

# **Gebruiksbalans van de straat; Ontdekking van ruimte voor de voetganger**

Chris Visser – Gemeente Rotterdam – cj.visser@rotterdam.nl  
André de Wit – Gemeente Rotterdam – ba.dewit@rotterdam.nl

## **Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 13 en 14 oktober 2022, Utrecht**

### **Samenvatting**

Met het oog op de mobiliteitstransitie vraagt het verkeersysteem om betere positionering van de voetganger. De voetganger wordt in deze genoemd als eenieder die zich op straat bevindt, of zou willen bevinden. De voetganger loopt korte afstanden en verblijft waar hij zich uitgenodigd voelt. Als de vraag wordt gesteld om voetgangersmobiliteit te stimuleren kan men zich afvragen of de doelgroep zich uitgenodigd voelt binnen het huidig verkeersysteem. De ruimte die nieuw mobiliteitsbeleid biedt moet daarom worden aangegrepen om aanknopingspunten te vinden om de voetganger zich thuis te laten voelen op straat.

In dit paper toont de gebruiksbalans een nieuw inzicht welke straten ruimte bieden om het publiek domein uit te breiden. Daarbij is gewerkt vanuit de perceptie dat stedenbouwkundige structuren de ruimtelijke ondersteuning bieden om de stroomfunctie van de straat ter discussie te stellen. Vigerend verkeersbeleid lijkt met name in dienst te staan om de functie van de straat voor bereikbaarheid en doorstroming te garanderen, waarna langzaam verkeer het onderspit delft. De methode is tot stand gekomen middels een analyse over 260 straten in Rotterdam. Daarbij is gebruik gemaakt van verkeerskundige rekenmaten als rijbaanbreedte, straatbreedte en verkeersintensiteiten. De gebruiksbalans toont aan waar de verkeersintensiteiten wegvallen in het straatbeeld wat daarmee aanleiding vormt voor kansen voor verblijf.

De methodiek blijkt de functie van de straat als publiek domein te kunnen definiëren. Daarmee ontstaan mogelijkheden om interactie en verblijven vanuit de voetganger steviger te positioneren. Er zijn verschillende omslagpunten vastgesteld. Hierdoor kan proactief worden geacteerd op beleidsmatige doelstellingen rondom toegankelijkheid en verblijven. Ook blijkt het van waarde om de verkeerskundige doelstelling van een straat te benaderen en verkeersexperimenten op waarde te schatten.

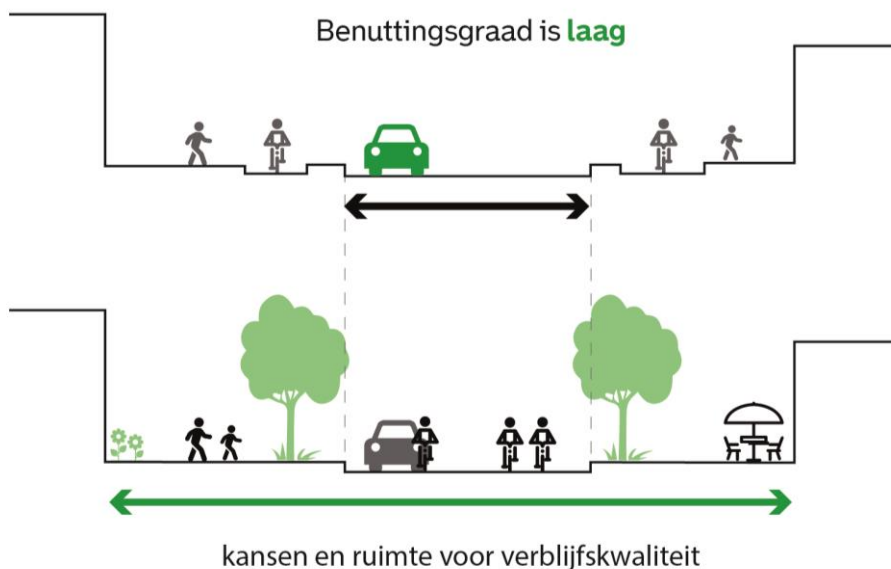
## 1. Gebruiksbalans

Iedereen begint de dag als voetganger, ook als dit niet je hoofdvervoerswijze is. Desalniettemin was er tot voor kort weinig beleid dat de voetganger voorop plaatst. Het autonetwerk was leidend, met de verkeersveiligheidsingrepen die hierbij passen richting andere modaliteiten. Als langzaam verkeer ter sprake kwam dan was vooral de positie van de fiets speerpunt. De kennis en structuur was daardoor voor de voetganger beperkt ontwikkeld. Door een verbreding van de voetgangersopgave naar andere beleidsterreinen als sport en gezondheid staat een beweegvriendelijke omgeving steeds meer centraal. (Methorst, 2021, p. 433)

