

DRO ||||| DMI

Digitale regie op de openbare ruimte

Vervoersarmoede showcase



Deze hand-out is een samenvatting van een onderzoek gedaan binnen Digitale Regie op de Openbare Ruimte, een consortium binnen het DMI ecosysteem. Dit is een informele uitgaven. De resultaten zijn in meer detail te vinden in de volgende twee publicaties:

- Een menselijke kijk op vervoersarmoede: hoe kwalitatief onderzoek de blinde vlek in verkeersdata blootlegt
E. Schalkers, et al. 2025
- Vervoersarmoede in beeld brengen met een verkeersmodel: wat als lopen of fietsen niet meer gaat?
J. Voorhorst, et al. 2025

Voor meer informatie over ons programma:

www.dro-dmi.nl

Voor meer informatie over dit onderzoek:

Emma Schalkers e.schalkers@amsterdam.nl

Oktober 2025

Amsterdam

DRO  DMI

Inhoud

1

Digitale regie op de openbare ruimte

Een korte introductie over deze samenwerking

2

Kwalitatieve kijk op vervoersarmoede

Persoonlijke verhalen en genuanceerd begrip

3

Analyse, inzicht en blinde vlekken

De verschillen tussen de weergave en de werkelijkheid

4

Kwantitatieve studie

Hoe kunnen we de missende data ophalen?

5

Integratie in Octavius

Hoe zit deze kennis eruit in een verkeersmodel?



In onze steden wordt het steeds drukker.

De komende jaren komen er in Amsterdam alleen al zo'n 250.000 inwoners en 200.000 banen bij. Dat betekent meer autokilometers, meer mensen in het openbaar vervoer en meer fietsen.

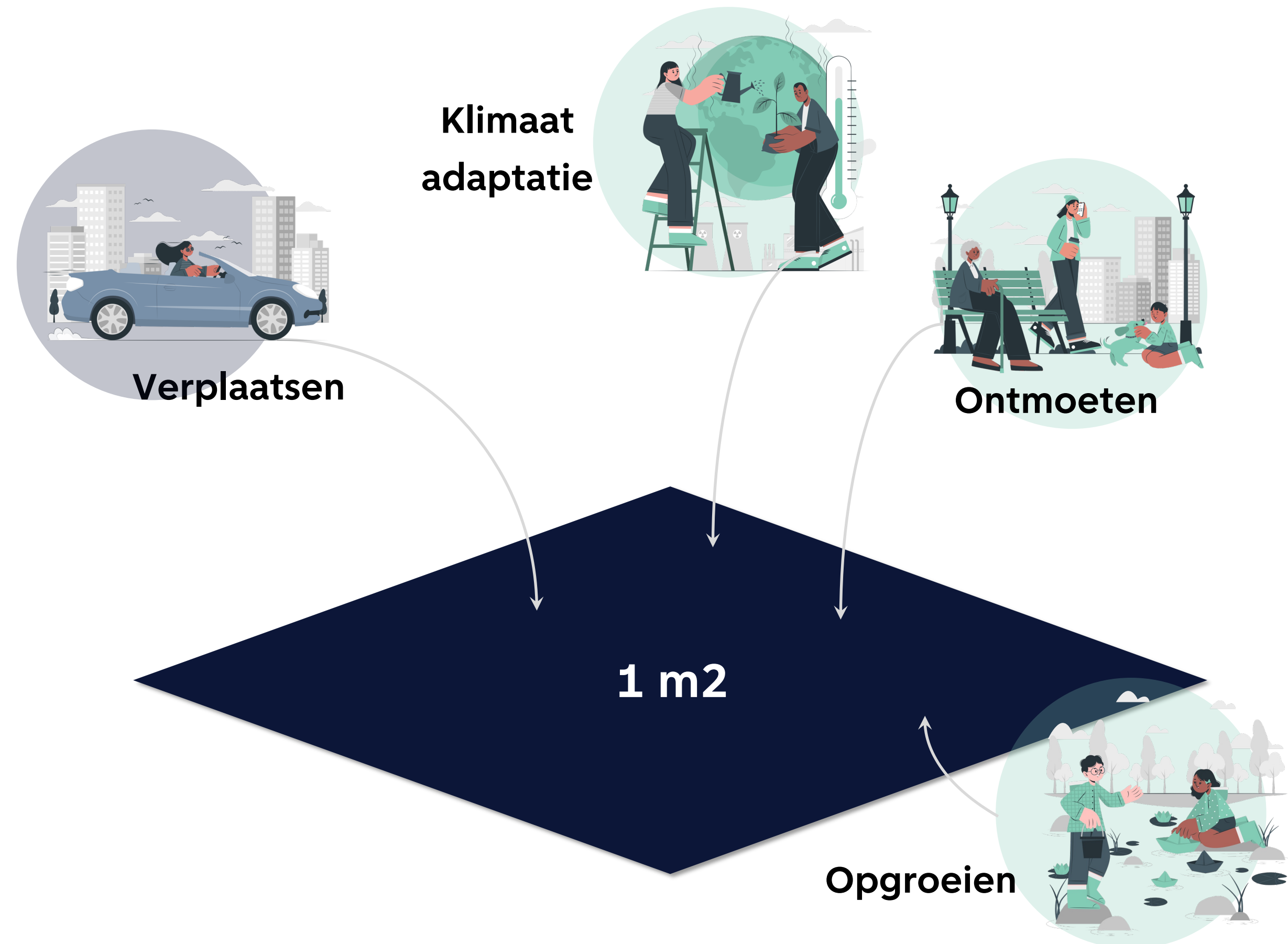
Meer ruimte voor het een betekent minder ruimte voor het ander

We willen ruimte maken door anders te kijken, te denken en te doen. Het fysieke en mentale welzijn van Amsterdammers moet weer voorop staan bij keuzes die we maken. We moeten letterlijk ruimte maken op straat om elkaar te ontmoeten.

We moeten ruimte maken om op een gezonde en veilige manier te kunnen opgroeien en om oud te kunnen worden in de stad.

We hebben ook ruimte nodig om van A naar B te reizen, waarbij mobiliteit een middel is om mee te kunnen doen en om de stad economisch sterk te houden.

Dit moet allemaal binnen de grenzen van een toekomstbestendige stad: duurzaam, circulair, biodivers en klimaatbestendig.



Wat kan je daar dan aan doen?



Aanbod



Fysieke ruimte



Beleid



Digitalisering

focus van DRO

Introductie

Achtergrond

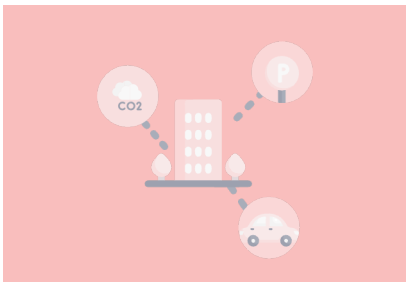
In onze steden wordt het steeds drukker, het verkeer neemt fors toe. We moeten zoeken een nieuwe balans tussen de ruimte voor mobiliteit en de ruimte voor groen en ontmoeting. In het programma ‘Digitale regie op het gebruik van de openbare ruimte’ (DRO) verkennen we hoe steden met behulp van data en digitalisering op een andere manier regie kunnen voeren op het gebruik van de openbare ruimte.

Bij DRO werken we aan 8 kansgebieden. Dit rapport toont de resultaten en bevindingen van het kansgebied Transport Equity. Middels literatuur studie, expert focusgroepen maar bovenal onderzoek met de eindgebruikers, schijnen we een nieuw licht op de problematiek rondom vervoersarmoede. En laten we zien wat de impact is van het gebruiken van de juiste data in verkeersmodellen.

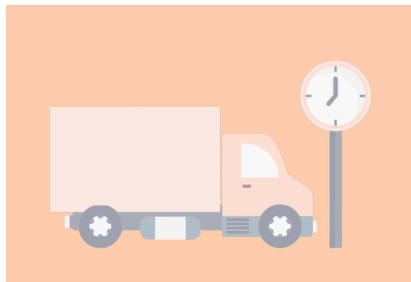
Inhoud

Hoe kunnen we de toegang tot betaalbaar en bereikbaar vervoer verbeteren in de minder bediende gebieden? Binnen dit kansgebied verkennen we hoe data en digitalisering kunnen bijdragen aan een eerlijk(er) en rechtvaardig(er) mobiliteitssysteem terwijl we scherp blijven dat we vervoersarmoede niet onbedoeld verergeren door data en digitalisering.

Acht kansgebieden voor het voeren van regie op het gebruik van de openbare ruimte



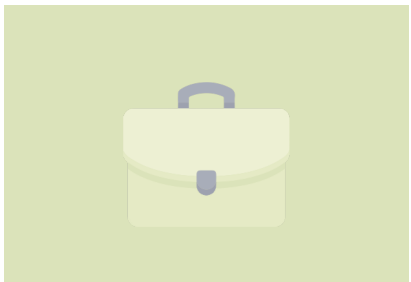
Transparency



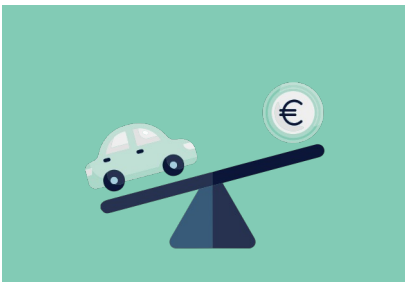
Curb space



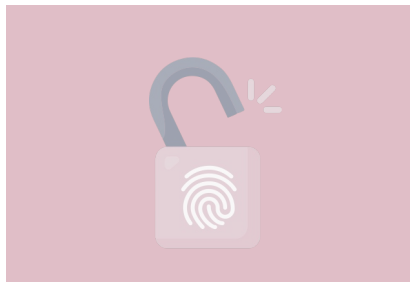
Traffic safety



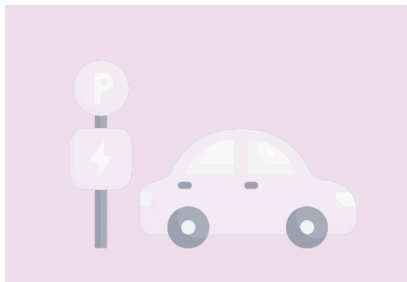
Modal shift
for routines



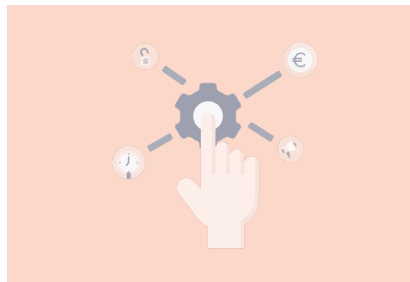
Transport equity



Intelligent access



Parking space



Orchestration

Een publiek private samenwerking

3

Gemeenten

Amsterdam, Almere & Groningen

3

Marktpartijen

Goudappel, Technolution & Vianova

2

Onderzoeksinstituten

TNO & AMS Institute





Vervoersarmoede de mens & het model

Uitkomsten van een kwalitatieve verdieping
in vervoersarmoede en de integratie van de
inzichten in Octavius



Kwalitatieve kijk op vervoersarmoede

Persoonlijke verhalen en
genuanceerd begrip

Achtergrond en literatuur

Vervoersarmoede; het niet of beperkt kunnen deelnemen aan het maatschappelijk leven door een tekort aan passende vervoersmogelijkheden, het raakt direct aan sociale ongelijkheid en leefbaarheid. Mensen die leven met vervoersarmoede blijven vaak onzichtbaar in de modellen die mobiliteitsbeleid sturen. In Nederland is vervoersarmoede een onderwerp vele studies, vaak gericht op specifieke regio's of doelgroepen.

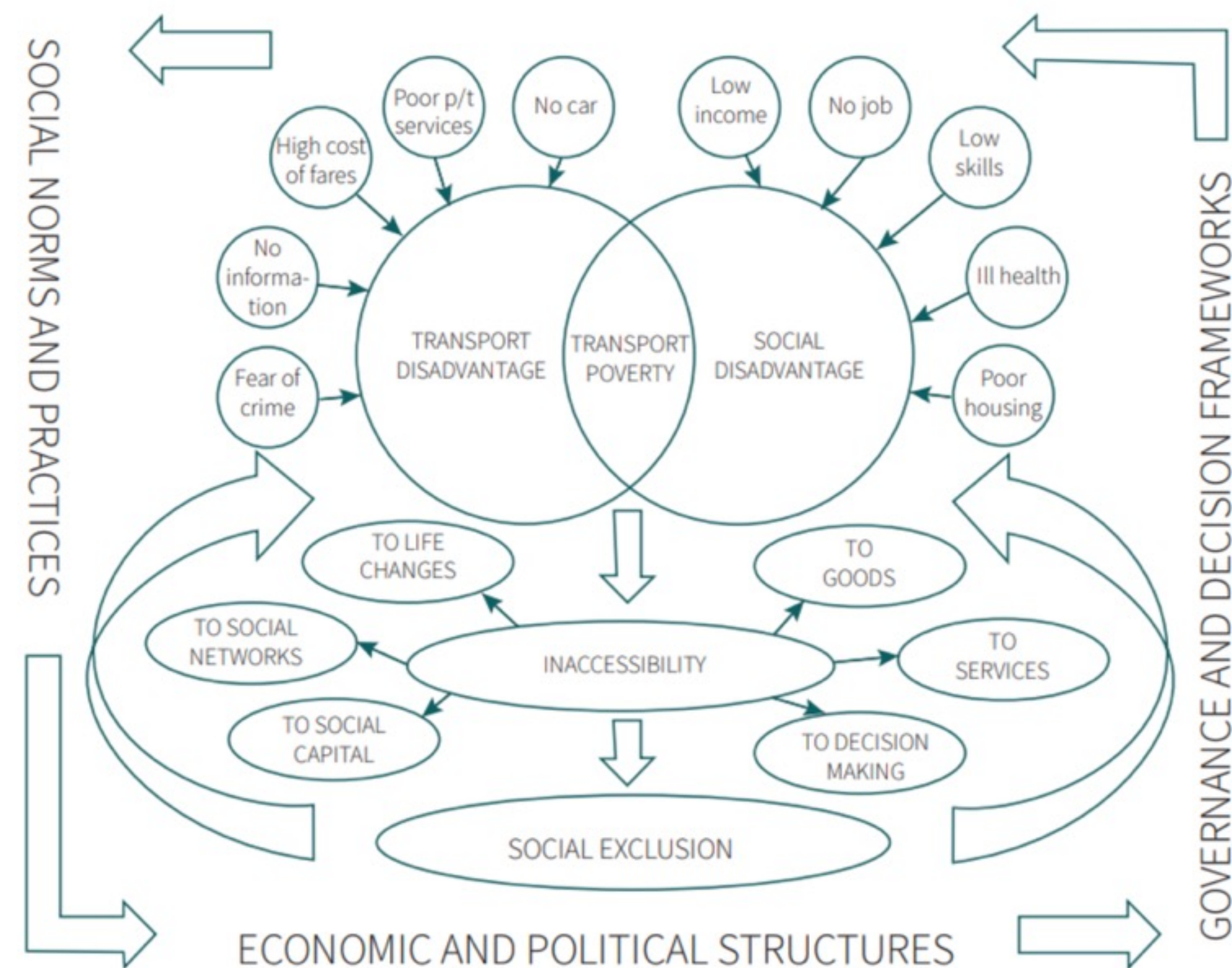
Kwantitatieve benaderingen, gebruiken indicatoren zoals motorvoertuigbezit, inkomen, leeftijd, afstand tot voorzieningen en lichamelijke beperking om vervoersarmoede in kaart te brengen. Deze gegevens leveren kaarten en profielen op en maken regionale vergelijkingen mogelijk.

