

Leren over mobiliteit in de verdichtende stad

Laurens Peijs – Gemeente Amsterdam – L.Peijs@amsterdam.nl
Martijn Lelieveld – Decisio – m.lelieveld@decisio.nl

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 23 en 24 november 2017, Gent

Samenvatting

Bij verdichting van de stad ontstaat de vraag wat de consequenties voor de bereikbaarheid zijn. Ruimtelijke ontwikkelingen en ontwikkelingen op het gebied van mobiliteit, die beiden deels door beleid gestuurd kunnen worden, bepalen gezamenlijk in hoeverre de stad bereikbaar blijft. De casus Haven-Stad in Amsterdam betreft de ontwikkeling van maximaal 70.000 woningen met bijbehorende voorzieningen en werkgelegenheid (maximaal 58.000 arbeidsplaatsen). Voor deze casus is verkend hoe ruimtelijke aspecten, inwonerssamenstelling en beleidsmaatregelen een rol spelen in het mobiliteitsgedrag en hoe dit toegepast kan worden in de verkeersmodellering. Om geen (grote) problemen met de autobereikbaarheid te creëren mag het aandeel van de auto in de modal split in Haven-Stad gemiddeld niet meer dan 15 procent zijn. Maar is dit mogelijk en in welke mate kunnen beoogde maatregelen als een restrictief parkeerbeleid en hoogwaardig aanbod van OV- en fietsvoorzieningen hier aan bijdragen?

Op basis van literatuuronderzoek is verkend wat de (on)mogelijkheden zijn om het autogebruik te reduceren. Onder andere is duidelijk geworden dat autobezit en het inkomens- en opleidingsniveau belangrijke verklarende factoren in het autogebruik zijn. Uiteraard spelen ook gedrag, maatschappelijke, sociale en fysieke factoren een rol bij vervoermiddelenkeuze. Opvallend is dat de prijs relatief beperkt van invloed is op het autobezit en -gebruik. Verder is het opmerkelijk dat over het effect van mobiliteitsmaatregelen op bezoekers van een gebied weinig bekend is, aangezien de meeste maatregelen zich richten op bewoners. Bij de beleidsvorming spelen onzekerheden over de toekomst van mobiliteit een grote rol. We weten nu nog niet precies welke invloed ontwikkelingen op bijvoorbeeld het gebied van Intelligente Transport Systemen, Mobility as a Service, voertuigen (autonoom, elektrisch) of de deeleconomie op het mobiliteitsgedrag hebben. Tegelijkertijd kunnen ze wel zeer bepalend zijn.

In Amsterdam wordt voor vraagstukken over de gevolgen van ruimtelijk-fysieke ingrepen op de bereikbaarheid gebruik gemaakt van het Verkeersmodel Amsterdam (VMA). De beoogde maatregelen voor Haven-Stad zijn echter niet eenvoudig in het VMA in te voeren. Op basis van de bevindingen uit het literatuuronderzoek is gepoogd de maatregelen te vertalen naar parameters waar het model wel mee om kan gaan. Uit de doorrekeningen blijkt dat een aandeel van de auto in de modal split van 18 procent mogelijk is, terwijl deze zonder maatregelen zou op 30 procent uit zou komen. Een belangrijke vraag die resteert is in hoeverre bedrijven en bewoners bereid zijn zich te vestigen in het gebied bij de gestelde maatregelen. Adaptief beleid maakt het mogelijk om gaandeweg te blijven leren en de lessen toe te passen in de beleidsvorming.

1. Inleiding: bereikbaarheidsopgaven bij stedelijke groei

Ruimtelijke inrichting en vervoer zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. De locaties van functies als wonen, werken en winkelen zijn immers bepalend voor de vraag naar vervoer. Tegelijkertijd bepalen de aanwezige infrastructuur en bereikbaarheid hoe aantrekkelijk het is om op een bepaalde plek te wonen of werken. In dit paper gaan we nader in op de relatie tussen de ruimtelijke inrichting en de bereikbaarheid. Met name kijken we naar wat er gebeurt met de bereikbaarheid bij verdichting van de stad. Meer functies op (nagenoeg) dezelfde hoeveelheid ruimte betekent meer vraag naar mobiliteit. Hiervoor is nieuwe infrastructuur nodig, maar ook zal de druk op de bestaande infrastructuur toenemen.

We kijken specifiek naar enkele ontwikkelingen in Amsterdam. Daar wordt momenteel gewerkt aan het transformeren en verdichten van een aantal grote gebieden in de stad. In de periode 2015-2025 worden er in totaal minimaal 50.000 woningen gebouwd en ook na 2025 zal deze intensivering verder gaan. Eén van de gebieden die daarvoor in beeld zijn, is de bestaande haven binnen de Ring A10, inclusief de aangrenzende gebieden zoals Sloterdijk en een groot te transformeren spooreplacement. Deze ontwikkeling wordt aangeduid als 'Haven-Stad'. In totaal gaat het om het ontwikkelen van maximaal 70.000 woningen met bijbehorende voorzieningen en werkgelegenheid (maximaal 58.000 arbeidsplaatsen). Door de ligging in de buurt van de A10 is de autobereikbaarheid op papier gegarandeerd, maar de capaciteit op de A10 en de stedelijke wegen is beperkt.

