

Het evalueren van verkeersexperimenten in een altijd veranderlijke stad en buitengewoon jaar

Zoë Peters – Gemeente Rotterdam – zje.peters@rotterdam.nl

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk
25 en 26 november 2021, Utrecht

Samenvatting

De Gemeente Rotterdam heeft vanaf 2019 een reeks aan verkeersexperimenten gerealiseerd in het kader van de Rotterdamse MobiliteitsAanpak (RMA). De experimenten op straat zijn onderdeel van het vergaren van kennis en inzichten over hoe de stad functioneert. Deze experimenten zijn er om van te leren, over o.a. netwerkeffecten, bereikbaarheid van gebieden, het vermogen om een knelpunt op te lossen, maar ook van de opinie van de stad. Ze geven fysieke invulling aan de leidende principes uit de RMA. Het evalueren van de effecten van deze experimenten op het behalen van hun grote verscheidenheid aan doelstellingen is een uitdaging. Dit wordt nog eens extra gecompliceerd doordat de experimenten in de Covid periode hebben plaatsgevonden en dat daardoor het moeilijk is om conclusies te trekken voor de lange termijn. In dit paper worden aan de hand van voorbeelden uit de experimenten een drietal thema's behandeld die bij evaluatie van interventies een rol gespeeld hebben.

- 1) Het duiden van onbedoelde neveneffecten
- 2) Corona en andere storende factoren
- 3) Meetmethode voor indicatoren met een beperkte meetperiode

Er wordt ingegaan op hoe hier in de huidige reeks aan RMA-experimenten van de gemeente Rotterdam mee omgegaan is, welke tekortkomingen dit had en waar we bij een volgende reeks aan interventies rekening mee kunnen gaan houden. Het op een robuuste manier toetsen van de doelstellingen in dit soort verkeersexperimenten staat vaak op gespannen voet met praktische beperkingen. Omdat veel van deze keuzes al beginnen bij het meetbaar maken van de doelstellingen en de keuzes in het onderzoek design is het belangrijk om hier bij vanaf het begin al rekening mee te houden.

1. Test de toekomst

Vanaf 2019 voert de gemeente Rotterdam een reeks aan verkeersexperimenten uit onder de slogan "test de toekomst". Deze verkeersexperimenten zijn tijdelijke fysieke uitdrukkingen van de Rotterdamse Mobiliteitsaanpak. In deze bijdrage wil ik graag een overzicht geven van deze interventies en het proces om ze te evalueren. Het gaat daarbij vooral om de evaluaties van de experimenten en de methodische of praktische uitdagingen die we daarbij tegengekomen zijn. Ieder experiment in deze reeks heeft zijn eigen evaluatie rapportage die openbaar beschikbaar is met de resultaten. In dit paper zullen deze resultaten niet behandeld worden maar uitsluitend als voorbeeld dienen om de uitdagingen bij de evaluaties te illustreren. De gemeente Rotterdam ontwikkelt momenteel een nieuwe reeks aan interventies waar we de lessen uit de eerste serie aan experimenten in proberen mee te nemen. Voor de in dit paper aan bod komende uitdagingen hebben we zeker niet altijd een ultieme oplossing of mitigerende aanpak bij toegepast. De hoop is dan ook vooral om een voorbeelden te geven van pragmatische werkwijze waar wij voor gekozen hebben en mogelijk en aan de discussie bij te dragen voor andere overheden of organisaties die over soortgelijke kortlopende beleidsevaluaties nadenken.

1.1 Experimenten en corona

Ondanks dat de interventies van de Rotterdamse Mobiliteitsaanpak de serieuze naam experimenten dragen is de stad Rotterdam moeilijk als een zuivere experimentele omgeving te omschrijven. Er wordt veel gebruik gemaakt van 0- en 1-metingen maar de aanname dat "al het overige gelijk blijvend" zal zijn is voor een stad waarin geleefd wordt niet haalbaar. Dit hoeft echter geen probleem te zijn, sociale wetenschappen en beleidsonderzoek bieden talloze methoden om hier mee om te gaan. Desalniettemin is het soms moeilijk gebleken om de causaliteit van effecten overtuigend cijfermatig te onderbouwen. De Covid periode is met afstand de meest uit het oog springende storende factor. De invloed hiervan op het reisgedrag en leefpatroon is groot. Dit zorgt niet alleen voor moeilijkheden met het vergelijken van verschillende meetperioden maar brengt ook de representativiteit van resultaten en extrapoleerbaarheid naar de toekomst in gevaar. Toch zullen deze uitdagingen voor het onderscheiden van effecten van verkeersexperimenten niet totaal verdwijnen met een afname in de invloed van Covid. Andere storende factoren als o.a. seizoenseffecten, evenementen, sociaaleconomische ontwikkelingen of beleidswijzigingen die je niet in de hand hebt zorgen op een vergelijkbare manier voor dat het effect van een interventie moeilijk vast te stellen is

Te bespreken thema's

In dit paper komen 3 thema's aan bod die een rol hebben gespeeld bij het evalueren van de Rotterdamse MobiliteitsAanpak verkeersexperimenten. Alle drie de thema's hebben te maken met het meetbaar maken van de effecten van de interventies onder praktische en procesmatige restricties.