In navolging spreekt de recente Rotterdamse Mobiliteitsaanpak de doelstelling uit omtrent verblijven om daarmee de voetganger voorop te zetten. Dit volgt literatuuronderzoek dat niet het goed stromen van voetgangersverkeer, maar het verblijven centraal stelt. Voor de implementatie hiervan zijn nieuwe inzichten benodigd om de voetganger te positioneren en de problemen te identificeren die dit verhinderen. (Methorst, 2021, p. 444) Dit paper zoekt een methode om te analyseren waar de voetganger goed kan worden ingepast, en welke grenzen hieraan zitten. Als middel kan dit een aanzet geven om een doelstelling te creëren vanuit de voetganger voor de inrichting van straten en pleinen. Daarbij is gezocht naar een maat waar het verblijven prioriteit heeft ten opzichte van het doorkruisen van een straat. Dit moet leiden tot meer ruimte waar de voetganger zich thuis voelt.

De gedachtegang die wordt uitgewerkt stelt dat er meer potentiële verblijfsruimte aanwezig is dan hoe op dit moment is ingericht. Locaties waar de voetganger kan verblijven worden gekenmerkt door een brede, ruimtelijke opzet. Vanuit de stedenbouwkundige structuren zijn straten vaak goed leesbaar welke functie binnen een wijk wordt beoogd. De gebruiksbalans gaat op zoek of het mobiliteitssysteem de functie van de straat overeenkomstig invult. Voor rustiger straten is de these als volgt te zien op figuur 1.

*"Cities have the capability of providing something for everybody, only because, and only when, they are created by everybody."*  
— Jane Jacobs, 1961



Figuur 1 Uitgangspunt gebruiksbalans

### Leeswijzer

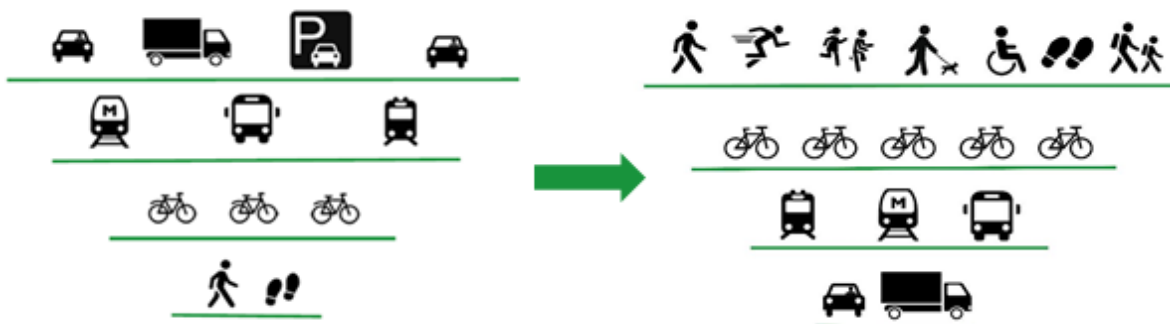
Vanuit eerdergenoemd kader gaat hoofdstuk 2 specifiek in op het beleidslandschap waarin de voetganger een plek zoekt. Vervolgens wordt de discussie breder getrokken naar ervaringen uit de coronaperiode en literatuur en relevant visies elders. In hoofdstuk 4 wordt de gebruiksbalans als formule geïntroduceerd om inzicht te krijgen of de straat van nut is om te doorkruisen of te verblijven. Het hoofdstuk wijdt uit over de methodiek en de eerste resultaten die het oplevert. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 de brede toepasbaarheid van de methode beschreven, waarbij aanbevelingen worden gedaan tot nader onderzoek.

## 2. Verkeersbeleid

Sinds kort zijn wandelen en verblijf beter verankerd in het beleidslandschap van de verkeerskunde. Als locaties worden bekeken waar alle soorten voetgangers zich veilig en prettig voelen dan zijn winkelcentra, pretparken en natuurgebieden goede voorbeelden. Onveiligheidsgevoelens veroorzaakt door autoverkeer of logistiek zijn hier zoveel mogelijk uit het oog ontworpen, of deze omgevingen regelen een passende snelheid van het gemotoriseerd verkeer. Binnen een stedelijke, openbare omgeving is het autoverkeer doorgaans leidend. Verschillende typen beleid en ontwerpprincipes zijn momenteel van waarde om de voetganger een plaats te laten innemen. (Methorst, 2021, p. 452)