De casus Haven-Stad laat zien dat de toevoeging van woningen en arbeidsplaatsen aan de bestaande stad niet alleen vraagt om na te denken over de benodigde infrastructuur in het te ontwikkelen gebied zelf, maar dat ook met de bestaande, omliggende infrastructuur rekening gehouden moet worden. Concreet is de uitdaging voor Haven-Stad om de (ruimte-intensieve) automobilititeit zoveel mogelijk te beperken. Op basis van eerste verkennende studies is berekend dat het modal-split aandeel van de auto voor dit hele nieuwe gebied op (gemiddeld) maximaal 15% zou kunnen worden om niet tot (grote) problemen met de autobereikbaarheid te leiden. Om dit te bereiken zijn verschillende maatregelen in beeld. Deze maatregelen zijn zowel ontmoedigend voor het gebruik van de auto als stimulerend voor het gebruik van andere vervoerswijzen (zoet en zuur). Maar in hoeverre valt het mobiliteitsgedrag te beïnvloeden, oftewel welk effect kunnen we verwachten van de verschillende maatregelen? En hoe kunnen we dit met behulp van verkeersmodellen voorspellen? Hierbij speelt ook nog mee dat de ontwikkelingen rond mobiliteit niet stil staan.

In dit paper gaan we in op het speelveld van ruimtelijke en mobiliteitsgerelateerde ontwikkelingen. Een breed gebied, maar in de casus Haven-Stad zijn enkele specifieke vraagstukken verkend en gebruikt in de verkeersmodellering. Dit heeft inzichten opgeleverd die mogelijk ook elders bruikbaar zijn.

2. De (on)mogelijkheden voor de reductie van autogebruik

In dit hoofdstuk staan we stil bij wat de literatuur ons leert over de mogelijkheden en onmogelijkheden om het autogebruik te reduceren.

Om te beginnen is autobezit is een belangrijke verklarende factor in het autogebruik (Boz, 2010). Dus een verlaging van het autobezit is een eerste 'knop om aan te draaien'. Daar waar autobezit relatief hoog is, is ook het aandeel auto in modal split relatief hoog. We zien uit onderzoek in de Metropoolregio Rotterdam – Den Haag (MRDH) dat autobezit binnen de stad tot een kleinere toename van de auto in de modal split leidt dan buiten de stad (Gemeente Rotterdam, 2016). In stedelijke gebieden geldt dat elke 2 procentpunt meer autobezit een verhoging van het autoaandeel met 1 procentpunt in de modal split betekent. Landelijk betekent 1,7 procentpunt meer autobezit gemiddeld een verhoging van het autoaandeel in de modal split met 1 procentpunt. Dit kan twee dingen betekenen: de auto's in de stad worden relatief minder gebruikt of inwoners van de stad maken meer verplaatsingen op een dag, waarmee het aandeel van de auto in de modal split lager wordt (maar het gebruik per auto nog wel gelijk is). Dit laatste lijkt echter niet het geval, maar dit betekent dat autobezit in de stad een beperktere invloed heeft op het gebruik dan buiten de stad. Het betekent ook dat degenen die een auto bezitten hier wel veel waarde aan hechten: ze zijn bereid hoge vaste lasten te betalen voor een beperkt gebruik. Blijkbaar is het autobezit ze dus veel waard en kunnen of willen ze hier niet snel afstand van doen.

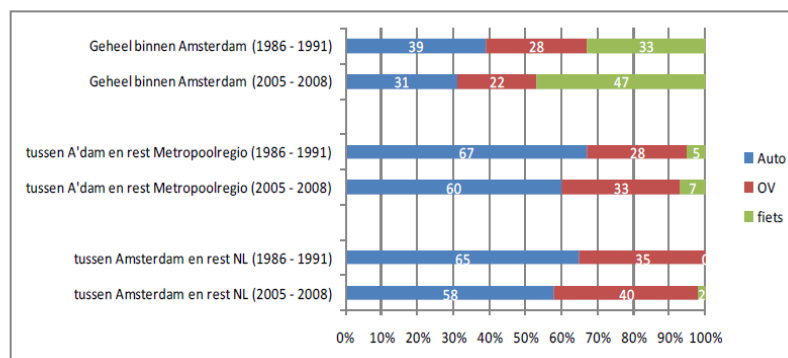
Een tweede verklarende factor voor het autogebruik betreft het inkomens- en opleidingsniveau. Zelfs in de meest stedelijke delen van de MRDH zien we dat de hoger opgeleiden en de hogere inkomens in meer dan de helft van de huishoudens een of meerdere auto's bezitten. Autobezit is voor deze groep dus klaarblijkelijk belangrijk. Onder lager opgeleiden en de lagere inkomens kan het aandeel autobezitters tot wel twee keer zo laag liggen. De toekomstige samenstelling van Haven-Stad is dus ook van grote invloed op het autobezit (en wellicht de mogelijkheden tot autobezit, ook wel op de toekomstige samenstelling). In Amsterdam lijkt een hoog opleidingsniveau overigens juist gepaard te gaan met een lager autogebruik (Gemeente Amsterdam DIVV, 2013). Dit heeft vermoedelijk twee oorzaken: hoger opgeleiden zijn vaak studenten die nog geen beschikking hebben over een auto, veelal onder de 30 (nog geen behoefte aan een auto) en bovengemiddeld vaak woonachtig in de gebieden van Amsterdam die centraal gelegen zijn (in Centrum, Zuid, West en Oost is het aantal autobezitters het laagst en het aandeel hoog opgeleiden het hoogst (Gemeente Amsterdam OIS, 2016): zowel het lage autobezit als het hoge opleidingsniveau hebben meer met de ligging te maken, dan dat ze onderling met elkaar gerelateerd zijn). Binnen wijken is er naar verwachting hetzelfde beeld te zien als in de MRDH, maar hier is geen statistiek van beschikbaar.

