

Anna van Buerenplein 1
2595 DA Den Haag
Postbus 96800
2509 JE Den Haag

www.tno.nl

T +31 88 866 00 00

TNO-rapport

TNO 2022 P10526a

ERP Wise Policy Making, mobiliteitscasus Rotterdam

Datum	9 juni 2022
Auteur(s)	T. Vonk, C.J.C. Smit-Rietveld. T. Sluijs In samenwerking met de Gemeente Rotterdam: J. Boelhouwers, Z.J.E. Peters
Exemplaarnummer	TNO-2022-RAP-100345026
Oplage	0
Aantal pagina's	29 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	0
Opdrachtgever	Gemeente Rotterdam
Projectnaam	Mobiliteitscasus 2022
Projectnummer	060.38077

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2022 TNO

Samenvatting

In 2021 hebben de Gemeente Rotterdam en TNO samengewerkt aan kennisvraagstukken op het gebied van Monitoring en Evaluatie (M&E), gerelateerd aan de Rotterdamse MobiliteitsAanpak (RMA). De RMA is een uitwerking van het mobiliteitsbeleid van de gemeente Rotterdam om te komen tot een beter bereikbare, gezonde en inclusieve stad.

Het tijdelijk inzetten van interventies, veelal (gedrags)maatregelen waarbij (reis)gedragsveranderingen verwacht worden, is een belangrijke pijler in de RMA. Traditioneel worden bij interventies de verkeerskundige effecten en de effecten op de leefbaarheid in beeld gebracht. Wat vaak niet expliciet wordt meegenomen is de impact op het *welbevinden* van de doelgroepen/stakeholders (zowel positief als negatief). TNO werkt aan het concretiseren van dit concept welbevinden in het Early Research Programma Wise Policy Making (WPM) en ontwikkelt een toolsuite om de beleidsmaker op allerlei beleidsdomeinen te kunnen ondersteunen. Welbevinden is in dit project gedefinieerd als de mate waarin we tevreden zijn met ons leven en de mate waarin we positieve en negatieve emoties ervaren.

In het samenwerkingsproject van gemeente Rotterdam en TNO is een verdieping gemaakt op het aspect welbevinden aan de hand van een casus. Als casus is gekozen voor een wijk met een grote diversiteit aan functies (o.a. wonen, winkels, restaurants) en aan gebruikers. De interventie is gericht op het aanpakken van (ervaren) negatieve effecten van ongewenst doorgaand autoverkeer. Er zijn vier potentiële interventies bekeken om het welbevinden te concretiseren en ervaring op te doen met de WPM-tooling. In dit rapport staan de ontwikkelde kennis en de leerervaringen vanuit de casus centraal.

Aan de hand van de WPM-tooling werd stapsgewijs door de problematiek in de casus gegaan. Hiermee werd inzichtelijk hoe de interventies ingrijpen op welbevinden van verschillende doelgroepen. De beoogde validatie, met behulp van data uit vragenlijstonderzoek, is niet uitgevoerd omdat de implementatie van de interventie langzamer verliep dan voorzien. Aanbevolen wordt om de inschattingen vanuit het model alsnog te valideren, voor een aantal meetmomenten te kiezen (voor de interventie, tijdens/vlak na en na langere tijd) en vanuit meerdere interventies.

De ervaring leerde dat het bepalen van welzijnseffecten complex is, het is nieuw en over de link tussen de meer traditionelere aspecten en welbevinden is nog veel onbekend. Tegelijkertijd is in het project veel inzicht verkregen, doordat de modellen gezamenlijk zijn opgesteld (inzicht vanuit meerdere visies en draagvlak), doordat relatieve veranderingen op gebied van welbevinden door te rekenen zijn (semi-kwantitatief) en doordat concreter is welke validatie nodig is om tot conclusies te komen. Het model stelt in staat om niet alleen de directe effecten van de interventie te overzien, maar ook de bijeffecten in de beoordeling mee te nemen. Vaak komen deze uit de onverwachte hoek en komen daarmee naar boven in de analyse. Daarbij geeft het inzicht om de effecten per doelgroep te bekijken, de impact van interventies kan sterk verschillen. De gemeente en TNO hebben het erg nuttig bevonden om welbevinden op deze manier te modelleren en concretiseren. "Dit kan ons als gemeente echt verder helpen bij het formuleren van de meerwaarde van projecten en het opstellen van het verhaal hoe we de stad/ de inwoners beter kunnen maken."

Inhoudsopgave

	Samenvatting	2
1	Inleiding	4
1.1	Een nieuwe invalshoek: welbevinden	4
1.2	Doel en opzet van het onderzoek	5
2	Introductie in welbevinden en de TNO WISE Cube	7
2.1	Definitie welbevinden	7
2.2	TNO WISE Cube	8
2.3	Casus	9
3	Resultaten	11
3.1	Verbinding van mobiliteit aan welbevinden	11
3.2	Het toevoegen van participatie in het systeemdynamisch model	13
3.3	Beoordeling van de interventie	14
3.4	Interpretatie van de resultaten	19
3.5	Resultaten gepresenteerd in de WISE Cube	19
4	Conclusies	22
4.1	Inzicht in welzijnseffecten	22
4.2	Participatie als onderdeel van het model	22
4.3	Het aspect welzijn meenemen in de M&E-aanpak en besluitvorming	23
5	Geleerde lessen	24
5.1	Het bepalen van invloed op welzijn	24
5.2	Lessen uit het modelleringsproces	24
5.3	Lessen uit het onderzoeksproces:	25
5.4	Interactie met belanghebbenden	26
5.5	Zekerheid en validatie	26
5.6	Praktische aanbevelingen in beleidsbeslissingen	26
5.7	Suggesties voor vervolg	27
	Bronnen	28
6	Ondertekening	29

1 Inleiding

In 2021 hebben de Gemeente Rotterdam en TNO samengewerkt aan kennisvraagstukken op het gebied van Monitoring en Evaluatie (M&E), gerelateerd aan de Rotterdamse MobiliteitsAanpak (RMA). Zie voor de volledige resultaten van deze samenwerking Rapport P10526¹. Dit rapport is opgesteld ten behoeve van het ERP en is identiek aan hoofdstuk 5 uit Rapport P10526. Het beschrijft de ontwikkelde kennis en de leerervaringen vanuit een van de werkpakketten uit de samenwerking centraal, namelijk de verdieping op het aspect welbevinden.

In de Rotterdamse MobiliteitsAanpak (RMA) is een uitwerking van het mobiliteitsbeleid van de gemeente Rotterdam beschreven. De RMA vormt de aanpak om te werken aan een betere bereikbaarheid van de stad, waarmee tegelijkertijd een aantal uitdagingen ondersteunt wordt: een groeiende stad, waar de ruimte schaarser wordt, de economie verandert, het klimaat om andere keuzes vraagt en ook de stad gezonder en inclusiever gemaakt moet worden (RMA, 2022). Interventies moeten zoveel mogelijk bijdragen aan de leidende principes van de RMA (RMA, 2022):

- Ruim baan voor voetgangers, fietsers en OV – van doorkruisen naar verblijven;
- Veilige en gezonde verbindingen – van indeling op modaliteit naar indeling op snelheid;
- Iedereen kan meedoen – verrijking mobiliteitskeuzes;
- Vitaal economisch verkeer – efficiënte en schone logistiek.

De RMA interventies betreffen veelal gedragsmaatregelen of nieuwe situaties waarbij bepaalde (reis)gedragsveranderingen verwacht worden. Het goed opzetten van interventies, het monitoren van gedragingen en veranderingen van gebruikers en het evalueren van de effecten is daarbij essentieel om te bepalen of de verwachtingen ook uitkomen. De interventies moeten daarnaast zoveel mogelijk kennis en inzicht geven over de effecten en de succes- en faalfactoren. Die kennis wordt namelijk benut om te kunnen bepalen welke maatregelen het meest effectief zijn en in welke situaties. Resultaten van eerder uitgevoerde interventies kunnen worden benut om vergelijkbare interventies elders in de stad succesvol uit te rollen of om nieuwe interventies vorm te geven. Het uitvoeren van RMA interventies is een continu proces binnen de gemeente Rotterdam.

Het tijdelijk aanpassen van de verkeerssituatie is een belangrijke pijler in de RMA, zo kan ervaren worden welke interventies in de praktijk werken en welke niet. In 2019 en in 2020 zijn op verschillende locaties interventies (toen nog experimenten genaamd) uitgevoerd: Mobility Challenge Hoogkwartier, Erasmusbrug, Het Oude Westen, Maastunnelcorridor en schoolomgevingen. In 2021 en 2022 is het RMA programma gecontinueerd.

1.1 Een nieuwe invalshoek: welbevinden

Traditioneel worden bij mobiliteitsmaatregelen de verkeerskundige effecten in beeld gebracht, zoals de effecten op de verkeersveiligheid, doorstroming, bereikbaarheid

¹ Boelhouwers, J., Z.J.E. Peters, D.M. Vonk Noordegraaf, T. Sluijs, C.J.C. Smit-Rietveld, T. Vonk, L.P. Oirbans, P.M. Götz, C.N.J. van der Valk, Monitoring en Evaluatie RMA Interventies, Samenwerking Gemeente Rotterdam en TNO, Den Haag, Rapport P10526, 14 maart 2022

en congestie. Ook wordt gekeken naar de effecten op de leefbaarheid, bijvoorbeeld door de emissies van het verkeer te vertalen naar indicatoren als NO_x en CO₂. Het succes of falen van een (beleids)maatregel wordt vervolgens bepaald aan de hand van de totale kosten-baten verhouding: levert de maatregel op waar het voor bedoeld was, zijn de doelstellingen gehaald, wat zijn de kosten en welke effecten kunnen worden verwacht bij opschaling? Wat vaak niet expliciet wordt meegenomen is de impact die een maatregel heeft op het welbevinden van de doelgroepen/stakeholders (zowel positief als negatief). In dit werkpakket binnen de samenwerking ligt de nadruk juist wel op dit aspect.