### 2.1 Rotterdamse Mobiliteitsaanpak

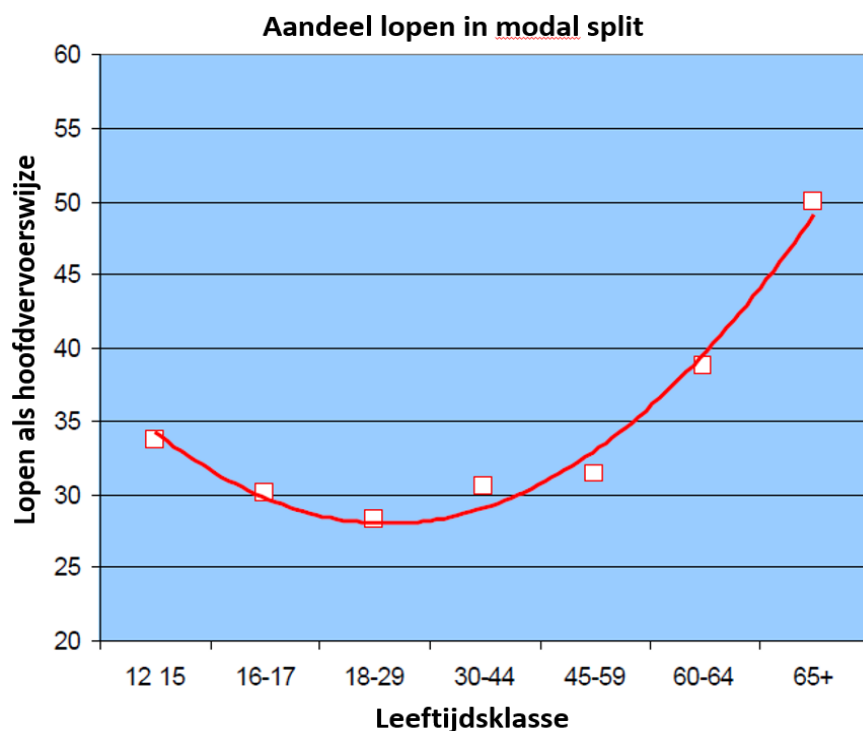
In 2019 is de Rotterdamse Mobiliteitsaanpak geïntroduceerd als middel om goede groei af te dwingen. Een van de leidende principes daarbinnen noemt; Ruim baan voor voetgangers, fietsers en OV. Dit betekent een omschakeling van doorkruisen naar verblijven. In ontwerp wordt daarbij de voetganger waar mogelijk vooropgeplaatst.



Figuur 2 Omgekeerde verkeerspyramide met de voetganger voorop (Gemeente Rotterdam, 2019)

Een ander leidend principe spreekt van inclusiviteit, zodat iedereen mee kan doen. Maatregelen die beide principes ondersteunen zijn het vergroten van de woon- en verblijfsgebieden in het bijzonder rondom OV-stations. Een kwalitatieve en aantrekkelijke inrichting moet dit mogelijk maken, waarbij experimenten niet geschuwd worden.

Toegankelijkheid wordt ook als speerpunt van het themadocument Rotterdam Loopt benoemd. De voetganger vormt de basismodaliteit doordat geen investering of rijvaardigheid benodigd is. Daarmee is het met name belangrijk voor de mobiliteit van jong en oud, zoals terug te zien in figuur 3. Deze groepen en de beperkte reikwijdte van lopen indachtig maakt dat de toegankelijkheid van de directe woonomgeving van groot belang is. Het is op dit moment nog onvoldoende duidelijk waar kansen liggen om verblijfskwaliteit toe te voegen.



Figuur 3 Hoofdvervoerswijze lopen naar leeftijd (Gemeente Amsterdam, 2008)

## 2.2 Duurzaam Veilig

Begin 2000 is Duurzaam Veilig ingevoerd om de inrichting van wegen te standaardiseren. De veiligheid van het verkeerssysteem moest daarbij zo min mogelijk afhankelijk zijn van individuele handelingen (SWOV, 2019). De grootste onveiligheidsfactor, autoverkeer, is toen als maat genomen voor gebruiksmogelijkheden van de straten. De meeste wegen vallen binnen de categorie van erftoegangswegen. Dit type weg kan tot 6.000 motorvoertuigen per etmaal afvoeren en daarbij ook fietsverkeer accommoderen. Dit aantal is daarmee ook leidend geworden in discussies rondom fietsveiligheid. Recente uitgaven omtrent de haalbaarheid van een fietsstraat (CROW Fietsberaad, 2019) noemt een hoeveelheid van maximaal 400 mvt/uur bij hoge fietsintensiteiten. Zo heeft de fiets zich ingenesteld binnen de richtlijnen van het verkeerssysteem.