- 1) Het duiden van onbedoelde neveneffecten
- 2) Corona en andere storende factoren
- 3) Meetmethode voor indicatoren met een beperkte meetperiode

2. Rotterdamse MobiliteitsAanpak

2.1 RMA

Mobiliteit als onderdeel van een integrale opgave Rotterdam ontwikkelt zich en groeit. De Rotterdamse MobiliteitsAanpak (RMA) is een aanpak om te werken aan een betere bereikbaarheid van onze groeiende stad. Een aanpak die met ons mobiliteitssysteem helpt invulling te geven aan diverse opgaven van de stad en bijdraagt aan goede groei van de stad. Een bereikbare stad, waar mobiliteit kansen biedt voor alle Rotterdammers om te wonen, werken, leren, recreëren en spelen. Een stad waarin iedereen mee kan doen en een vuist wordt gemaakt tegen vervoersarmoede. Die voor inwoners, bezoekers en toeristen keuze biedt om veilig te lopen, fietsen, het OV te pakken en auto te rijden. En dat op een gezonde en duurzame manier: met schone lucht, minder CO₂ -uitstoot en het stimuleren van schone en gezonde vervoerswijzen. De RMA faciliteert de groei van de stad door met verschonen en verbeteren van de mobiliteit bij te dragen aan de bereikbaarheid van 18.000 nieuwe woningen tot 2022 en 50.000 nieuwe woningen tot 2040. Ook biedt de RMA kansen voor het accommoderen van een vitale economie met efficiënte schone en nieuwe vervoerswijzen, inclusief nieuwe arbeidsplaatsen en maatschappelijke voorzieningen. Daarnaast draagt de RMA bij aan het vergroenen van de buitenruimte. (Gemeente Rotterdam, 2020)(d) De RMA is een uitwerking van bestaand beleid voor mobiliteit zoals geformuleerd in het Stedelijk Verkeersplan Rotterdam (SVPR) (Gemeente Rotterdam, 2017) en de OV-visie 2040. Daarnaast geeft de RMA invulling aan diverse kernopgaven van de Rotterdamse Omgevingsvisie.

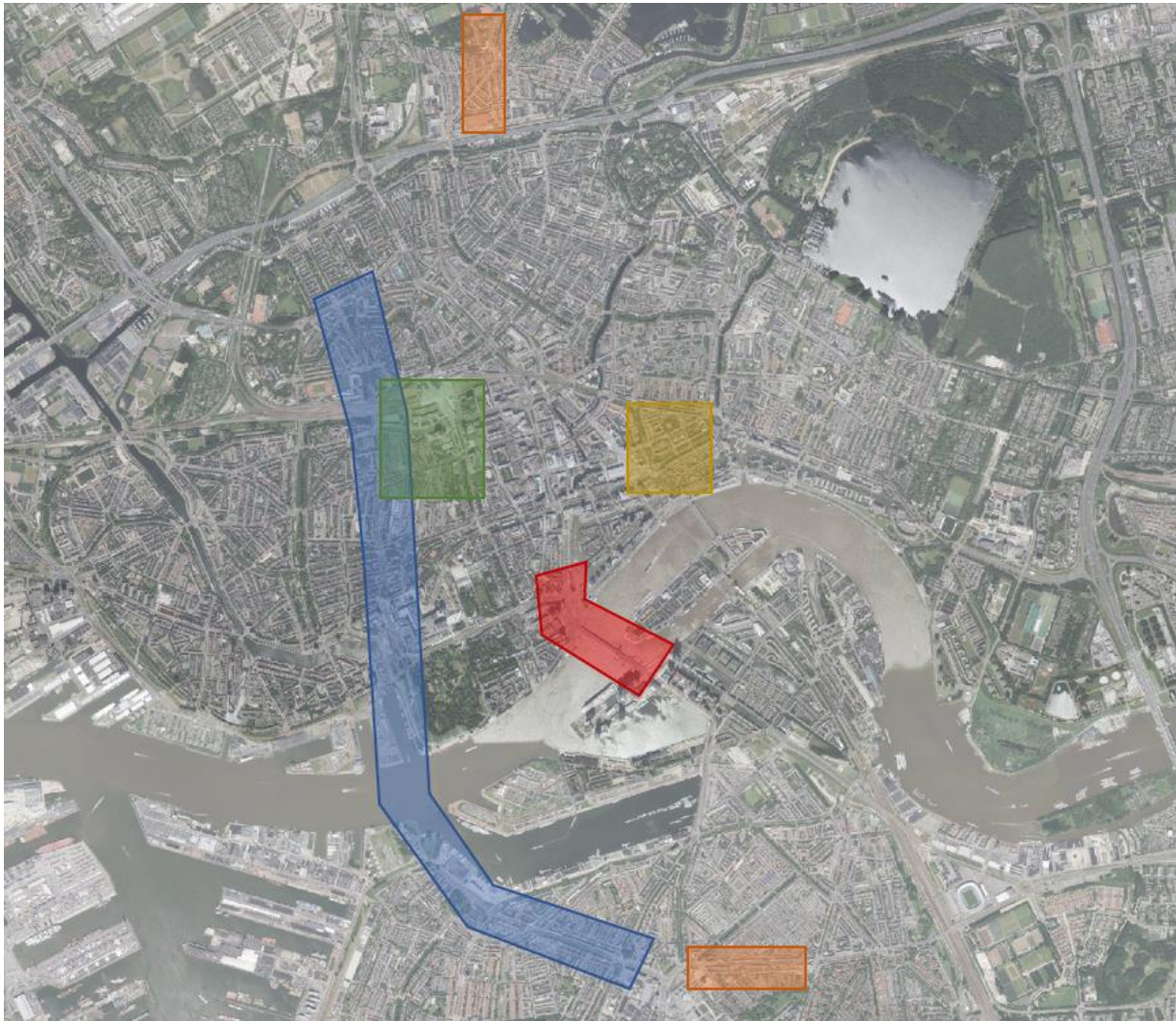
In de RMA zijn vier leidende principes geformuleerd ten aanzien van de toekomst van het Rotterdamse mobiliteitssysteem. De vier leidende principes zijn:

- Ruim baan voor voetgangers, fietsers en OV
- Veilige en gezonde verbindingen
- Iedereen kan meedoen
- Vitaal economisch verkeer

2.2 Experimenten

In 2019 en 2020 wordt een eerste aanzet van de Rotterdamse MobiliteitsAanpak gegeven in de vorm van experimenten. Het doen van experimenten is een belangrijk onderdeel van het werkproces van de RMA. Experimenten op straat zijn onderdeel van het vergaren van kennis en inzichten over hoe de stad functioneert. Deze experimenten zijn er om van te leren, over o.a. netwerkeffecten, bereikbaarheid van gebieden, het vermogen om een knelpunt op te lossen, maar ook van de opinie van de stad.

