertuigen zet door;
- De concentraties blijven in 2021 en 2020 ongeveer gelijk. Dit komt door: minder verkeer (meer effect van de maatregel vanaf de maand juni 2021), schoner wagenpark, maar iets hogere achtergrondconcentraties door afgenomen coronabeperkingen dan in 2020. De veranderde verkeersdynamiek kent zowel positieve als negatieve ontwikkelingen. Na stap 2 is voor de 's-Gravendijkwal door filevorming de luchtkwaliteit beperkt verbeterd. Bij de Rochussenstraat oostelijke deel leidt een lichte toename van het aantal voertuigen tot een beperkte verbetering van de luchtkwaliteit., Als filevorming en toename van het verkeer op deze straten niet wordt aangepakt, betekent dit een (kleine) verslechtering van de luchtkwaliteit ten opzichte van het zeer gunstige jaar 2020 (en een kleine verbetering ten opzichte van de verwachting voor 2020). Voor beide straten geldt dat de concentratie NO_2 ruim onder de wettelijke norm ligt;
- We verwachten ook voor 2022 geen knelpunten meer. Uitgangspunt hierbij is dat de wegcapaciteit blijvend verminderd is. Ook niet als de coronabeperkingen stoppen en de economie terugkeert naar normaal. We voorzien een verdere verschoning van het wagenpark en dalende achtergronden door internationaal, nationaal en lokaal lucht- en klimaatbeleid. Het weer is de grootste jaarlijkse onzekerheid, via de achtergrond heeft dit mogelijk een groot effect.

Effecten op het verkeer

Op de Maastunnelcorridor ter hoogte van het luchtknelpunt Doklaan reden gemiddeld 6.000 voertuigen per dag minder ten opzichte van de 0-meting. In de straten rondom Pleinweg en 's-Gravendijkwal bleef het aantal voertuigen overwegend gelijk of nam iets af. Dit gold ook voor de oeververbindingen op de snelweg.

We kunnen de effecten van de maatregelen op twee manieren inzichtelijk maken. Namelijk, door te kijken naar intensiteiten (aantal voertuigen). Of door te kijken naar reistijden en doorstroming. In het laatste geval kijken we naar hoeveel tijd het verkeer nodig heeft om een bepaald traject af te leggen. Dit staat uitgebreid in de bijlage Reistijden en doorstroming

Bij intensiteiten zijn er drie manieren om aantallen te bepalen. Namelijk: als geprognosticeerde effecten, gemeten intensiteiten en gewogen intensiteiten.

Geprognosticeerde effecten

Voorafgaand aan Aanpak Maastunnelcorridor zijn de beoogde maatregelen doorgerekend met het verkeersmodel van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH). Op basis van deze prognoses was de verwachting dat er 2.700 motorvoertuigen per weekdag minder zouden rijden ter hoogte van het luchtknelpunt Doklaan, zie tabel 2. Beide stappen zoals beschreven in het hoofdstuk Uitwerkingen zijn minstens nodig om het luchtkwaliteitsknelpunt weg te nemen.

Tabel 2: Prognoses verkeersmodel afgezet tegen de gerealiseerde effecten stap 1 en 2

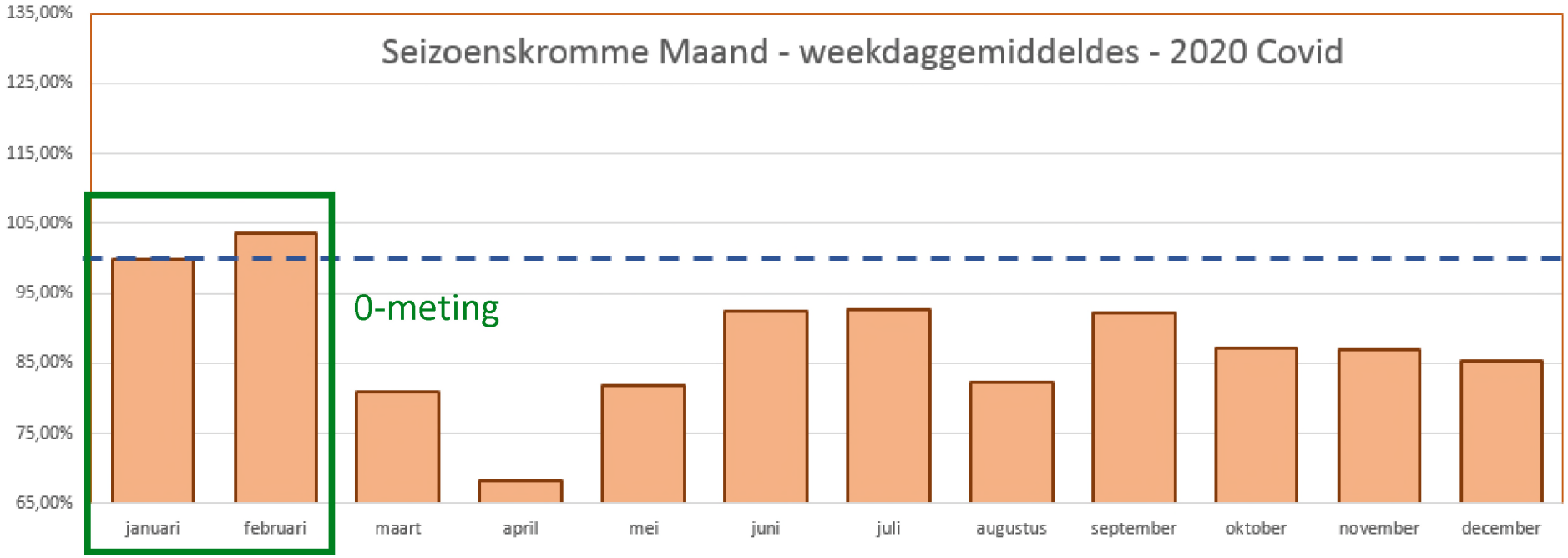
Stap 1 Maastunnelcorridor	**Model prognose**			**Gemeten stap 1**	**Gemeten stap 2**
Meetpunt + rijrichting	Intensiteit	Effect stap 1	Effect stap 2	**Effect**	**Effect (cumulatief)**
Maastunnel richting noord	26.500	-1.500	-2.000	-2.450	-3.100
Maastunnel richting zuid	27.000	-	-700	-2.750	-2.900

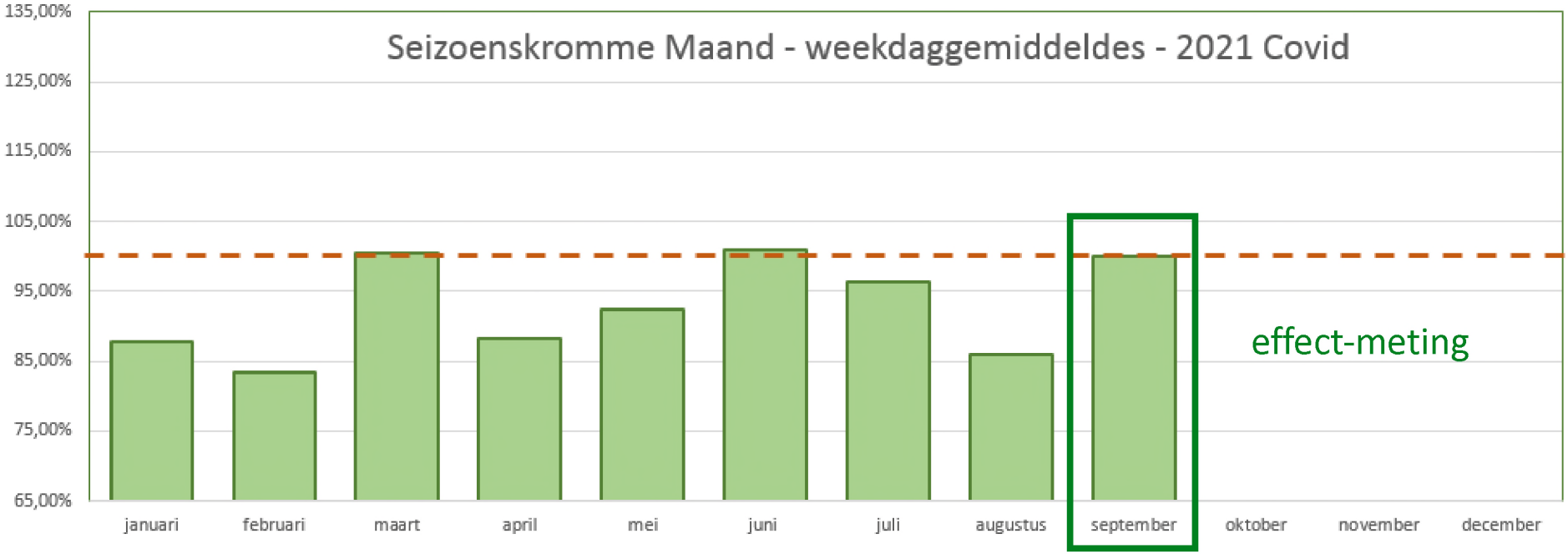
Corona en seizoensfactoren – gewogen intensiteiten