TNO werkt aan het concretiseren van het aspect welbevinden in het Early Research Program Wise Policy Making (ERP WPM). De ambitie van het ERP WPM is om een bijdrage te leveren aan het tot stand brengen van een duurzame samenleving voor iedereen, nu en in de toekomst. In dit 4-jarige transdisciplinaire project (dat in 2022 haar laatste jaar ingaat) ontwikkelt TNO een 'toolsuite' om de beleidsmaker op allerlei beleidsdomeinen te ondersteunen om, naast economische overwegingen, duurzaam welbevinden mee te kunnen nemen bij het afwegen van beleidsmaatregelen. Vanuit welbevinden kijken we daarbij naar de het gevoel van autonomie, sociale verbondenheid, ervaren lichamelijke en geestelijke gezondheid, ervaren veiligheidsbeleving en de menselijke basisbehoeften (wonen, milieu).

In het ERP WPM worden verschillende ondersteunende tools generiek, dus domein-onafhankelijk, ontwikkeld. Ten behoeve van deze samenwerking tussen de gemeente en TNO is een specifieke ERP-toepassing gemaakt voor een casus uit het mobiliteitsdomein. De samenwerking in WP4 helpt TNO om de aspecten van welbevinden verder te concretiseren en praktische leerervaringen op te doen, en helpt de gemeente Rotterdam om de huidige M&E-aanpak te verbreden en in de besluitvorming over de toekomstig te selecteren maatregelen ook het aspect welbevinden mee te kunnen nemen.

Leeswijzer

In dit rapport staan de ontwikkelde kennis en de leerervaringen vanuit de casus Rotterdam centraal. Na een korte inleiding op de aanleiding, doel, opzet en uitvoering van dit project (paragraaf 1.2) volgt in hoofdstuk 2 een korte introductie op welbevinden en een toelichting op de WISE Cube, een ondersteunende tool die door TNO in het ERP Wise Policy Making wordt ontwikkeld. Paragraaf 2.3 beschrijft de uitgewerkte casus en in hoofdstuk 3 worden de resultaten van de uitwerking gepresenteerd. In de laatste twee hoofdstukken worden de conclusies, geleerde lessen en suggesties voor vervolg beschreven.

1.2 Doel en opzet van het onderzoek

Het doel van de casus is om gezamenlijk te verkennen hoe het aspect welbevinden te concretiseren is en of het op termijn meegenomen kan worden in de Monitoring en Evaluatie aanpak van de gemeente Rotterdam.

De opzet bij aanvang van het project was om één van de vier RMA-maatregelen van 2021 gezamenlijk te verdiepen en het effect van de maatregel op het duurzaam welbevinden van de betreffende doelgroepen en stakeholders in kaart te brengen. Naast de verkeerskundige evaluatie die de gemeente zelf uitvoert is gezamenlijk, door TNO en de gemeente R'dam, een analyse gedaan over de impact van een

gekozen interventie op gebied van welbevinden. Daarnaast is een vragenlijst over welbevinden opgezet ten behoeve van input voor ex-ante bevindingen en validatie van reeds opgestelde output, om uit te zetten onder de betrokken doelgroepen.

Als casus is gekozen voor een wijk met een grote diversiteit aan functies (o.a. wonen, winkels, restaurants) en aan gebruikers. Het is een gebied waar de interventie gericht is op het aanpakken van (ervaren) negatieve effecten van ongewenst doorgaand autoverkeer door de hoofdstraat (zie ook paragraaf 2.3). Er zijn vier potentiële interventies bekeken, zodat het mogelijk was om ervaring op te doen met de WPM-tooling bij de vergelijking van de effecten.

Om het effect van een interventie vast te stellen is het belangrijk inzicht te hebben in hoe de interventie uiteindelijk een effect gaat bereiken. Daarbij kan een causaliteitsdiagram helpen. Het doel daarvan is om verbanden te concretiseren die een rol spelen in een (verander)proces of bij het tot stand komen van effecten als gevolg van veranderingen. De focus is daarom gelegd op het causaliteitsdiagram en het verdiepen van de relevante relaties tussen de factoren van mobiliteit en welbevinden voor verschillende doelgroepen in dit gebied (fietsers, automobilisten, bewoners en winkeliers). Hierin zijn ook ervaringen uit eerdere RMA interventies meegenomen.

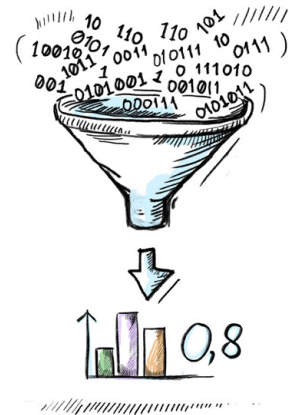
Om de resultaten voor verschillende doelgroepen te kunnen vergelijken is gebruik gemaakt van de TNO WISE Cube, een binnen het ERP WPM ontwikkelde tool voor ondersteuning van besluitvorming (waarover meer in paragraaf 2.2). Door stapsgewijs door de problematiek in de casus te gaan werd inzichtelijk hoe de interventies ingrijpen op welbevinden van de verschillende doelgroepen.

De beoogde validatie met behulp van data uit vragenlijstonderzoek, is niet uitgevoerd, omdat de implementatie van de interventie langzamer verliep dan voorzien was. Desalniettemin heeft het gezamenlijk optrekken in de interventie en het daarvoor uitwerken en concretiseren van het aspect welbevinden wel veel nieuwe inzichten en kennis opgeleverd.

2 Introductie in welbevinden en de TNO WISE Cube

Het Wise Policy Making onderzoek van TNO werkt aan een set tools die bedoeld zijn om beleidsmakers te ondersteunen bij het gericht sturen op welbevinden. Met de WISE Cube kunnen vooraf de effecten van een beleidsoptie op het welbevinden per bevolkingsgroep inzichtelijk worden gemaakt.

Sturen op welbevinden komt in de praktijk neer op appels met peren vergelijken. Hoe verhoudt bijvoorbeeld minder reistijd zich tot het behoud van een bos? Omdat welbevinden samenhangt met heel veel factoren die zowel direct als indirect van invloed zijn, is het vooraf doorrekenen van een beleidsoptie op welbevinden een zeer complexe opgave. Het vraagt om het verzamelen, selecteren en operationaliseren van een grote set data.



2.1 Definitie welbevinden

Welbevinden (wellbeing) wordt gedefinieerd als de mate waarin we tevreden zijn met ons leven en de mate waarin we positieve en negatieve emoties ervaren. Welbevinden komt voort uit verschillende factoren (einddoelen). De belangrijkste zijn (zie ook Figuur 2-1):

- ervaren lichamelijke gezondheid,
- ervaren geestelijke gezondheid,
- ervaren sociale verbondenheid,
- ervaren gevoel van autonomie en
- ervaren veiligheid.



Figuur 2-1: Aspecten van welbevinden

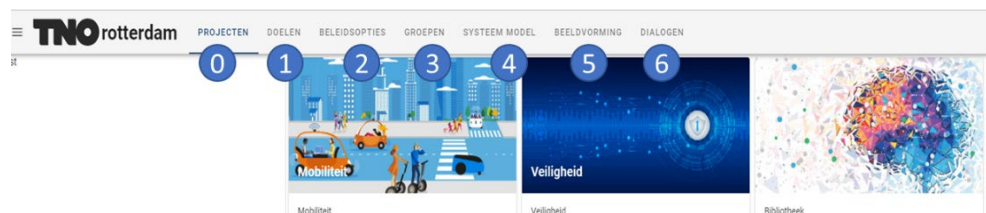
Hierbij spelen uiteraard ook de menselijke basisbehoeften (wonen en milieu) een rol. Als welbevinden niet meegenomen wordt bij het maken van beleidskeuzes zullen de

neveneffecten van keuzes verborgen blijven en de genoemde einddoelen voor mensen uit beeld blijven.

2.2 TNO WISE Cube

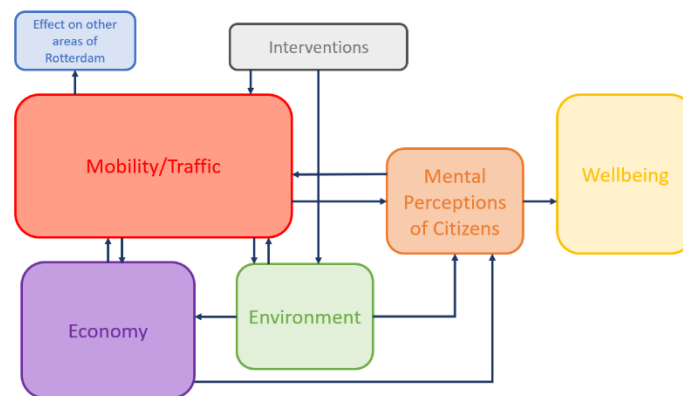
TNO werkt in het ERP WPM aan een ondersteunende toolsuite voor de beleidsmakers. Een van de ontwikkelde tools is de WISE Cube (zie ook Figuur 2-2). De tool bestaat uit meerdere onderdelen en geeft de gebruiker uiteindelijk inzicht in de impact op het welbevinden van betrokken doelgroepen van (meerdere) interventies. De onderdelen 1-4 kunnen iteratief worden doorlopen, de beeldvorming in onderdeel 5 is de uiteindelijke visualisatie. Samengevat bevat de tool de volgende onderdelen:

0. Projecten: keuze van het betreffende project, dan wel aanmaken van een nieuw project
1. Doelen: bepalen welke aspecten van welbevinden bekeken worden in het project
2. Beleidsopties: beschrijven van de interventies (opties) die overwogen worden
3. Groepen: bepalen van de doelgroepen die meegenomen moeten worden bij de impactbepaling
4. Systeemmodel: model van factoren en relaties die het effect van de interventie bepalen, incl dataverzameling
5. Beeldvorming: visualisatie van de effecten van de interventies op welbevinden per doelgroep, ten behoeve van analyse
6. Dialogen: hulpmiddel om effecten uit de visualisatie te interpreteren en weergave van verschillende invalshoeken van betrokkenen op elementen/relaties uit het systeemmodel