De prijs heeft een relatief beperkte invloed op het autobezit en gebruik. Er vindt vaak een uitruil plaats naar goedkopere (tweedehands) of zuinigere auto's plaats, maar het aantal gereden kilometers verandert niet sterk (PBL/CE Delft, 2010). Vaste lasten hebben effecten op de aanschaf van auto's, variabele kosten op de uitgaven aan brandstof. De prijs waar de gemeente invloed op heeft is ook vaak een beperkt deel van de totale kosten van het autobezit en een autorit. De stijging van de parkeertarieven met 27

procent, heeft geleid tot een daling van het autogebruik met 3,6 procent in Amsterdam. De effecten van gecombineerde maatregelen zijn slechts beperkt onderzocht.

Trein en auto lijken grotendeels gescheiden deelmarkten (KiM, 2015-I. Op de langere afstanden wordt vaak voor de trein gekozen als deze net zo snel of sneller is dan de auto. Maar aangezien men hierbij sterk afhankelijk is van de herkomst/bestemming, leiden maatregelen die tot een hoger treingebruik leiden, niet direct tot een lager autogebruik en vice versa. Vaak gaat het om uitruil met andere modaliteiten of gewoon een toe- of afname van aantallen reizen. Het zijn vooral afstanden die bepalen welk vervoermiddel wordt gekozen. De auto is op langere afstanden vaak het enige mogelijke praktische vervoermiddel. Buiten de stad vindt meer dan de helft van de verplaatsingen met de auto plaats.

Figuur 2.9
Keuze tussen vervoermiddelen binnen de Amsterdamse mobiliteit, op basis van aantal verplaatsingen.
Bron: Gemeente Amsterdam DIVV, 2010.



Gedrag en sociale factoren spelen uiteraard ook een rol bij de vervoermiddelenkeuze. Gedrag wordt enerzijds beïnvloed door de mogelijkheden (fysieke ruimte), maar ook door de sociale omgeving, factoren van geluk en status en gewoontegedrag. De stijgende inkomens, betere infrastructuur en mogelijkheden die de auto heeft gecreëerd, hebben ervoor gezorgd dat de auto een onmisbaar onderdeel uit is aan maken in de verplaatsingspatronen van veel huishoudens. Veel ritten die gemaakt worden, keuzes waar mensen gaan wonen, werken, recreëren, familie en vrienden hebben (en uiteraard ook waar bedrijven hun leveranciers, klanten, etc. hebben), zouden zonder auto helemaal niet gemaakt kunnen worden (SCP, 1997). Zonder auto zouden deze keuzes niet gemaakt zijn en zou de fysieke ruimte ook anders zijn ingericht. Op sommige tijdstippen (nachtelijke uren), bepaalde locaties (landelijk gebied) en voor sommige personen (beperkt mobielen) kan de auto soms de enige mogelijkheid zijn om ergens te komen; en indien men op een bepaald moment terug wil zijn (bijvoorbeeld 's nachts) houdt men daar op de heenweg al rekening mee. Ook is de auto ook nog steeds een statussymbool waaraan ook een inkomensniveau kan worden afgelezen, wordt bezit nog steeds meer gewaardeerd dan gebruik in onze samenleving en is de gegarandeerde beschikbaarheid en daarmee mogelijkheid om altijd te kunnen reizen wanneer men dat zelf wil, veel waard. Er zijn dus maatschappelijke en fysieke factoren die een rol spelen in de keuze voor de auto.

Uit alle best practices op het gebied van duurzaam mobiliteitsbeleid blijkt dat voor een succesvolle stimulering van fiets en OV en een reductie van de auto, parkeerbeleid, aan-

trekkelijke fiets- en looproutes, communicatie en OV gezamenlijk van belang zijn (ECN, 2013)

Ook van invloed op het autogebruik van bewoners van een gebied is het aantal voorzieningen en vooral het aantal recreatieve en culturele voorzieningen in de nabijheid. Door een breed aanbod van voorzieningen in de nabijheid hoeven minder lange afstanden te worden afgelegd en hoeft de auto minder te worden gebruikt. Uiteraard trekken veel voorzieningen ook weer bezoekers van verder weg aan, die afhankelijk van de herkomst en lokale maatregelen (parkeermogelijkheden, OV e.d.) wel met de auto komen.

Er is een grote blinde vlek in het meeste modal-split onderzoek. Het effect van maatregelen op bewoners is uitgebreid onderzocht, maar over het effect op bezoekers van een gebied is amper iets bekend. Er zijn ook nauwelijks totale modal-split gegevens beschikbaar van gebieden waarbij het totale verkeer (bezoekers, bewoners en bedrijven) is meegenomen: in de meeste gevallen blijven gegevens beperkt tot gegevens van bewoners. Uiteraard geldt dat gebieden waar bewoners een laag autoaandeel in de modal splits hebben, bezoekers en bedrijven (incl. werknemers, klanten, bewonersbezoek) dit vermoedelijk ook hebben. Maar hoe groot het aandeel dan precies is en met welke gebieden Haven-Stad zich zou moeten vergelijken bij een gewenste aandeel van de auto van 15 procent in de modal split, is niet te bepalen.