De coronamaatregelen hadden tijdens de aanpassingen effect op het totale verkeersbeeld. Dat betekent dat we veranderingen in auto-intensiteiten niet per definitie kunnen toeschrijven aan de aanpassingen op de Maastunnelcorridor. Om antwoord te krijgen op de vraag wat het effect van deze aanpak zou zijn zonder coronamaatregelen en seizoensfactoren, is gebruik gemaakt van statistische berekeningen. Hiermee wordt het effect inzichtelijk door het toepassen van een weegfactor. Dit laat het autonome verschil zien in de periodes van de 0-meting en effect-meting. Deze verschillen bestaan uit een seizoenseffect en de actualiteit van corona. De weegfactor is bepaald met behulp van meetlocaties die grotendeels buiten de directe invloedssfeer van dit RMA-experiment vallen. Voor een volledige uitleg over deze berekeningen zie bijlage Corona en seizoensfactoren. In deze evaluatie gebruiken we de term *gewogen* als de weegfactor is toegepast op de gemeten (ongewogen) verkeersintensiteiten.

Voor deze eindevaluatie vergelijken we de maanden januari/februari 2020 (0-meting) en laatste twee weken van september en begin oktober 2021 (effect-meting) met elkaar. Tussen deze perioden was het verschil in verkeersdruk door de coronamaatregelen én de seizoenseffecten, 1,8 procentpunt op de gemeten punten, zie tabel 3. Oftewel: op een gemiddelde straat in Rotterdam reed er in september 2021 98,2 procent van de hoeveelheid verkeer ten opzichte van januari/februari 2020.

Tabel 3: Intensiteiten trend motorvoertuigen meetlocaties buiten invloedgebied van Aanpak Maastunnelcorridor