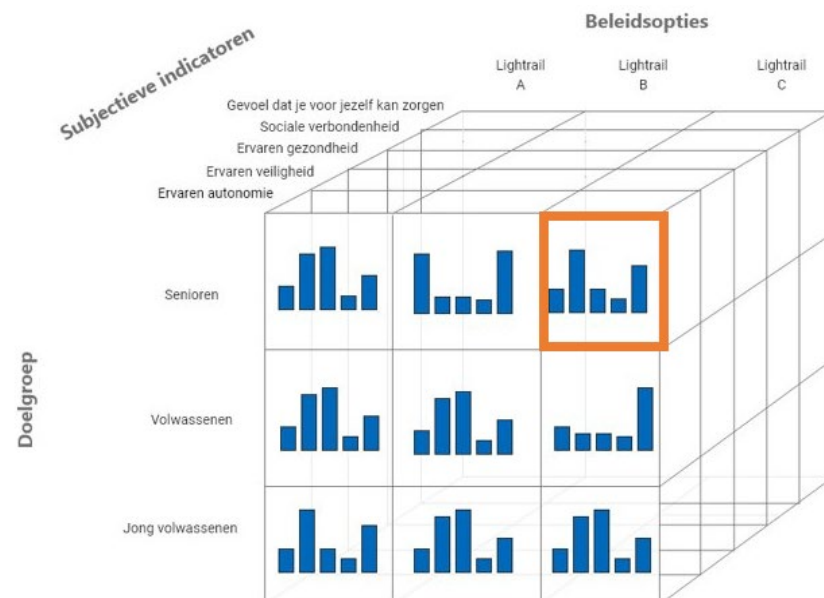
Figuur 2-2: ERP WPM WISE-toolsuite, in een aantal stappen naar de WISE Cube (beeldvorming)

Een belangrijke stap in de WISE Cube is het systeemmodel, ook wel causaal diagram genoemd. Hierin zijn relaties tussen relevante aspecten opgenomen en zo goed mogelijk gekwantificeerd. Het causaal diagram helpt om het effect van veranderingen op doelstellingen en eventueel de daarbij versterkende of remmende 'loops' te identificeren. Er zijn feedbackloops in het systeem aanwezig door een aaneenschakeling van effecten. Deze effecten kunnen zich met verschillende doorlooptijden manifesteren (korte en lange 'loops'). Voor de casus in Rotterdam zijn de factoren gekozen uit het mobiliteitsdomein en zijn deze gekoppeld aan de factoren die het welbevinden van mensen beïnvloeden (zie Figuur 2-3). In het project zijn deze verder uitgewerkt, zie hoofdstuk 3.



Figuur 2-3: Elementen in het Systeem Dynamische Model van de WISE Cube bij aanvang van WP4.

In de WISE Cube kunnen vervolgens de effecten van interventies op welbevinden doorgerekend worden, en gevisualiseerd aan de hand van een interactieve kubus (zie voor een illustratie Figuur 2-4).



Figuur 2-4: Illustratie van de WISE Cube-visualisatie, effecten worden per doelgroep vergeleken op de welbevinden (subjectieve) indicatoren voor verschillende beleidsopties.

2.3 Casus

De gemeente Rotterdam werkt continu aan een welkome en bereikbare stad met ruimte voor gezonde en actieve mobiliteit. We gebruiken de WISE Cube toolsuite om inzicht te krijgen in de effecten op gebied van welbevinden bij verschillende mogelijkheden om de verkeerssituatie in een drukke stadsstraat aan te pakken. Zo kunnen we zien welke effecten op het welbevinden de maatregelen zullen hebben voor de betrokkenen; winkeliers in de straat, automobilisten, bewoners in de wijk en nabijgelegen buurten (waar het verkeer in sommige scenario's naar uitwijkt), fietsers en winkelend publiek.

Als casus is gekozen voor twee locaties: twee straten die elk een grote diversiteit hebben aan functies (wonen, winkels, restaurants) en aan bewoners (met een toenemend aantal jonge gezinnen). Er is niet voldoende ruimte om alle functies en wensen van de gebruikers voldoende plek te geven. Er zijn parkeergelegenheden aan beide kanten van de weg, met daardoor weinig resterende ruimte voor voetgangers en fietsers. Daarbij speelt ook mee dat de straten een populaire sluiproute zijn voor het gemotoriseerde verkeer en dat 'huftergedrag' een regelmatig voorkomend probleem in het gebied is.

Om dergelijke issues in een wijk te lijf te gaan zijn er verschillende interventies mogelijk. Voor de uitwerking in dit werkpakket zijn de volgende vier interventies gekozen om te vergelijken op welbevinden:

- éénrichtingsverkeer
- éénrichtingsverkeer met bredere fietspaden en meer groene ruimte
- aparte fietsstrook
- meer parkeergelegenheid

Voor de casus worden daarbij de volgende doelgroepen onderscheiden:

- Automobilisten,
- Fietsers,
- Bewoners; en
- Winkeliers.

Qua aspecten op welbevinden worden alle 5 de aspecten (ervaren lichamelijke gezondheid, ervaren geestelijke gezondheid, ervaren sociale verbondenheid, ervaren gevoel van autonomie, en ervaren veiligheid) meegenomen. Daarbij is aangegeven dat vooral veiligheid extra aandacht behoeft, dit aspect heeft in het bijzonder de aandacht gekregen.

3 Resultaten

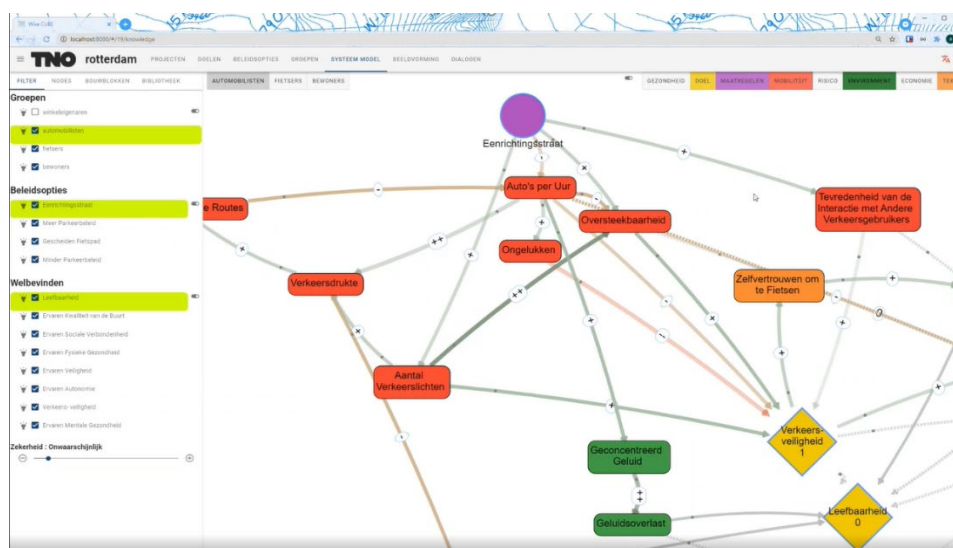
De volgende resultaten waren belangrijk in het uitwerken van de casus:

- De verbinding van mobiliteit aan welbevinden
- Het toevoegen van participatie aan het systeemdynamisch model
- De beoordeling van de interventies
- Het effect op besluitvorming in de beleidscyclus

Deze worden achtereenvolgens in de paragrafen hieronder beschreven.

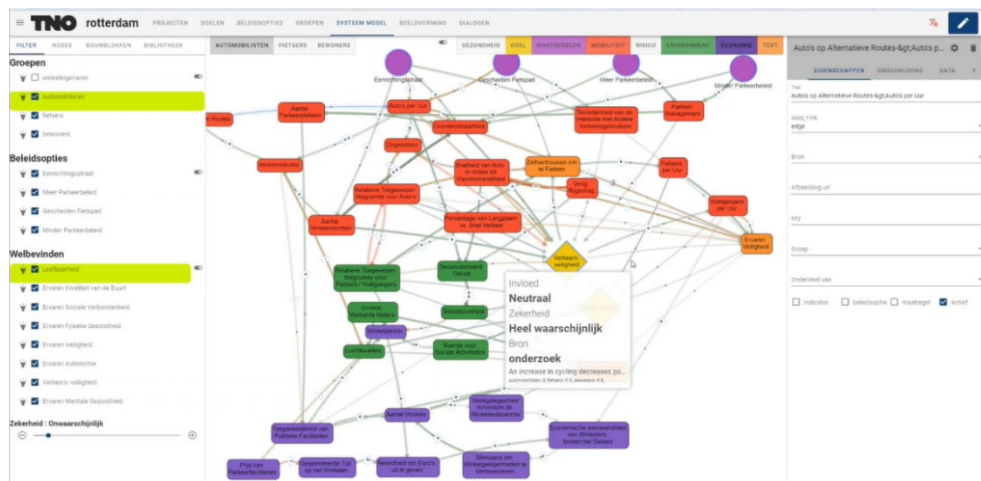
3.1 Verbinding van mobiliteit aan welbevinden

In de WISE Cube zijn zowel een basis systeemmodel van welbevinden als van mobiliteit aanwezig. In de casus voor Rotterdam is het mobiliteitssysteem verder uitgewerkt en is de verbinding gelegd met de aspecten van welbevinden. Op basis van literatuur zijn relevante factoren voor mobiliteit en welbevinden geïdentificeerd. Voor alle relaties tussen de factoren is vervolgens door experts van TNO en Rotterdam bepaald welke relaties relevant zijn en welke aanvullend moeten worden opgenomen. Ook is voor elke relatie bepaald wat de richting van het verband is en hoe sterk en snel dit verband interacteert met de voorgaande variabele. Hierbij is zoveel mogelijk kwantitatieve en kwalitatieve informatie uit de literatuur opgehaald, en waar nodig is dit aangevuld met expert-beoordelingen. Zie Figuur 3-1 voor een voorbeeld van de uitwerking van de relaties in de WISE Cube omgeving.



Figuur 3-1: Voorbeeld van de uitwerking van het causaal diagram en de relaties tussen factoren in de WISE Cube omgeving (illustratief)

In de WISE Cube is per relatie terug te zien hoe de twee factoren samenhangen, met welke zekerheid we dit weten en wat de onderliggende bron is, zie voor een voorbeeld Figuur 3-2.



Figuur 3-2: Voorbeeld van de informatie die per relatie beschikbaar is in de WISE Cube (illustratief)

3.1.1 Dataverzameling

Voor de relaties tussen mobiliteit en de vijf aspecten van welbevinden zijn de relatieve sterktes van de relaties bepaald op basis van expertsessies binnen TNO. Het doorlopen van alle relevante relaties bleek een zeer arbeidsintensieve aangelegenheid (zie ter illustratie Figuur 3-3).