Figuur 1: Locaties RMA experimenten



GROEN: Oude Westen

Herziening van de verkeerscirculatie in het Oude Westen, om leefbaarheid en veiligheid te verbeteren. Een verbetering van de verblijfskwaliteit voor fietsers en voetgangers. (Gemeente Rotterdam, 2020)(c)

ROOD: Erasmusbrugcorridor

Maatregelen om op de Erasmusbrugroute de doorstroming, ruimte en het comfort voor de fietser en de voetganger te verbeteren. (Gemeente Rotterdam, 2020)(a)

BLAUW: Maastunnelcorridor

Maatregelen om uitstoot te verminderen bij de Maastunnel door de capaciteit op het traject voor het autoverkeer te verlagen (Gemeente Rotterdam, 2021; Gemeente Rotterdam, 2020; Gemeente Rotterdam, 2020).

ORANJE: Veilige Schoolomgeving

Basisschool de Bergse Zonnebloem in Hillegersberg en de Theresiaschool in Bloemhof. Maatregelen zodat kinderen veilig en zelfstandig naar school kunnen fietsen en lopen. (Gemeente Rotterdam, 2020)(b)

GEEL: Mobility Challenge Hoogkwartier

Bewoners maken gebruik van deelmobiliteit en parkeer plekken zijn ingericht met groen. Eénrichtingsverkeer in de Hoogstraat voor meer fietscomfort en veilige voetgangers oversteek op de Mariniersweg.

3. Het duiden van onbedoelde neveneffecten

3.1 Doelstellingen

Misschien wel de meest cruciale stap in het evalueren van de interventies is een duidelijke omschrijving en operationalisatie van de doelstellingen. Het wel of niet behalen van doelstellingen is de bron om conclusies te kunnen trekken over het succes van de ingreep en eventuele vervolgstappen. Deze doelstellingen hoeven niet altijd alleen maar positieve doelen te zijn. Om aan de leidende principes van de RMA te voldoen is het meestal nodig om keuzes te maken. Ruimte is beperkt in Rotterdam dus een positieve uitkomst voor een bepaalde doelgroep of modaliteit kan soms ten koste gaan van een andere. Dit negatieve gevolg voor een bepaalde groep is dan niet altijd het doel van het experiment maar een gevolg van de ingreep. De grote van dit soort onbedoelde neveneffecten kan dermate zijn dat het in de eindconclusie positieve resultaten op andere doelstellingen gaat overstijgen. Dit kan het zelfs nodig maken om een experiment tussentijds te onderbreken. Om hier goed rekening mee te kunnen houden hebben we bij de RMA-experimenten geprobeerd deze te verwachten onbedoelde neveneffecten rechtstreeks mee te nemen in de doelstellingen en het meetplan. Doelstellingen omtrent onbedoelde neveneffecten zijn dan meestal geformuleerd als het uitblijven of beperkt blijven van een bepaalde vorm van hinder. Omdat het aantonen dat een fenomeen (in dit geval hinder) zich niet voordoet al snel richting het niet-falsifieerbare gaat is het belangrijk om goed concreet te maken wat er gemonitord gaat worden (en wat dus ook niet).

3.2 RMA-experiment Maastunnelcorridor

Eén van de experimenten waar het concreet maken van mogelijke onbedoelde neveneffecten een duidelijke rol speelt is het experiment Aanpak Maastunnelcorridor. Doel van de gemeente 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. Op de route tussen het Zuidplein en het Bentinckplein, met de Maastunnel in het midden van die route, rijdt veel verkeer (de Maastunnelcorridor). Om op die route te voldoen aan deze Europese normen moet de concentratie NO₂ omlaag met ongeveer 5 µg/m³. Dat geldt specifiek voor het grootste luchtknelpunt bij de Doklaan. In dit experiment wordt stapsgewijs wegcapaciteit voor het autoverkeer weggenomen door rijstroken af te sluiten.

Onbedoelde neveneffecten

Een onbedoeld neveneffecten van het wegnemen van capaciteit op de corridor is dat het verkeer andere routes gaat kiezen met als gevolg dat de doorstroming, luchtkwaliteit of verkeersveiligheid op deze alternatieve routes onder druk kunnen komen te staan.

Niet alle straten in Rotterdam zijn uitgerust met meetpunten voor het tellen van autoverkeer. Dit betekent dat we voor het monitoren van deze alternatieve routes niet volledig kunnen vertrouwen op in de data kijken waar dit zich voordoet. Ook het afwachten of er ergens klachten uit de omgeving komen kan betekenen dat we in de periode dat het experiment loopt hier niet altijd meer een meetlocatie kunnen realiseren (deze locaties zijn dan ook vaak niet meegenomen in de voormeting). Daarom is het belangrijk om voor aanvang van het experiment een overzicht te hebben van de routes die een risico hebben op zo'n uitwijkroute te worden zodat deze actief meegenomen kunnen worden in de monitoring. Voor het kiezen van deze locaties gebruiken we 3 bronnen:

- 1) Gebiedskennis en analyse van de logische routes
- 2) Verschuivingen uit het verkeer die voorspeld worden door het verkeersmodel
- 3) Opmerkingen uit de omgeving en overleg met stakeholders