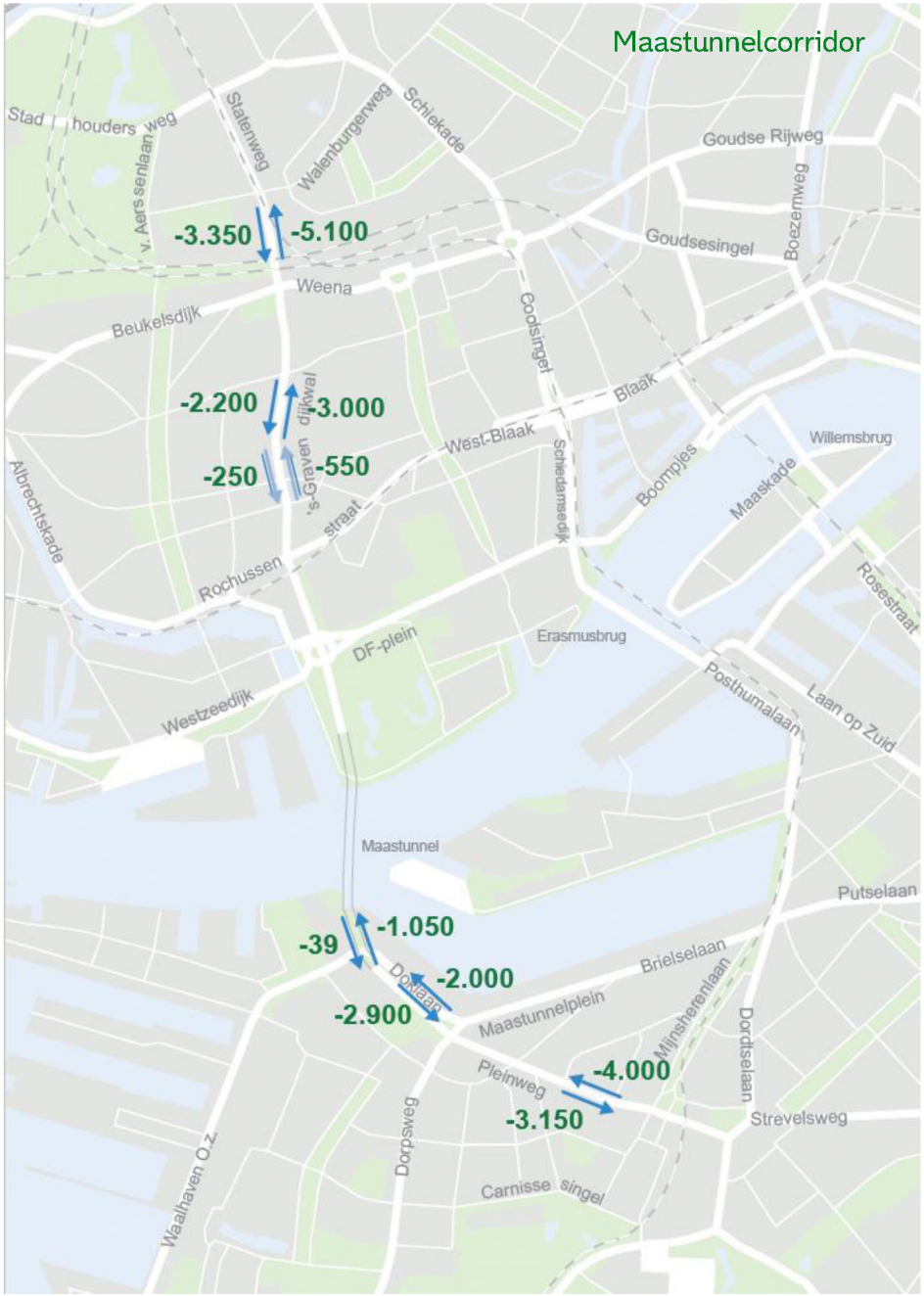


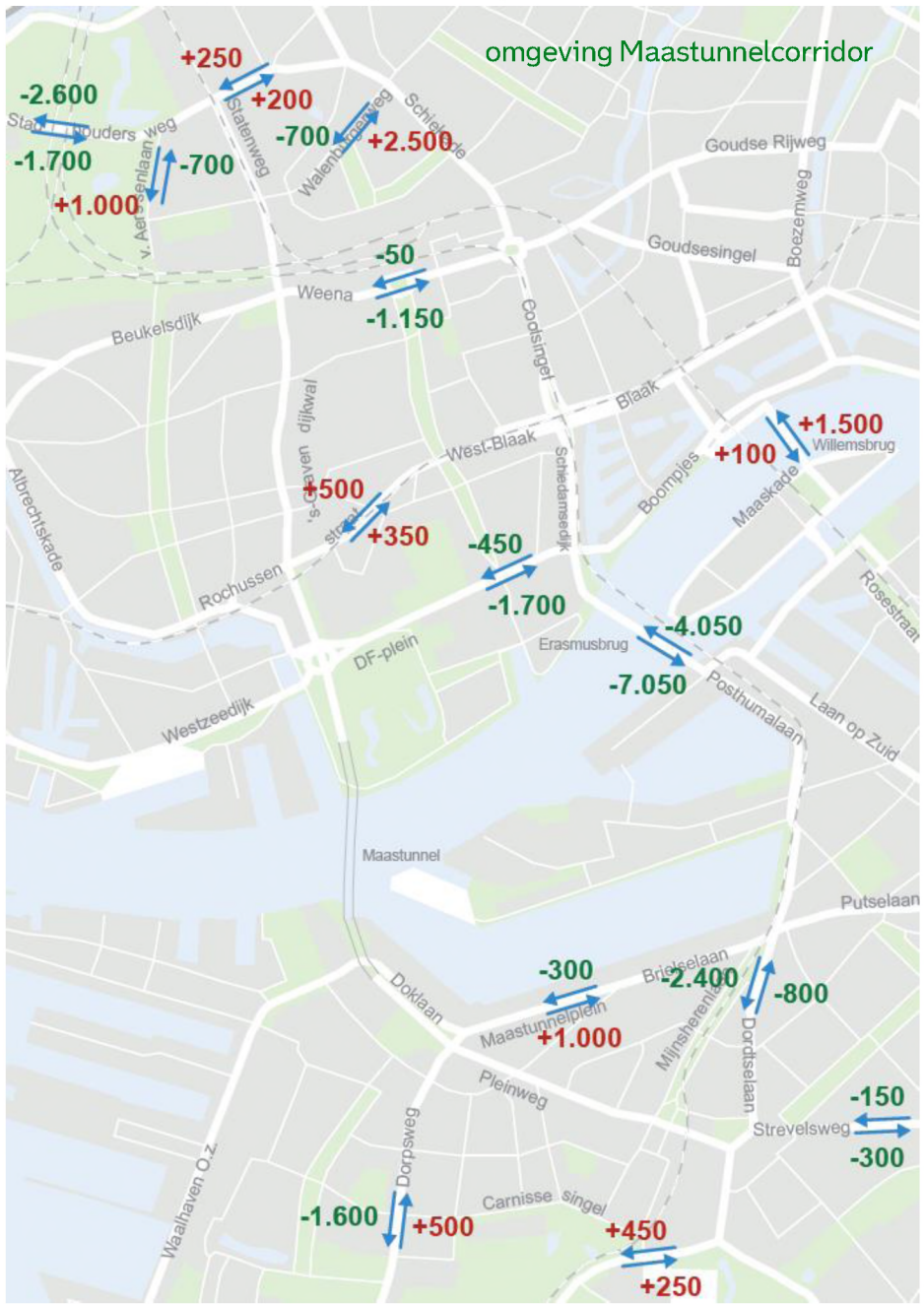
In januari/februari 2020 hadden de coronamaatregelen geen effect op het verkeersbeeld. Bovendien was Aanpak Maastunnelcorridor nog niet gestart. In september 2021 waren we al ruim drie maanden bezig met stap 2. Weggebruikers waren dus al beter gewend waren aan deze nieuwe situatie. Externe factoren (bijvoorbeeld wegwerkzaamheden) hadden bovendien in september relatief weinig invloed op de verkeerssituatie op de Maastunnelcorridor. Vandaar dat in deze evaluatie de vergelijking wordt gemaakt met januari/februari 2020 (0-meting) en met september 2021 (effect-meting). In deze eindevaluatie presenteren we de tellingen in etmaalintensiteiten, zoals ze gemeten zijn. In bijlage Verkeerseffecten, tabel B1 staan de relevante gewogen etmaalintensiteiten van alle meetpunten. Ook is hier een uitgebreidere uitleg over de weegfactor te vinden. De gewogen intensiteiten zijn ook relevant om de verschillende meetpunten met elkaar te kunnen vergelijken.

Gemeten intensiteiten en reistijden

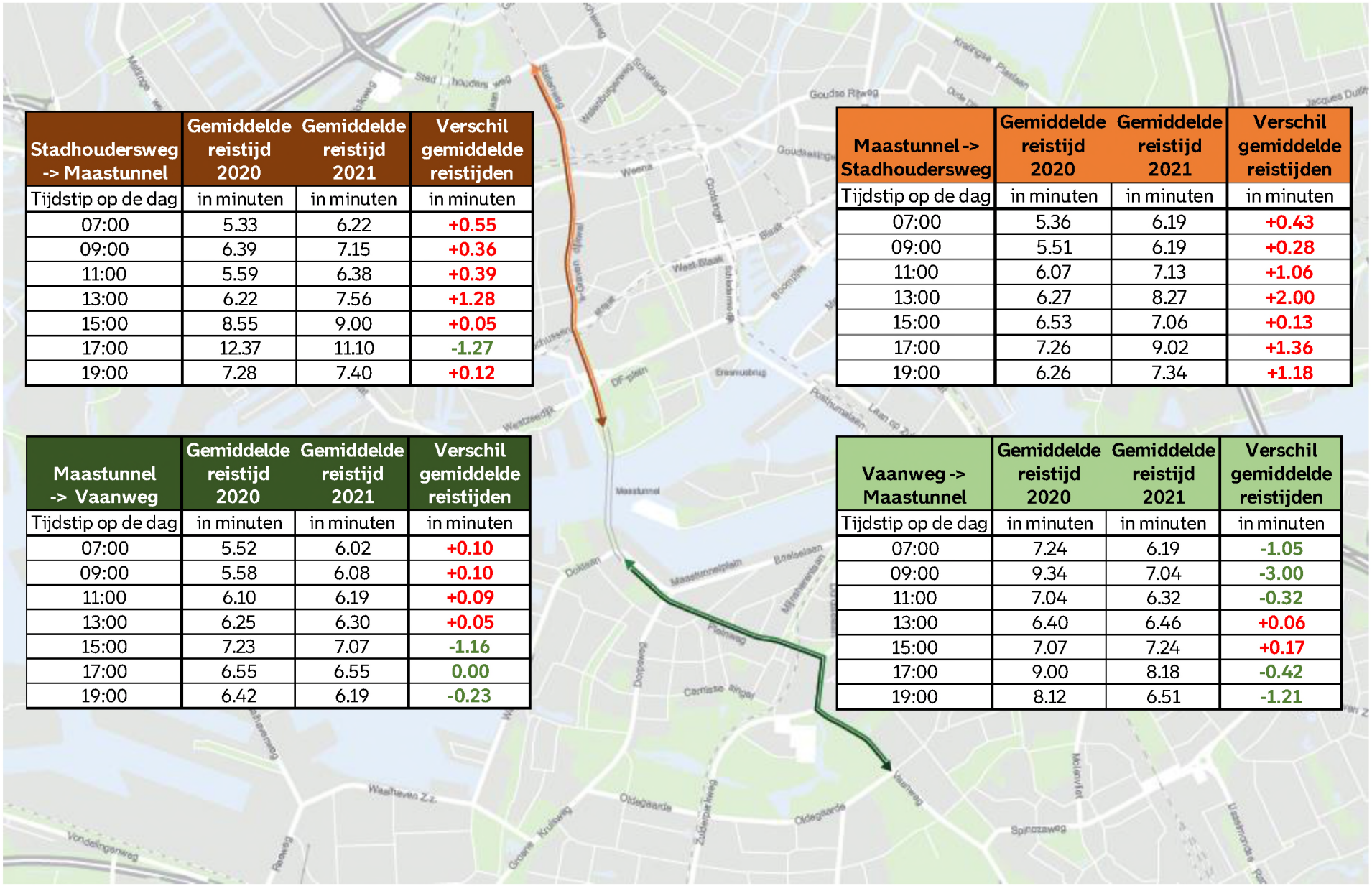
In onderstaande figuren 7 en 8 zijn de verschillen in gemeten intensiteiten voor een weekdag tussen de 0-meting (januari/februari 2020) met de effect-meting (september 2021) weergegeven. Figuur 9 geeft voor dezelfde periodes en het verschil er tussen in gemiddelde reistijd per weekdag in minuten op de corridor weer. In bijlage Reistijden en doorstroming staat gedetailleerde informatie over de reistijden. Hier is ook de bandbreedte (minimale en maximale reistijd is seconden) voor een groot aantal routes weergegeven.

Figuur 7 en 8: Verschil intensiteiten aanpak motorvoertuigen passages Maastunnelcorridor en direct omgeving - weekdag





Figuur 9: Verschil gemiddelde reistijd op corridor in minuten – weekdag



Stadhoudersweg -> Maastunnel	Gemiddelde reistijd 2020	Gemiddelde reistijd 2021	Verschil gemiddelde reistijden
Tijdstip op de dag	in minuten	in minuten	in minuten
07:00	5.33	6.22	+0.55
09:00	6.39	7.15	+0.36
11:00	5.59	6.38	+0.39
13:00	6.22	7.56	+1.28
15:00	8.55	9.00	+0.05
17:00	12.37	11.10	-1.27
19:00	7.28	7.40	+0.12

Maastunnel -> Stadhoudersweg	Gemiddelde reistijd 2020	Gemiddelde reistijd 2021	Verschil gemiddelde reistijden
Tijdstip op de dag	in minuten	in minuten	in minuten
07:00	5.36	6.19	+0.43
09:00	5.51	6.19	+0.28
11:00	6.07	7.13	+1.06
13:00	6.27	8.27	+2.00
15:00	6.53	7.06	+0.13
17:00	7.26	9.02	+1.36
19:00	6.26	7.34	+1.18

Maastunnel -> Vaanweg	Gemiddelde reistijd 2020	Gemiddelde reistijd 2021	Verschil gemiddelde reistijden
Tijdstip op de dag	in minuten	in minuten	in minuten
07:00	5.52	6.02	+0.10
09:00	5.58	6.08	+0.10
11:00	6.10	6.19	+0.09
13:00	6.25	6.30	+0.05
15:00	7.23	7.07	-1.16
17:00	6.55	6.55	0.00
19:00	6.42	6.19	-0.23

Vaanweg -> Maastunnel	Gemiddelde reistijd 2020	Gemiddelde reistijd 2021	Verschil gemiddelde reistijden
Tijdstip op de dag	in minuten	in minuten	in minuten
07:00	7.24	6.19	-1.05
09:00	9.34	7.04	-3.00
11:00	7.04	6.32	-0.32
13:00	6.40	6.46	+0.06
15:00	7.07	7.24	+0.17
17:00	9.00	8.18	-0.42
19:00	8.12	6.51	-1.21

Algemene bevindingen Maastunnelcorridor

Ter hoogte van het luchtknelpunt Doklaan zijn 6.000 voertuigen minder gemeten ten opzichte van de 0-meting. Als we de weegfactor voor corona en de seizoensfactor toepassen op dit aantal, dan is er een afname van 5.000 voertuigen. Dit aantal is groter dan het geprognosticeerde effect van 2.700.