Naam	Van	Naar	ondergrens		bovengrens		ondergrens		bovengrens		ondergrens		bovengrens		ondergrens		bovengrens	
			car user	car user	car user	car user	fiets	fiets	fiets	fiets	bewoner	bewoner	bewoner	bewoner	winkelier	winkelier	winkelier	winkelier
Driving Behavior->perceived safety	Safe Driving Behavior Cars	perceived safety	0	1	1	2,5	1	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
traffic safety->perceived safety	traffic safety	perceived safety	0	1	1	2	0,5	2	0,5	1,5	0	1	0	1	0	1	0	1
satisfaction of interaction with other road users->perceived safety	satisfaction of interaction with other road users	perceived safety	0	2	1,5	2,5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
percentage of slow versus fast traffic->perceived safety	percentage of slow versus fast traffic	perceived safety	-1	0	1	2	1	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
car speed->perceived safety	car speed	perceived safety	-1	1	-2	-0,5	-2	-1	-1	-1	0	1	0	1	0	1	0	1
perceived quality of the neighbourhood->perceived safety	perceived quality of the neighbourhood	perceived safety	0	0	0	0,5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
"oversteekbaarheid"->perceived safety	"oversteekbaarheid"	perceived safety	-0,5	1	1	2	1	2,5	1	1,5	0	1	0	1	0	1	0	1
relative allocated road road space for cars->perceived safety	relative allocated road space for cars	perceived safety	1	2	-1,5	-0,5	-1,5	-1	-1	-0,5	0	1	0	1	0	1	0	1
pedestrians per hour-> perceived safety	pedestrians per hour	perceived safety	-1	0	0	1	0,5	1	0	0,5	0	1	0	1	0	1	0	1
bikes per hour-> perceived safety	bikes per hour (U-curve)	perceived safety	-1	0	0	1	0,5	1	0	0,5	0	1	0	1	0	1	0	1
cars per hour-> perceived safety	cars per hour	perceived safety	-1	0	-1	0	-1,5	-0,5	-1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
perceived quality of the neighbourhood->perceived social connectedness	perceived quality of the neighbourhood	perceived social connectedness	0	0	0	0	1	2,5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
liveability->perceived social connectedness	liveability	perceived social connectedness	0	0	0	0	1	2	0	1,5	0	1	0	1	0	1	0	1
Space for Social Activities->perceived social connectedness	Space for Social Activities	perceived social connectedness	0	0	0	0	1	3	0,5	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Figuur 3-3: Voorbeeld van de sterktebepaling per relatie in het System Dynamics-model, bepaald aan de hand van de vraag "Stel dat [Van] van 'fair' naar 'good' gaat, wat is dan de sterkte van het effect op [Naar]?" (bovengrens van de sterkte, en de ondergrens)

Om goed te kunnen meten of inschatten welke impact de interventie heeft, is input op doelgroepniveau nodig. Deze kan bijvoorbeeld verzameld worden met behulp van een werksessie met betrokkenen of een vragenlijst. Daarmee is te achterhalen wat een interventie daadwerkelijk voor impact heeft op de betrokkenen.

3.1.2 Discrete Choice Model (DCM)

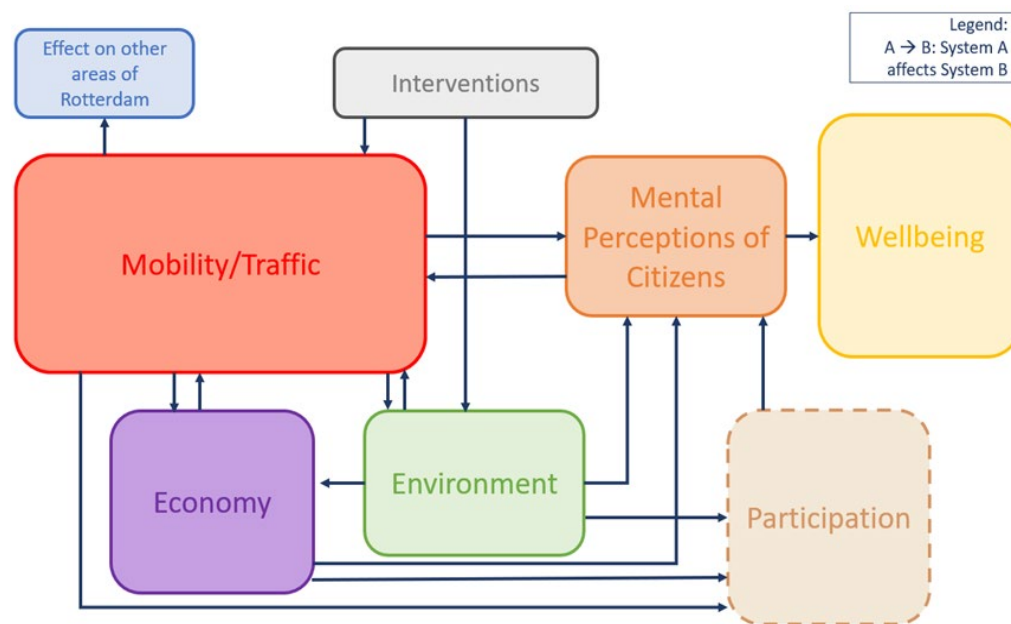
In de verbinding mobiliteit aan welzijn is het belangrijk om te linken aan reeds bestaande mobiliteitskennis. Bij de ontwikkelingen van de WISE Cube en het systeemdynamisch model is kennis uit de verkeerskundige basis gebruikt om de verandering van keuzes van mensen in beeld te brengen: het discrete choice model (DCM) dat ten grondslag ligt aan het verkeersmodel van Rotterdam. Het DCM is een logit-model dat inzicht geeft in de keuzes die de mensen meest waarschijnlijk maken als zij zich geconfronteerd zien met verschillende opties. Het weegt de alternatieven

af en kan daarbij op verschillende doelen optimaliseren, zoals nutsmaximalisatie of juist het minimaliseren van spijt. Het DCM gebruikt een selectie van relevante variabelen uit het onderzoek verplaatsingsgedrag van het CBS (ODiN), algemene data met kenmerken van de populatie (geslacht, huishoudentype en inkomen) en weersinformatie als basis. Het DCM bevat kruiselasticiteiten en laat daardoor de verandering in het gedrag zien: wat deden mensen eerst en wat doen ze nu. DCM is ook uitgewerkt in de tooling in “Urban Strategy” (onderdeel “New Mobility Modeller”) (TNO).

3.2 Het toevoegen van participatie in het systeemdynamisch model

In een aantal gezamenlijke sessies is het systeemmodel besproken en verder uitgewerkt. Door de gezamenlijke sessies leerde TNO de concrete casus, de bijbehorende problematiek en al opgedane ervaringen met interventies in Rotterdam beter kennen, terwijl de gemeente meer inzicht verkreeg in de modelopbouw en het concept welbevinden.

In een van deze gezamenlijke sessies is daarbij een belangrijk nieuw bouwblok geïdentificeerd: het participatieproces. De kans op succes bij een interventie is veel hoger als het draagvlak bij het publiek voldoende hoog is. De gemeente ziet participatie als een cruciale factor om draagvlak voor interventies te realiseren en te behouden. Het blok participatie is dan ook toegevoegd aan het systeemmodel, in samenwerking met de TNO expert op dit gebied (G. Paradies), zie Figuur 3-4.



Figuur 3-4: Toevoeging van participatie in het Systeemdynamisch Model

Bij participatie kwamen onder andere de volgende aspecten naar boven. Het is belangrijk voor mensen dat:

- Verloopt het proces eerlijk?
- Voelen mensen zich gehoord?
- Is er voldoende duidelijkheid? (in alle fases van het project en geen plotselinge veranderingen)

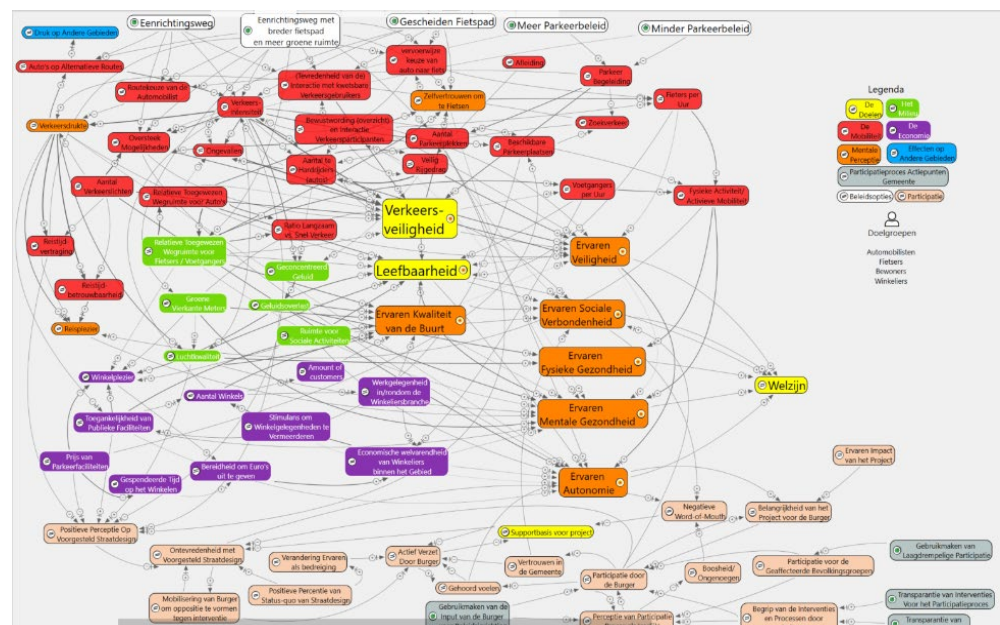
- Is men ervan overtuigd dat er een goede afweging gemaakt wordt?
- Is er vertrouwen in de gemeente?
- Hebben mensen een rol in het proces? (met acceptabele tijdsinvestering? Timing = key)

Voor de validatie van de specifieke bouwblokken, zoals het verkeers-bouwblok en het participatie-bouwblok zijn TNO-experts van buiten het project betrokken. Hiermee is reeds opgebouwde kennis geborgd. Daarnaast bleek het model ook veel nieuwe relaties te bevatten, die nog niet goed te onderbouwen waren met literatuur. In dat geval is gebruik gemaakt van experts, om een zo goed mogelijke inschatting te maken.