Voor de voetganger is oversteekbaarheid een belangrijk onderdeel. Regels en verwachtingen omtrent het toepassen van een zebra of kanalisatiestrepen zijn stevig gedefinieerd om doorstroming en leesbaarheid van de weg te behouden. Anderzijds betekent dit dat de voetganger slechts op gezette momenten over kan steken. Gelet op de lage snelheid en de fysieke intensiteit van de modaliteit van 50 calorieën per kilometer is dit niet bevorderlijk voor de toegankelijkheid van een straat. Op erftoegangswegen is het ongeregeld oversteken als uitgangspunt genomen. Afgezet tegen de stevig geformuleerde verkeersveiligheid op hoofdwegen laten de eisen voor de voetganger relatief veel ruimte tot interpretatie om de voetganger in het verkeerssysteem te integreren. Het lijkt nuttig om nieuwe middelen ter beschikking te hebben om de voetganger een uitgebreider en veiliger rol te bieden in het verkeerssysteem.

### 2.3 Het nieuwe 30

Met de landelijke druk om meer 50 wegen naar 30km/u te transformeren ontstaan kansen om straten in te richten vanuit nieuwe principes. Met de introductie van de GOW30 kan meer ruimte ontstaan om de voetganger en verblijf een betere plek te bieden. Enerzijds door veiliger oversteekpunten en de introductie van snelheidsremmers. Anderzijds door het geleidelijk afschalen van wegen via plekken waar langzaam verkeer en verblijf kansrijk blijkt. Een belangrijke koppeling ligt mogelijk in het Trapje van Monderman (Lutz, S., 2011) wat noemt dat de weggebruiker slechts voor enige tijd een bepaalde snelheid accepteert. Om het gevoel van logische opbouw van een verkeersroute te ervaren is het nodig om binnen enkele minuten te vertragen of versnellen. De automobilist zou gedurende de volgende perioden zonder ongeduld van het wegennet gebruik kunnen maken.

- binnen 4 minuten na vertrek een 50 km – weg bereiken
- binnen 8 minuten na vertrek een 80 km – weg bereiken
- binnen 15 minuten na vertrek een 100 km – weg bereiken.

#### *Shared Space*

Naast duurzaam veilig is er op enkele plaatsen in Nederland vanuit een ander ontwerpsysteem gewerkt. Shared Space probeert sociaal en voorzichtig verkeersgedrag uit te lokken waardoor de verkeersveiligheid gewaarborgd blijft. Zoals beschreven door Henk Veenstra van het Kenniscentrum Shared Space: *In de benadering van Shared Space moet het ontwerp van een verblijfsgebied sociaal en voorzichtig gedrag aanmoedigen. Vermindering van het aantal verkeersborden, drempels, belijning en andere omgevingsvreemde verkeerselementen verhoogt daarnaast de kwaliteit van de ruimte.* (Veenstra, z.d.) De uitgangspunten voor een voetgangersvriendelijke buitenruimte lijken daarmee natuurlijker opgenomen in de theorie van Shared Space. Het is daarmee van belang om te onderzoeken op welke wijze shared space de antwoorden biedt die vanuit beleid wordt gevraagd.

### **3. De straat als publiek domein**

Buiten de dagelijkse praktijk van het vakgebied van de verkeerskunde heersen nog andere gedachten over de functie van de straat. Onlangs stelde een internationaal vergelijkend onderzoek dat een toegankelijke buitenruimte leidt tot minder diabetes en obesitas. (Howell, 2022) Met het oog op een vergrijzende bevolking komt fysieke gezondheid als doelstelling ook steeds sterker in beeld. Vitaliteit van ouderen wordt ook met name in de openbare ingevuld.

Naast de fysieke gesteldheid zijn er ook aanwijzingen dat de functie van de straat invloed heeft op de aantal relaties met de omgeving. In 1969 publiceerde Donald Appleyard een onderzoek waarin het verband werd gelegd tussen de intensiteiten van een straat en de hoeveelheid sociale relaties bewoners onderling aangaan. De verkeersstroom en de ruimte die hiervoor wordt vrijgemaakt is daarmee van groot belang voor de beleving van de aanwonenden. In 2008 werd het onderzoek nogmaals bevestigd in Bristol (Livingstreets, 2008).