Bevindingen Maastunnel

- In de Maastunnel nam in beide richtingen het gemotoriseerde verkeer met 2% af. Dit komt overeen met 1.100 voertuigen.

Bevindingen Maastunnelcorridor – noordkant

- Ter hoogte van de Statenweg/Statentunnel in zuidelijke richting naar de Maastunnel nam het gemotoriseerde verkeer met 2.900 voertuigen af (-19%). In noordelijke richting nam het gemotoriseerd verkeer met 3.100 voertuigen af (-23%);
- Op de hoofdrijbaan van de 's-Gravendijkwal nam het aantal auto's met respectievelijk 3.000 (-20%) en 2.200 (-23%) voertuigen af in noordelijke en zuidelijke richting. Op de parallelbaan van de 's-Gravendijkwal zijn afnames gemeten van 250 voertuigen (-9% in zuidelijke richting) en 550 voertuigen (-14% in noordelijke richting).

Bevindingen Maastunnelcorridor – zuidkant

- Op de Pleinweg in noordelijke richting nam het gemotoriseerde verkeer met 4.000 voertuigen af (-29%) en in zuidelijke richting met 3.150 voertuigen (-24%).

Bevindingen Maastunnelcorridor - omgeving

- Op de Van Aerssenlaan is een afname gemeten van 700 voertuigen (-11%) in noordelijke richting en in zuidelijke richting een toename van 1.000 voertuigen (+16%). Zie ook bijlage Verkeerseffecten, tabel B1;
- Op de Heemraadssingel is er een netto toename gemeten van 500 voertuigen (+33%) ten opzichte van mei 2020[5]. Op basis van gewogen cijfers is op de Heemraadssingel sprake van een toename van 150 voertuigen (+9%). Op de Walenburgerweg is er in beide richtingen een netto

[5] Voor bepaalde meetpunten was de 0-meting in mei 2020 omdat op deze meetpunten er geen verkeersdata aanwezig was uit januari / februari 2020

toename gemeten van 1.800 voertuigen (+14%). De verkeersintensiteit op Walenburgerweg wisselt altijd sterk, als gevolg van werkzaamheden op de parallelle routes van west naar oost op noord. Een deel van deze toename is echter toe te schrijven aan de Aanpak Maastunnelcorridor;

- Op de Claes de Vrieselaan is in noordelijke richting een afname gemeten van 46 voertuigen (-4%) ten opzichte van mei 2020;
- Op omliggende boulevards op de Noordoever zoals Westzeedijk-oost, West-Blaak, Rochussenstraat-west, Weena, Vasteland, Boompjes, Schiekade, Schieweg zijn afnames gemeten variërend tussen de 3 en 25%. Op de oostelijke delen van de Rochussenstraat en Stadshouderweg is een beperkte toename gemeten van 4 tot 8%;
- Op de oeververbinding Erasmusbrug nam het aantal auto's af met 11.100 voertuigen (-41%). Op de oeververbinding Willemsbrug is er in beide richtingen een netto toename gemeten van 1.600 voertuigen (+8%). De meest logische aanname voor deze verschillen is als gevolg van de werkzaamheden Hilleldijk/Posthumalaan, Schiedamsedijk, en rondom Katendrecht;
- Aan de zuidkant van de Maastunnel is er op de Dorpsweg een toename van 500 voertuigen (+5%) in noordelijke richting en een afname van 1.600 voertuigen (-15%) in zuidelijke richting gemeten. Op de Brielselaan nam het aantal auto's toe met 1.000 voertuigen (+18%) in oostelijke richting, westelijke richting is er een afname van 300 voertuigen (-3%) gemeten;
- Op de Zuiderparkweg in oostelijke richting nam het gemotoriseerd verkeer met 200 voertuigen toe (+4%) en in westelijke richting met 450 voertuigen (+7%);
- Op de Dortselaan in noordelijke richting is een afname gemeten van 800 voertuigen (-10%) en in zuidelijke richting 2.400 voertuigen (-19%).

Bevindingen snelweg oeververbindingen

- Uit de telpunten van de snelweg op de oeververbindingen Beneluxtunnel en Van Brienenoordbrug blijkt dat de verschillen in aantallen ten opzichte van de 0-meting laag zijn. Ze variëren van gelijk gebleven tot een maximale toename van gemiddeld 700 voertuigen per rijbaan per uur. Verhoudingsgewijs rijdt er veel meer verkeer op de Beneluxtunnel en Van Brienenoordbrug. Hierdoor is de afname van het verkeer in de Maastunnelcorridor niet terug te vinden in deze verkeersaantallen.

Ongevallen

Er is een lichte toename (van 82 naar 96) is van het aantal geregisteerde ongevallen. Dat blijkt uit een vergelijking van de ongevallenregistratie juni – december 2020 met die van juni – december 2021. Door de vele andere werkzaamheden in 2021 in hetzelfde gebied is niet aantoonbaar dat de lichte toename door deze verkeersmaatregel kwam.

Tunnelveiligheid

Na de renovatie van de Maastunnel is er het speciaal Adaptief FileManagement (AFM) regelsysteem ingevoerd. Zo voldoen we aan de wettelijke verplichting voor tunnelveiligheid. AFM stuurt het verkeer in en om de Maastunnel met behulp van verkeerlichten zo bij, dat én de tunnelveiligheid onder controle wordt gehouden én de doorstoming op peil blijft. In ieder geval zo lang mogelijk. AFM kan namelijk de uitstroom op het netwerk verhogen. En indien nodig de instroom van verkeer in de Maastunnel beperken. Er zijn drie situaties waarop AFM reageert om de tunnelveiligheid onder controle te houden:

1. te lage snelheid in de Maastunnel. Voor een veilig gebruik van de Maastunnel moet het verkeer altijd met minimaal 15 km/h door de tunnel rijden;
2. dreiging van terugslag van verkeer in de Maastunnel. Het verkeer op de wegvakken buiten de Maastunnel mag geen terugslag veroorzaken; de achterste auto's in de wachtrijen mogen niet in de tunnel stil komen te staan;
3. onvoldoende restruimte op kritische routes. AFM monitort continu de hoeveelheid verkeer in de Maastunnel. Dus is er na de Maastunnel altijd genoeg ruimte om al het tunnelverkeer te kunnen evacueren bij een calamiteit. Echter, als het verkeersnetwerk stroomafwaarts helemaal vol is, heeft AFM geen regelruimte meer. In dat geval sluit de tunneloperator de Maastunnel af. Totdat er weer voldoende regelruimte is voor AFM kan de tunneloperator zelf handmatig groen licht geven om het verkeer gedoseerd en veilig de tunnel in te laten rijden;

Zie figuur B6 in bijlage Adaptief FileManagement Detaillering uitwerking voor het regelgebied van AFM. Voor en na de invoering stap 2 is er met AFM speciale verkeersmonitoring uitgevoerd op representatieve momenten[6] met als uitkomst:

[6] Resultaten zijn afkomstig uit de weken voordat stap 2 gestart was (week 17, 18, 19) vergeleken met de periode dat stap 2 ca. 1 maand op straat stond (week 25, 26, 27);

Na aanpassing door Aanpak Maastunnelcorridor in stap 2 is de verkeersvraag op de corridor veranderd. AFM reageert aangepast op het onder controle houden van de drie situaties. Uit de resultaten blijkt dat AFM even goed functioneert en tunnelveiligheid borgt, maar sterker heeft ingegrepen om de drie situaties te voorkomen. Dit komt doordat het aantal voertuigen dat vóór Aanpak Maastunnelcorridor op twee rijstroken reed door de maatregel nu op één rijstrook rijdt. Hierdoor is het gemiddelde aantal voertuigen (vulling) op deze beschikbare rijstrook toegenomen (zie bijlage Adaptief FileManagement). Voor de tunnelveiligheid zijn de rijstroken Maastunnel-uit het meest relevant, omdat als de vulling hier te groot is en er terugslag kan ontstaan in de Maastunnel (situatie 2).