3.3 Prognoses verkeersmodel RMA-experimenten

De RMA-experimenten Maastunnelcorridor, Erasmusbrugroute en Oude Westen hebben allemaal een interventie die een directe invloed heeft op de verkeerscirculatie en/of doorstroming van het autoverkeer. Omdat deze experimenten deels in dezelfde periode plaatsvonden is het mogelijk dat het verschuivende verkeer van deze experimenten met elkaar interacteert. Voor de experimenten Maastunnelcorridor, Erasmusbrugroute en Oude Westen zijn daarom voorafgaand aan het experiment de verkeersstromen met het verkeersmodel in beeld gebracht. Hierbij is zowel gekeken naar hoe groot de verwachte effecten van de ingreep zijn die beoogd waren met het experiment als de onbedoelde neveneffecten. De prognoses laten zien dat de verschuivingen in het verkeersbeeld nergens groter zijn dan 3.000 motorvoertuigen per etmaal. Deze straten hebben een inrichting die voldoende zou moeten zijn om deze extra intensiteiten te kunnen verwerken. De modelberekeningen combinaties doorgerkend Andere varianten bleken niet substantieel af te wijken of tonen minder sterke verschillen dan de combinatie variant. Alle effecten hebben betrekking op de verschillen in motorvoertuig intensiteiten per etmaal op een werkdag. Omdat het mogelijk is dat verschuivingen in het verkeersbeeld zich concentreren rond de spitsen is dit ook onderzocht. Bij geen van de wegen concentreert het effect zich onevenredig rondom één van de spits periodes. De prognoses van waar autoverkeer naar uit zou wijken voorspelde dus problematische verschuivingen maar bood wel een reeks met routes die een toename in autoverkeer konden verwachten.

De afname in het autoverkeer naar aanleiding van de coronacrisis is in deze effecten niet meegenomen. Alle modelberekeningen zijn gemaakt met de uitgangspositie van een regulier verkeersbeeld. Bij minder autogebruik in Rotterdam is te verwachten dat de effecten van de experimenten minder sterk zullen zijn.