Maar zulke benaderingen missen de beleving van mobiliteit. Mensen ervaren afstanden anders, reizen soms niet, passen zich aan, of stellen hun verwachtingen bij als mobiliteit moeilijk is.

Lucas (2012) ontwikkelde een veelgebruikt framework waarin transportnadelen leiden tot sociale uitsluiting via een cumulatie van kwetsbaarheden. Ook het CBS heeft een indicatorenset ontwikkeld om het risico op vervoersarmoede te duiden. Zie recht de twee voorbeelden van degelijke indicatoren sets.



Afbeelding 1: Theoretisch kader vervoersarmoede (CBS & PBL, 2019)



Afbeelding 2: Relationship between transport disadvantage, social disadvantage and social exclusion (Lucas, 2012)

Wat ontbreekt in het huidige onderzoek is inzicht in de samenhang tussen indicatoren en de manier waarop deze zich in het dagelijks leven opstapelen. Hoe ervaart iemand vervoersarmoede als meerdere kwetsbaarheden samenkomen en hoe gaat men daar mee om? Dit zijn we gaan onderzoeken in een eigen kwalitatieve studie naar vervoersarmoede.

Verder is het opvallend dat in veel indicatorensets, waaronder ook Nederlandse zoals die van het CBS, de fiets nauwelijks wordt meegenomen. Ook de getoonde figuren nemen de fiets niet mee. Uit de door ons uitgevoerde studie blijkt juist dat de fiets zo belangrijk is om mobilevrijheid te behouden.

Aanpak van het onderzoek

Over de deelnemers

14

We hebben gesproken met 14 **deelnemers**

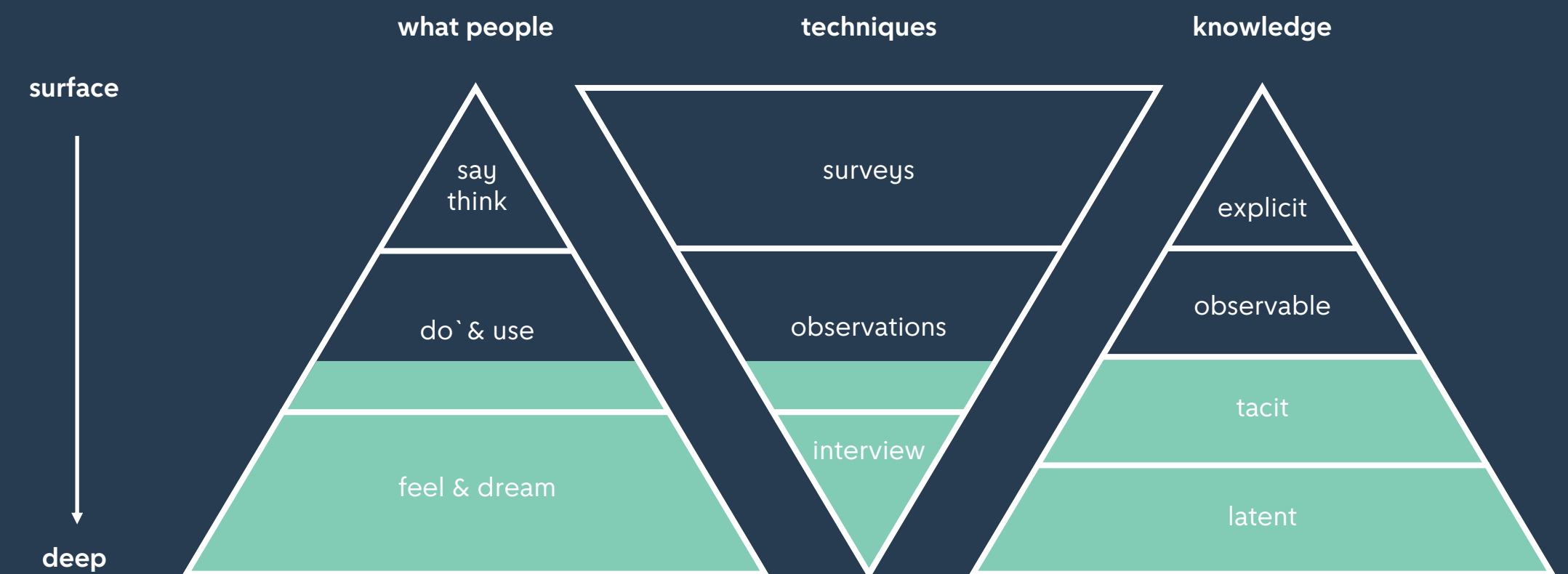
1,5

Diepte gesprekken van gemiddeld 1,5 uur

Selectie criteria

- Deelnemers hebben >2 sociale en/of mobiliteit risicofactoren
- Deelnemers wonen in de stad of bezoeken de stad regelmatig
- Spreiding in andere demografische karakteristieken (leeftijd, geslacht, arbeidssituatie)

Onderzoeksmethode



Context mapping

Een methode om deelnemers bewust te maken van hun gedrag en emoties, en om impliciete zaken expliciet te maken

Diepte interviews

Het interview is opgezet als een semi-gestructureerd gesprek, waarbij op basis van anekdotes wordt verdiept op onderliggende behoeften en motivaties

Aanpak van het onderzoek

Keukentafelgesprekken rondom mobiliteit Gespreksleidraad

Kenmerken van het gesprek

- Type: Semi gestructureerde diepte interviews
- Locatie: thuis of in bibliotheek in de buurt
- Duur: 1 uur
- Rollen: één interviewer, en één observant en note-taker

Doel en onderzoeksvragen

- Wat weten we over mensen met (een risico tot) beperkte toegang tot mobiliteit?
 - Over wie hebben we het? (karakteristieken, behoeften, motivaties, barrières)
 - Wat zijn hun persoonlijkheden? (waarden, emoties, gevoelens)
 - Wat zijn hun mobiliteitsgedrag (en niet-mobiliteitsgedrag) eruit? (praktisch)
- Hoe ziet hun mobiliteitsgedrag (en niet-mobiliteitsgedrag) eruit?
 - Welke mobiliteit opties heeft men tot zijn beschikking?
 - Hoe gebruiken zij deze opties? (doelen, ervaringen, omstandigheden, routine)
 - Wat zijn de beperkingen die zij ervaren?
- Hoe is hun houding ten opzichte van hen? (waarden, overtuigingen)
 - Wat betekent mobiliteit voor hen? (waarden, overtuigingen)
 - Hoe heeft (beperkte) mobiliteit invloed op hun leven?
 - Wat zou hen helpen om hun mobiliteit te vergroten?
- Wat is de context waarin hun mobiliteitsgedrag plaatsvindt?
 - Wat zou hen helpen om hun mobiliteit te vergroten?
 - Wat zou hen helpen om hun mobiliteit te vergroten?

Overzicht van het gesprek

- Deel 0: Algemene introductie 5 min
- Deel 1: Persoonlijke introductie 10 min
- Deel 2: Dagelijks leven en mobiliteitsgedrag 15 min
- Deel 3: Betekenis van mobiliteit 10 min
- Deel 4: Context en omgeving 5 min
- Deel 5: Afsluiting

Meenemen naar het interview

- Geprinte gespreksleidraad
- Geprinte GDPR formulier?
- Notitie spullen
- Telefoon om geluidsopname te maken

Gespreksleidraad

0. Algemene introductie [5 min]

- 0.1 Welkom en introductie
 - Dank voor deelname
 - Introductie
 - Rollen tijdens het interview

0.2 Doel onderzoek en type gesprek

- Leren over hoe, wanneer en waarom jij wel en niet reist
- Gesprek van 1 uur, heb je mogelijk 5-10 minuten uitloop?
- Informeel, open gesprek, geen foute antwoorden, deel al je gedachten en meningen, en als er dingen zijn waar je niet over wil praten is dat ook goed.
- Wij hebben een lijst met vragen, als we door willen is dat niet uit een gebrek aan interesse maar omdat we niks willen overslaan.
- We zullen de voorbereidende opdracht gebruiken tijdens het gesprek, heb je die bij de hand?
- Vindt u het goed als we het gesprek opnemen?
- Heb je nog vragen, voor we verder gaan?

1. Persoonlijke introductie [10 min]

1.1 Kun je ons eerst wat over jezelf vertellen?

- Wie ben je? Kun je wat over jezelf en je leven vertellen?
- Huiswerk: laten we samen even kijken naar het huis dat jij hebt gevuld. Kan je mij daar iets meer over vertellen?
- Wat doe je zoal op een dag? (werk, hobby's, vrijwilligerswerk)
- Wat houd je bezig? / Wat vind je leuk om te doen? (interesses, wat vind je belangrijk in het leven, ...)
- Hoe is je woonsituatie? (locatie, type woning, huishouden, ...)
- Hebben er (recentelijk) grote veranderingen in je leven plaatsgevonden?

2. Dagelijks leven en mobiliteitsgedrag [15 min]

2.1 Huiswerk: Kun je ons vertellen wat je hebt ingevuld in het huiswerkboekje, welke 3 vervoer verhalen staan er op de tijdlijnen in je boekje?

- Hoe vaak onderneem je deze activiteiten?
- Wat vind je de grootste plus- en minpunten in je reis?
- Zien de meeste dagen er zo uit? Waarom wel / niet?

2.2 Laten we het nog even hebben over hoe jij reist. Kun je wat vertellen over jouw gebruikelijke manier van reizen?

- Wat zijn belangrijke redenen voor jou om je te verplaatsen? (bestemmingen)
- Welke vervoersmiddelen heb je tot je beschikking?

e wel voor jouw aan dit onderzoek.

En Dorine. We werken bij de Gemeente. We doen een onderzoek naar de kansen en rondom vervoer. Met vervoer bedoelen wij lijke manieren om jezelf te verplaatsen. Denk in lopen, fietsen, het gebruik van openbaar vervoer, een scooter of de auto.

van het interview

Als het gesprek willen we meer te weten komen over jouw ervaringen met verschillende vormen van vervoer. Hoe verplaats jij je? Waarom doe je dat? Wat om je daarbij tegen? Hoe kan het beter? Er zijn geen goede of foute antwoorden, wij leren graag van jouw ervaring.

Voorbereidende opdrachten

In dit boekje vragen wij jou om vier opdrachten uit te voeren. Deze opdrachten kosten ongeveer 10-15 minuten per opdracht, en je kan ze verspreiden over een aantal dagen. Heb je alles al? Maak foto's van de ingevulde pagina's en stuur die naar Emma (via whatsapp of email).

Wat kan je verwachten van het interview?
Tijdens het interview gaan we met elkaar praten over de door jou ingevulde opdrachten. Wij (zie de foto's) zijn het team dat het onderzoek uitvoert. Je hebt het ons althet, of 1 van ons met een andere collega het gesprek. Het interview duurt ongeveer 1 uur, en zal bij jou thuis of op een afgesproken plek in de buurt plaatsvinden.

We kijken uit naar het gesprek. Mocht je vragen hebben, neem dan contact met één van ons op.



Emma
06-39878723
e.schalken@amsterdam.nl



Dorine

Voorbereidingen onderzoek
Dit boekje is van



Opdracht 2 "Mijn reis"

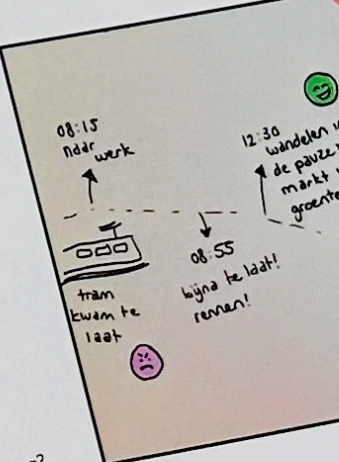
Op de volgende pagina's zie je een tijdlijn. Maak aan het einde van de dag een overzicht hoe je je vandaag hebt verplaatst. Doe dit voor drie verschillende dagen.