Door de combinatie van de vermindering van rijstroken op de Maastunnelcorridor en het vaker ingrijpen van AFM is de restruimte in het netwerk flink afgenomen. Met restruimte wordt bedoeld het beschikbare deel van de weg waar auto's in een wachtrij kunnen staan. Met name bij de kruisingen met 1e Middellandstraat, Rochussenstraat, en Mijnsherenlaan zit de restruimte aan zijn grens. Bij een calamiteit is er nog maar net voldoende ruimte om al het verkeer de tunnel uit te laten rijden.

Een opvallende uitkomst van het onderzoek was dat het verkeer dat de Maastunnel uitstroomde aan de noordzijde in de na-periode vaker voor de route via het Droogleever Fortuynplein koos, dan voor de route onderlangs via de 's-Gravendijkwal. Aan de zuidzijde van de Maastunnel koos het uitstromende verkeer ook vaker voor de route via het Maastunnelplein in plaats van de Pleinweg. Door deze wijziging in de verkeersstromen moest AFM vaker en harder ingrijpen om situatie 2 (dreiging terugslag) aan beide zijde van de tunnel te voorkomen.

Verkeersregeling

Om toename wachtrijen bij stap 2 bij de uitgang van de Maastunnel te voorkomen, zorgde AFM ervoor dat er meer groen gegeven werd voor de richtingen uit de Maastunnel bij de Rochussenstraat en de 1e Middellandstraat. Hierdoor moest het langzaam verkeer dat hier oversteekt tot maximaal 20 seconden langer wachten. De mogelijkheid bestaat om in de toekomst meer verkeer voor de Maastunnel (stroomopwaarts) te bufferen. Hier zou een aanpassing van AFM nodig zijn.

De verkeersregeling staat ingesteld om zoveel mogelijk verkeer door te laten rijden. Doordat er één rijstrook beschikbare is voor het autoverkeer, zijn de groentijden voor autoverkeer toegenomen. Daardoor ook de cyclustijden met als gevolg een toename van de wachttijden voor het langzame verkeer.

Met name bij het begin van stap 2 toen het verkeer moest wennen aan de gewijzigde verkeerssituatie, reed er meer verkeer door roodlicht. Ook zag je ongewenste en verboden verkeersbewegingen, zoals achteruitrijden en keerbewegingen om uit de wachtrij weg te komen. In de avondspits wordt

massaal het verbod genegeerd om via de parallelstraat van de 's-Gravendijkwal (ter hoogte Snellinckstraat) vooraan te staan bij het kruispunt met de Rochussenstraat.

Conclusies verkeerseffecten

De verkeersdata (intensiteiten en reistijd/doorstroming) laten de volgende bevindingen zien.

Algemene bevindingen Maastunnelcorridor

- Ter hoogte van het luchtknelpunt bij de Doklaan is het aantal voertuigen met 6.000 afgenomen, waarvan ongeveer 1.100 passages in de Maastunnel. Deze afname komt boven op de vermindering van het aantal voertuigen dat na de openstelling van de Maastunnel is gemeten. De gewogen intensiteiten (5.000) zijn meer dan het geprognosticeerd effect (2.700);
- In de Maastunnel is het aantal voertuigen in noordelijke richting afgenomen (-5%) en in zuidelijke richting ongeveer gelijk gebleven. Op de corridor (Statenweg, 's-Gravendijkwal en Pleinweg) is in beide richtingen het aantal voertuigen afgenomen variërend van 19 tot 29%;
- De gemiddelde reistijden op de corridor (Statenweg, 's-Gravendijkwal en Pleinweg) zijn toegenomen variërend tussen enkele tientallen seconden en 120 seconden. Uitzondering is de Pleinweg in noordelijke richting, waar de gemiddelde reistijd is afgenomen met enkele tientallen seconden;
- Het Adaptief FileManagement (AFM) systeem is in staat om in stap 2 van de Aanpak Maastunnelcorridor het veilig gebruik van de Maastunnel te ondersteunen. Hiervoor moest AFM wel vaker en langer de uitstroom verhogen en meer verkeer voor de tunnel tegengehouden. Ook bereikt het netwerk zijn maximum qua regelruimte in het vergroten van de uitstroom.

Algemene bevindingen Maastunnelcorridor – omgeving

In de omgeving van de Maastunnelcorridor zijn overwegend afnames of nauwelijks verschillen gemeten in de voertuigaantallen. Op de volgende wegen zijn duidelijke toenames gemeten:

- op het tracé van Aerssenlaan-Heemraadssingel in zuidelijke richting is het aantal voertuigen toegenomen met respectievelijk 1.000 en 450[7] voertuigen. Ook zijn de gemiddelde reistijden in zuidelijke richting toegenomen van enkele tientallen seconden (Van Aerssenlaan) tot ruim 100 seconden (Heemraadssingel);
- ook op de volgende wegen/richtingen is het aantal voertuigen duidelijk toegenomen: Walenburgerweg in oostelijke richting 2.450 voertuigen (+45%), Willemsbrug in noordelijke richting 1.450 voertuigen (+17%) en Brielselaan in oostelijke richting 1.000 voertuigen (+18%);
- uit de cijfers blijkt dat verkeer op zuid dat naar het centrum rijdt een andere route kiest via de Dorpsweg, Brielselaan en de Zuiderparkweg.

[7] Voor dit meetpunt was de 0-meting in mei 2020 omdat op dit meetpunt er geen verkeersdata aanwezig was uit januari / februari 2020, zie ook bijlage Tabel B1

Ervaringen bewoners, stakeholders en media-analyse.

De Maastunnelcorridor is een veelgebruikte route van noord naar zuid, en andersom. Om de ervaringen van stakeholders, bewoners en gebruikers van de route te peilen, hebben we het aantal (en soort) ontvangen meldingen geanalyseerd. Ook hebben we gekeken naar de uitkomsten van een eerder uitgezette Gemeentepeiler en het sentiment in de media.

Ervaringen van bewoners

Via het algemene telefoonnummer van de gemeente Rotterdam, 14010, en het algemene e-mailadres van de afdeling Mobiliteit zijn gedurende de aanpak in totaal 161 meldingen ontvangen. In 12% van die meldingen ging het om een klacht, bij 2% om een compliment, bij 71% om een informatieverzoek en bij 16% om het melden van overlast. In bijlage Meldingen staat gedetailleerder om welke type meldingen het gaat en waar ze vandaan komen.

Gemeentepeiler

In februari 2021 is er een vragenlijst uitgezet via de app Gemeentepeiler. Rotterdammers konden via 12 vragen aangeven wat ze vonden van de verkeersaanpak op de route naar de Maastunnel. Ook of ze hun reisgedrag hebben aangepast. De vragenlijst is uitgezet in 12 aangrenzende wijken (Blijdorp, Provenierswijk, Middelland, Oude Westen, Dijkzigt, Nieuwe Westen, Schiemond, Delfshaven, Oud Charlois, Tarwewijk, Zuidplein, Carnisse).

De vragenlijst en een uitgebreid verslag is opgenomen in bijlage Gemeentepeiler.

Stakeholders

Om de aangepaste verkeerssituatie goed te kunnen evalueren, zijn diverse stakeholders gevraagd naar hun bevindingen. Zo hebben we input ontvangen vanuit de gebiedscommissies, Veiligheidsregio (ambulance en brandweer), politie, RET, het Havenbedrijf, Rijkswaterstaat en de Metropoolregio Rotterdam Den Haag.