3.3 Beoordeling van de interventie

In dit werkpakket zijn verschillende interventies gemodelleerd. Hierbij hebben we gebruik gemaakt van systeemdynamica, zoals beschreven in hoofdstuk 2. Het totale model ziet er in de *MARVEL omgeving* uit zoals gepresenteerd in Figuur 3-5.

Het is belangrijk te beseffen dat dit model zowel met kwalitatieve als kwantitatieve relaties werkt, wat handig is voor de besproken casus, maar óók betekent dat de resultaten slechts een indicatie en richting voor verandering (meer/minder dan voorheen) geven.



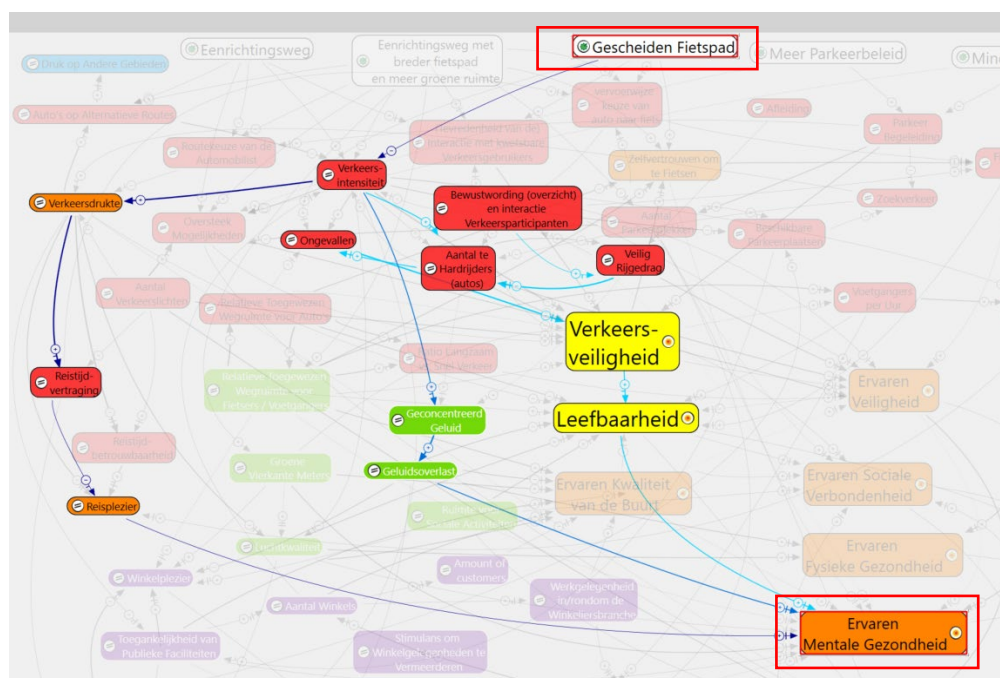
Figuur 3-5: Het model van mobiliteit in verhouding tot welbevinden, inclusief de participatiemodule.

In Figuur 3-5 zijn de opgehaalde relaties te zien die mobiliteit met welbevinden verbinden. Een relatie wordt gevormd door ofwel een '+' teken ofwel een '-'. Een '+' is een positieve relatie wat betekent dat, wanneer de ene relatie 'meer wordt' de andere relatie in positieve richting meebeweegt (bijvoorbeeld, hoe meer te hard rijders des te meer ongelukken). Een '-' daarentegen is een negatieve relatie wat betekent dat, wanneer de ene relatie 'meer wordt' de andere relatie in negatieve richting beweegt (bijvoorbeeld, hoe meer beschikbare parkeerplaatsen des te minder

zoekverkeer). Door deze relaties aan elkaar te koppelen ontstaan causaliteitspaden, die domeinoverstijgend kunnen worden ingezet. In Figuur 3-6 illustreren we hoe deze paden van causaliteiten werken aan de hand van een voorbeeld.

In dit voorbeeld zie je de paden die van de interventie ‘gescheiden fietspad’ naar ‘ervaren mentale gezondheid’ lopen. In dit pad loopt er een relatie naar de verkeersintensiteit, die vervolgens effect heeft op (subpad 1) de verkeersdrukke, reistijdvertraging en reisplezier. Het reisplezier geeft input aan de mentale gezondheid (wat voor iedere doelgroep verschillend is). Het tweede pad dat wordt uitgelicht is die van verkeersintensiteit naar geluid(soverlast): hoe minder verkeers(auto)drukke, des te minder geconcentreerd geluid, des te minder geluidsoverlast wat zorgt voor een betere staat van ervaren mentale gezondheid.

Het derde en langste pad dat wordt uitgelicht is van verkeersintensiteit naar leefbaarheid: hoe minder intensiteit, des te minder bewustwording van verkeersparticipanten (er is namelijk niemand op de weg), des te onveiliger rijgedrag, wat het aantal te hardrijders verhoogt. Dit zorgt op zijn tijd weer voor meer ongevallen, een verminderde verkeersveiligheid en de buurt voelt minder leefbaar – wat uiteindelijk de mentale gezondheid van een persoon zou kunnen verminderen.



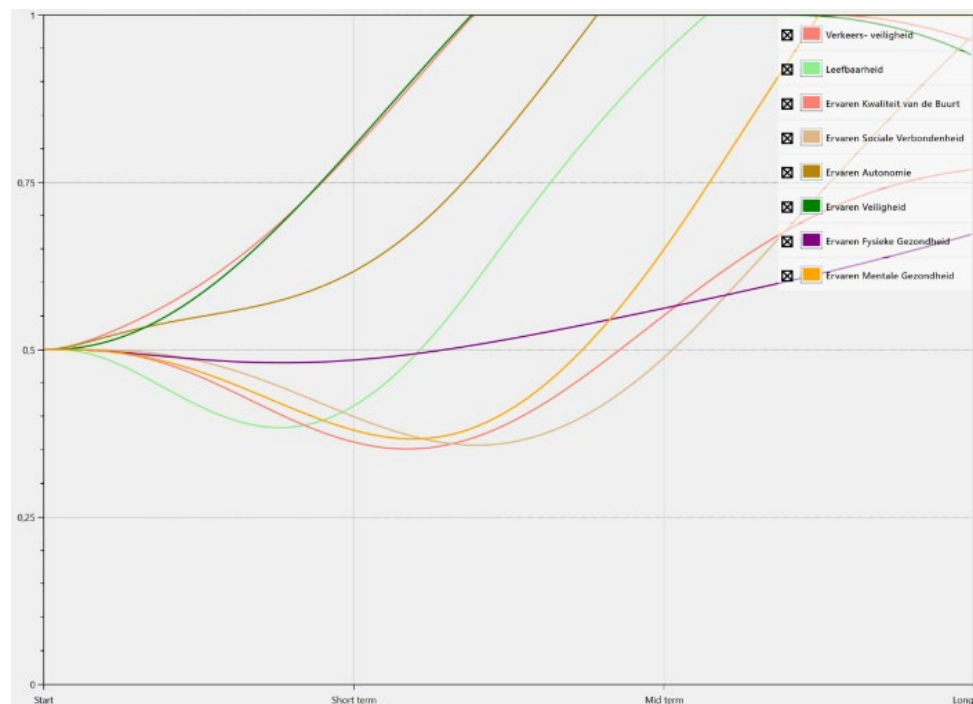
Figuur 3-6: De paden van de interventie ‘gescheiden fietspad’ naar ‘ervaren mentale gezondheid’.

Vervolgens zijn deze paden, zoals eerder benoemd, elk voorzien van een sterkte en een snelheid, die voor iedere doelgroep verschillend zijn op sommige relaties van het model. De volgende resultaten zijn gebaseerd op de doelgroep ‘de bewoner’.

3.3.1 *Het inrichten van een eenrichtingsweg*

De resultaten van bij het inrichten van een eenrichtingsweg zijn te zien in Figuur 3-7. Wat opvalt is dat de ervaren veiligheid (donkergroen) en verkeersveiligheid (roze) direct omhoog gaan en blijven stijgen door de tijd. De ervaren autonomie stijgt ook, evenals de ervaren fysieke gezondheid.

Interessant is dat de leefbaarheid eerst een korte dip doormaakt, mogelijk doordat de verkeersintensiteit en dus ook verkeersdrukke toeneemt bij het inrichten van deze interventie, wat de leefbaarheid van de persoon negatief beïnvloedt. Ook de ervaren mentale gezondheid, ervaren kwaliteit van de buurt en de ervaren sociale verbondenheid dalen op de korte/middellange termijn, en stijgen vervolgens weer. Als we de paden in het model volgen, zou dit kunnen komen doordat de verkeersdrukke eerst toeneemt; de balancerende effecten treden vervolgens op over de langere termijn, waardoor de verkeersdrukke weer afneemt.



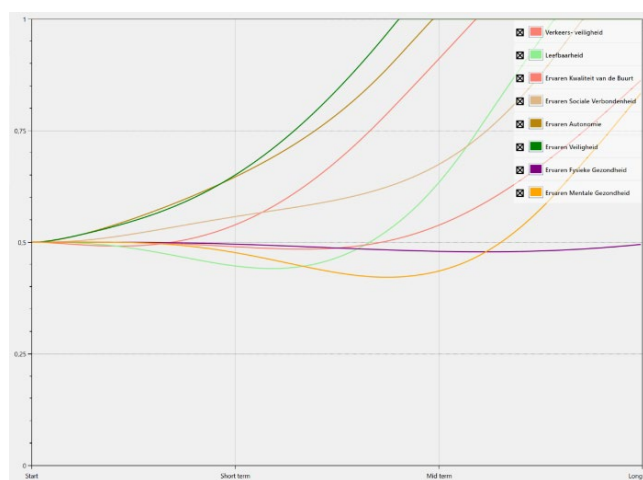
Figuur 3-7: Resultaat voor bewoner bij het inrichten van een eenrichtingsweg

3.3.2 *Het inrichten van meer parkeerbegeleiding*

De tweede interventie is het inrichten van meer parkeerbegeleiding. Het is een verzamelterm die bijvoorbeeld op richtingwijzers op de straat, parkeerborden en op het duidelijk aangeven van parkeermarkeringen doelt. Hierbij is er geen rekening gehouden met het aantal vergunningen of de parkeertarieven. De resultaten van bij het inrichten van meer parkeerbegeleiding zijn te zien in Figuur 3-8. Wat opvalt is dat de ervaren veiligheid (donkergroen) en verkeersveiligheid (roze) direct omhoog gaan en blijven stijgen door de tijd. Ook de ervaren autonomie stijgt direct. De ervaren sociale verbondenheid stijgt ook.