De conclusie uit het voorgaande luidt dat de nabijheid van voorzieningen misschien wel de belangrijkste factor in het autogebruik. Het autobezit is dat ook, maar het aantal mensen dat een auto bezit, laat dit ook hangen van de nabijheid van voorzieningen (naast het OV aanbod en parkeermogelijkheden). Echter, dit zegt alleen iets over de woonomgeving. Veel voorzieningen trekken ook veel bezoekers aan en moeten ook veel bezoekers aantrekken om in stand te blijven. Afhankelijk van waar deze bezoekers vandaan komen, kan dat leiden tot een relatief hoog aandeel autogebruik. Van de verplaatsingen van en naar buiten de stad vindt nog steeds het gros per auto plaats.

Reducties in autogebruik gaan vooral gepaard met reductie in lange afstandsverkeer. Binnenstedelijk is er een uitruil tussen auto, OV en fiets, maar op de langere afstanden is dat veel minder het geval. Dat komt doordat men ook afhankelijk is van het OV op de herkomst- of bestemmingslocatie buiten Amsterdam. Zorgen dat men zich niet ver hoeft te verplaatsen (wonen, werken en recreëren dicht bij elkaar brengen) heeft dus een grotere invloed op het autogebruik dan alternatieve vervoerswijzen aanbieden. Uiteraard zijn goede alternatieven wel altijd een randvoorwaarde om je anders te kunnen verplaatsen: dus een goede OV-ontsluiting en fietsroutes die aantrekkelijker zijn dan de auto (waarbij sneller dan de auto de eerste prioriteit is). Succesvol beleid om autogebruik te beperken bestaat altijd uit een combinatie van maatregelen op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling, infrastructuur (OV/fiets/auto) en flankeren maatregelen zoals parkeerbeleid en communicatie. In de huidige samenleving blijft een minimum aan auto-gebruik altijd nodig: vrienden, bedrijven, klanten, werknemers, zitten niet altijd op OV-vriendelijke locaties en dus blijft de auto voor in ieder geval een deel van de reis van A naar B nodig.

3. Onzekerheden ontwikkelingen mobiliteit in relatie tot specifieke maatregelen

CROW-KpVV heeft recent een overzichtsstudie uitgebracht van trends en ontwikkelingen die van belang zijn voor de mobiliteit van de toekoms (CROW-KpVV, 2016). Als belangrijke ontwikkelingen worden hierin onder andere genoemd:

- Macro-ontwikkelingen die 'boven' de wereld van mobiliteit hangen. Onder andere toenemende globalisering, toenemende verstedelijking, toenemende schaarste grondstoffen, technologie, individualisering etc.
- Ruimtelijke ontwikkelingen: verstedelijking. Socialen en economische activiteiten concentreren zich steeds meer in de grootstedelijke agglomeraties.
- Bereikbaarheid: op het gebied van automobilititeit, fietsmobiliteit, openbaar vervoer en ketenverplaatsingen vinden diverse ontwikkelingen plaats. Dit geldt zowel voor de vervoermiddelen, de infrastructuur en de verkeersregeling.

We noemen ter illustratie enkele voorbeelden van ontwikkelingen op het gebied van mobiliteit die hun weerslag hebben op de mogelijke maatregelen om het autogebruik de beïnvloeden.

Een eerste voorbeeld is de ontwikkeling van deelauto's. De effecten van deelautosystemen op het totale autogebruik zijn echter lastig in te schatten. Een restrictief parkeerbeleid voor de eigen auto kan leiden tot grote kansen voor deelautosystemen. Tot nu toe laat beschikbaar onderzoek zien dat deelauto's leiden tot een reductie van het autogebruik (KiM, 2015). Dit komt vooral door personen die hun eigen auto de deur uit doen en vervolgens met de deelauto minder rijden dan met de eigen auto. De deelauto is per rit beduidend duurder dan de eigen auto (waarbij de meeste kosten bestaan uit vaste lasten en reeds gemaakt zijn) en minder makkelijk toegankelijk dan de eigen auto, waarmee per rit een bewustere afweging wordt gemaakt en het gebruik aanzienlijk afneemt t.o.v. de eigen auto. Echter, als we nu al kijken naar het gebruik van de deelauto's, wordt meer dan 60 procent van de ritten gemaakt door gebruikers die zonder deelauto het OV of de fiets hadden gepakt of de rit helemaal niet hadden gemaakt. Wanneer vanwege de strikte parkeernormen een veel grotere groep 'gedwongen' is tot deelautogebruik, vergroot dat de basis voor een breed aanbod en daarmee ook beter toegankelijk aanbod voor deelauto's: de kosten worden lager en ze zijn beter beschikbaar. Hiermee kunnen ook reizigers die zonder goed deelautoaanbod het OV, de fiets of een reis niet hadden gemaakt, nu wel met de auto reizen. Een goed deelautosysteem maakt de auto voor groepen toegankelijk die voorheen geen toegang tot de auto hadden en daarmee zou het autogebruik ook kunnen stijgen.