Gebiedscommissies

De gebiedscommissies en wijkraden aangrenzend aan de Maastunnelcorridor hebben input geleverd voor de eindevaluatie. Dit gebeurde tijdens een overleg met de projectorganisatie waar ze inzicht kregen in de verkeerskundige effecten. Hierover is de samenvatting weergegeven:

Centrum:

- steunt de doelstelling van de Aanpak Maastunnelcorridor om de luchtvervuiling aan te pakken. Maar vindt de gekozen strategie onvoldoende, omdat ondanks dat er minder verkeer rijdt het verkeer meer oponthoud heeft en daardoor meer emissies uitstoot;
- verzoekt om een analyse of het verkeer van de A13 via de Maastunnel naar Zuidplein en verder rijdt;
- stelt voor om op de Stadhoudersweg te beginnen met het beschikbaar hebben van één rijstrook voor verkeer;
- verzoekt de doorstroming op Rochussenstraat te verbeteren voor hulpdiensten die naar EMC rijden. De exclusieve rechtsafrijstrook naar 's-Gravendijkwal is op verzoek ingesteld en is daarmee een verbetering;
- verzoek om twee rijstroken beschikbaar te maken tussen Maastunnel en Bentinckplein in noordelijke richting;
- voorstel om bewegwijzering op de snelweg aan te passen om het verkeer niet door de Maastunnel te laten rijden.

Wijkraad Blijdorp:

- benadrukt het belang van schone lucht en begrijpt dat minder verkeer hieraan kan bijdragen. Ze blijven kritisch over de gekozen verkeersaanpak rondom de Maastunnel (afsluiten van een aantal rijstroken waardoor het voor automobilisten onaantrekkelijker is om de Maastunnel traverse te kiezen);

- uit de analyse is gebleken dat de verkeersintensiteit op het traject inderdaad is afgenomen. De verschillen kunnen ook door corona en de trend om meer thuis te werken veranderd zijn;
- daarnaast betekent minder auto's niet minder files en een betere luchtkwaliteit. De reistijd is omhooggegaan en er is sprake van filevorming. Auto's die in de file rijden en veelvuldig optrekken gebruiken meer brandstof dan auto's die met een constante snelheid door kunnen rijden. Dit betekent dat minder auto's zorgen voor relatief meer uitstoot, iets wat in de ogen van de wijkraad geen ideale situatie is;
- maakt zicht zorgen over sluipverkeer en extra verkeer dat in de aangrenzende straten rijdt. Het verkeer staat nu op een aantal plekken voor de Maastunnel traverse en in de wijken al veel eerder vast. Dat zorgt voor een slechte doorstroom en vele irritaties;
- verzoekt om samenwerking met bijvoorbeeld de Nationale Bewegwijzeringsdienst en verschillende navigatie diensten op te zoeken voor ontmoedigingsbeleid om de Maastunnelcorridor te gebruiken.

Charlois:

- onderschrijft de doelstelling van de Aanpak Maastunnelcorridor om de luchtkwaliteit te verbeteren en te voldoen aan de Europese norm voor NO_2;
- ziet dat met project De Luchtclub is voldaan aan de wens om jongeren bewust te maken van het belang van goede luchtkwaliteit. Adviseert om te blijven participeren om gedragsveranderingen voor elkaar te krijgen;
- de zorg over verkeerseffecten Carnisse en Oud-Charlois wordt door de verkeerscijfers niet bevestigd. En in Oud-Charlois loopt hierover nog een onderzoek.

Werkgerelateerde stakeholders

Op hoofdlijnen kan geconcludeerd worden dat de ambulance en brandweer tevreden zijn over het initiatief van de beschikbare rijstrook voor hulpdiensten en RET-bussen zonder passagiers, zowel op noord en zuid waar dat een spoedtransportroute is richting Erasmus Medisch Centrum. Ze kunnen hier over het algemeen redelijk goed doorrijden, behalve als er niet-voorrangsvoertuigen (zowel RET bussen (zonder als met passagiers) en overtreders) overheen rijden. Het ontwerp van de beschikbare rijstroken voor de hulpdiensten zou op aantal punten aangepast kunnen worden. Dit betreft niet alleen het ontwerp (rijstrook breedte), maar vooral dat de hulpdiensten met spoedritten aan de rechterzijde het verkeer inhalen. De automobilisten kunnen hierdoor verrast worden met bijna-ongelukken als gevolg. Soms zijn automobilisten die rechts afslaan de 1e Middellandstraat

op, verrast als hulpdiensten aan hun rechterkant rechtdoor rijden. De gevolgen voor de aanrijdtijden van de hulpdiensten van dit traject zijn moeilijk te meten; er zijn zowel positieve als negatieve berichten. Over de Rochussenstraat om het EMC te bereiken zijn geen meldingen van ambulances bekend. Zij hebben de indruk dat behaalde winst op een bepaald deel van de rit teniet kan worden gedaan op een ander deel van de rit.

De politie zegt dat de toegenomen files tot asociaal en verkeersonveilig gedrag zal leiden. Voor de aanrijdtijden gaat de gewonnen tijd op de beschikbare rijstrook voor hulpdiensten weer verloren op het omliggende wegennet. De politie heeft gevraagd te onderzoeken of er een verkeerssituatie kan komen waarin er voor bepaalde omstandigheden twee rijstroken voor regulier verkeer kunnen zijn, zodat er ook rekening gehouden kan worden met toekomstige verkeersontwikkelingen. Daarnaast is er overleg geweest met de politie over de tijdelijke verkeersbesluiten. In deze verkeersbesluiten is de reactie van de gemeente opgenomen. De tijdelijke verkeersbesluiten voor stap 1, verlenging stap1 en stap 2 zijn gepubliceerd in de Staatscourant of Gemeenteblad.

De RET staat achter het beleidsprincipe om minder ruimte te geven aan het autoverkeer en meer ruimte aan het OV. In het geval van de Maastunnelcorridor wordt dit beleidsprincipe deels nu al en deels in de toekomst benut. Tegelijkertijd ziet de RET dat de infrastructurele uitvoering van dit beleid op enkele locaties voor vertragingen voor het OV zorgt. Maar afgesproken is dat de rijtijden voor het OV als gevolg van dit project niet mogen toenemen. De RET verzoekt om met de gemeente te blijven werken aan aanpassingen in verkeerslichten en dergelijke om deze vertragingen te elimineren. Ook vooruitlopend op realisatie van HOV Maastunnel.

Het Havenbedrijf, Rijkswaterstaat en de Metropoolregio Rotterdam Den Haag hebben geen specifieke opmerkingen over deze aanpak. Ze willen graag procesmatig goed aangehaakt blijven bij het vervolg.

Media-analyse

Vanaf het moment dat de verkeerssituatie werd aangepast (25 mei 2020) is er veel geschreven op social media en in media. Een aantal algemene conclusies staan hieronder. Een uitgebreide media-analyse per maand staat in de bijlage van deze evaluatie, zie bijlage Omgevingsanalyse. In de figuren 10 – 13 op de volgende pagina staan de bijbehorende overzichten.

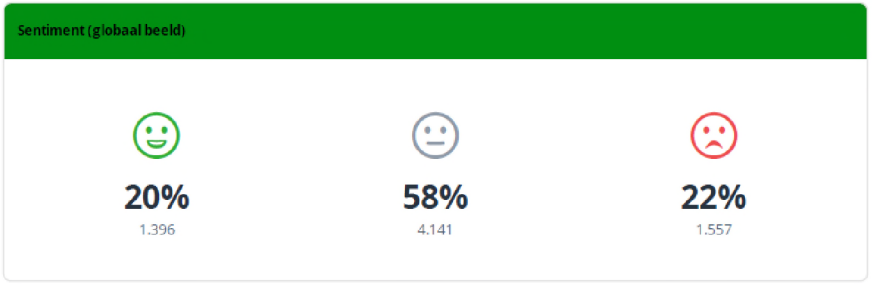
Wat viel op in de media?