In Nederland stelt onder meer Marco te Brömmelstoet de opzet van het verkeerssysteem ter discussie (Verkade, 2020). Verplaatsen als nut stelt hij daarin ter discussie en benoemt de vele externe kosten van het constant stromende systeem met de auto als spil. Een exemplarische afbeelding vormt de aantallen verkeer die te zien is op een kruispunt, zoals te zien op figuur 4. Hoewel aangevoerd kan dat de hoeveelheid gemotoriseerd doorstromd en er meer verkeer per minuut door de foto rijdt, kan ook benoemd dat het langzaam verkeer met een tragere snelheid langer aanwezig is in de straat.



*Figuur 4 Puntanalyse modaliteiten in Rotterdam*

Pinder noemt dat de straat drie belangrijke functies vervult, waarbij momenteel vooral wordt gelet op bereikbaarheid en doorstroming. De functie van het publiek domein voor verblijven, of nader in te vullen activiteiten krijgt daarin beperkt ruimte (Pinder, 2020). Voor de invulling van het publiek domein kan worden nagedacht welke activiteiten men mogelijk wil maken, waarvoor een bepaalde hoeveelheid buitenruimte moet worden vrijgesteld. Een bredere straat biedt meer ruimte om uiting te bieden aan een buitenruimte voor iedereen. Op zomerse dagen wordt de publieke ruimte van de stad volledig benut. Onderstaande opsomming van activiteiten is terug te vinden in de Rotterdamse straten:

- 3 meter kan voldoende zijn om te zitten barbecueën in het groen
- 8 meter biedt ruimte voor een petanquebaan
- 15 meter is voldoende om te zitten en de hond uit te laten
- 18 meter biedt ruimte om frisbee te spelen

Voor bovenstaande afmetingen geldt dat er vaak een lichte vorm van afscheiding tot het autoverkeer was opgenomen. Met het oog op de verkeersveiligheid blijft dit vaak wenselijk om ook jongere leeftijden te accommoderen. Afstand tot fietspaden lijkt nauwelijks nodig als deze ruim zijn opgezet.

### 3.1 Coronaperiode

Tijdens corona kwamen verschillende ontwikkelingen samen rondom duurzame mobiliteit. Door de lockdown daalde de verkeersdruk fors waardoor mensen in woonstraten op de rijbaan liepen. Het voetpad werd gevaarlijker ervaren dan de straat waar normaliter het verkeer reed. Later dat jaar werden in Rotterdam vakantiestraten opgezet waar de straat een recreatieplek werd. Men zag de ruimte en interesse om een dergelijk initiatief op te zetten.

In binnen- en buitenland is op veel plekken geëxperimenteerd met het afzetten van straten om meer ruimte te maken voor de mens. Terrasruimte werd vergroot ten koste van rijbaan of parkeren. Enkele grote steden in het buitenland hebben in korte tijd flink ruimte gevonden om fietser en voetganger te faciliteren. De urgentie en kansen waren plots zeer zichtbaar door de lege straten in deze steden.

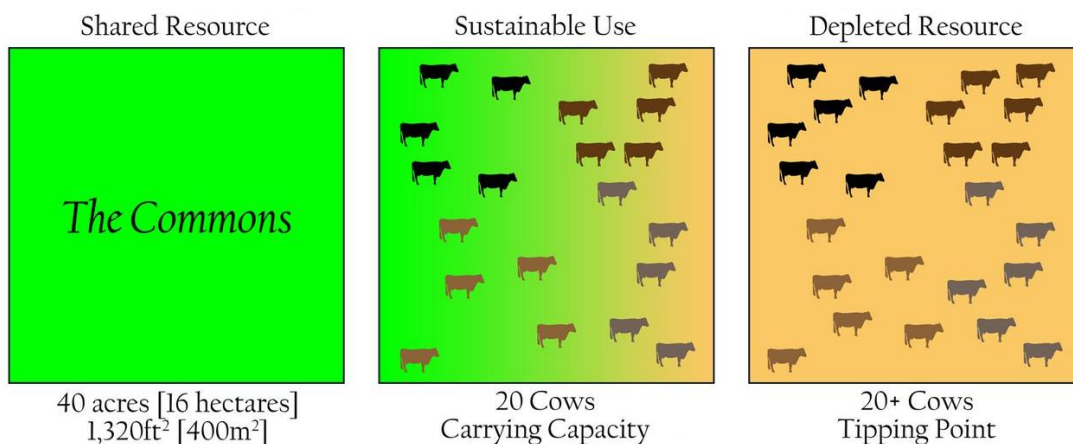
### 3.2 Systemisch denken

Veel van de maatschappelijke vraagstukken kan teruggebracht worden tot enkele typische systematisch vraagstukken. (Meadows, p5) De inrichting van de openbare ruimte en de opbrengsten en kosten die worden gemaakt binnen het verkeerssysteem kan daarin worden gekenschetst als een tragedie van de meent. Dit vraagstuk doet zich voor als er grote concurrentie is tussen verscheidene actoren in een vastgestelde ruimte.