Zelfrijdende auto's vormen een ontwikkeling voor de langere termijn en zijn met dusdanig veel onzekerheid omgeven dat de gevolgen niet duidelijk zijn. Een daadwerkelijke doorbraak van de volledig zelfrijdende auto is naar verwachting een 'disruptive technology'. Parkeerrestricties hebben geen effect meer op het autogebruik, immers hoeft de auto niet voor de deur te parkeren en kan deze elders als deelauto rondrijden of geparkeerd staan en worden opgeroepen. Openbaar vervoer in de huidige vorm kan overbodig worden: waarom immers van vaste plaatsen van A naar B rijden, als autonoom vanaf elke plek van A naar B kan worden gereden? Dit kan de hoeveelheid autoverkeer aanzienlijk doen toenemen, aan de andere kant kan het verkeer met minder

asfalt uit doordat het wegennet efficiënter kan worden benut. Hoe dergelijke effecten uitpakken is dusdanig moeilijk te voorspellen en op dit moment ook nog voor de langere termijn, waarmee hier nu nog geen rekening mee kan worden gehouden. In een recent verschenen publicatie over de transitiepaden naar een toekomst met zelfrijdende voertuigen wordt gesteld dat het nog minimaal zo'n 50 jaar zal duren voordat zelfrijdende auto's in de stad mogelijk zijn (KiM, 2017).

Een andere belangrijke ontwikkeling op het gebied van automobilititeit is de verduurzaming van de aandrijving (elektrisch, wellicht andere schone aandrijfvormen) Dit heeft met name invloed op de kosten en de externe effecten van autorijden en zal zodoende het bezit en het gebruik van de auto beïnvloeden.

Ook behoeften van mensen kunnen van grote invloed zijn. Weinig mensen stellen zich bij mobiliteitskeuzen op als 'homo economicus' en baseren hun keuze enkel op harde zaken als reiskosten en reistijd. Voor vrijwel alle reizigers spelen ook zachte factoren een rol. Het gaat dan bijvoorbeeld om het comfort (in de breedste zin van het woord), de beleving, de beeldvorming en de houding ten opzichte van verschillende modaliteiten. Uit onderzoek blijkt overigens dat op dit vlak weinig ontwikkelingen plaats vinden (KiM, 2016-II). De waardering van en de emoties ten aanzien van auto, openbaar vervoer en fiets zijn tussen 2005 en 2016 amper veranderd. De auto wordt onveranderd als beste gewaardeerd en het openbaar vervoer het minste.

Ter relativering: een belangrijk gegeven is dat ondanks alle ontwikkelingen ook veel bij het oude blijft als het gaat om onze mobiliteitspatronen. De Brevet-wet, ofwel de wet van behoud van reistijd en verplaatsingen, is een verkeerskundig principe dat al decennia lang opgaat. De wetmatigheid houdt in dat mensen vrijwel altijd een constante hoeveelheid van hun tijd (namelijk zo'n anderhalf uur per dag) besteden aan reizen (Kupkes, 1977). Ook de manier waarop we reizen is de afgelopen jaren nauwelijks veranderd. De modal split (verdeling over de verschillende vervoerswijzen), het gemiddelde aantal afgelegde kilometers per persoon én het aantal verplaatsingen per persoon zijn al jaren stabiel.

Bij het ontwikkelen van nieuwe wijken of aanpassingen doen in de bestaande stad, speelt onzekerheid een grote rol. We weten nu nog niet precies wat ontwikkelingen op gebied van ITS, MaaS, autonome voertuigen, deeleconomie en elektrisch vervoer precies gaan uitpakken en hoe eisen die wij aan infrastructuur en inrichting van stedelijk gebied stellen veranderen. Een relevante vraag is bijvoorbeeld of het zinvol is om nu in te zetten op het reduceren van parkeerplaatsen, terwijl die in sommige toekomstscenario's überhaupt niet meer noodzakelijk zijn voor automobilititeit. Of neemt door autonome voertuigen die op afstand staan geparkeerd het aantal kilometers van en naar deze nieuwe wijken niet juist toe vanwege de extra lege ritten om mensen te halen en brengen?

Als in Amsterdam gekeken wordt naar het centrum van de stad is daarnaast een groot deel van het autoverkeer lastig te beïnvloeden. Uit kentekenonderzoek in het Stadshart blijkt dat circa 50% van het verkeer atypisch is: taxi's, pakketbezorgers, aannemersbusjes (al dan niet met ontheffingen) en daarmee grotendeels ook minder te beïnvloeden met klassieke prikkels zoals (betaald) parkeren. Als nieuwe wijken worden