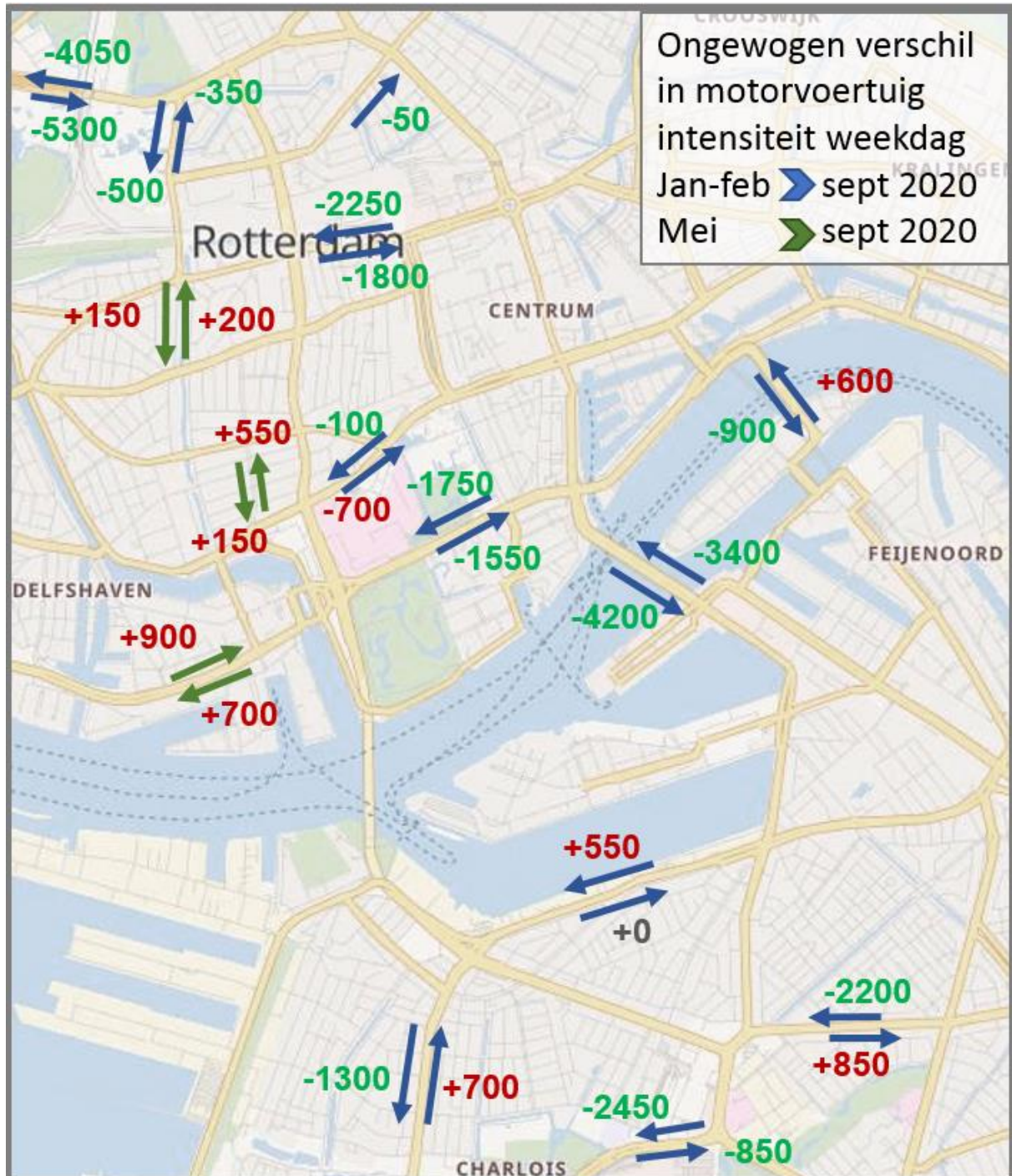
3.4 Gemonitorde alternatieve routes

Voor het experiment Maastunnelcorridor heeft dit ertoe geleid dat naast de meetlocaties op de corridor waar experiment plaatsvindt (oranje route figuur 2) er tevens een uitgebreid meetnet aan locaties actief gemonitord wordt om te zorgen dat het uitwijkende verkeer geen disproportionele overlast bezorgt door een zogenaamd waterbedeffect (locaties figuur 3). Deze extra locaties hebben ook corresponderende reistijdtrajecten en monitoring op de verkeersveiligheid om als er verschuivingen waargenomen worden hier ook de gevolgen van te kunnen duiden.

Figuur 2: Gemiddeld effect intensiteiten experiment stap 1 motorvoertuig passages weekdag



Figuur 3: Gemiddeld effect Maastunnelcorridor experiment stap 1 alternatieve routes –weekdag



De afgebeelde effecten in weekdagintensiteiten op de trajecten betreffen het verschil tussen de voormeting en de metingen tijdens het experiment. Dit zijn ongewogen verschillen. Of deze verschillen ook toe te schrijven zijn aan de interventie brengt ons op het volgende thema.

4. Corona en andere storende factoren

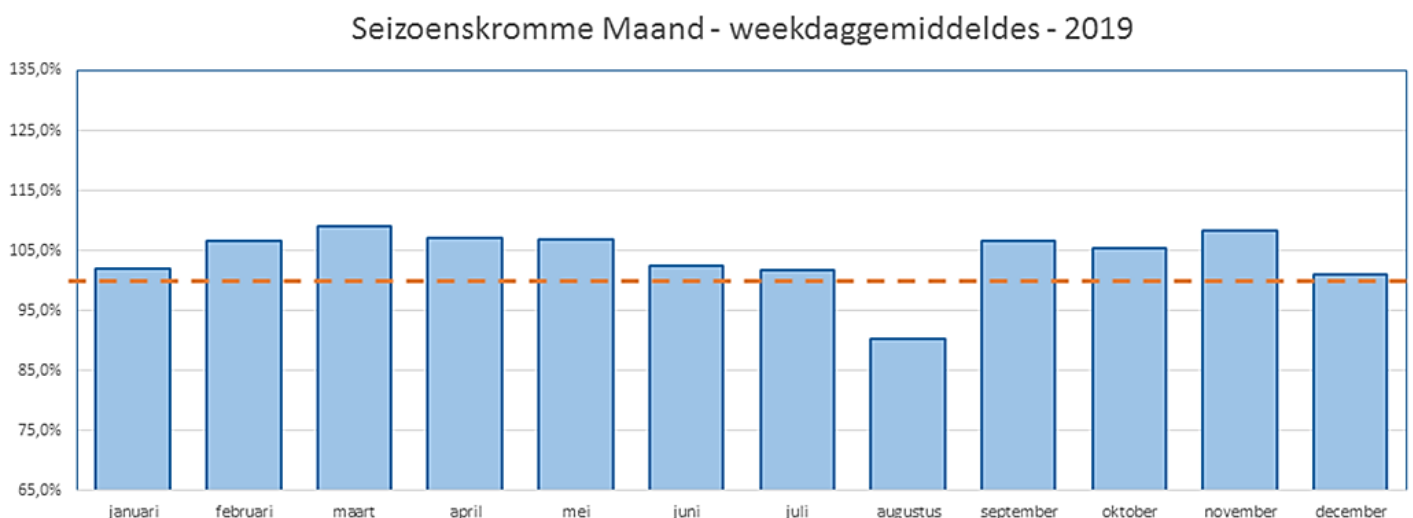
4.1 Vergelijkbaarheid 0 en 1 meting

De vergelijkbaarheid tussen de voormeting en de effectmeting kan door een zeer groot aantal factoren beïnvloed worden. Sommige van deze storende factoren zijn incidenteel zoals ongevallen of evenementen en andere zijn structureler van aard zoals netwerkwijzigingen of seizoenseffecten. Incidentele factoren kunnen gemitigeerd worden door hier goed op te monitoren en deze meetdagen uit de analyse weg te laten of door de meetperiodes dermate ruim te nemen dat dit soort gebeurtenissen veelal uitgemiddeld worden. Veel van de structurele factoren kunnen worden verholpen door de meetperiode zorgvuldig te kiezen zodat de twee meetperiodes qua omstandigheden zo veel mogelijk op elkaar lijken. Soms is het echter niet mogelijk om dit soort externe invloeden te ontwijken of zijn we ons er niet bewust van. Het gevaar dat het effect van de interventie dan onder- of overschat wordt is dan reëel. Covid en seizoenseffecten waren beide externe factoren die bij de RMA-experimenten een rol speelde.