Stap 1
Geef aan waar je op een dag naar toe bent gegaan. Teken waar je begon en waar je naar toe ging.

Stap 2
Waarom ben je hier heen gegaan? Wat was het doel van je reis?

Stap 3
Hoe heb je je verplaatst? Laat zien welk(e) vervoersmiddel(en) je hebt gebruikt.

Stap 4
Wat vond je ervan, hoe voelde je je onderweg? Plak stickers van het stickervel bij je reis die jouw gevoel het best omschrijven.



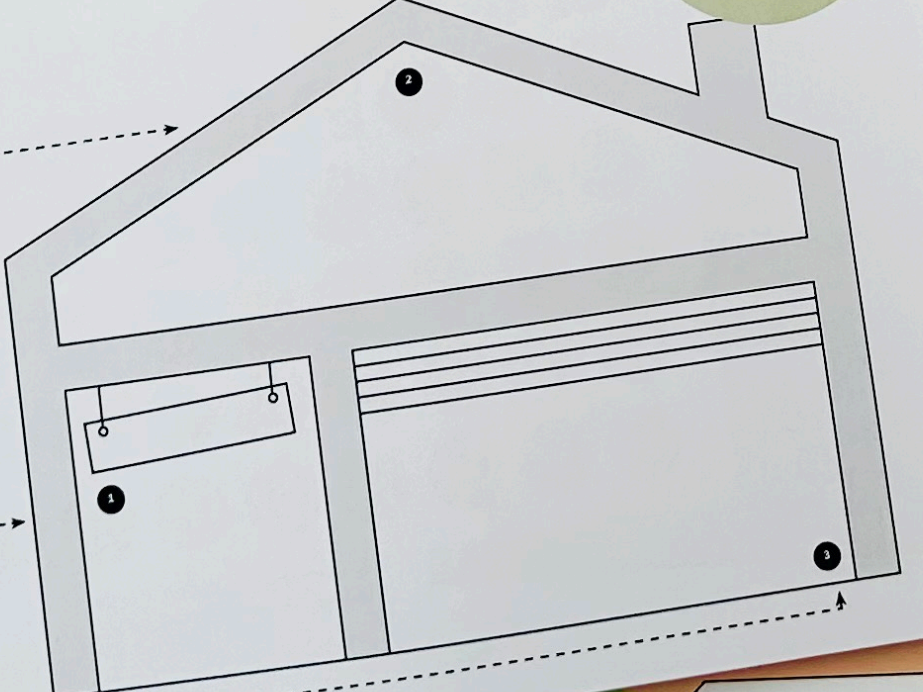
Voorbereidingen onderzoek
Dit boekje is van

Opdracht 1 "Dit ben ik"

Stap 1
Pak een pen of potlood. Schrijf je naam op het uithangbordje. Teken jezelf in de deuropening. Deel wat we nog meer over je zouden moeten weten!

Stap 2
Teken op zolder met wie je samenwoont. Je mag ook andere mensen die voor jou belangrijk zijn erbij tekenen.

Stap 3
Laten we een kijkje nemen in jouw 'garage'. Laten we een kijkje nemen in jouw 'garage'. Laten we een kijkje nemen in jouw 'garage'. Ze hoeven niet van jou te zijn (trein of bus mag dus ook).



Wees niet bang
Iedereen kan tekenen. Het gaat niet om hoe goed je tekening is!

Opdracht 4 De burgermeester

Stap 1
Stel, jij bent de burgermeester. Wat wil je dat er verandert? Wat moet er gebeuren om vervoer beter te maken?

Stap 2
En wat is al goed geregeld en wil je dat blijft zoals het nu is?

Voorbereidingen onderzoek
Dit boekje is van

Aanpak van het onderzoek

Onderwerpen

- **Individueel niveau:** over wie hebben we het, wat zijn hun behoeften, motivaties en emoties?
- **Functioneel niveau:** hoe verplaatsen zij zich, wat zijn hun opties, bestemmingen, routines?
- **Contextueel niveau:** binnen welke context vindt dit gedrag plaats, wat zijn andere factoren die invloed hebben op hun mobiliteitsgedrag?
- **Maatschappelijk niveau:** wat betekent het wel of niet hebben van bepaalde opties in iemand zijn leven?

Gespreksleidraad

Algemene introductie Introductie van onderzoek en gesprek	+ - 5 min
Persoonlijke introductie Algemene kennismaking met de deelnemer	+ - 10 min
Dagelijks leven en mobiliteitsgedrag Reflectie op dagboekjes en algemeen gedrag	+ - 20 min
Context en omgeving Verkenning van interne en externe invloeden	+ - 15 min
Betekenis van mobiliteit Doorgronden van houding, impact en emoties	+ - 15 min
Afsluiting Bedanken, vervolgstappen, foto	+ - 5 min

Een inkijkje in de gesprekken

“We doen boodschappen bij Markt '40-'45 ivm financiële afwegingen. Albert Heijn is simpel veel te duur. (terwijl markt '40-'45 behoorlijk ver weg is)

“Voorheen had ik een bakfiets, daarmee deed ik alles.”
Die kan hij helaas niet meer gebruiken ivm zijn knie en rugklachten.

"We moeten niet alleen kijken naar de mensen die gezond zijn, juist naar de andere mensen (rolstoel voorbeeld)"

Hij neemt altijd ongeveer een half uur extra om naar zijn afspraken te komen met het OV, te laat komen of een afspraak missen is voor hem heel vervelend.

"ik moet zitten, maar dan moet je gaan vragen 'mag ik hier zitten' en je weet gewoon niet wat ze gaan zeggen, in de tram komen allerlei soorten mensen, je moet voorzichtig zijn."

Ook loopt hij niet naar de dichtstbijzijnde tram halte, maar 1tje verder op, omdat dit een zone grens is. Dat scheelt veel geld.

“Daarna had ik een canta, maar die is gestolen. Dit heeft een heel grote invloed op mijn mobiliteit, vrijheid en dagelijks leven.”

"je wordt geraakt door de kosten, dus je gaat het wel uitzoeken."





“Mijn man is nu ernstig ziek. Die moet iedere dag naar de VU voor bestraling. Dan bellen ze dat ze er over 10 minuten staan. Dat lukt ons niet. Ik ben wankel, mijn man is zwak. En dan rijden ze gewoon door. Dat vind ik niet kunnen.”

"Uiteindelijk heb ik een gewone taxi besteld. Toen hebben we de afspraak nog net gehaald. Maar die 65 euro krijg je nergens meer terug."

“Ook naar de Stopera
gun ik mijzelf soms om
een taxi te nemen.”

“Ik ben bezig met een samenwerking met de gemeente Amsterdam om de omroepberichten in de tram op de app te krijgen... We hebben het vorige week is getest, de wethouder was er ook bij.”

“We hebben wel op de fiets
bordje gehandicapten vervoer
geplakt... De fiets voldoet niet
aan de norm om met de trein te
reizen, dus dan helpt het als je
zo’n bordje hebt. ”

“Ik vraag wel makkelijk om hulp
of een armpje, ook bij vreemden.
En mensen zijn wel echt
behulpzaam hoor. Dan hebben ze
het gevoel van een goede daad.”



“Soms dan moest ik echt
zwartrijden omdat ik geen
kaartje kon kopen en niemand
wilde mij even helpen.”

“Buiten Amsterdam wordt het
lastiger, en moet je meer om hulp
vragen, en andere denken
misschien daar heb je weer een
bedelaar.”

“Toen werd ik aangehouden in de
trein. Die conducteur geloofde me
niet. Kijk ik ben slechtzien. Toen heb
ik mijn oog eruit gehaald en toen
liep hij snel door.”

“Er zijn oplaad apparatuur OV
kaart. Er zijn drie types. Er is 1
machine kleurcombi blauw
wit. Voor alle slechtziende is dat
echt niet leesbaar.”

“In het begin moest ik wel hulp
vragen, dan merk je dat mensen niet
zo erg behulpzaam zijn. Op een
gegeven moment ga je gewoon
geen hulp meer vragen”

“Als je naar de film gaat en het regent, dan ga ik maar met de auto en betaal je heel veel voor parkeren.”

“Als je veel fietst dan is dat gewoon makkelijk, je komt een eind.”

“Er staan nog wel bushaltes in het dorp, maar die doen het niet meer. Een jaar of 7/8 geleden is de laatste buslijn verdwenen.”

“Ik hoop dat er geen moment komt dat ik niet meer kan fietsen, maar dan ga ik gewoon met de auto.”

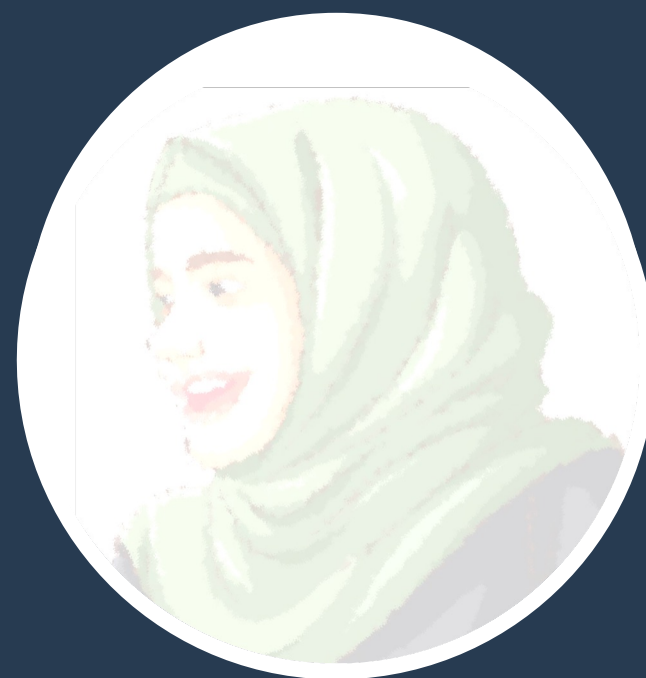
“Wel raar dat zo’n deel van de stad gewoon wordt afgesneden van het openbaar vervoer.”

“Aan de ene kant willen ze minder auto’s, aan de andere kant vind ik dat ze daar niet echt aan bijdragen. De stad is nu niet aantrekkelijk om geen auto te hebben.”

“Het is dramatisch bij de school. Nu komen moeders hun kinderen brengen met de auto. Vroeger deed de bus dat, en nu staan daar alleen maar Tesla’s.”



14 van dit soort gesprekken
leveren een hoop inzichten op





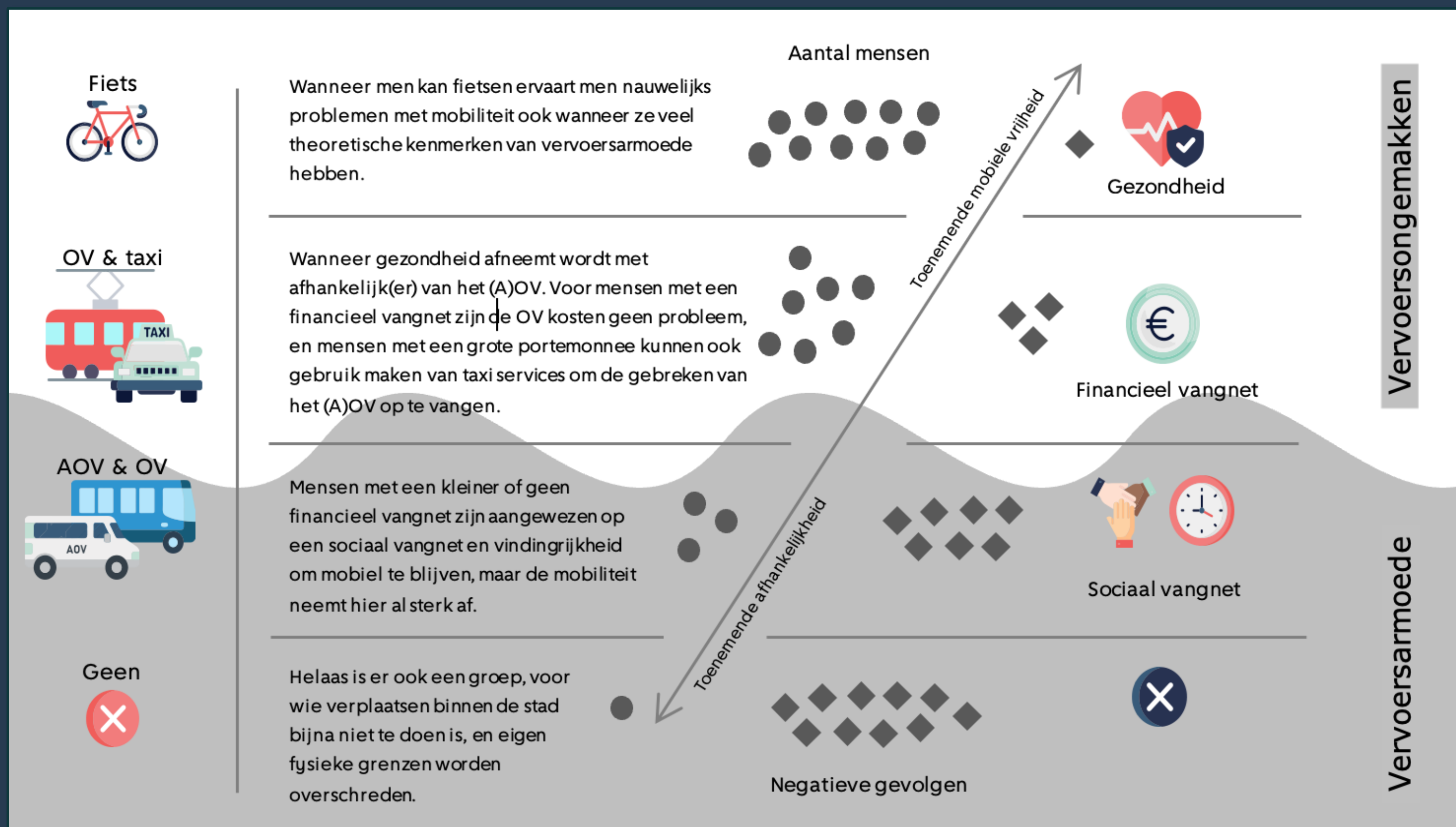
**Analyse, inzicht en
blinde vlekken**

Resultaten van het onderzoek

De resultaten van die kwalitatieve studie zijn tweeledig. Enerzijds hebben we aan de hand van de gespreken een diep en rijk begrip gekregen van wat er van belang is voor mensen hun mobiliteit in het dagelijks leven. En welke middelen er nodig zijn om van hun mobiliteit te genieten. Deze resultaten vormen samen een framework. Deze inzichten zijn volledig verkregen door de gevoerde interviews.