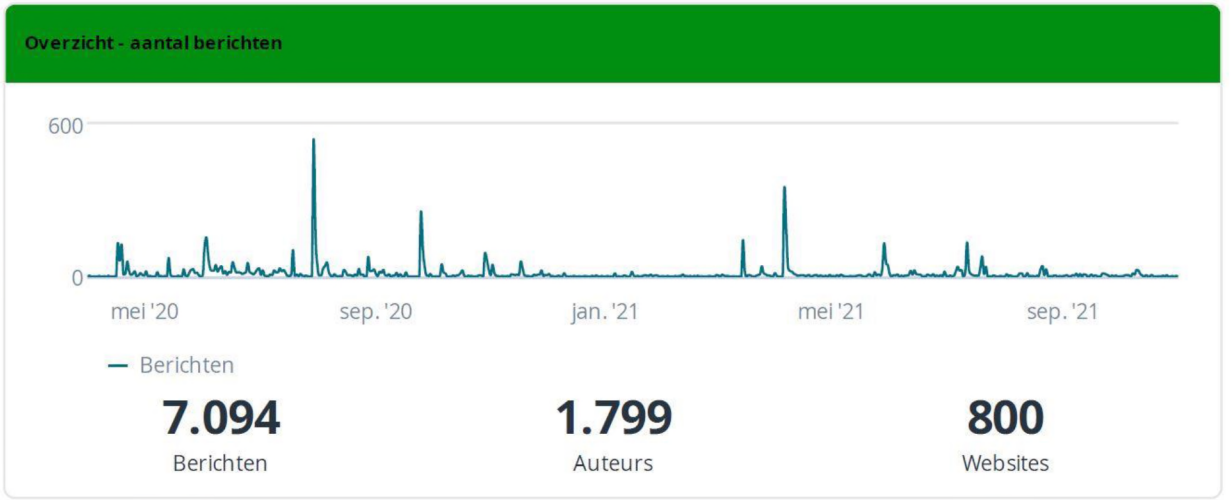
- Media-aandacht voor het Maastunnelexperiment richtte zich vooral op de luchtkwaliteit, de fileproblematiek, de verkeersveiligheid en het advies van de politie op het verkeersbesluit.
- Rond raadsbrieven of tussenevaluaties was er een duidelijke piek in de aandacht voor het verkeersexperiment in de tunnel. Buiten deze piekmomenten om was er af en toe aandacht voor het experiment na incidenten of ongelukken. Vooral de afgelopen maanden kwam er van verschillende tunnelgebruikers kritiek op het experiment.

Wat viel er op social media op?

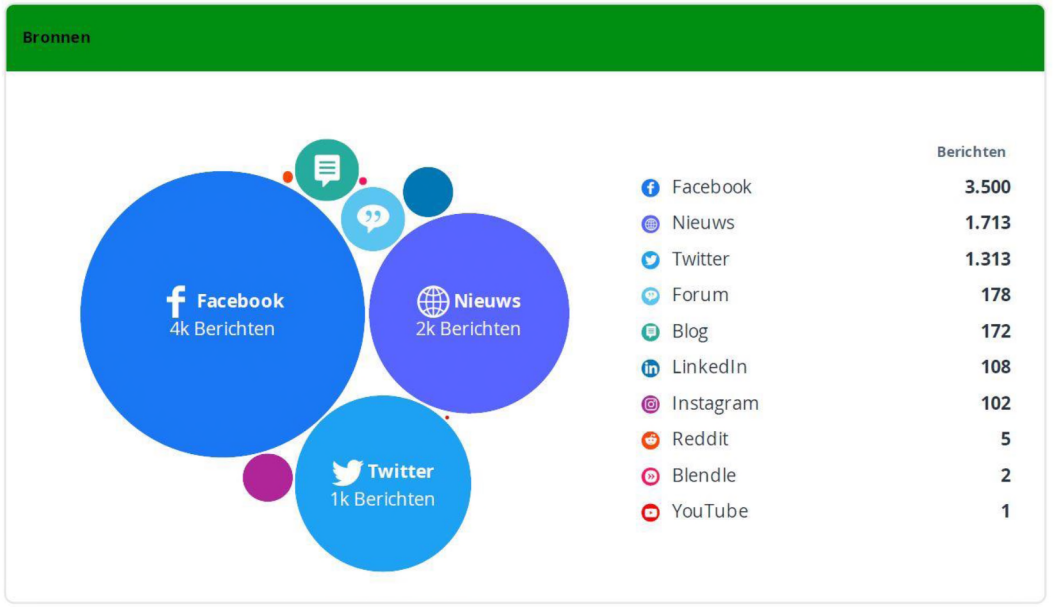
- Op social media waren de piekmomenten vergelijkbaar met de piekmomenten in de media. Rond de bekendmaking van de experimenten was er een kleine piek. Rond het startschot van het experiment door wethouders Bokhove en Bonte was er een grotere piek.
- De kritiek komt grotendeels overeen met die op bijvoorbeeld het experiment in het Oude Westen: verkeerde timing (corona), vrees voor files (en daarmee alsnog veel uitstoot), verwachte vertraging en verplaatsing van het probleem en tot slot dat het een (links) politiek prestigeproject is.
- Specifiek voor de Maastunnel komen daar nog zorgen over onveilige verkeerssituaties en een argument rond timing bij: namelijk dat de tunnel net weer open is na lange sluiting, met alle bijbehorende praktische ongemakken en financiële gevolgen van de restauratie.
- Tegelijkertijd worden de genoemde punten van kritiek meer geuit door forensen dan door buurtbewoners, zo lijkt het. In die zin blijft de discussie wat algemener dan bij andere verkeersexperimenten het geval was; er wordt bijvoorbeeld ook minder gesproken over communicatie van en met de gemeente. De discussie bij Rotterdam Onderweg is wat dat betreft een uitzondering: daar beklagen een aantal mensen uit Charlois (met name Pleinweg) zich vooral over de grote drukte en uitstoot in de wijk.

Figuur 10 – 13: overzichten (social) media









Conclusies.

Welke conclusies kunnen getrokken worden in deze eindevaluatie over de Aanpak Maastunnelcorridor?

Met de Aanpak Maastunnelcorridor wil de gemeente de luchtkwaliteit verbeteren, toekomstige (woning) bouw en openbaar vervoer ontwikkelingen mogelijk maken en een duurzame omslag in mobiliteit bereiken. Het terugbrengen van de wegcapaciteit voor verkeer op de Maastunnelcorridor draagt bij aan de volgende doelstellingen:

1. helder krijgen of de maatregelen daadwerkelijk leiden tot afnames van gemotoriseerd verkeer (zoals prognoses uitwijzen) en of de luchtkwaliteit verbetert;
2. helder krijgen hoe het verkeer zich verdeelt over andere routes door de stad;
3. inzetten op een structurele duurzame verbetering van de luchtkwaliteit door verminderen van de wegcapaciteit.

De mate van het bereiken van de doelstelling Aanpak Maastunnelcorridor is puntsgewijs weergegeven:

Doelstelling 1: Helder krijgen of de maatregelen écht leiden tot afnames van gemotoriseerd verkeer (zoals prognoses uitwijzen) en of de luchtkwaliteit verbetert

Uit de eindevaluatie blijkt dat gemiddeld 6.000 voertuigen per dag minder rijden ter hoogte van het luchtknelpunt Doklaan. Gewogen zijn dit er 5.000. We zien dat door beide stappen de aangepaste verkeerssituatie (in combinatie met corona) duidelijk invloed had op de daling van het autoverkeer in beide richting tussen het Bentinckplein en Zuidplein.

De 6.000 motorvoertuigen op de Doklaan doorsnede is minder dan de 15.000 auto's uit de prognose van 2018. Die was nodig om de overschrijding van de wettelijke norm bij de Doklaan te voorkomen. De prognose van 15.000 auto's is gebaseerd op het hogere niveau van intensiteiten voor de renovatie van de Maastunnel. Het aantal passages was begin 2020 ten tijde van de 0-meting al behoorlijk lager dan voor de renovatie. Dat kwam doordat een deel

van de voormalige automobilisten mogelijk een andere keuze maakte. Daarnaast is door het experiment (de vergelijking tussen de 0- en de effectmeting) een effect gerealiseerd van 6.000 motorvoertuigpassages minder op de Doklaan doorsnede. Deze afname komt bovenop het al lagere niveau van na de heropenstelling van de gerenoveerde Maastunnel. Hiermee hebben de maatregelen op de Maastunnelcorridor niet alleen een afname van 6.000 motorvoertuigen op de Doklaan doorsnede als effect. Het is ook aannemelijk dat de maatregelen een groei van het aantal motorvoertuigpassages in de Maastunnel hebben weten tegen te houden, richting het niveau van voor de renovatie.

Op de locatie Maastunnel zuidzijde, voormalig knelpunt luchtkwaliteit, ligt de concentratie onder de wettelijke norm. Op basis van de monitoringsrapportage NSL 2022 zal duidelijk worden of er in het jaar 2021 daadwerkelijk geen overschrijdingen van de wettelijke normen meer zijn. Op de rest van het traject is de luchtkwaliteit ook verbeterd door een afname van de verkeersaantallen en ook de dalende achtergrondconcentratie. De veranderde verkeersdynamiek kent zowel positieve als negatieve ontwikkelingen. De verbetering van de luchtkwaliteit bij de 's-Gravendijkwal is minder groot door toegenomen filevorming. Bij de Rochussenstraat oostelijke deel leidt een lichte toename van het aantal voertuigen tot een beperkte verbetering van de luchtkwaliteit.