Vooraf ervaren mentale gezondheid daalt op de korte/middellange termijn. Dit is enerzijds te verklaren door meer parkeerbegeleiding, wat minder zoekverkeer creëert. Dat leidt op den duur tot minder verkeersdrukke. Minder verkeersdrukke zorgt voor minder reistijdvertraging, die ervoor kan zorgen dat men eerder in de auto dan op de fiets stapt. Dit is contra-intuïtief, aangezien de eerste verwachting zou zijn dat het implementeren van meer parkeerbegeleiding juist minder verkeer met zich mee zal brengen. Hoe intensiever het verkeer, des te meer ongevallen wat weer leidt tot een vermindering in verkeersveiligheid en ervaren verkeersveiligheid.

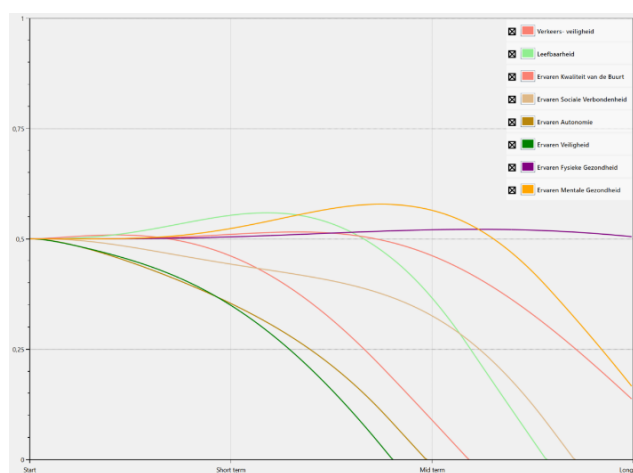
Vanaf dit punt treed een tweedeling op: hoe minder verkeersveiligheid, des te minder leefbaarheid, wat direct terugkoppelt op de mentale gezondheid van een persoon. Daarbij, als de verkeersveiligheid naar beneden gaat, heeft men minder zelfvertrouwen om te fietsen, het aantal fietsers vermindert en de actieve mobiliteit vermindert, wat op den duur ook een effect heeft op ervaren mentale gezondheid. De lange termijnverbetering komt doordat een balancerende loop het op een gegeven moment overneemt in het pad. Meer verkeersintensiteit leidt namelijk ook tot meer bewustwording van verkeersparticipanten, wat veilig rijgedrag in de hand werkt. Hoe veiliger het rijgedrag is, des te minder te hardrijders op de weg, wat het aantal ongevallen vermindert, en weer op zijn tijd leidt tot een verhoging in de ervaren verkeersveiligheid.



Figuur 3-8: Resultaat voor de bewoner bij het inrichten van meer parkeerbegeleiding

3.3.3 *Het inrichten van minder parkeerbegeleiding*

De resultaten van bij het inrichten van minder parkeerbegeleiding zijn te zien in Figuur 3-9. Deze zijn tegengesteld aan de resultaten van het inrichten van meer parkeerbegeleiding, wat geen verrassing is.

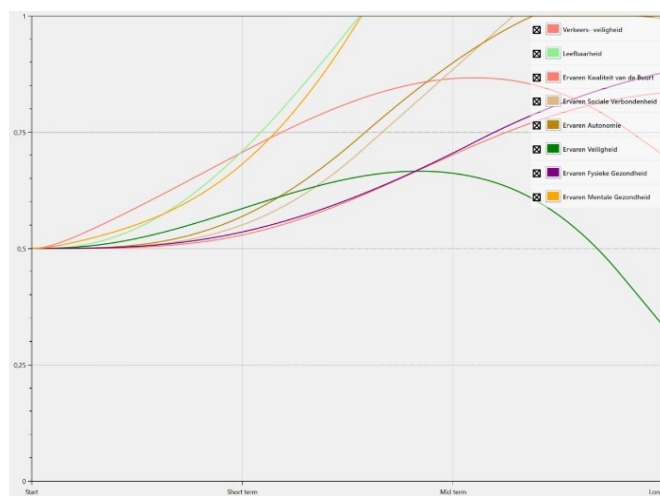


Figuur 3-9: Resultaat voor bewoner bij het inrichten van minder parkeerbegeleiding

3.3.4 *Het inrichten van een gescheiden fietspad*

De resultaten van het inrichten van een gescheiden fietspad zijn te zien in Figuur 3-10. Wat opvalt is dat de ervaren veiligheid (donkergroen) op korte termijn stijgt,

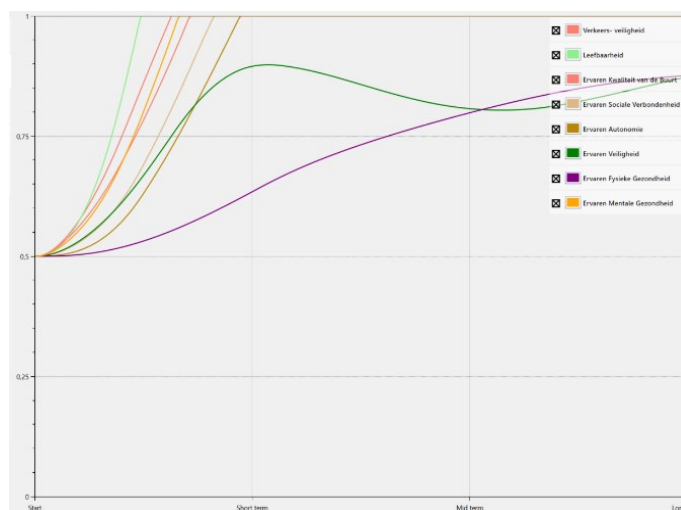
maar vervolgens daalt. Dit zou dit kunnen komen doordat er op de korte termijn gescheiden paden aan een hogere ervaren veiligheid bijdragen. Aan de andere kant verlaagt het gescheiden fietspad de verkeersintensiteit (er zijn immers naar alle waarschijnlijkheid meer fietsers en minder auto's op den duur) waardoor het aantal ongevallen initieel vermindert. Voor de langere termijn is er van dezelfde balancerende loop sprake als in het vorige voorbeeld, alleen is deze nu andersom geredeneerd. Hoe minder verkeersintensiteit, des te minder bewustwording van de verkeersparticipanten, des te minder veilig rijgedrag, leidend tot meer te hard rijders. Dat leidt op de langere termijn weer tot meer ongevallen, verlaagt de verkeersveiligheid en verlaagt daarmee ook de ervaren veiligheid op de langere termijn.



Figuur 3-10: Resultaat voor bewoner bij het inrichten van een gescheiden fietspad

3.3.5 *Het inrichten van een eenrichtingsweg én gescheiden fietspad*

Wanneer we twee interventies combineren, de eenrichtingsweg én gescheiden fietspad, zien we van beide interventies de sterke punten naar boven komen. Deze resultaten zijn geschetst in Figuur 3-11.



Figuur 3-11: Resultaat voor bewoner bij het inrichten van een eenrichtingsweg met breder fietspad en meer groene ruimte (combinatie fietspad en eenrichtingsweg)

3.4 Interpretatie van de resultaten

Voor de interpretatie van de resultaten zijn de volgende punten van belang:

- Indicatie en richting van de verandering;
- Dialoog over het begrijpen effecten van interventies; en
- Hoe beter de input, hoe beter de output.

Deze zijn in deze paragraaf verder uitgeschreven.

3.4.1 *Indicatie en richting van de verandering*

In de modellering van deze casus is met kwalitatieve relaties gewerkt. Dat wil zeggen dat iedere relatie een impact weergeeft, en gekwalificeerd is als positief of negatief, zeer sterk, sterk, neutraal, zwak of zeer zwak, en of het effect direct plaatsvindt of later in de tijd (op korte, middellange of lange termijn). Dit was praktisch in deze casus, omdat aan welbevinden niet zomaar 'een getal' te hangen is. Het is een manier om toch vorm en uitdrukking te kunnen geven aan de effecten. Het betekent óók dat de resultaten een indicatie en richting voor verandering (meer/minder dan voorheen) geven, en ook zo geïnterpreteerd moeten worden.

3.4.2 *Dialoog over het in begrijpen effecten van interventies*

Sommige effecten zijn op het eerste gezicht logisch, anderen zijn onverwacht. Het stellen van vragen bij de resultaten is waardevol. Is dit zo, en waarom? Herken ik dit? Zijn er eerdere ervaringen op dit vlak? Welke schakels in het pad, van interventie tot uitkomst, geven hier vorm aan, en is het verklaarbaar? Dit is een belangrijk onderdeel van het begrijpen van het effect op welzijn, waarbij de tool in staat is het geheel en alle effecten tezamen door te bepalen, en beslissers op die manier inzicht krijgen in het totaaleffect. Het kunnen begrijpen en volgen waarom een bepaald resultaat is opgebouwd, geeft houvast en is zeer relevant.

Het totaaleffect stelt tevens in staat om niet alleen de directe effecten van de interventie te overzien, maar ook de bijeffecten in de beoordeling mee te nemen. Vaak komen deze uit de onverwachte hoek en komen daarmee naar boven in de analyse.

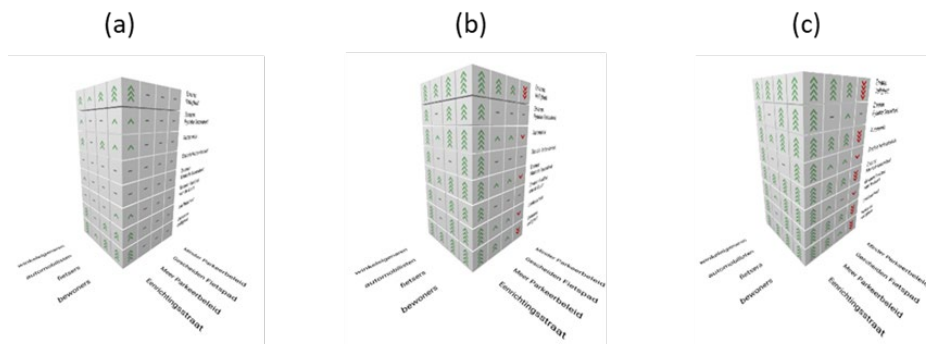
3.4.3 *Hoe beter de input, hoe beter de output*

Zoals voor ieder model geldt, geldt ook hier dat hoe meer onderbouwing van de relaties, de effecten van de relaties en compleetheid van het model, hoe beter de uitkomsten. Een flink deel is reeds met literatuur onderbouwd, tegelijkertijd zijn er ook veel expert-inschattingen, vooral ook voor de verschillende effecten per doelgroep. Onderzoek onder verschillende doelgroepen kan veel meerwaarde geven en de resultaten beter onderbouwen.