Het tweede type resultaat wat we bepreken zijn de eerste resultaten in relatie tot de literatuur en de verkeersmodellering. Hier gaan we in op de discrepantie die we zien als we de ervaring van vervoersarmoede vergelijken met de beschikbare data en modellering van vervoersarmoede. Hier zullen we naar refereren als 'de weergave vs. de werkelijkheid'

Op de komende pagina's leggen we middels 7 inzichten het vervoersarmoede framework toe.



Inzicht 1

De fiets zorgt voor veel mobiele vrijheid

Ook wanneer men veel theoretische kenmerken van vervoersarmoede heeft, denk hierbij aan geen werk, een laag inkomen, laag IQ, geen tot beperkte ov aanbod en geen auto.



Met de fiets kan je onafhankelijk en tegen lagen kosten door de stad bewegen.

"Mijn fiets is mijn eerste keuze. Hij laat mij nooit in de steek en is er altijd voor me"

"Het is heel simpel, ik heb twee wielen en die brengen mij overal naar toe"



De nabijheid van voorzieningen in de stad zorgt ervoor dat men (bijna) alles kan op de fiets.

"Vanuit de pijp deden we eigenlijk niets met het OV, maar alles op de fiets. Het was gewoon niet nodig. Alles was zo dichtbij."



Als je afhankelijk bent van de fiets, zoekt men de grenzen op van wat op de fiets kan.

"De tafelpoten kan je losdraaien dus die kan ik ook verhuizen met de fiets. Als je niet rijk bent moet je slim zijn."



(Een gevoel van) onveiligheid leidt er in sommige gevallen toe dat men de fiets mijdt.

"Ze zijn te groot, die bakfiets dingen. Ze gaan hard, je kan er niet goed langs, ze nemen veel ruimte in."

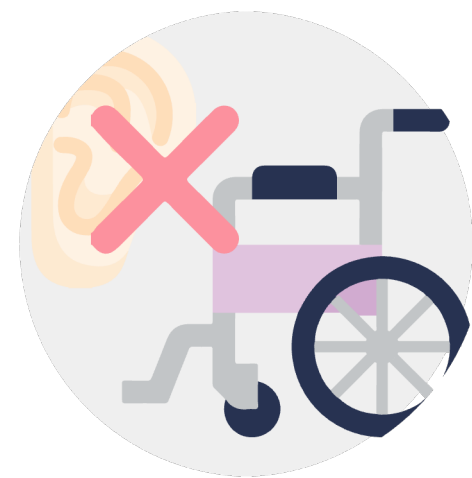
"Het voelt onveilig dat de auto er is."



Inzicht 2

Een goede gezondheid is geen gegeven

Met kan situationeel, tijdelijk of permanent de mogelijkheid verliezen om te fietsen. In veel gevallen is men dan aangewezen op het (aanvullend) openbaar vervoer. Niet elke aandoening is zichtbaar.



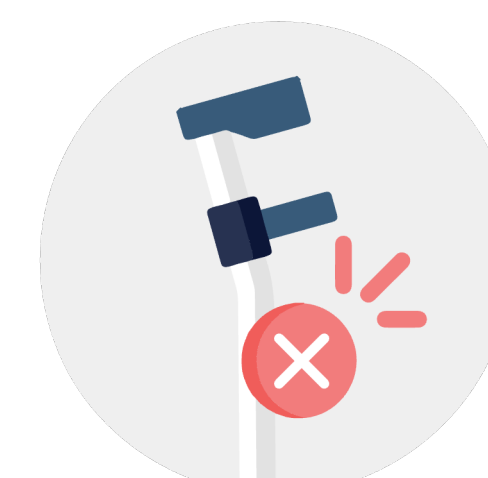
Mensen met aangeboren beperkingen kunnen vaak niet volledig mee komen met de fiets (en auto) maar passen hun leven hierop aan en kennen de alternatieven.

“Ik heb een operatie gaat toen ik 2 was, die was mislukt, maar daarvoor zag ik ook al slecht, maar iets meer. Twee is zo jong, dus ben eigenlijk altijd al blind, ik weet niet beter..”



Ook kunnen mensen permanent beperkt raken door afnemende gezondheid of ouderdom, dit vraagt meer aanpassingsvermogen

“Ik mag niet meer fietsen. Vroeger heb ik wel gefietst, zelfs met dochter achterop. Ik vind het jammer dat ik niet meer kan fietsen, maar ik kreeg altijd druk op mijn borst. Ik dacht dat is normaal, maar dat was niet.”



Naast permanente gezondheids aandoeningen kan men tijdelijk beperkt zijn in het deelnemen aan actieve mobiliteit.

“Drie weken lang mocht ik bijna niet staan, daarna liep ik voor een langere periode op krukken.”

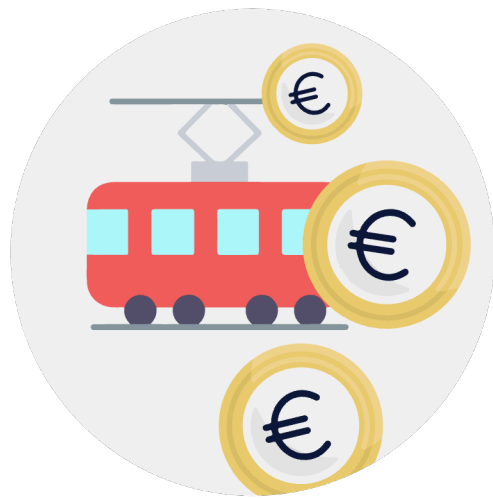


Tot slot zijn mensen soms situationeel beperkt. Dus onder gunstige omstandigheden is actieve mobiliteit wel mogelijk maar onder andere niet.

“je moet als oudere echt een keer stoppen met fietsen het is hier niet veilig, op de Veluwe kan het wel.”

Inzicht 3

Het openbaar vervoer wordt als een steeds minder robuust en volwaardig ervaren



Voor veel mensen wordt het steeds moeilijker om het OV te betalen.

"Daarom is een auto lenen inmiddels goedkoper. En als mijn dochter straks ook moet gaan betalen, dan is het al helemaal goedkoper."

"Een dagkaart voor GVB is nu 9 euro"

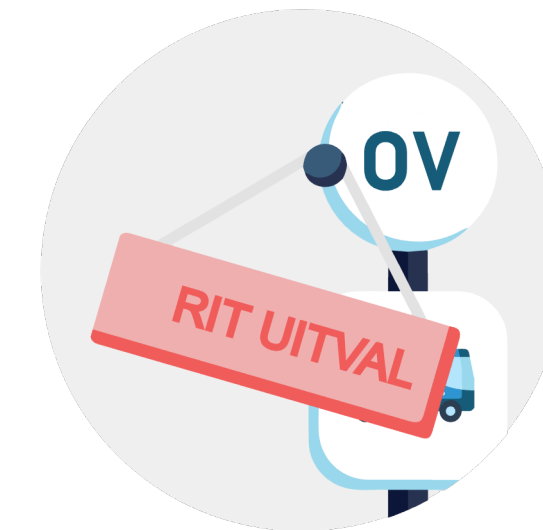
"OV is veel te duur, 'fucking duur, en daar neem ik geen lettergreep van terug"



Men ziet lijnen en haltes verdwijnen. Sommige plekken worden onbereikbaar, andere complexer.

"Mijn dochter moet zo 2 keer overstappen naar school, dat is echt ingewikkeld voor een kind."

"Een jaar of 7/8 geleden is de laatste buslijn verdwenen."



Men ziet ritten uitvallen of te laat komen. Daardoor neemt het vertrouwen in het OV af, en neemt men steeds meer marges op reistijd bij het reizen met OV.

"Ik ging naar de afspraak, ik nam tram 19 naar Sloterdijk, die tram gaat niet, dan moet je wachten een kwartiertje, dan moet ik een uur en kwartier nemen om op tijd te komen."

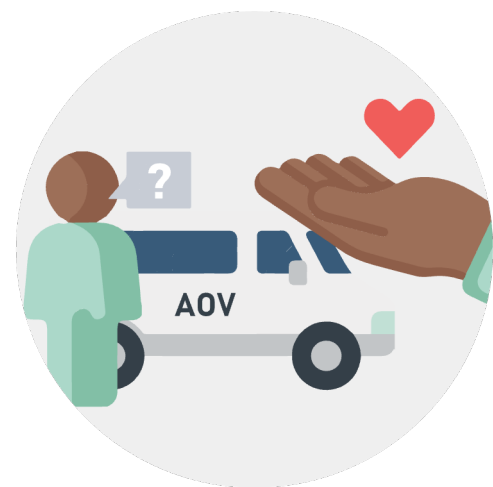
"Liefst heb je meerdere opties zodat je minder afhankelijk bent als er iets uitvalt. Maar dat wordt allemaal minder."



Inzicht 4

Het openbaar vervoer is niet voor iedereen even toegankelijk

Verschillende aandoeningen zorgen voor heel verschillende uitdagingen wanneer met met het OV reist.

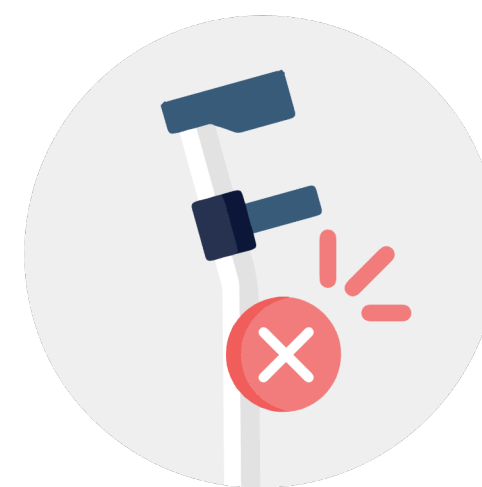


Toegankelijkheid van de dienstverlening:

Onbehulpzaam personeel
Onbetrouwbaarheid van omroepsystemen
Bekendheid AOV

“Het wordt bijna niet omgeroepen er is geen informatie of niks. Ik kan natuurlijk niet de boorden lezen die erboven hangen.

“ik vraag het liever aan een vreemde dan die mensen van de NS die helemaal geen zin hebben om je te helpen.”



Fysieke toegankelijkheid:

Steeds meer overstappen
Liften / roltrappen buiten dienst
Belemmeringen rondom geleidenlijnen

“Die haltes zijn allemaal ver uit elkaar, dat maakt overstappen echt heel moeilijk, zeker als je niet zo goed kan lopen, het maakt het vermoeiend.”



Visuele toegankelijkheid:

Leesbaarheid van de borden
Leesbaarheid van de ticket automaten

“Blauw op wit is niet leesbaar voor slechtziende, soms dan moest ik echt zwartrijden omdat ik geen kaartje kon kopen en niemand wilde mij even helpen.”



Drukke in het openbaarvervoer

Weinig zitplaatsen, en veel dringende mensen.

"Ik reis wel in de spits, die meid ik niet per se. Ik ontkom niet aan de spits maar ik vind het wel vervelend, de drukte alleen al je staat helemaal bepakt met iedereen."

"ik moet zitten, maar dan moet je gaan vragen 'mag ik hier zitten' en je weet gewoon niet wat ze gaan zeggen, in de tram komen allerlei soorten mensen, je moet voorzichtig zijn."



Sociale veiligheid

Nabijheid van de bestemming, ongewenste aandacht en agressieve / dronken passagiers.

"De trein is minder veilig, mijn dochter is daar ook lastig gevallen."

"Op de heenweg ga ik met de tram want dat is sneller, maar 's avonds terug met de bus want die stopt dicht bij mijn huis, dan hoef ik niet zo ver te lopen in het donker."



Inzicht 5

Het aanvullend openbaar vervoer vervult in veel gevallen niet de mobiliteitsbehoefte en is echt de laatste optie



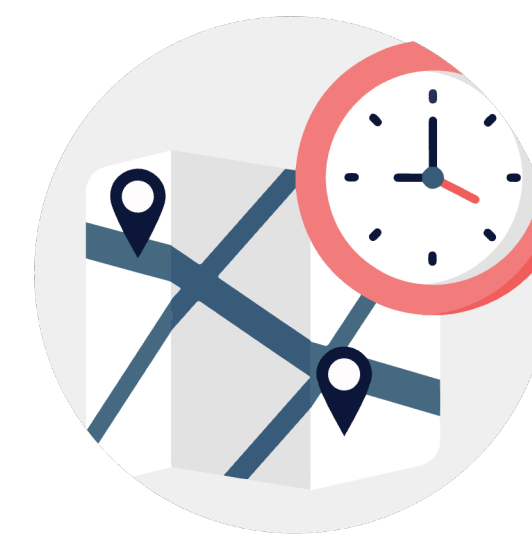
Men ervaart het vereiste tijdsvenster van 2 uur voor en na de rit als niet werkbaar.