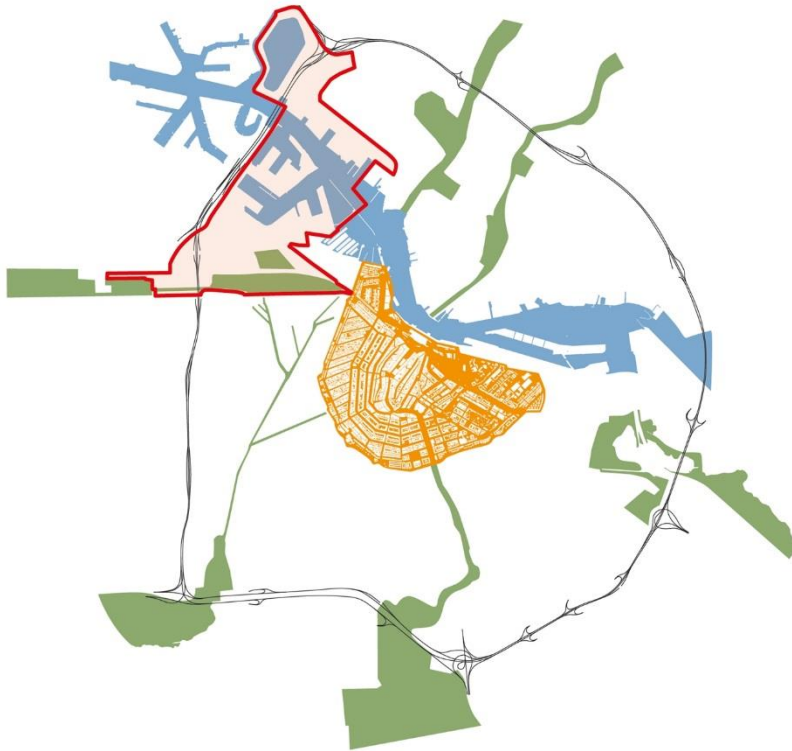
gebouwd met typering van het centrum is het goed te beseffen dat er waarschijnlijk ook meer van dit type verkeer voor terug komt en dat dit op een andere manier te beïnvloeden is.

4. Verkeersmodellering casus Haven-Stad

Zoals in hoofdstuk 1 vermeld, wordt in Amsterdam gewerkt aan het transformeren en verdichten van een aantal grote gebieden in de stad. In de periode 2015-2025 worden er in totaal minimaal 50.000 woningen gebouwd en ook na 2025 zal deze intensivering verder gaan. Een van de gebieden is 'Haven-Stad': 12 locaties in het haven- en bedrijfsgebied binnen de Ring A10, van Sloterdijk tot aan de noordelijke IJ-oever. In totaal gaat het om het ontwikkelen van maximaal 70.000 woningen met bijbehorende voorzieningen en werkgelegenheid (maximaal 58.000 arbeidsplaatsen). Door de ligging in de buurt van de A10 lijkt de autobereikbaarheid op papier gegarandeerd, maar de capaciteit op de A10 en de stedelijke wegen is beperkt. Op basis van eerste verkennende studies is berekend dat het modal-split aandeel van de auto voor het hele gebied (gemiddeld) maximaal 15% zou moeten zijn om (grote) problemen met de autobereikbaarheid te voorkomen. Om dit te bereiken is in de Ontwikkelstrategie Haven-Stad en MER Haven-Stad een groot pakket aan maatregelen benoemd, waaronder:

- Aanleg van (H)OV-verbindingen, waaronder twee metroverbindingen;
- Strenge parkeernorm van gemiddeld 0,2 auto's per woning ;
- Autoluwe wijken, met beperkt ruimte voor bezoekersparkeren;
- Inzetten op gebruik deelauto's;
- Parkeertarieven conform Amsterdam Centrum;
- Sterk verbeteren fiets- en voetpadennetwerk;
- Realiseren van nieuwe pontveren.

Figuur 1 Locatie Haven-Stad (bron: <https://www.amsterdam.nl/bestuur-organisatie/volg-beleid/haven-stad/>)



Vervolgens werd de vraag gesteld in hoeverre deze maatregelen (bepaald na een verkenning met de Mobiliteitsscan), uiteindelijk leiden tot een laag aandeel van de auto in de modal split. Er is bewust gekeken naar Amsterdam Centrum als referentie voor wat er nodig is om het autogebruik te beperken. Amsterdam Centrum kent op dit moment een aandeel van ca. 19% autogebruik in de modal split. Dit betekent dat Haven-Stad dus nog een stapje verder zou moeten gaan. Ter referentie is overigens ook een reguliere modelrun gedraaid zonder aangepaste modal split en mobiliteitsmaatregelen.

De reguliere werkwijze binnen de gemeente Amsterdam is dat dit soort vraagstukken met het Verkeersmodel Amsterdam (VMA) wordt doorgerekend. Daar kunnen dan de inwoners, arbeidsplaatsen, netwerken, etc. ingevoerd worden en zijn effecten te berekenen op de modal split, autobereikbaarheid en gebruik van openbaar vervoer. Echter, de maatregelen die in Haven-Stad beoogd worden, zijn niet eenvoudig in het VMA in te voeren. Parkeernormen, autodelen en autoluwe woonbuurten zijn geen invoervariabelen voor het model.

Om het VMA te kunnen gebruiken voor dit vraagstuk is daarom een andere benadering gevolgd. Als eerste is een berekening gemaakt met een vastgestelde modal-split van 15% voor de auto. Dit om te toetsen of in deze situatie er daadwerkelijk geen grote knelpunten op het autonetwerk zouden ontstaan. Deze berekening levert nog geen antwoord op de vraag in hoeverre een modal split van 15% ook een realistisch getal is. Daarom zijn de genoemde maatregelen doorvertaald naar het model. Van zowel autparkeernormen, autodelen als autoluwe woonbuurten (met centrale parkeerlocaties) is berekend wat het effect in financiële zin of in reistijd is voor de automobilist. De

financiële effecten zijn vervolgens via de value of time vertaald naar extra reistijd. Alle extra reistijd is vervolgens bij elkaar opgeteld en op de voedingslinks gezet van de betreffende zones in het studiegebied. Uiteindelijk betekent dit een fors langere reistijd voor verplaatsingen van en naar het studiegebied. Dit komt door:

- Extra reistijd (looptijd) van en naar de centrale parkeerlocaties;
- Zoektijd naar een parkeerplek voor bezoekers is verondersteld conform Amsterdam Centrum (ca. 11 minuten), of hoger indien dit door het project werd onderbouwd omdat in een aantal deelgebieden van Haven-Stad voor- en natransport voor de auto wordt gerealiseerd;
- Kosten van het deel autodelen (ca. 80% van de huishoudens zal daar gebruik van kunnen maken). Aangenomen is dat de flexibele kilometerkosten ongeveer twee keer hoger liggen en is uitgegaan van een gemiddelde verplaatsingsafstand;
- de veronderstelling dat in of buiten het gebied een parkeerplaats nog wel te huur is in een particuliere garage (conform gemiddeld tarief Amsterdam Centrum) of dat (ver) buiten het gebied nog wel kan worden geparkeerd.

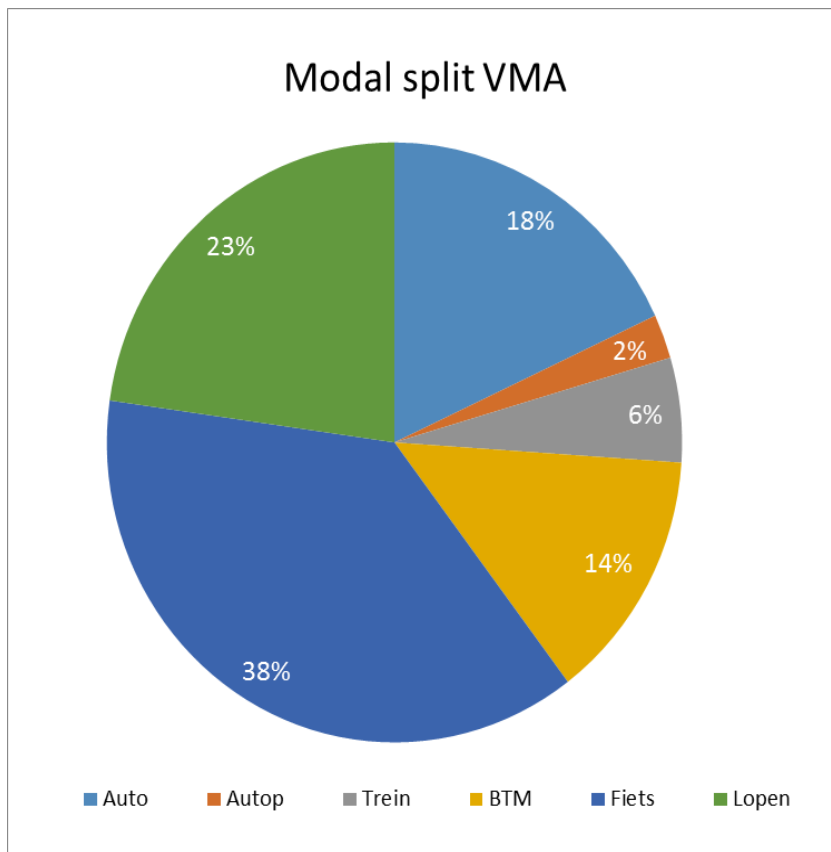
Tabel 1 Invoer per type gebied

Zone	Maatregel 1		Maatregel 2		Maatregel 3	Maatregel 4
	parkeernorm	effect in min.	%deelauto's	Effect autodelen in min.	Parkeertarief (eurocent)	Zoektijd parkeren (in min.) voor bezoekers
1	0.2	6	20%	6	463	11
2	0	20	0%	0	463	20
3	0	15	0%	0	463	15
4	0.2	6	20%	6	463	11
5	0.5	0	20%	6	463	11

Daarnaast is het hele pakket aan OV-maatregelen, fietsmaatregelen, veerponten en parkeertarieven via de gebruikelijke knoppen in het VMA ingevoerd.

Uit het doorrekenen blijkt dat het modal split aandeel van de auto ca. 18% bedraagt. Uit analyse van een modelrun zonder de maatregelen blijkt dat de modal split zonder de maatregelen op ca. 30% uit zou komen. Wat opvalt in de uitkomsten is dat de grootste verschuiving plaats vindt van de auto naar de modaliteiten fiets en lopen. Niet alleen korte autoverplaatsingen worden vervangen door lopen en fiets, maar ook langere autoritten worden ingewisseld door (kortere) fiets- en loopverplaatsingen.

Figuur 2 Berekende modal split Haven-Stad voor en na mobiliteitsmaatregelen



Alle maatregelen zijn, zoals hiervoor vermeld, vertaald naar extra reistijd op basis van een gemiddelde *value of time*. In werkelijkheid zal iedereen op basis van zijn eigen waardering een keuze maken om wel of niet de auto te gebruiken. Door de maatregelen wordt een groot aantal bestemmingen vanuit Haven-Stad gezien (zeer) slecht bereikbaar met de auto omdat de reistijd sterk toeneemt. Daar valt de verschuiving van langere autoverplaatsingen naar kortere loop- en fietsverplaatsingen ook uit te verklaren.