3.5 Resultaten gepresenteerd in de WISE Cube

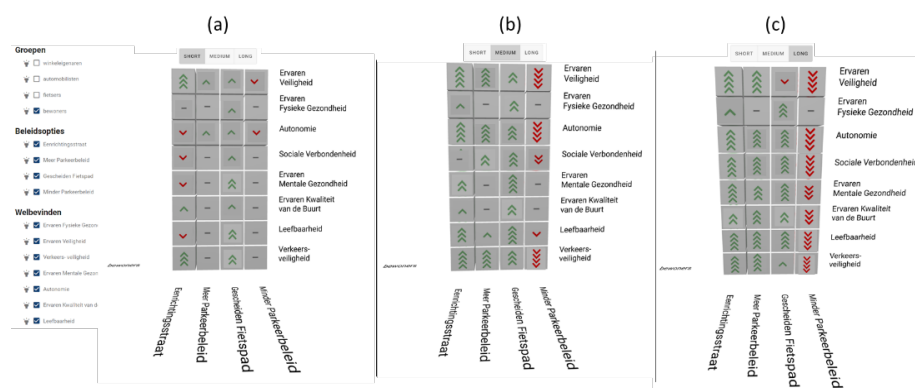
Deze resultaten worden vervolgens omgezet in de vorm van de WISE Cube, zodat men in een oogopslag de resultaten op de welbevinden indicatoren zou kunnen vangen voor iedere doelgroep, op iedere interventie. Een uitwerking van de WISE Cube op korte, middellange en lange termijn is te vinden in Figuur 3-12. Daarin worden de doelgroepen 'bewoners', 'fietsers', 'automobilisten' en 'winkeleigenaren' uitgelicht (te zien linksonder). De interventies die worden uitgelicht zijn 'eenrichtingsstraat', 'meer parkeerbeleid', 'minder parkeerbeleid' en 'gescheiden

fietspad' (rechtsonder). De interventies worden getest op de indicatoren: 'ervaren veiligheid', 'ervaren fysieke gezondheid', 'autonomie', 'sociale verbondenheid', 'ervaren mentale gezondheid', 'ervaren kwaliteit van de buurt', 'leefbaarheid' en 'verkeersveiligheid'.



Figuur 3-12: Resultaten van WISE cube (vóór sessie met de gemeente) op de (a) korte termijn; (b) middellange termijn; en (c) lange termijn.

Hoe meer relaties aan het model toegevoegd worden, des te meer nuance kan worden aangebracht in de kwantificatie van het model. Zo kan het zijn dat er bepaalde 'balancerende' processen optreden die voorheen nog niet geïdentificeerd waren, of dat bepaalde processen juist versterkt worden door de toevoer van nieuwe informatie. In de volgende diagrammen van de WISE Cube illustreren we deze nuances die opgehaald zijn na een sessie met de gemeente. Hierin is gekozen voor het uitlichten van één doelgroep: De bewoner. De resultaten zijn uitgesplitst op de korte, middellange en lange termijn.



Figuur 3-13: Resultaten van WISE cube (vóór sessie met de gemeente) op de (a) korte termijn; (b) middellange termijn; en (c) lange termijn.

De resultaten zijn te zien in Figuur 3-13. De WISE Cube geeft een range van 4 groene pijlen naar boven (de staat van de persoon wordt beter bij het plaatsen van de interventie op de respectievelijke indicatoren). Rode pijlen naar beneden geven aan dat het welzijn van de persoon minder goed wordt op de respectievelijke indicatoren, op de (a) korte termijn, (b) middellange termijn en (c) lange termijn.

3.5.1 *Het effect op besluitvorming in de beleidscyclus*

Een beleidsmaker zal in de praktijk een afweging moeten maken tussen de belangen van verschillende doelgroepen. De WISE Cube biedt de mogelijkheid om tot een beter onderbouwde keuze te komen en gericht te sturen op het vergroten van het maatschappelijk welbevinden. Daarin ondersteunen belangrijke voorspellers van welbevinden (zoals autonomie, veiligheid en sociale verbondenheid) hier een wijze beraadslaging over te voeren. Hiermee wordt bijgedragen aan een beleidscyclus die gericht stuurt op het vergroten van welbevinden.

In de casus kwam daarmee ook de vraag naar boven welke beslissers op welk moment het best konden aansluiten. Daarmee speelt de balans om mensen op tijd – in een vroeg stadium – te betrekken, maar ook op het moment van betrekken van enige informatie te kunnen voorzien, wat juist weer voorwerk vereist.

Het zal daarmee maatwerk zijn hoe dit precies aangepakt kan worden. Wel wordt aangeraden zoveel mogelijk aan de ‘voorkant’ van het proces in te zetten, gezien dit opvangen en bijsturen gedurende het proces sterk kan verminderen.

4 Conclusies

In dit project is voor de Rotterdamse MobiliteitsAanpak (RMA) is een uitwerking van het mobiliteitsbeleid van de gemeente Rotterdam beschreven, waarbij is ingezoomd op het aspect welbevinden. Vanuit welbevinden kijken we daarbij naar de ervaring van autonomie, sociale verbondenheid, ervaren lichamelijke en geestelijke gezondheid, ervaren veiligheidsbeleving en de menselijke basisbehoeften (wonen, milieu). De ontwikkelde kennis en de leerervaringen vanuit de casus stonden bij deze uitwerking centraal.

In de modellering zijn het mobiliteitssysteem en het welbevinden-raamwerk met elkaar verbonden. Daarbij zijn ook andere relevante subsystemen en hun onderliggende relaties meegenomen. Aan de hand van dit semi kwantitatieve systeem-dynamische model kunnen beleidsmakers verkennen hoe interventies in het mobiliteitssysteem het welbevinden beïnvloeden van degenen die te maken krijgen met de interventies. De resultaten zijn omgezet in de WISE Cube, een omgeving die handvatten geeft om de beleidsmaker te ondersteunen om duurzaam welbevinden mee te kunnen nemen bij het afwegen van beleidsmaatregelen. De gemeente heeft het erg nuttig bevonden om welbevinden op deze manier te modelleren.

4.1 Inzicht in welzijnseffecten

De ervaring leerde dat het bepalen van welzijnseffecten complex is, het is vrij nieuw en over de link tussen de meer traditionelere aspecten en welzijn is nog veel onbekend. Tegelijkertijd is met relatieve veranderingen veel inzicht te geven. Deels doordat de modellen samen worden opgesteld (inzicht vanuit meerdere visies en draagvlak), deels doordat relatieve veranderingen op gebied van welzijn door te rekenen zijn (semi-kwantitatief) en deels doordat veel concreter is welke validatie nodig is om tot conclusies te komen. Daarbij geeft het veel inzicht om de effecten per doelgroep te bekijken. De resultaten kunnen sterk verschillen.

Het is sterk aan te bevelen om de inschattingen vanuit het model te valideren. Dit kan bijvoorbeeld met een vragenlijst op doelgroepniveau, om te meten wat een interventie voor (potentiële) impact heeft op de betrokkenen. Het verdient de aanbeveling om hiervoor een aantal meetmomenten te kiezen (voor de interventie, tijdens/vlak na en na langere tijd). Ook verdient het de aanbeveling om ervaringen op te bouwen vanuit meerdere interventies.

4.2 Participatie als onderdeel van het model

Naast de uitwerking van verkeerskundige effecten bleek de impact op het welzijn ook sterk af te hangen van de mate van participatie van betrokkenen. Wanneer mensen betrokken zijn, zich gehoord voelen en het gevoel hebben dat er een juiste keuze wordt gemaakt, blijkt de ervaren impact anders te zijn. Dit participatiegedeelte wordt nog niet meegenomen in de kwantificatie van de modelrelaties, maar is in het modeloverzicht al wel toegevoegd.

4.3 Het aspect welzijn meenemen in de M&E-aanpak en besluitvorming

Een wens van de Gemeente Rotterdam is om op een efficiënte manier het aspect welbevinden mee te nemen in het hele proces voor monitoring, evaluatie en beleid. Hierin is het belangrijk dat de opvolging goed aansluit en op een efficiënte manier je juiste betrokkenen op het juiste moment worden aangehaakt. Door 'aan de voorkant' te sturen kunnen obstakels al vroeg worden voorzien en kunnen de juiste overwegingen worden overzien.

5 Geleerde lessen

Allereerst heeft de gemeente Rotterdam het erg nuttig bevonden om welbevinden op deze manier te modelleren. “Dit kan ons als gemeente echt verder helpen bij het formuleren van de meerwaarde van projecten en het opstellen van het verhaal hoe we de stad/ de inwoners beter kunnen maken.” Vanuit TNO hebben we het proces ook als heel prettig ervaren en hopen we dat bevindingen bijdragen in het welbevinden als effect mee te kunnen nemen in besluitvorming.

Gedurende de uitvoering kwamen verschillende geleerde lessen en praktisch advies voorbij. In dit hoofdstuk worden ze samengevat waarbij de volgende onderwerpen aan bod komen: het meten van welzijn, het modelleringsproces, het onderzoeksproces, de interactie met stakeholders, zekerheid en validatie en praktische aanbevelingen in beleidsbeslissingen.

5.1 Het bepalen van invloed op welzijn

Het bepalen van de invloed op welzijn is een uitdagende taak. De volgende punten zijn interessant bij het bepalen van invloed op welzijn in de toekomst:

- Momenteel is het bepalen van welzijnseffecten door de relatieve verandering in verschillende welzijnsaspecten te meten haalbaar, maar er is meer validatie nodig om tot definitieve conclusies te komen.
- Om verandering door te voeren is het belangrijk om niet alleen te focussen op de interventie, maar ook na te denken over hoe burgers hun betrokkenheid ervaren en hoe open ze staan voor de verandering. Verandering kan het welzijn van burgers beïnvloeden.
- "The devil is in the details." Een kleine verandering in een variabele kan de perceptie van burgers sterk beïnvloeden. Daarom is het belangrijk om onderscheid te maken tussen groepen belanghebbenden en ook om aannames te valideren.