"Soms komen ze in 20 minuten, soms in 2 uur. Je kan er niet op bouwen, je kan ook niet tegen je afspraak zeggen: 'ik ben er zo'. Je kan alleen zeggen: 'ik ben er tussen 1700 en 1900'."



Men heeft in veel gevallen moeite om binnen de gewenste tijd buiten te staan.

"Dan bellen ze na 20 minuten op dat ze er over 10 minuten staan. Ik haal dat niet met mijn zieke man en dan rijden ze gewoon door. Dat vind ik niet kunnen."



Men ervaart de rittijden als buiten proportioneel lang.

"Ze komen een half uur later, en dan moeten ze nog iemand in west ophalen en zo ben je bijna 2 uur onderweg naar Zaandam. Met de auto is het 20 minuten hooguit..."

"Een keer, toen kwamen we aan bij het feest, en toen was het al voorbij."



Men heeft onprettige ervaringen met onvriendelijk en onbehulpzaam personeel.

"Het gaat niet altijd zo snel als ze willen. Mijn man moet van alles mee, ik ben wiebelig...."



Inzicht 6

De beschikbare financiële en sociale middelen zijn bepalend voor het behoud van mobiele vrijheid



Indien men over voldoende financiële middelen beschikt, kunnen zij uitval of lange wachttijden van (A)OV compenseren met alternatief vervoer zoals een taxi.

"Uiteindelijk heb ik een gewone taxi besteld. Toen hebben we de afspraak nog net gehaald. Maar die 65 euro krijg je nergens meer terug."



Als tijd geen kwestie is, dan zijn de langere reistijden en extra marges nagenoeg geen probleem. Voor mensen met een druk leven juist wel.

"Ik ben met pensioen, voor mij is het niet zo erg als het opeens allemaal een uurtje langer duurt. Of twee."

"Tijd is alles wat we hebben"



Indien men over een grote mate van zelfredzaamheid beschikt, komt men met hulpvragen en creatieve oplossing een heel eind.

"Toen het zelfvertrouwen nog minder was ondernam ik ook niet zo veel. Ik deed niet heel veel, alleen de dingen die ik autonoom kon doen. Nu vraag ik heel makkelijk om hulp."



Vrienden en familie spelen bij veel mensen een rol in het opvangen van 'ergens niet kunnen of durven komen'.

"Nu worden we gebracht door de kinderen, of anderen."

"Met het OV heb ik toen wel gedaan met vrienden, dan konden zij mij inchecken, maar alleen met krukken met de tram zou ik niet zo snel doen."



Inzicht 7

Volledige afhankelijkheid van (A)OV kan, tot verminderde mobiele vrijheid leiden, met stress en sociale exclusie tot gevolg



Wanneer men beperkingen ervaart in zijn mobiliteit, gaat men soms eigen grenzen over.

"Ik neem tram 7 over de brug. Ik loop naar de volgende halte, dan voorkom je twee zonegrenzen. Dat doet pijn aan mijn knieën maar dat scheelt heel veel. Je komt erachter, omdat het je portemonnee raakt."



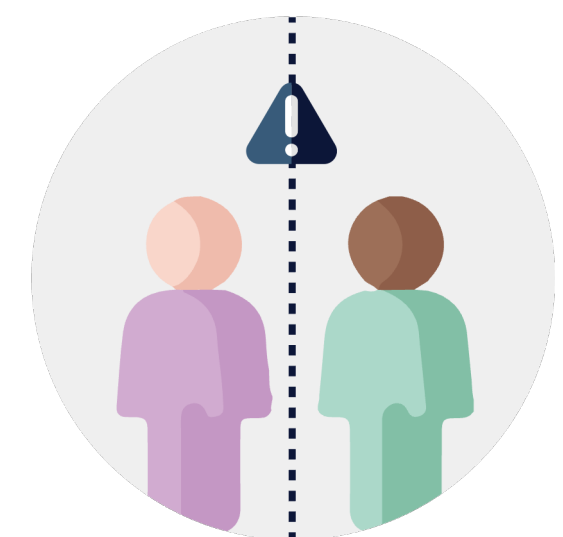
Wanneer men beperkingen ervaart in zijn mobiliteit, moet men (berekende) keuzes maken.

"Als ik weet ik ga naar de cardioloog dan koop ik een dagkaart, dan ga ik ook met mijn dochter de stad in want dan hebben we al OV dus de stad in, of naar Osdorp, winkelen."



Het niet meer overal naartoe kunnen gaan, brengt zorgen en stress met zich mee.

"Ik ga dan stressen. Ik moest uiteindelijk gewoon terug naar huis, het gaat niet lukken na drie kwartier wachten. Ik ben ziek, en dat negatieve gaat dan ook in mijn lijf zitten."

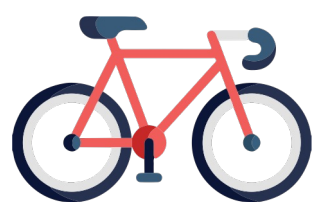


Beperkingen in bereikbaarheid resulteren in sociale exclusie.

"Nu zou ik twee trams moeten nemen en meer dan een kwartier lopen, dat is te zwaar. Vroeger ging ik naar haar, nu niet meer zonder Canta, ik ben nu al vier jaar niet gegaan.."

Het framework

Fiets



OV & taxi



AOV & OV



Geen opties



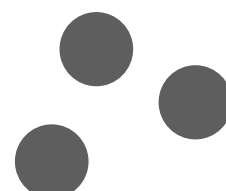
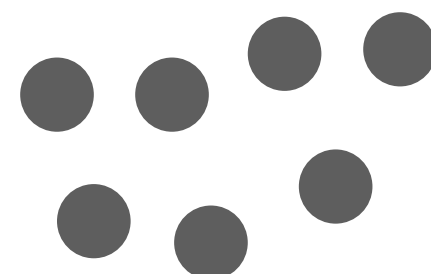
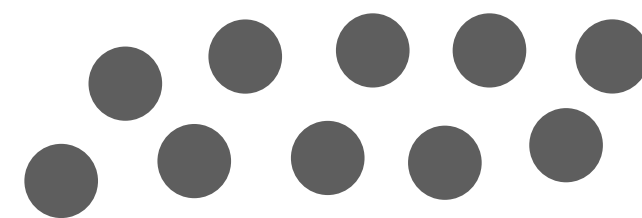
Wanneer men kan fietsen ervaart men nauwelijks problemen met mobiliteit ook wanneer ze veel theoretische kenmerken van vervoersarmoede hebben.

Wanneer gezondheid afneemt wordt met afhankelijk(er) van het (A)OV. Voor mensen met een financieel vangnet zijn de OV kosten geen probleem, en mensen met een grote portemonnee kunnen ook gebruik maken van taxi services om de gebreken van het (A)OV op te vangen.

Mensen met een kleiner of geen financieel vangnet zijn aangewezen op een sociaal vangnet en vindingrijkheid om mobiel te blijven, maar de mobiliteit neemt hier al sterk af.

Helaas is er ook een groep, voor wie verplaatsen binnen de stad bijna niet te doen is, en eigen fysieke grenzen worden overschreden.

Aantal mensen



Toenemende mobiele vrijheid

Toenemende afhankelijkheid

Gezondheid



Financieel vangnet



Sociaal vangnet



Negatieve gevolgen



Opbouw van het framework

Boven in het model

In het bovenste deel bevinden zich mensen die volgens de literatuur kenmerken van vervoersarmoede dragen (bijvoorbeeld geen auto, laag inkomen, lichamelijke beperking), maar desondanks nog goed meekomen in het dagelijks leven. Dit komt doordat zij beschikken over een gezond lichaam en in staat zijn om de fiets actief te gebruiken. In de stedelijke context, waarin voorzieningen nabij zijn, is fietsen vaak een effectief alternatief voor gemotoriseerd vervoer.

Deze groep is relatief groot (veel balletjes), en ervaart weinig structurele problemen (weinig ruitjes).

Middengebied

Wanneer de gezondheid afneemt, tijdelijk, situationeel of permanent, verplaatst men zich naar het midden van het model. Hier ontstaat een afhankelijkheid van andere vervoersvormen: openbaar vervoer, taxi's, of het Aanvullend Openbaar Vervoer (AOV). Hier wordt het financiële vangnet bepalend:

mensen met een buffer kunnen tijdelijke problemen opvangen door alternatieven als Uber, particuliere taxi's.

Tegelijkertijd zien we dat deze vervoerssystemen kwetsbaar zijn: rituitval, verminderde robuustheid, onbetrouwbare overstapmogelijkheden, en een gebrek aan toegankelijke infrastructuur. Dit wordt vooral problematisch voor mensen met beperkingen, of mensen die niet sociaal assertief zijn.

In dit middengebied is het aantal mensen iets kleiner (minder balletjes dan boven), maar neemt de probleemdruk toe (meer ruitjes).

"Uiteindelijk heb ik een gewone taxi besteld ... die €65 krijg je nergens meer terug."

"De tafelpoten kan je losdraaien, dus die kan ik ook verhuizen met de fiets. Als je niet rijk bent, moet je slim zijn."

Onder in het model

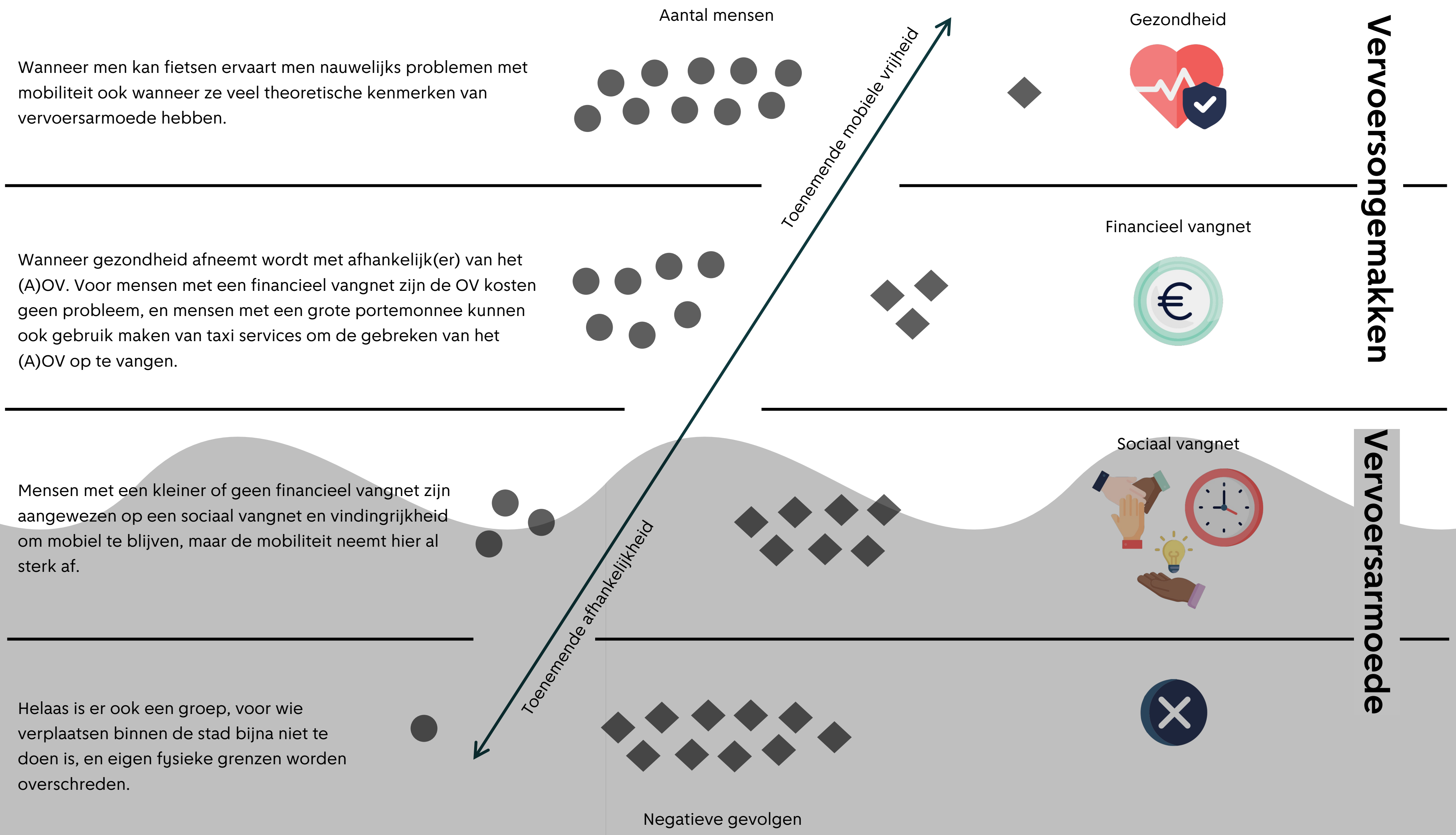
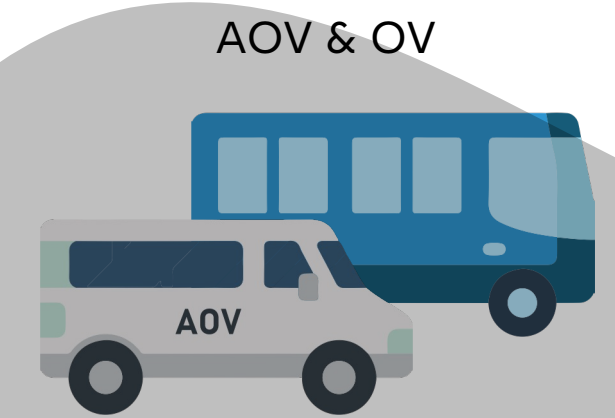
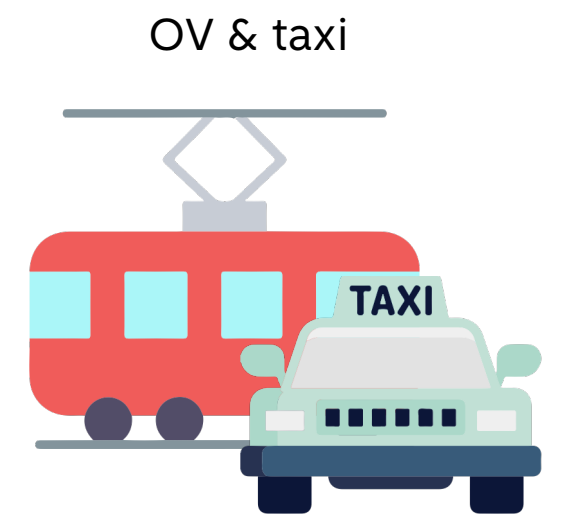
Aan de onderkant van het model zien we mensen die geen of minimale toegang hebben tot beschermende vangnetten: geen fysieke gezondheid om te fietsen, onvoldoende financiële middelen voor OV of taxi's, en een beperkt sociaal netwerk. Wat hier ontstaat is een patroon van overbelasting en marginalisatie: mensen gaan letterlijk over hun eigen grenzen heen om zich te kunnen blijven verplaatsen, wat leidt tot fysieke klachten, sociale uitsluiting of zorgmijding.