De aanwezigheid van autoverkeer heeft als sterke concurrent in een openbare ruimte een grote invloed op de kansen voor langzaam verkeer. Met het oog op de gebruiksbalans zijn we daarom op zoek naar kantelpunten waar de concurrentiepositie van gemotoriseerd verkeer in evenwicht is met de andere functies van de straat. De stelling daarbij is dat bij lage snelheden en weinig intensiteiten er ruimte is voor iedereen. Men kan zich grenzeloos bewegen. Dit heeft tot gevolg dat er verblijfsruimte bestaat, maar ook dat te hoge snelheden mogelijk blijken.

Het kantelpunt zit daar waar het verkeerssysteem functioneert binnen de grenzen en de eisen volgt die de verschillende modaliteiten stelt. Men let op elkaar, maar komt elkaar soms ook tegen. Dit zorgt voor een dynamiek op bepaalde momenten om kan slaan naar onrust binnen het systeem.

Daar waar het gemotoriseerd verkeer een te grote druk legt op de openbare ruimte zijn de mogelijkheden om de verschillende modaliteiten te accommoderen beperkt. De buitenruimte wordt ingenomen door de sterkste, autoverkeer, waarna de andere modaliteiten een weg moeten vinden binnen het systeem van de automobilist.



Figuur 5 Schematische weergave tragedie van de meent

## 4. Methodiek gebruiksbalans

Dit paper probeert een methode te vinden om kansrijke locaties te agenderen voor de voetganger. Hiervoor is gezocht naar een formule waar de voetganger veilig een stap vooruit kan zetten. Startpunt vormt het vermoeden dat er meer potentiële verblijfsruimte aanwezig is dan nu bekend. Het gaat om een vermoeden omdat deze locatie nog niet zodanig in gebruik zijn, en de hoeveelheid voetgangersdata zeer beperkt is. Voor de methode is daarom uitgegaan van autoverkeer en de dominantie binnen een straatprofiel. Er is geen uitvoerig literatuuronderzoek gedaan of een methode als de gebruiksbalans al bestaat.

### 4.1 Methode

Uit voorgaande stukken is naar voren gekomen dat een straat met name wordt gekenmerkt door de hoeveelheid autoverkeer. Tegelijkertijd heerst een ruimtevraag van de verschillende modaliteiten om een goede plaats te vinden binnen de straat. Om te zien of het ruimtebeslag en de intensiteit van motorvoertuigen in verhouding staat met de totale beschikbare ruimte is daarom de volgende berekening opgesteld:

$$\text{Gebruiksbalans} = \frac{\text{Wegbreedte (m)}}{\text{Straatbreedte (m)}} \times \text{Gemotoriseerd verkeer (n)}$$

De formule brengt eerst de mate van aanwezigheid van de wegverharding ten opzichte van de straat in beeld. Dit geeft inzicht in de ruimtelijke kwaliteit van de straat. Het beziet het niveau waarin de straat wordt gedomineerd door het wegvak dat ter beschikking staat voor de stroomfunctie. Dit geeft de leesbaarheid weer van de buitenruimte, en biedt aanleiding voor statusonderkenning richting andere gebruikers van de straat. Vervolgens wordt deze verhouding vermenigvuldigd met de verkeersintensiteiten per etmaal. Intensiteiten blijven bepalend binnen het verkeerssysteem de inrichting van de weg. De hoeveelheid autoverkeer heeft ook gevolgen voor het rijgedrag. Zo heeft een goed benutte rijbaan gevolgen voor de wijze waarop autoverkeer in colonne over de weg rijdt. Op rustiger wegen is meer ruimte om het rijgedrag persoonlijker en socialer in te vullen.

De methode is getest op 260 verschillende straten in Rotterdam. In de selectie van straten zijn een beperkt aantal woonstraten en doorgaande wegen opgenomen. Deze zijn met name geselecteerd om inzicht te krijgen in de uiteinden van de formule. Straten en straatsegmenten die bewust wel zijn opgenomen kenmerkten zich door de aanwezigheid van openbaar vervoer, scholen, winkels, cafés en waterlopen. Daarmee zijn grofweg de dragende wijkstructuren opgenomen in de data.

De rijbaanbreedte is opgemeten vanuit de Basisregistratie Grootchalige Topografie en richtte zich op hoofdstraten en ventwegen. Ook fiets(suggestie)stroken zijn meegeteld en zijn daarmee van invloed op de uitkomsten en het verdere proces. De straatbreedte is bemeaten door de publieke ruimte op te meten tot aan gevel, tuinhek of waterpartij. Bij het opmeten is het straatsegment gekozen waar eerdergenoemde voorzieningen en ruimtelijke kwaliteit het sterkst aanwezig was. De uitkomsten gelden daarmee niet voor de gehele straatlengte.