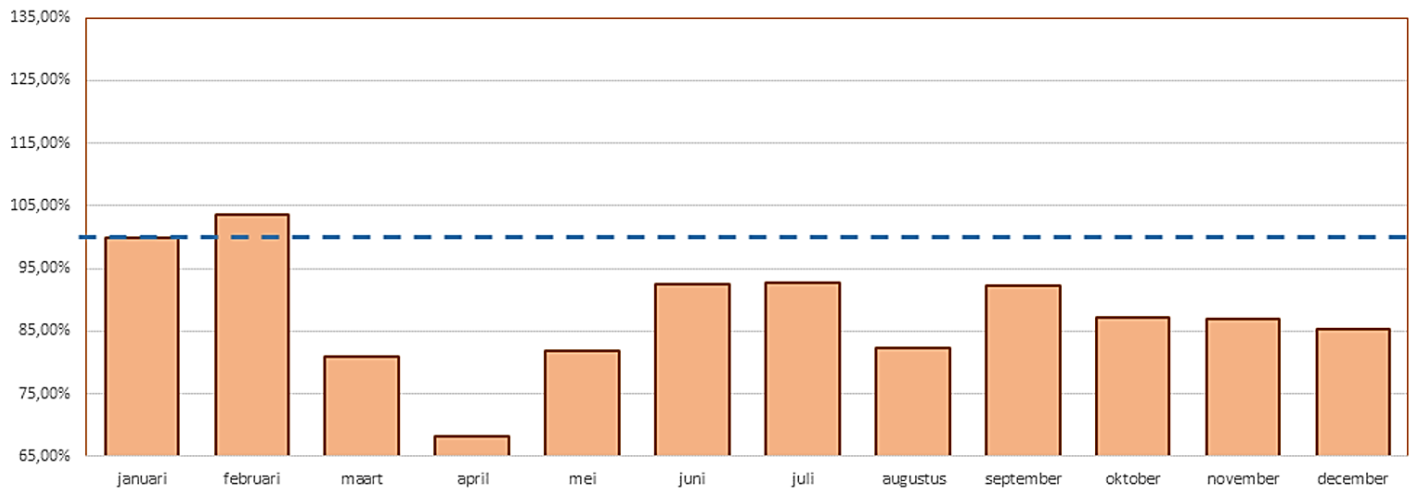
4.2 Wegen

De Covid crisis heeft een serieus effect gehad op het verkeersbeeld wat het interpreteren van effecten tussen een voormeting en interventie bemoeilijkt. Veranderingen in de auto intensiteiten kunnen niet per definitie toegeschreven worden aan de maatregel maar het gevolg zijn van het veranderd verkeersbeeld dat landelijk geldt. Het verschil tussen de voormeting en de effectmeting zal dus waarschijnlijk bestaan uit een deel Covid effect, seizoen en een deel effect van de aanpak. Om een inschatting te kunnen maken van het effect van de aanpak op de hoeveelheden verkeer zonder Covid worden de effecten de intensiteiten gewogen. De weegfactor die hiervoor gebruikt wordt, is gebaseerd op de Rotterdamse trend in intensiteiten van seizoenseffecten en de actualiteit omtrent Covid, zie figuur 5 en 6. De meetlocaties waarop deze trend gebaseerd is liggen bewust niet in de buurt van de RMA-experiment locaties om deze controle te kunnen uitvoeren.