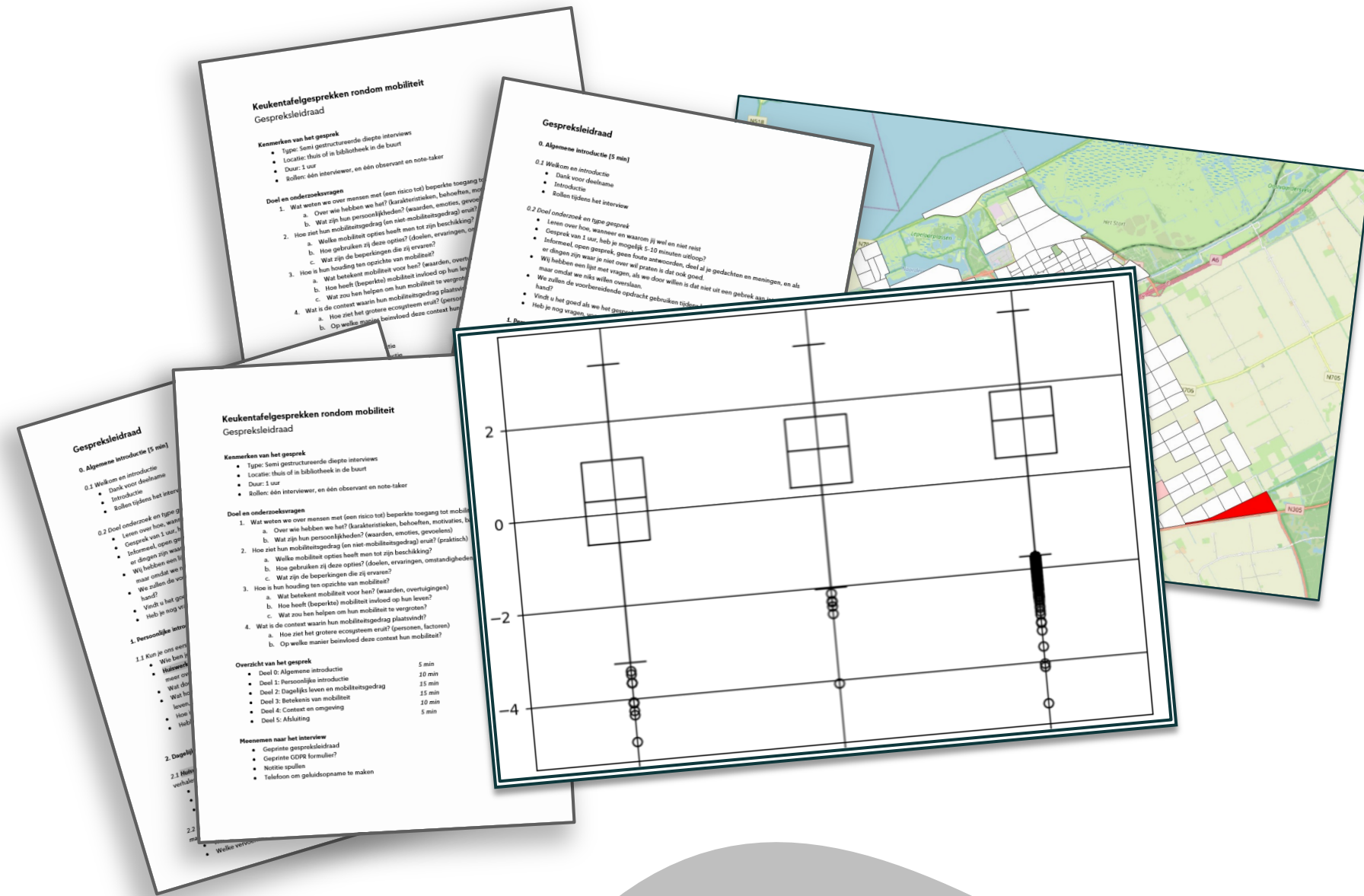
Hoewel deze groep in absolute aantallen relatief klein is (weinig balletjes), is de problematiek zwaar en complex (veel ruitjes). Juist deze groep is vaak onzichtbaar in analyses, terwijl de impact op welzijn, gezondheid en participatie het grootst is.

"Ik ben al vier jaar niet bij m'n zus geweest ... sinds de Canta is gestolen."

"Ik moest uiteindelijk gewoon terug naar huis ... dat negatieve gaat ook in mijn lijf zitten."

Het framework maakt op visuele wijze duidelijk dat vervoersarmoede zich niet eenduidig manifesteert, maar dynamisch is en afhankelijk van gezondheid, financiële buffers, sociale netwerken én de robuustheid van vervoerssystemen. Mensen verschuiven over tijd door het model heen: een kwetsbare gezondheid of verlies van inkomen kan een plotselinge sprong naar een lagere laag betekenen. Deze visuele benadering benadrukt waarom beleidsmaatregelen niet alleen op kwantiteit, maar ook op kwaliteit van toegang gericht moeten zijn, met speciale aandacht voor de kleine, maar zwaar getroffen groep aan de onderkant van het model. En schets een verschil in vervoersarmoede; het echt niet meer mee komen zonder het doen van concessies. En vervoersongemakken; het hebben van beperkte opties waardoor men kwetsbaar kan zijn bij tegenslagen in gezondheid of financiële middelen.





Weergave vs. de werkelijkheid

Wanneer we de ervaring van vervoersarmoede houden naast de literatuur, verkeersmodellering, bereikbaarheidskaarten en de manier waarop over deze groep wordt behandeld, zien we dat er meestal wordt gesproken over de 'bovenkant' van het framework. Over de grotere groepen, niet de kleinere groepen met de grootste problemen. Met een verrijkt inzicht in hoe mensen die vervoersarmoede ondervinden (of risico lopen op) biedt de bestaande literatuur en voornamelijk de manier waarop in verkeersmodellering* naar vervoersarmoede wordt gekeken een (te) beperkt beeld om de gewenste conclusies te kunnen trekken. Een drietal oorzaken liggen hieraan ten grondslag.



Ten eerste wordt in het theoretisch kader naar een lijst van factoren gekeken die ertoe kan leiden dat mensen ‘vervoersarm’ worden of zijn. Met deze benadering wordt onvoldoende rekening gehouden met de buiten proportioneel grote mobiliteitsvrijheid die wordt geboden door de fiets. Op internationaal niveau is dat wellicht ook niet een grote factor, maar in Nederlandse en zeker hoog stedelijke context is het vermogen om te fietsen van doorslaggevend belang voor het behoud van mobiele vrijheid. Zeker gezien de onderstaande informatie.

18,2

miljard
kilometer
gefiets in NL
in 2022 (KiM)

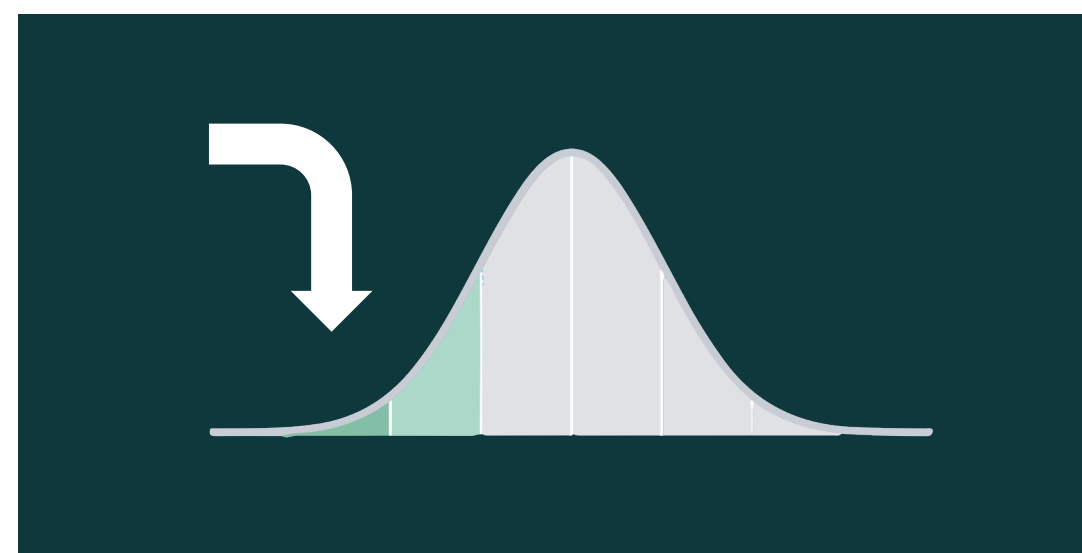
38%

van alle
verplaatsingen in
Amsterdam is op
de fiets

35%

van de
Nederlanders
zit elke dag op
de fiets (CBS)

Ten tweede zien we dat de groep met de zwaarste gevolgen klein is in aantallen. Dat is positief, in termen dat er weinig mensen zijn die echt grote gevolgen ondervinden van vervoersarmoede, maar nadelig wanneer men op zoek gaat naar groepen om vervoersarmoede te bestrijden. De grote van de groep is nagenoeg nooit 'significant' wanneer men de gehele Nederlandse bevolking meeneemt. Dit leidt ertoe dat de kleine groepen met de grootste problemen vaak buiten beschouwing blijven in kwantitatieve analyses op dit thema, en dat de groepen die wij zouden duiden als leidend aan vervoersongemakken, niet vervoersarmoede, wel opvallen. Zo wordt er hard gewerkt aan oplossingen voor groepen die nog steeds een aantal opties hebben, en blijft die kleine groep zonder opties buiten beeld.



"Het is wel 2024 maar het gaat niet voor iedereen vooruit, hou bij nieuwe ontwikkelingen ook rekening met doelgroepen zoals mij."





Als derde zien we een verschil in nabijheid en bereikbaarheid. In de meeste analyses rondom bereikbaarheid wordt die geduid in afstand (kilometers die men moet afleggen) of in reistijd (aantal minuten dat een reis duurt). Een goed voorbeeld daarvan zijn de bereikbaarheidskaarten die worden gebruikt om te kijken hoe bereikbaar een school, ziekenhuis en supermarkt is voor bewoners van bepaalde gebieden. Op basis hiervan worden bijvoorbeeld risicogebieden aangekaart voor het leiden aan vervoersarmoede (wanneer deze bestemmingen ver weg zijn in km of reistijd). Dat betekent ook dat wanneer men in hoog stedelijk gebied woont, het onwaarschijnlijk is dat dit naar vorenkomt als een risicogebied voor vervoersarmoede, terwijl de nabijheid van een bestemming niet voldoende zegt over de bereikbaarheid van de dienst die een bestemming verleend. Deze weergave komt vaak niet overeen met de werkelijkheid. Neem de drie voorbeelden uit bereikbaarheidskaarten ter illustratie:

De nabijheid van een bestemming zegt niet voldoende over de bereikbaarheid van de dienst die een bestemming verleend. De weergave komt vaak niet overeen met de werkelijkheid.



Scholen

Los van het feit dat scholen voor een groot deel van de bevolking geen relevante bestemming zijn, is ook voor (ouders met) schoolgaande kinderen enkel de afstand tot een school niet veelzeggend. In grote steden, zoals in Amsterdam, wordt plaatsing op middelbare scholen geregeld met een centraal lotings- en matchingsstelsel waardoor de nabijheid niet betekent dat je kind daar terecht kan. Ook is het leerniveau van een kind en aanbod in lesniveau een bepalende factor.

"We hoopte op de school dichtbij, dan kan ze lopen, maar we hebben uitslag van de loting. M'n dochter moet naar Spinoza helemaal in zuid. Ik zeg dat is te ver, zij zegt maakt mij niet uit mama, maar dat is zo 2 keer overstappen naar school, dat is echt ingewikkeld voor een kind."



Ziekenhuizen

Waar patiënten voorheen vrij waren in hun keuze voor zorgverleners, bepalen zorgverzekeraars via selectieve contractering steeds vaker welke aanbieders toegankelijk zijn. Tegelijkertijd is ziekenhuiszorg steeds meer geconcentreerd. Juist mensen met weinig financiële vrijheid kiezen vaak voor de goedkoopste optie wat kan betekenen dat men verder moet reizen voor hun zorg. Voor hoogcomplexe zorg zien we dat dit steeds meer wordt samengebracht in een beperkt aantal centra, met als doel kwaliteitsverbetering via hogere behandelvolumes. Deze specialisering leidt echter ook tot verminderde toegankelijkheid, vooral in perifere regio's, omdat niet elke aandoening in elk ziekenhuis terecht kan.