De gebruikte verkeersintensiteiten komen voort uit versie 2.0 van het regionale verkeersmodel van de MRDH. De verkeersgegevens moesten tenminste 2.000 motorvoertuigen per etmaal bevatten. Vervolgens zijn rustiger wegen (<2.000) ingevoerd



die ook in het verkeersmodel waren opgenomen. Ter controle is voor deze wegen het aantal motorvoertuigen met 1.000 opgeplust. Een rustige straat met 0 voertuigen in het verkeersmodel kreeg zo 1000 motorvoertuigen toebedeeld in de data-analyse. De verkeersgegevens uit het verkeersmodel zijn verder geijkt met behulp van recente telgegevens uit snelheidinformatiedisplays.

#### 4.2 Eerste resultaten

In de uitkomsten is herkenbaar waar het autoverkeer de publieke ruimte niet direct hoeft te domineren. De grootste kansen zijn te vinden bij een lage stroomfunctie en een brede straat. Het versmallen van de rijbaan of verpleinen van de buitenruimte komen dan als optie op tafel. Lage stroomfuncties en smalle straten komen ook positief uit de balans. De positie van de auto op dit soort wegen moet tegen het licht worden gehouden. Hoge stroomfuncties en zeer brede straten zien ook positieve beelden. Daarbij komt de discussie naar voren of de resterende straatbreedte anders kan worden ingedeeld. Bij zeer hoge intensiteiten noemt de formule dat de impact van autoverkeer te groot is om een prettige buitenruimte te faciliteren.

Binnen de dataset komt de gemiddelde gebruiksbalans uit op 14. Dit omslagpunt in de data bevindt zich rondom een maximale intensiteit van 6.000 motorvoertuigen per etmaal in een zeer brede straat. Uit data blijkt daarmee dat erftoegangswegen ten alle tijden deze rol zouden moeten kunnen vervullen. Op basis van de data en gebiedskennis zien we enkele omslagpunten uit de data naar voren komen. Tabel 1 biedt een overzicht van de dataset. Nadere studie moet uitwijzen of deze omslagpunten standhouden

<b>Gebruiksbalans</b>	<b>Betekenis</b>	<b>Verkeersintensiteiten</b>	<b>Straten</b>
≤6	Verblijfsgebied	Gemiddeld 1500 Maximaal 3.000	111
≤14	Kansen voor verblijf	Gemiddeld 3.500 Maximaal 6.000	76
≤24	Voetganger ruimtelijk ondersteund	Gemiddeld 6.500 Maximaal 10.000	38
≥25	Doorkruisen centraal	Gemiddeld 13.000 Maximaal 30.000	36

Tabel 1 Legenda en analyse gebruiksbalans

#### Parkeren

Parkeren blijft een belangrijk onderwerp in dit vraagstuk. Binnen een straat nemen ze veel ruimte in, wat niet is opgenomen binnen de methodiek. Daarnaast zijn ze als particulier object niet bruikbaar voor de gebruikers van de openbare ruimte. Ook vormen ze door de steeds forsere afmetingen een object dat de ruimte opdeelt en daarmee overzichtelijkheid en oversteekbaarheid negatief beïnvloeden.

### 4.3 Visualisatie

De gebruiksbalans maakt een onderverdeling in omgangsvorm met de voetganger. Voor inzicht in deze categorieën toont figuur 6 twee straten. Woonstraten komen vaak positief naar voren door het laag aantal intensiteiten. Echter lijken de meeste kansen om verblijf te introduceren te liggen in ruim opgezette locaties. Hierop liggen kansen om te transformeren van kruispunt naar kruisplein. Op ruim opgezette stadsstraten toont de gebruiksbalans dat er ruimtelijke ondersteuning is om een transformatie te rechtvaardigen.



Figuur 6 Straten met een gebruiksbalans van 3 (Van Adrichemstraat) en 18 (Mariniersweg)

De methode heeft voor Rotterdam een overzichtskaart opgeleverd waar momenteel verblijfskansen liggen in de stad. In figuur 7 zijn de straten gekleurd naar de omslagpunten van tabel 1. De figuur toont met name kansen voor verblijven in uitbreidingswijken van de jaren '70. Deze wijken zijn ruim opgezet en kennen een stevige ontsluitingsstructuur waar het onderliggend net van kan profiteren. De gebruiksbalans vormt zo een middel om de functie van deze straten te herdefiniëren. Gelet op de druk op de openbare ruimte waar stadscentra steeds meer last van hebben, kan de gebruiksbalans aanleiding geven om te investeren in kwalitatieve verblijfsgebieden binnen de wijken.