De concentraties NO_2 zijn in 2021 en 2020 redelijke gelijk gebleven. Dit komt door minder verkeer, autonome verschoning van het wagenpark, maar ook door een minder gunstig effect als gevolg van de coronamaatregelen in 2020.

Er worden ook voor toekomstige jaren geen knelpunten meer verwacht als de verkeersaantallen niet opnieuw toenemen. We verwachten een verdere verschoning van het wagenpark en dalende achtergrondconcentratie en door (inter)nationaal en lokaal lucht- en klimaatbeleid.

Hiermee is duidelijk geworden dat de maatregel leidt tot minder gemotoriseerd verkeer en dat daardoor de luchtkwaliteit is verbeterd.

Doelstelling 2: Helder krijgen hoe het verkeer zich verdeelt over andere routes door de stad

In de omgeving van de aangepaste verkeerssituatie op de route (op de gemeten locaties) waren de effecten beperkt. We zagen overwegend gelijkblijvende of afgenomen effecten. Dit geldt ook voor de snelweg-oeververbindingen. Op noord zijn onder andere op de Van Aerssenlaan (richting zuid), Heemraadssingel (richting zuid) en Walenburgerweg (richting oost) duidelijke toenames in aantal voertuigen gemeten. Op zuid is een

herverdeling te zien in gekozen routes. Het aantal voertuigen op de Pleinweg is afgenomen en op andere routes is het aantal voertuigen beperkt toegenomen. Zoals richting het centrum van de stad. We zien dat de effecten op de route Van Aerssenlaan-Heemraadssingel (richting zuid) grotendeels het gevolg lijken van de aanpassingen. Op andere punten met een gemeten toename in voertuigen, is niet eenduidig vast te stellen welke rol de aanpassingen hebben gehad. Het is aannemelijk dat ook andere factoren een rol speelden, zoals werkzaamheden (in de omgeving).

Hiermee is inzicht verkregen op welke wijze het verkeer zich verdeelt via andere routes door de stad.

Doelstelling 3: Inzetten op een duurzame verbetering van de luchtkwaliteit door verminderen van de wegcapaciteit

Langdurige wegafsluitingen kunnen leiden tot gedragsverandering, namelijk het kiezen voor een alternatieve route of andere vervoerskeuze; de gewenste duurzame gedragsverandering. Bijvoorbeeld door voor kortere afstanden gebruik te maken van alternatieve manieren van vervoer. Denk aan lopen, fietsen of het OV. Maar ook door het autoverkeer waar mogelijk via de ring te laten rijden in plaats van dwars door de stad. Op dit moment loopt de HOV-studie Maastunnel om de huidige beschikbare rijstrook hulpdiensten in de toekomst ook te gebruiken voor een snelle, betrouwbare en frequente OV-lijn. Om deze gedragsverandering vast te houden, is het wel noodzakelijk dat de wegcapaciteit structureel kleiner blijft. Het is aannemelijk dat de verkeersaantallen deels zouden zijn toegenomen zonder deze aanpak.

Komende jaren zijn er diverse werkzaamheden, zoals onderhoud aan wegen, tunnels en bruggen. Om te voorkomen dat de verkeersaantallen daardoor toenemen is het noodzakelijk om de huidige aanpak om te zetten naar een nieuwe reguliere verkeerssituatie. Met ruimte voor een vrije baan voor hulpdiensten en openbaar vervoer en op termijn HOV.

Aandachtspunten.

Op basis van deze eindevaluatie is inzichtelijk geworden wat de effecten zijn voor de luchtkwaliteit en het verkeer daarbij zijn ook een aantal aandachtpunten naar voren gekomen die nader uitgewerkt kunnen worden. Er zijn twee type aandachtspunten te onderscheiden die verkregen zijn door analyses, meldingen en input van stakeholders:

1) vervolg van Aanpak Maastunnelcorridor om voor de luchtkwaliteit en verkeerssituatie te optimaliseren;
2) verkeersaspecten die wat algemener van aard zijn en door de Aanpak Maastunnelcorridor meer zichtbaar zijn geworden.

Voor het vervolg Aanpak Maastunnelcorridor gelden de volgende aandachtspunten:

- onderzoeken of de filevorming op de 's-Gravendijkwal (hoofdrijbaan en parallelbaan) verminderd kan worden zodat de luchtkwaliteit op deze straat verder verbetert;
- onderzoeken in hoeverre het verkeer eerder (bijvoorbeeld Stadhoudersweg en Vaanweg) gedoseerd kan worden zodat het verkeer beter gereguleerd kan worden;
- invoeren van automatische handhaving zodat overtreders van het rijden op de afgesloten rijstrook beboet worden;
- de omgeving en automobilisten goed en zichtbaar op straat informeren over een mogelijk vervolg van deze aanpak en duidelijk uitleggen wat de vervolgaanpak precies inhoudt.

Voor de nieuwe reguliere verkeersituatie waarbij rekening wordt gehouden met andere verkeersontwikkelingen, gelden de volgende aandachtspunten (soms wat technisch van aard):

- een integrale afweging maken tussen veiligheid (tunnel en verkeer; onder andere blackspot kruising 1e Middellandstraat), luchtkwaliteit (onder andere doorstroming 's-Gravendijkwal en Rochussenstraat), HOV-Maastunnel, RMA en de netwerkkaarten. En onderzoeken welke verkeerskundige optimalisaties op de corridor er mogelijk zijn;

- rijstroken voor hulpdiensten zo veel mogelijk vrijhouden van ander verkeer en onderzoeken of er geen wisseling van rijstrook plaats hoeft te vinden;
- mogelijkheid onderzoeken om ook bergingsauto's ontheffing te verlenen voor de afgesloten rijstrook;
- bij een nieuwe reguliere verkeerssituatie zorgen dat er automatisch gehandhaafd wordt met ANPR-camera's voor de verbodsborden tijdens de spitsen Katendrechtse Lagedijk (ochtend) en Snellinckstraat (avond);
- onderzoeken hoe we alternatieve vormen van vervoer zo aantrekkelijk mogelijk kunnen maken, zoals een snelle busverbinding;
- wegontwerp van rijstrook Lijnbusbaan en matrixsignaalgevers (rijstrookaanduiding boven de weg) bij de tunnelmond op noord in overeenstemming met elkaar brengen;
- onderzoeken of en hoe twee rijstroken voor regulier verkeer beschikbaar gesteld kunnen worden bij calamiteiten;
- voor AFM is er een aantal aandachtspunten:
    - onderzoeken hoe het AFM gelijkmatiger in kan grijpen, zodat de wachtrijopbouw bij de verkeerspleinen Maastunnelplein en Droogleever Fortuynplein minder grote fluctuaties vertoont;
    - om de robuustheid van het AFM-netwerk te vergroten, wordt aanbevolen om op de corridor te onderzoeken hoe de uitstroom vergroot kan worden bij de kruisingen met 1e Middellandstraat, Rochussenstraat, Wolphaertsbocht en Mijnsherenlaan;
    - bij de Pleinweg - Mijnsherenlaan slaat het verkeer terug richting de kruising Pleinweg – Strevelsweg. In potentie kan AFM hier ingezet worden met een extra kiem[8] om het verkeer te doseren richting de Pleinweg. Met behulp van de stroomopwaarts gelegen verkeerslichten.
- stakeholders zoals de aangrenzende gebiedscommissies/wijkraden, RET, VRR, politie, RWS, MRDH en Havenbedrijf informeren over de eindevaluatie en goed betrekken bij de nieuwe reguliere verkeerssituatie op het traject. Met name indien er onomkeerbare fysieke maatregelen getroffen worden. Maar ook het verkeersbeeld op relevante stedelijke wegen en snelwegen inzichtelijk maken.

[8] Een kiem in AFM houdt in dat als er op een wegvak een bepaalde verkeerssituatie ontstaat, er in AFM een mechanisme in werking treedt waardoor AFM actief de regie over verkeerslichten overneemt. Er is op dit moment één kiem in AFM aanwezig voor de Maastunnel. Als de tunnelveiligheid in gevaar dreigt te komen (onder andere terugslag tunnel IN, lage rijsnelheid in de tunnel), is dit het signaal voor AFM om dit mechanisme te activeren en het verkeer te regelen door de verkeerslichten langer op groen of rood te laten.

Gemeente
Rotterdam