Figuur 5 seizoenskromme weekdaggemiddelde intensiteiten motorvoertuigen

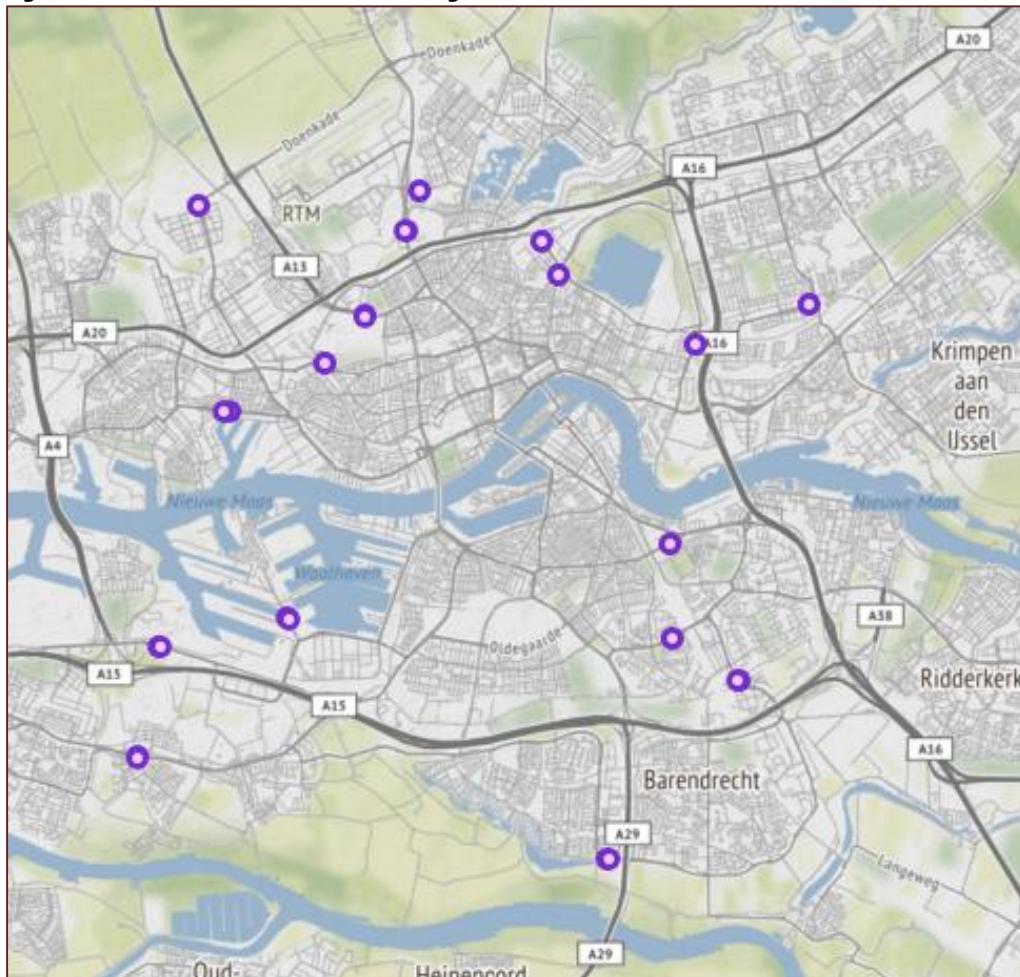


Seizoenskromme Maand - weekdaggemiddeldes - 2020 Covid

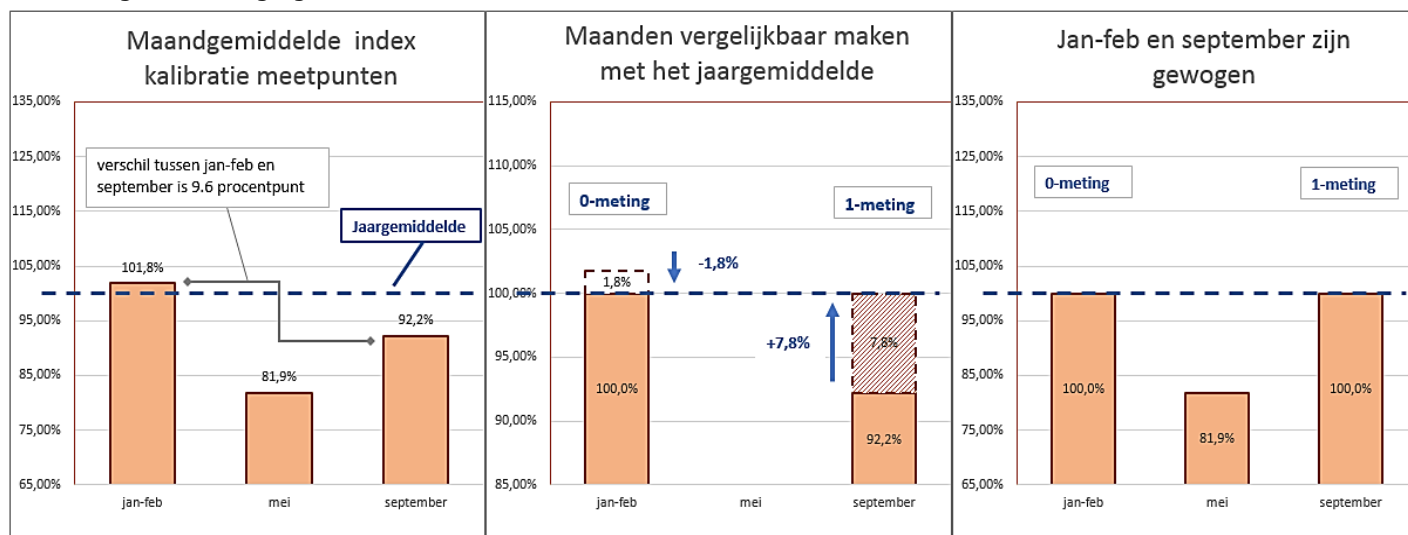


In de jaarcurve van 2019 en 2020 (geïndexeerd op jan 2020) is duidelijk het effect van de coronamaatregelen op het mobiliteitsgedrag vanaf maart 2020.

Figuur 6: Meetlocaties kalibratie weegfactor



Figuur 7: Weging



Rekenvoorbeeld:

Van Aerssenlaan ri zuid - ongewogen

0-meting	Jan-feb	5967
1-meting	september	5448
Verschil		5448-5967= -519 (-8.7%)

Van Aerssenlaan ri zuid - gewogen

0-meting	(5967/ 101.8) *100=	5861
1-meting	(5448/ 92.2) *100=	5909
Verschil		5909-5861= 48 (+0.8%)

In de ongewogen berekening is het aantal voertuigen op de Van Aerssenlaan richting zuid met gemiddeld 519 afgenomen tussen de 0-meting en de effectmeting. Omdat de maand van de 1-meting in heel Rotterdam al een rustigere maand geweest is dan de maanden van de voormeting wordt deze daling overschat. Als we de metingen wegen blijkt dat dit verschil helemaal verdwijnt en het aantal voertuigpassages bijna gelijk gebleven is (+0.8%). Hierdoor is het achtergrond verschil weggenomen uit de meting en is de kans groter dat eventuele verschillen die overblijven door het experiment veroorzaakt zijn. Deze weging is anders voor iedere combinatie van een 0-meting maand en 1 meting. Als bijvoorbeeld de 0-meting in mei plaatsgevonden heeft en de 1-meting in september dan zijn de weegfactoren respectievelijk **/81.2** *100 en **/92.2***100.

4.3 Beperkte oplossing

Het wegen van de intensiteiten is ter controle bij alle effecten intensiteitseffecten gebruikt. Het is echter een ruwe methode om iets van inzicht te geven in het effect van het experiment zonder Covid en met een vergelijkbaar meetmoment in het jaar. Deze methode is waardevol bij het Maastunnelcorridor experiment omdat hier het aantal passages een belangrijk uitkomst is voor de doelstelling luchtkwaliteit. Reistijden kunnen op deze manier natuurlijk niet gewogen worden. Omdat congestie een belangrijke factor is in de keuzes

veranderende keuzes die automobilisten maken voor en route of andere modaliteit kunnen we die interactie zo niet goed oplossen. Deze methode heeft ons geholpen om aannemelijk te maken dat zonder Covid het effect van de 1^e stap van het experiment waarschijnlijk ver van de benodigde reductie is passages zal opleveren op de lange termijn. Dit was in lijn met de voorspellingen uit het verkeersmodel en heeft ons doen besluiten het experiment door te zetten in 2021 in de hoop dat we kunnen gaan meten in een periode dat het coronaeffect op het autoverkeer grotendeels verdwenen zal zijn.