Figuur 7 Gebruiksbalans toegepast op Rotterdamse straatsegmenten

## 5. Toepassing en aanbevelingen

In dit paper is getracht antwoord te geven op de vraag hoe het potentieel van verblijven in straten kan worden gevonden. Daartoe is een methode opgezet waarbij een ruimtelijke analyse is toegepast op straatniveau. Vervolgens is het gemotoriseerd verkeer toegevoegd in de vergelijking. Vanuit de verschillende normen is deze factor van belang als bruikbare kapstok binnen het huidige mobiliteitssysteem. De methode met de drie variabelen biedt inzicht waar de verblijfsfunctie voorrang heeft op de stroomfunctie. De formule is door de drie goed beschikbare factoren gemakkelijk toepasbaar. Eerste uitkomsten tonen dat de mobiliteit vanuit de voetganger op veel nieuwe plekken in de stad kan groeien. De besproken urgentie vanuit beleidsstukken kan zich op deze wijze vertalen naar locaties op straat.

De gebruiksbalans kan worden benut op verschillende schaalniveaus. Op stedelijk niveau kunnen kansen in beeld worden gebracht en nieuwe routes in het stedelijk weefsel worden verkend. Zo kan een pro-actieve beleidscultuur groeien rondom wandelen en verblijf. (Methorst, p460) Vervolgens biedt de gebruiksbalans mogelijkheden om het ontwerpproces bij herinrichtingen vanuit een nieuwe richting op te starten. De methode kan zowel als startpunt worden benut, maar biedt ook antwoord binnen variantenstudies door aanpassingen in de factoren (wegbreedte, straatbreedte, intensiteiten). De gevolgen op de verblijfskwaliteit in geval van versmalling van de rijbaan of het invoeren van eenrichtingsverkeer kan zo worden benaderd. Buiten een ontwerpproces biedt de gebruiksbalans handvatten voor tijdelijke maatregelen of experimenten. Enerzijds is in de huidige situatie inzichtelijk welke locaties (gebruiksbalans <7) zich lenen voor kleine maatregelen. Anderzijds ontstaat middels de factoren een inschatting van het verwachte resultaat.

### 5.1 Aanbevelingen

De gebruiksbalans oogt als een betrouwbare methode om inzicht te krijgen of een straat vanuit het verblijven kan worden gedefinieerd. We zien daarmee aanleiding om dit te onderzoeken als nieuwe richtlijn. Het kan een middel vormen ter positionering van de voetganger in het verkeerssysteem en ontwerp. Extra onderzoek is hiervoor benodigd. Er kunnen meer typen straten worden belicht en de data verder geanalyseerd. Daarnaast is het relevant om te enquêteren hoe weggebruikers de omslagpunten in de gebruiksbalans ervaren.

## Literatuur of Referenties

- Appleyard, D., (1969) *The Environmental Quality of City Streets: The Residents' Viewpoint*. Journal of the American Planning Association, 35, 84-101.
- CROW Fietsberaad (2019) *Fietsberaadnotitie: Aanbevelingen fietsstraten binnen de kom*. CROW.
- Gemeente Amsterdam (2008) *DIVV Huishoudenquête*.
- Gemeente Rotterdam (2019) *Rotterdamse MobiliteitsAanpak*
- Hart, J. Parkhurst, G., (2011) *Driven To Excess: Impacts of Motor Vehicles on the Quality of Life of Residents of Three Streets in Bristol UK*
- Howell, N., Booth, G. (2022) *The Weight of Place: Built Environment Correlates of Obesity and Diabetes*. Endocrine Reviews
- Jacobs, J. (1961) *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Random house.
- Lutz, S., Voorthuis, W. (2011) *Shared Space het concept en zijn toepassing*. Ministerie Infrastructuur en Milieu
- Meadows, D. (2008) *Thinking in Systems: a Primer*. Toronto: Chelsea Green Publishing.
- Methorst, R. (2021) *Exploring the pedestrians realm*. Delft: Trail.
- Pinder, M. (2020) *The 3 key functions of Streets*. Beyondtheautomobile.com
- SWOV (2019) *Duurzaam Veilig Wegverkeer*. SWOV-factsheet, maart 2019. SWOV Den Haag.
- Veenstra, H. (z.d.) *Verkeersregels Shared Space*. Veilig Verkeer Nederland.
- Verkade, T., Te Brömmelstoet, M.(2020) *Het recht van de snelste*. De Correspondent.