5.2 Lessen uit het modelleringsproces

Modelleren is een proces. Tijdens zo'n proces komt men voor hindernissen en verrassingen te staan. Voor toekomstig onderzoek is het belangrijk om over beide na te denken. Onze geleerde lessen richten zich op het effect van het model op de gebruiker, maar ook op de inhoud en de structuur van het model.

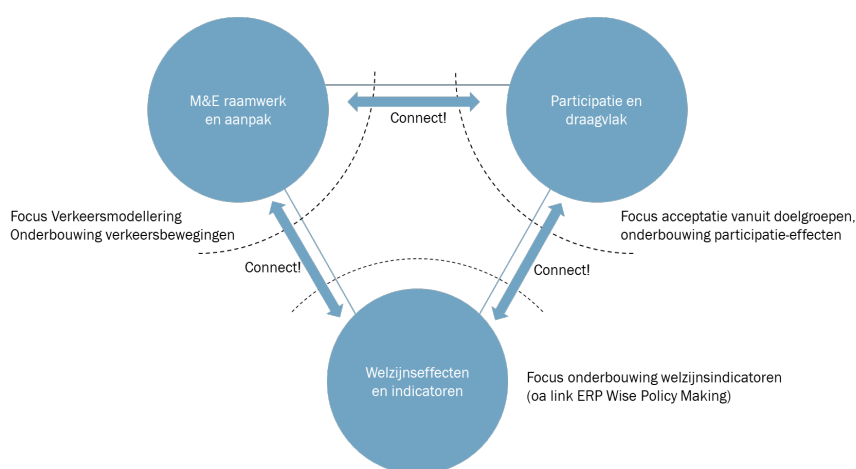
- Het modelleringsproces kost tijd. Het kost tijd om de beschreven verbanden tot stand te brengen en om te beslissen over relevante variabelen die in het model moeten worden opgenomen.

Voor een succesvol modelleringsproces is het belangrijk om een gedeeld begrip van termen te ontwikkelen. Enerzijds maakt het gedeelde begrip het model bruikbaar voor alle stakeholders, anderzijds kan het leiden tot vruchtbare discussies over het model en de onderliggende aannames en veronderstelde verbanden.

- Een model is vooral nuttig als het overeenkomt met de werkelijkheid en ook wordt herkend door gebruikers en/of beslissers. Dat betekent dat besluitvormers de inzichten uit het model moeten kunnen begrijpen. Dat bewustzijn is enerzijds te

creëren door actief in gesprek te gaan met stakeholders, en anderzijds door aan te sluiten bij reeds bekende modelvorming, zoals verkeersmodellering, waarin voor traditionele, verkeerskundige verbanden reeds bepaalde parameters worden gebruikt. Bestaande stukken leveren dan geen discussie op.

- Het helpt wanneer een transparante en toegankelijke beschrijving van de onderliggende aannames van elke stap van het model beschikbaar is.
- Tijdens het 'group model building' proces kunnen door gesprekken met stakeholders nieuwe modelbouwstenen ontstaan. De gesprekken met stakeholders dragen bij aan een beter begrip van het systeem, dat we vervolgens nauwkeuriger kunnen modelleren. In dit geval was dat de participatiebouwsteen (zie ook Figuur 5-1). Het zou daarom interessant zijn om ook met andere stakeholders te praten om te kijken of het systeem vanuit hun oogpunt compleet is of dat er extra bouwstenen in zitten.



Figuur 5-1: voorbeeld van bouwstenen en connecties

- De ultieme vorm van validatie van een dergelijk model zou op verschillende momenten in de tijd moeten gebeuren, zoals vlak na de interventie en op latere momenten in verband met gewenning. De eerste responses kunnen worden opgehaald met vragenlijsten en enquêtes van verschillende groepen belanghebbenden. Dergelijke onderzoeken zijn nog niet in dit onderzoek uitgevoerd.
- De software die wordt gebruikt om het systeemdiagram te modelleren, MARVEL, is beperkt in zijn functies, aangezien de kwantificering van variabelen nog vrij beperkt is en geen tijdelijke effecten in de vorm van andere functies kan bevatten. Dat is een bewuste keuze geweest – juist bij kwalitatieve aspecten is op deze manier toch inzichtelijk te maken of een waarde (zoals 'ervaren autonomie') in de tijd stijgt of daalt. Een meer kwantitatieve manier van modellering zou kunnen worden uitgevoerd met systeem dynamica software zoals STELLA architect. Dit vereist óók een kwantificering van input en relaties.

5.3 Lessen uit het onderzoeksproces:

Het onderzoeksproces vormt de resultaten. In het proces kwamen we de volgende lessen tegen:

- Een gestructureerd onderzoeksproces levert veel inzichten op en kan leiden tot zinvolle discussies over belangrijke punten.
- Het samen modelleren zorgt voor een 'common ground': het proces an sich is erg waardevol in verband met de discussies waar men bij stil staat.
- De onderzoeksresultaten kunnen pas volledig gevalideerd worden als er een interventie is geïmplementeerd (bij voorkeur meerdere interventies vanwege kleine verstoringen binnen interventies).

5.4 Interactie met belanghebbenden

De resultaten van ons onderzoek zijn beïnvloed door de interactie met onze stakeholder, de gemeente Rotterdam. We moeten nadenken over de interactie met de gemeente Rotterdam om te bepalen op welke manieren deze onze onderzoeksresultaten en het gebruik van het systeemdiagram heeft beïnvloed.

- De resultaten van ons onderzoek en de inhoud van ons systeemdiagram zijn mede afhankelijk van de vragen die gesteld worden tijdens stakeholdersessies. Een balans tussen specifieke vragen en open vragen/bredere discussies is gewenst, gezien dat de juiste diepgang geeft, maar ook ruimte geeft voor eye openers.
- Actieve betrokkenheid bij stakeholders kan leiden tot zeer vruchtbare discussies en vergroot hun draagvlak voor het model en de modelresultaten.

5.5 Zekerheid en validatie

Zoals vermeld in de conclusies, hebben we onze bevindingen in de praktijk niet kunnen valideren. Om het systeemschema in de toekomst bruikbaar te maken, is het belangrijk om de zekerheid ervan te vergroten.

- Een zeer bruikbare manier om de zekerheid in het systeemschema te vergroten is het waar mogelijk koppelen van subsystemen aan bestaande modellen. Op die manier neemt de zekerheid in de afzonderlijke deelsystemen toe. Door overleg met experts kan de zekerheid in verbindingen tussen deelsystemen toenemen.
- Om een systeemdiagram bruikbaar te maken voor besluitvormers, is het belangrijk om de validiteit van het model te vergroten.
- De definitie van de bouwstenen in het eerste deel van het model heeft een fundamentele impact op de resultaten.
- Validatie in de praktijk is erg belangrijk voor een onderwerp als welzijn, omdat we proberen de percepties van burgers te begrijpen. Mening van burgers kunnen alleen worden begrepen als ze worden verzameld, bijvoorbeeld door middel van vragenlijsten

5.6 Praktische aanbevelingen in beleidsbeslissingen

Een model is nuttig als gebruikers/beslissers ook de gepresenteerde resultaten ondersteunen. Dat betekent dat besluitvormers de inzichten uit het model moeten begrijpen en onderschrijven om de resultaten te ondersteunen. Dat bewustzijn creëer je door actief in gesprek te gaan met stakeholders.

- Betrek ook beslissers al in beginfase/bekijk wie bij welke fase moet aanhaken

- Bekijk waar welbevinden is mee te nemen is in M&E van toekomstige experimenten. Verkeersmodellen gaan vaak in op traditionele indicatoren; welbevinden is een ánder aspect dat we nu toevoegen.

5.7 Suggesties voor vervolg

Om verder te werken op dit gedachtegoed en deze RMA samenwerking voorzien we de volgende vervolgstappen:

- Het breder laten landen van de resultaten (bijv. via een masterclass) en een proces te ontwikkelen voor hoe aspecten van welbevinden op een efficiënte manier structureel kunnen worden meegenomen in de M&E aanpak, en
- Het in de praktijk brengen van het gedachtegoed bij de interventies. Daarbij kan ervaring met de methodiek worden opgedaan, krijgt het zijn waarde in de praktijk en het is ter validatie relevant om de impact van een interventie te toetsen van in praktijk.

Deze stappen zijn nodig om de opgebouwde kennis ook echt te laten landen en om ervaring ermee op te doen in de praktijk.

Inhoudelijk zouden de volgende stappen interessant zijn:

- Het systeemdynamisch model bevat een combinatie van kwantitatieve en meer kwalitatieve aspecten. Om de impact van een interventie te bepalen is kwantitatieve onderbouwing van deze relaties nodig. Dit doen we met bestaande data en expertsessies, en we betrekken daarnaast ook de eindgebruiker. Hiervoor is een vragenlijst in ontwikkeling om data op te halen, voor relevante doelgroepen.
- Het zou interessant zijn om bij een interventie op straat een vragenlijst over welbevinden uit te zetten, en het verschil tussen de voor- en na-situatie in beeld te brengen.
- Het uitwerken van andere casussen is interessant ter vergelijking. Hierbij zal altijd een maatwerk aanwezig zijn, maar óók steeds meer opgebouwde kennis / onderdelen van modellen van eerdere casussen (bibliotheek van causaliteitsdiagrammen en data).

Bronnen

Fout! De documentvariabele ontbreekt., J., Z.J.E. Peters, D.M. Vonk Noordeggraaf, T. Sluijs, C.J.C. Smit-Rietveld, T. Vonk, L.P. Oirbans, P.M. Götz, C.N.J. van der Valk, *Monitoring en Evaluatie RMA Interventies, Samenwerking Gemeente Rotterdam en TNO*, Den Haag, Rapport P10526, 14 maart 2022

RMA (2022). [Rotterdamse MobiliteitsAanpak | Rotterdam.nl](#), laatst bekeken op 10 januari 2022.

6 Ondertekening

Den Haag, 9 juni 2022

TNO

Afdelingshoofd

Auteur



b/a Fieke Beemster



Tanja Vonk