5. Meetmethode van indicatoren met een beperkte meetperiode

5.1 Lange termijn resultaten

Soms heeft een experiment doelstellingen die op een kwantitatieve/objectieve manier binnen de doorlooptijd van het experiment moeilijk te bemeten zijn. De interventies hebben vaak even een korte gewenningsperiode nodig waarin de nieuwe situatie voor alle weggebruikers of bezoekers nog nieuw is. Daarom kiezen we ervoor om de eerste weken van een experiment meestal niet mee te nemen in de evaluatie. Als er dan ook nog weken ongeschikt zijn voor metingen door andere storende externe factoren dan blijft er soms weinig mogelijkheid over voor een objectieve meetmethode. Objectieve indicatoren als tellingen, registraties of tracking halen vaak hun voordeel uit de vele waarnemingen. Bij weinig waarnemingen worden vaak kwalitatieve methodieken of subjectieve belevingen indicatoren geschikter. Het is ideaal als deze twee methodieken samen op kunnen trekken en waar mogelijk zijn doelstelling bij de RMA-experimenten ook zowel objectief als subjectief getoetst maar dit is niet altijd mogelijk.

5.2 RMA-experiment Oude Westen

In 2020 werd de verkeerssituatie in het Oude Westen tijdelijk veranderd. Fietzers en voetgangers kregen meer ruimte op het Kruisplein en Eendrachtsplein. Daardoor konden zij veiliger fietsen en lopen. Auto's konden tijdelijk de pleinen niet meer oversteken. Ook werden de pleinen anders ingericht, met meer groen en meer zitplekken.

Eén van de doelstellingen voor dit experiment was hier om op het Eendrachtsplein en Kruisplein het veiliger en prettiger te maken om te passeren en verblijven voor voetgangers en fietsers. De doorlooptijd van dit experiment was een kleine 4 maanden. Het aantal waarnemingen van ongevallen is dermate laag dat een vergelijking met eenzelfde tijdsperiode voor het experiment geen geschikte manier om het effect op de verkeersveiligheid te meten. De kans dat een afwijking in de ongevallenregistratie door het lage aantal waarnemingen een gevolg van toeval zou zijn was te groot. Daarom is er aan voetgangers en passanten een aantal stellingen voorgelegd (tabel 1).

Tabel 1: Straatinterviews stellingen

Stellingen Kruisplein + Eendrachtsplein	Helemaal eens	Enigszins eens	Geen mening/ weet niet	Enigszins oneens	Helemaal oneens
<i>Door de verandering op het plein is het makkelijker om de winkelstraat te bereiken.</i>	29,1%	37,6%	18%	10,6%	4,8%
<i>Door de aankleding van het plein met meer groen en zitmogelijkheden, zoals deze bankjes, is het plezieriger hier te zijn, te verblijven en te lopen.</i>	46%	36,5%	9%	5,3%	3,2%
<i>Doordat auto's het plein niet kunnen kruisen, voel ik mij veiliger in het verkeer.</i>	36%	34,9%	13,8%	11,6%	3,7%
<i>Ik vind de aanpassing op het plein een verbetering.</i>	39,2%	36,5%	12,2%	8,5%	3,7%

Bron: straatinterviews Kruisplein + Eendrachtsplein

De resultaten van deze enquêtes waren positief of het experiment en de veiligheidsbeleving. Objectieve en subjectieve verkeersveiligheid zijn natuurlijk niet hetzelfde maar dit inzicht is een sterke indicatie dat aan de doelstelling van verkeersveiligheid voldaan wordt.

6. Conclusie

Ondanks dat de verschillende RMA-experimenten zeer uiteenlopende doelstellingen en doelgroepen hebben zijn er een aantal zaken in het evaluatieproces die verschillende keren teruggekomen zijn en voor de gemeente Rotterdam een les zijn voor toekomstige effectmetingen van interventies.

- Onbedoelde neveneffecten zijn een belangrijk onderdeel van experimenteren. Om hier in de monitoring goed op voorbereid te zijn si het waardevol om een zo goed mogelijk beeld te krijgen op welke locaties en thema's deze effecten zich zouden kunnen voordoen.
- Onderscheid maken tussen welke effecten het gevolg zijn van de ingreep en welke afkomstig zijn van externe invloeden is het belangrijkste om tot betrouwbare resultaten te komen. Wegen kan een beperkte remedie zijn voor slecht vergelijkbare meetperiodes maar is zeer begrensd. Met veel data is het wellicht mogelijk om een geavanceerder statistisch model te gebruiken om voor zaken te kunnen controleren.
- Sommige effecten zijn pas betrouwbaar te observeren over een langere termijn. Kwalitatieve methodieken kunnen hierbij in de tussentijd toch al inzichten verschaffen.

7. Referenties

Gemeente Rotterdam, 2017. *Slimee bereikbaarheid voor een gezonde economische ster en aantrekkelijk Rotterdam - Stedelijk Verkeersplan Rotterdam*, Rotterdam:

Stadsontwikkeling Rotterdam.

Gemeente Rotterdam, 2020.(a) *Effectrapportage Erasmusbrug corridor*, Rotterdam:
Stadsontwikkeling Rotterdam.

Gemeente Rotterdam, 2020.(b) *Effectrapportage RMA - Schoolomgeving Therisiaschool*, Rotterdam: Stadsontwikkeling Rotterdam.

Gemeente Rotterdam, 2020.(c) *Effectrapportage RMA-experiment Oude Westen*, Rotterdam: Stadsontwikkeling Rotterdam.

Gemeente Rotterdam, 2020.(d) *Rotterdamse MobiliteitsAanpak*, Rotterdam:
Stadsontwikkeling Rotterdam.

Gemeente Rotterdam, 2021. *Tussenevaluatie aanpak Maastunnelcorridor*, Rotterdam:
Stadsontwikkeling Rotterdam.