Op basis van de uitkomsten van de berekeningen (dus zonder rekening te houden met bijvoorbeeld economische ontwikkelingen, ontwikkelingen op de woningmarkt en autobezit) kan de vraag worden gesteld: in hoeverre is een woonwijk waarin een groot deel van de inwoners een beperkt bereik heeft qua bestemmingskeuze realistisch? Zal er vraag zijn naar zoveel woningen en arbeidsplaatsen die een relatief slechte autobereikbaarheid hebben? De meeste inwoners zullen min of meer gedwongen zijn om gebruik te maken van het openbaar vervoer, de fiets of moeten lopen. Het aantal voorzieningen en arbeidsplaatsen dat met deze modaliteiten binnen een redelijke reistijd bereikt kan worden ligt aanzienlijk lager dan het aantal arbeidsplaatsen dat normaal gesproken met de auto bereikt kan worden. Je kan je afvragen of daarmee het middel niet erger is dan de kwaal.

Haven-Stad zal in het vervolg een strategie volgen waarbij intensief gemonitord wordt wat de werkelijke ontwikkeling is en de noodzaak om maatregelen in te zetten. Dit biedt kansen om gedurende de ontwikkeling van dit stedelijk gebied bij te sturen en het verkeersmodel op basis van monitoringsgegevens te verrijken.

5. Conclusies

Uit divers onderzoek blijkt dat een hoger inkomen gepaard gaat met een hoger autobezit. Dit is relevant voor de ruimtelijke ontwikkeling van Haven-Stad. Wil men hogere inkomens aantrekken, dan zal er waarschijnlijk toch op enige wijze aan de autobehoefte van deze groep moeten worden voldaan. Hetzelfde geldt als men meerpersoonshuishoudens wil aantrekken. Voor veel meerpersoonshuishoudens is toegang tot een auto nog steeds nodig. De vraag is hoe aantrekkelijk een woongebied is voor meerpersoonshuishoudens, als een van de twee het werk niet kan bereiken (en kinderen niet in de auto kunnen worden meegenomen).

Maar ook als uiteindelijk een minder restrictief autobeleid wordt gevoerd, kan de ontwikkeling van Haven-Stad nog steeds aantrekkelijk zijn. Volgens het CPB en PBL (2015) bevat de Haven-Stad ontwikkeling alle kansrijke maatregelen om de bereikbaarheid (op nationale schaal) te vergroten:

- Er wordt geconcentreerd: extra woningbouw in een gemeente die een grote werkgelegenheidsfunctie heeft. Dit zorgt voor minder (lange) verplaatsingen.
- Er wordt gebundeld: wonen en werken in hetzelfde gebied. Dit zorgt ook voor minder verplaatsingen.
- Er vindt knooppuntontwikkeling plaats: ontwikkeling rond een plek die uitstekend per OV bereikbaar is (met name Sloterdijk).
- Er worden aantrekkelijke loop en fietsroutes, ook van en naar het station, gerealiseerd.

Daarmee zijn alle ingrediënten aanwezig om bij te dragen aan een betere bereikbaarheid van Nederland. Lokaal worden knelpunten gecreëerd, maar deze worden mogelijk elders voorkomen. Een breder perspectief dan het Amsterdamse is van belang om mee te wegen bij deze ontwikkeling. Amsterdam heeft niet voor niets een regionale woningbouwopgave; die is er om bij te dragen aan de oplossing van problemen die Amsterdam overstijgen. Een kenmerk van de locatie is wel dat deze dicht bij de snelweg ligt, waarmee de auto toch in veel gevallen van nature het meest voor de hand liggende vervoermiddel is.

6. Referenties

- Boz, Oğuz, Modal split beïnvloedbaar in regio Amsterdam? (masterscriptie UvA), 2010
- CROW-KpVV, Meer bereiken met een brede blik op mobiliteit, December 2016
- CPB/PBL, Kansrijk mobiliteitsbeleid, 2015
- ECN, Effectief beleid voor duurzaam gedrag: Een internationale vergelijking, 2013
- Gemeente Amsterdam OIS, autobezit per huishouden (www.ois.amsterdam.nl), 2017
- Gemeente Amsterdam, Kentekenonderzoek
- Gemeente Rotterdam Onderzoek en Business Intelligence, Verplaatsingen in de metropoolregio Rotterdam Den Haag en Nederland, 2004-2015, Juli 2016.
- KiM, Effecten van veranderingen in reistijd en daaraan gerelateerde kwaliteitsaspecten in het openbaar vervoer, 2015 (I)
- KiM, Mijn auto, jouw auto, onze auto, 2015 (II)

- KiM, Paden naar een zelfrijdende toekomst, 2017
- KiM, Mobiliteitsbeeld 2016, Oktober 2016 (I)
- KiM, Stabiele beelden, trends in beleving en beeldvorming van mobiliteit, 2016 (II)
- Kupkes, G., Gasgeven of Afremmen: Toekomstscenario's Voor Ons Vervoerssysteem, Kluwer, 1977
- Mestrum, De ontwikkeling van een quickscanmethodiek om de modal split van personenverkeer te bepalen, 2011
- PBL/CE Delft, Effecten prijsbeleid, 2010
- SCP, Maatschappelijke en individuele determinanten van autogebruik, 1997
- SCP, Altijd weer dit auto!, 2001