"Dan vervalt de tram, en moet ik lopen, dan ben ik weer een kwartiertje later, en moet ik weer stukje lopen. Dan pak ik de bus voor 20 minuten en dan moet ik weer een stukje lopen... Dan pas ben ik bij de afdeling cardiologie. Het is een aparte kliniek in Noord."



Supermarkten

Tot slot de supermarkt, voor iedereen is het belangrijk om eten in huis te halen, maar de prijs van het aanbod in de supermarkt is vaak bepalend. Zo kan lang niet iedereen de A supermarkten betalen en zien we dat juist de supermarkten het hardst blijven stijgen in prijs. Markten zijn vaak een goedkopere optie waar mensen met een kleine portemonnee afhankelijk van zijn. Maar markten (en voedselbanken) worden niet meegenomen in dit bereikbaarheidsplaatje. De andere kant op zie je dat mensen die digitaal vaardig zijn en juist wat meer te besteden hebben gemakkelijk gebruik maken van boodschappen bezorgservices waardoor het ver weg wonen van een supermarkt ook niet voor iedereen een bereikbaarheidsprobleem hoeft te zijn.

"Ik doe boodschappen bij de markt van Plein 40-45. Ik woon boven de Albert Heijn, maar kan niet naar de Albert Heijn, dat kan ik niet betalen. Ik heb een uitkering. Dan is de hele uitkering binnen 15 dagen op. Geloof je me?"

Conclusie weergave vs. de werkelijkheid

De huidige manier van kijken naar verkeer en bereikbaarheid is waardevol en biedt vele toepassingen, maar deze benadering is niet geschikt om uitspraken te doen over vervoersarmoede. Fietsgebruik wordt in veel indicatorensets nauwelijks meegenomen, terwijl dit in Nederland vaak doorslaggevend is. De zwaarst getroffen groep is klein en daardoor statistisch onzichtbaar in grootschalige analyses. Bereikbaarheidskaarten overschatten de feitelijke toegang, omdat nabijheid van voorzieningen geen garantie is voor praktische of betaalbare bereikbaarheid. Dergelijke kaarten doen nagenoeg alle hoog stedelijke gebieden met veel voorzieningen lijken alsof de inwoners van een stad allemaal deze voorzieningen kunnen bereiken, terwijl we met de gevoerde gesprekken kunnen aantonen dat dit beeld te versimpeld is. Ook in hoog stedelijke context met veel voorzieningen is vervoersarmoede wel degelijk voelbaar in de praktijk. Deze kaarten missen dieper inzicht en genuanceerder begrip van de veelzijdigheid van dit probleem en de variaties aan oorzaken die hieraan ten grondslag liggen.

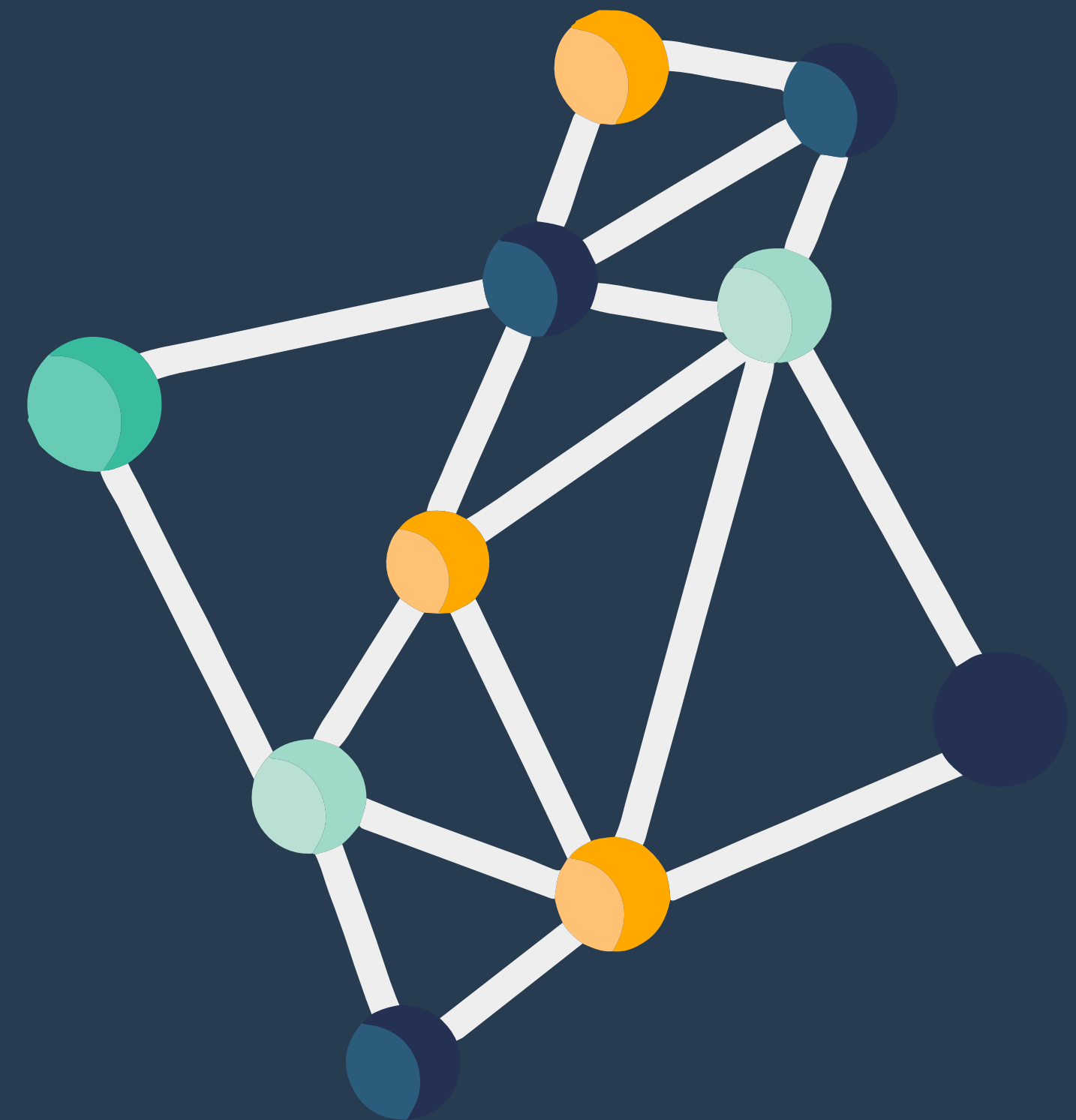


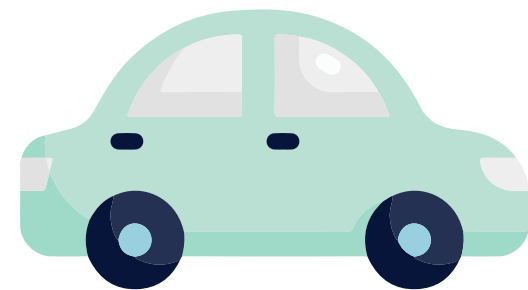
**Een duikje in de
verkeersmodellen wereld**

Een duikje in de verkeersmodellen wereld

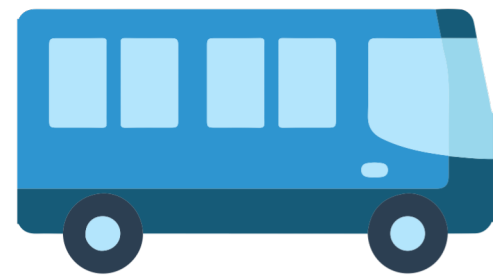
Voordat we verder uitleggen wat we hebben gedaan is het belangrijk om een beeld te hebben van de data achter verkeersmodellen. Verkeersmodellen proberen het verplaatsingsgedrag zo goed mogelijk te beschrijven en te voorspellen. Om dat te doen is data benodigd over hoe mensen op dit moment reizen (of niet reizen) en hoe dat afhangt van eigenschappen van de persoon en kenmerken van de omgeving (zoals reistijden). Om deze informatie te leveren wordt vaak het onderzoek Onderweg in Nederland (ODiN) van het CBS gebruikt. Dit is het nationale mobiliteitsonderzoek onder inwoners in Nederland. Respondenten wordt gevraagd om voor één dag in het jaar aan te geven waar ze naartoe zijn gegaan, met welk doel, welk vervoermiddel ze hebben gebruikt, hoe lang de reis heeft geduurd en een aantal andere aanvullende zaken (CBS, 2024)

Hieruit komen maar liefst 246 variabelen. Maar van die variabelen schieten de gegevens die nodig zijn om uitspraken te doen over vervoersarmoede tekort.





**40 variabelen
over de auto**



**7 variabelen
over het OV**



**1 variabele
over de fiets**



**1 variabele
over lopen**

Over het OV wordt gevraagd hoe vaak iemand de bus/tram/metro neemt, en hoe vaak de trein. Ook weten we of iemand een studenten OV-chipkaart heeft, of een abonnement dat door de werkgever wordt vergoed. Het aankomst- en vertrekstation wordt uitgevraagd, en de groepsgrootte van het reisgezelschap.

Bij vervoermiddel bezit is er een optie om een elektrische fiets aan te geven, maar geen 'gewone' fiets. Dit geldt ook voor hoeveel elektrische fietsen er in het huishouden aanwezig zijn, en welk type elektrische fiets iemand heeft. Wel wordt er gevraagd naar zowel elektrisch als niet-elektrisch fietsgebruik.

Wat betreft lopen weten we middels deze dataset enkel hoe vaak iemand een wandeling maakt.

Wat we missen in deze data is het vermogen van een individu om gebruik te kunnen maken van elk van deze vervoersmiddelen. En in het geval van fietsen of iemand er een heeft. Hiermee sluiten we uit dat het een keuze is om wel of geen fiets te gebruiken en krijgen we inzicht in of mensen het überhaupt kunnen. Om dit te achterhalen hebben we een verdiepende kwantitatieve studie uitgestuurd.



**Kwantitatieve
verdieping**

Hypothesen

1. Er is een significante groep Nederlanders die niet kan fietsen (a) die groep wordt niet vertegenwoordigd in verkeersmodellen (b)

2. We kunnen realistische fietsvaardigheid(a) loopvaardigheid (b) en OV-vaardigheid (c) integreren in een (microscopisch) verkeersmodel

3. Het toevoegen van realistische fiets data (a) loop data (b) en OV data (c) geeft andere uitkomsten in verkeersmodellering



Om deze hypothesen te testen zijn we begonnen met een kwantitatieve studie. Hier hebben we de elementen die we kwalitatief hebben gevonden getoetst op hoe groot de groepen zijn die in de verschillende lagen van vervoerarmoede vallen.

Daarnaast is de data zo uitgevraagd dat we deze kunnen koppelen met de andere gegevens waarop Octavius modelleert om zo de nieuwe variabelen (fietsvaardigheid, loopvaardigheid en OV-vaardigheid) toe te voegen aan de kenmerken van de synthetische populatie.

De enquête is uitgezet in de provincie Flevoland. De enquête is uitgezet via het onderzoeksbureau Kiekendief Perspectief, een marktonderzoeksbureau gespecialiseerd in provincie Flevoland (Kiekendief Perspectief, z.d.) en is ingevuld door ruim 400 deelnemers (n=442) met een bruto huishoudinkomen van minder dan €40.000 per jaar (ter focus op de mensen met een kleiner financieel vangnet).

Binnen de respondenten hebben we gestreefd naar een balans in demografische gegevens, zoals gender (54% vrouw, 46% man), leeftijd, en dagbesteding. Het is goed te vermelden dat de balans op leeftijd niet representatief is, de groep 65+-ers is oververtegenwoordigd met 60% van de respondenten. Ondanks dat de groep niet representatief is voor Nederland, is het een interessante groep, waarbij vervoersarmoede juist vaker voorkomt in verband met een afnemende gezondheid. Op de volgende pagina's vindt u de volgende informatie:

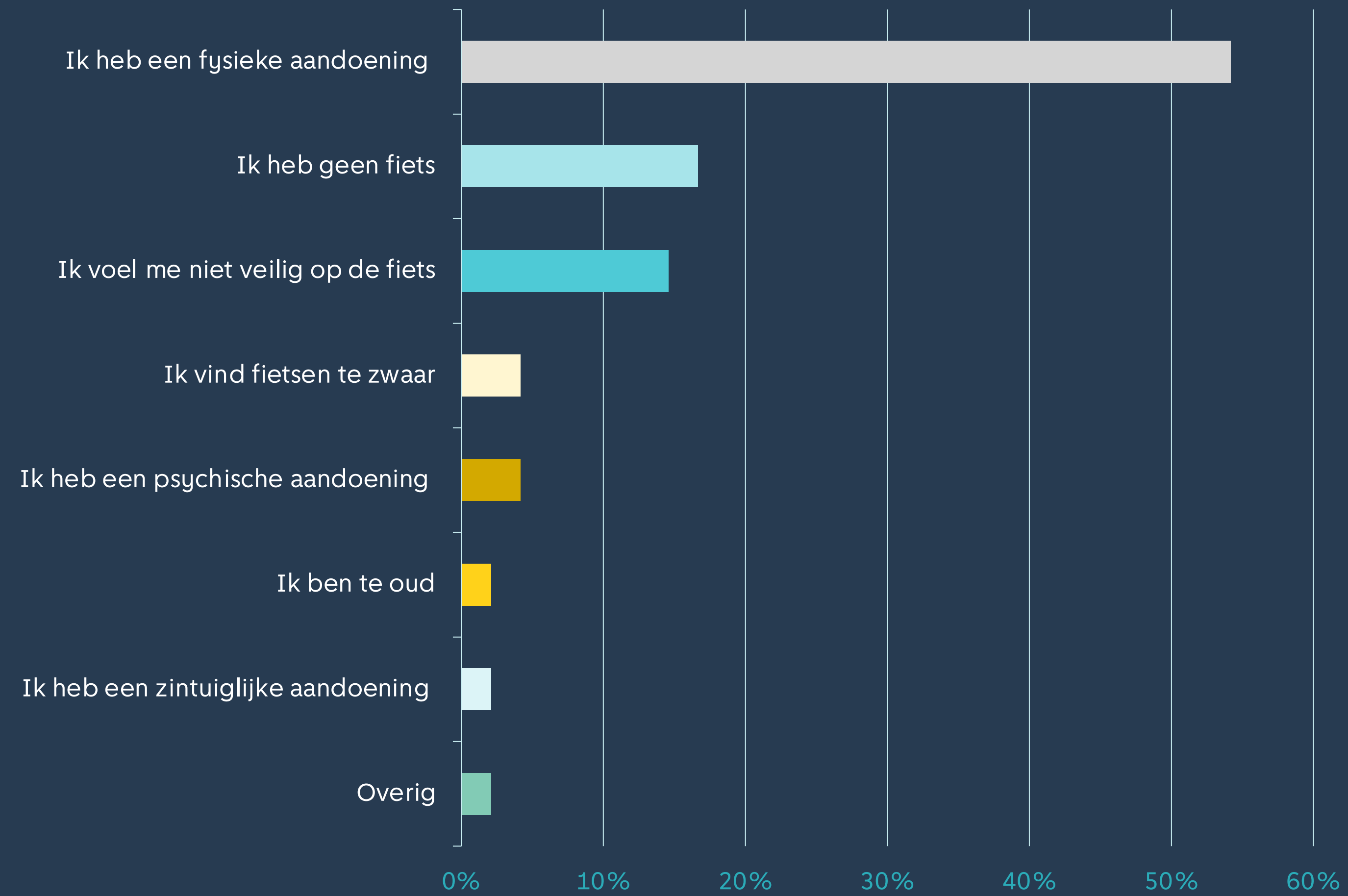
Fietsvaardigheid

11% van de respondenten kan niet fietsen

Als belangrijkste redenen hiervoor werden gegeven: het hebben van een fysieke aandoening (54%), het niet hebben van een fiets (17%) en het niet veilig voelen op de fiets (15%). Verkeersmodellen gaan ervanuit dat iedereen kan fietsen en een fiets heeft. Deze enquêteresultaten laten zien dat er een significante groep Nederlanders (Flevolandse) is die niet kunnen fietsen en dus ook niet goed vertegenwoordigd worden in verkeersmodellen.

Verkeersmodellering gaat ervan uit dat 100% van de bevolking kan fietsen.





OV-vaardigheid

10,4% van de respondenten kan niet zelfstandig met het OV

Als laatste modaliteit hebben we gekeken naar de OV-vaardigheid van de respondenten. Hier hebben geleerd dat 10,4% van de respondenten kan niet zelfstandig met het OV. Waarvan 5,2% aangaf wel met het OV te kunnen met begeleiding en 5,2% aangaf überhaupt niet met het openbaar vervoer te kunnen reizen. De grootste oorzaak daarvan is wederom dat het fysiek te zwaar is of men een fysieke beperking heeft. En als tweede argument dat het te ingewikkeld is of men een cognitieve beperking heeft.

Verkeersmodellering gaat er vanuit dat iedereen met het OV kan.

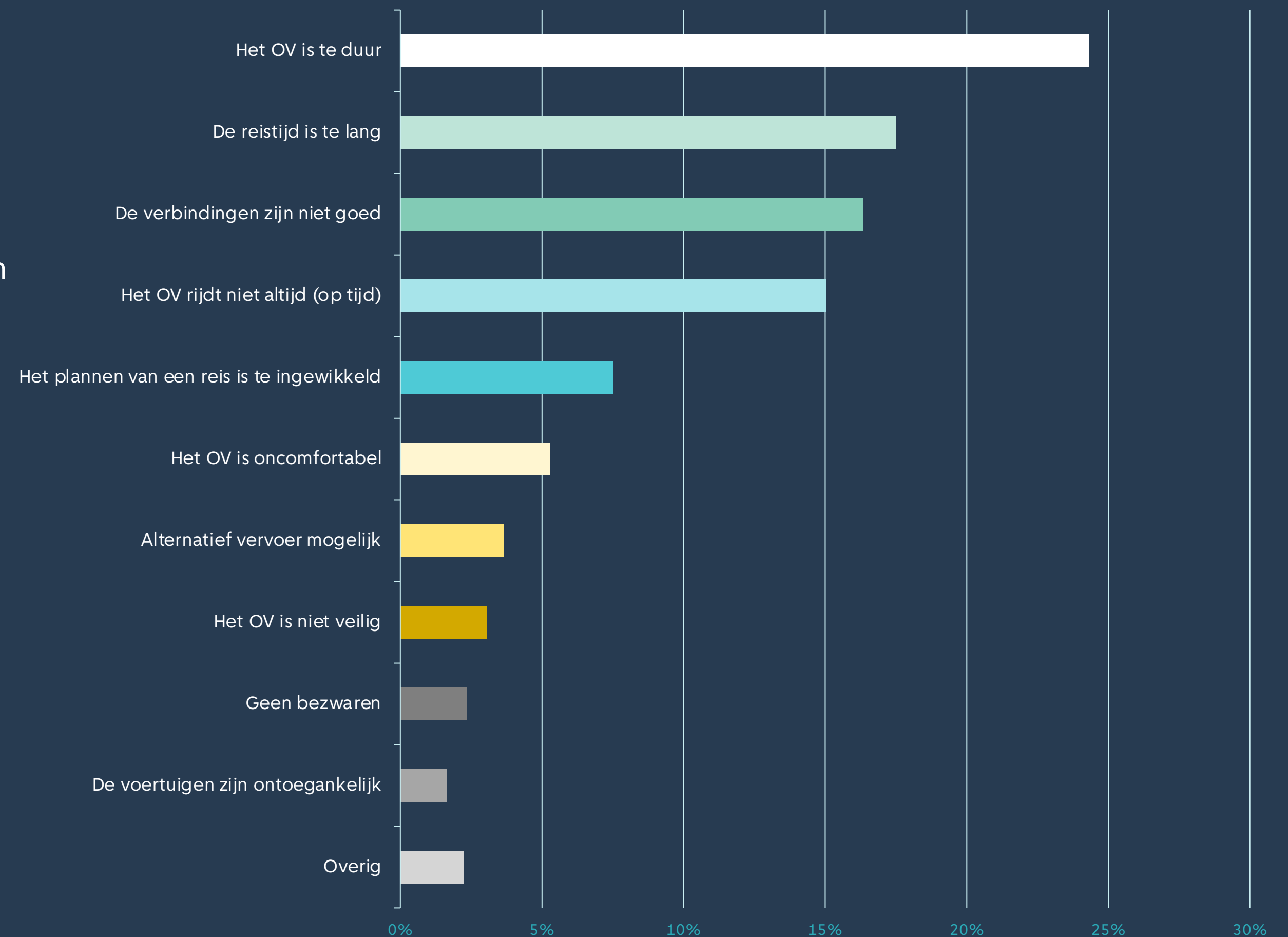
Een halte wordt gezien als bereikbaar tot 15 minuten lopen en 20 minuten fietsen.



OV gebruik

Waarom reis je niet met het OV?

Onder de respondenten die wel zelfstandig met het OV kunnen reizen hebben uitgevraagd of ze dit ook doen, hier zagen we dat 23% nooit met het OV reist. De redenen dat deze groep niet met het OV reist liggen in lijn met de kwalitatieve bevindingen. Zo zien we dat ook hier het OV voor een deel van de groep te duur is. Van de respondenten die wel kan reizen met het OV maar dit niet doet (n=118) geeft 24% het OV te duur te vinden. Ook de andere inzichten over te toegankelijkheid van het OV (8% vind het OV te ingewikkeld), en de robuustheid van de dienstverlening (15% geeft aan dat het vaak niet (op tijd) rijdt, 16% gebruikt het OV niet omdat de verbindingen niet goed genoeg zijn, en 18% heeft hier mee een te lange reistijd) zien we terug in de reden waarom een deel van de mensen het OV nooit gebruiken.



Loopvaardigheid

10% van de respondenten kan niet meer dan 5 minuten lopen

De vraag of men goed ter been is werd door 18,8% van de respondenten met 'nee' beantwoord. Bij de vraag hoe lang met comfortabel kan lopen geeft 10,2% niet meer dan 5 minuten te kunnen lopen, voor 6,3% is dat maximaal 10 minuten. Een groep van 41 mensen (9,3%) geeft aan tot een kwartier comfortabel te kunnen lopen. Ongeveer driekwart van de respondenten (74,2%) geeft aan meer dan 15 minuten te kunnen lopen.

Verkeersmodellering gaat ervan uit dat iedereen tot 15 minuten kan lopen naar een OV halte.

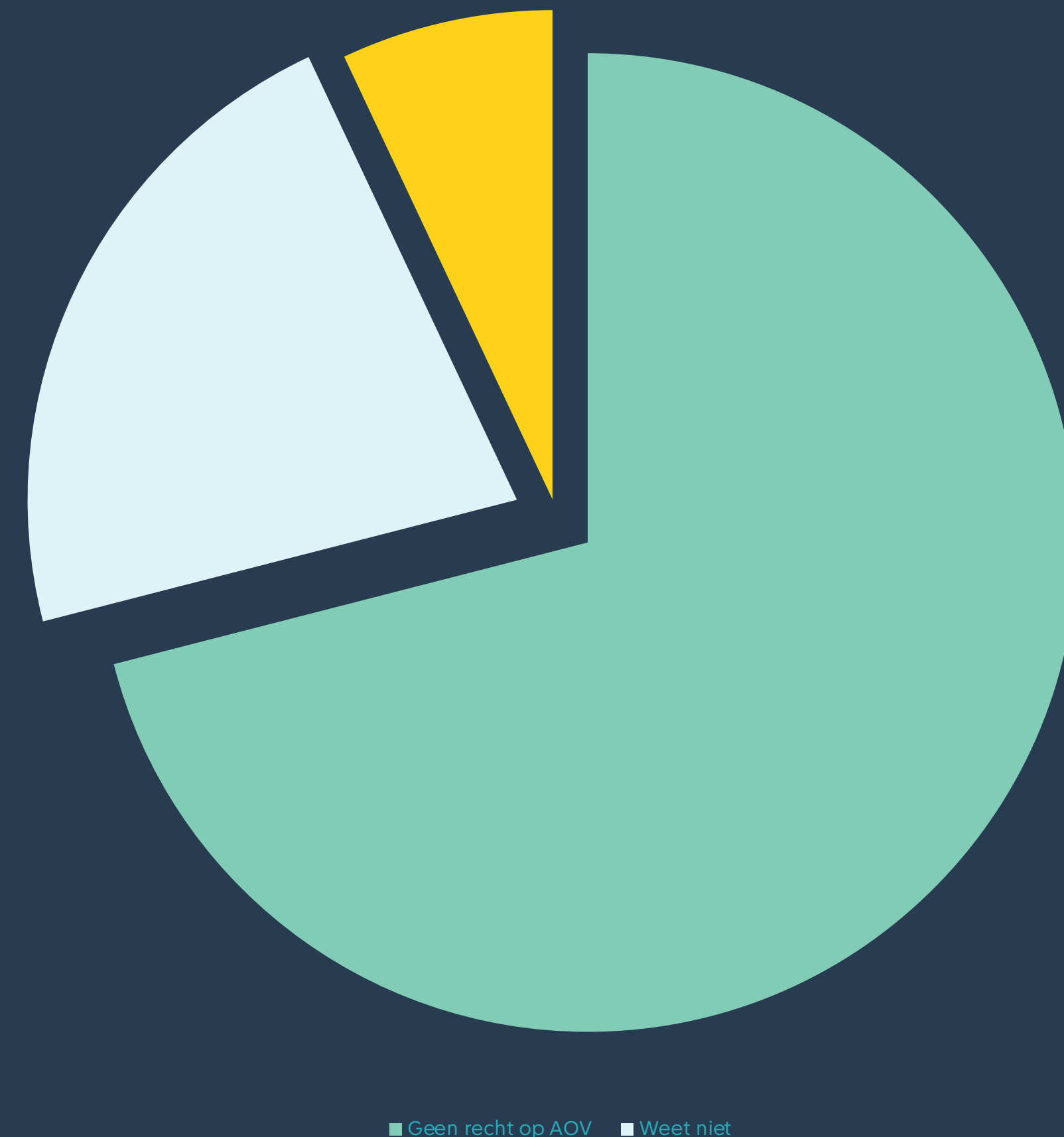


Overige factoren

Aanvullend Openbaar Vervoer (AOV)

Wat betreft het aanvullend openbaar vervoer (AOV) zien we het gebrek in kennis over deze mogelijkheid terug. In de kwalitatieve studie liepen we er in enkele gesprekken tegenaan dat men niet leek te weten wat het AOV is, terwijl ze (naar onze inschatting op basis van hun gezondheidssituatie) hier wel degelijk voor in aanmerking zouden komen. In de kwantitatieve studie zien we dat 7% van de ondervraagden (n=442) AOV gerechtigd is, en dat 21% niet weet of ze daarvoor in aanmerking zouden komen.

Verkeersmodellering houdt geen rekening met aanvullend openbaar vervoer.

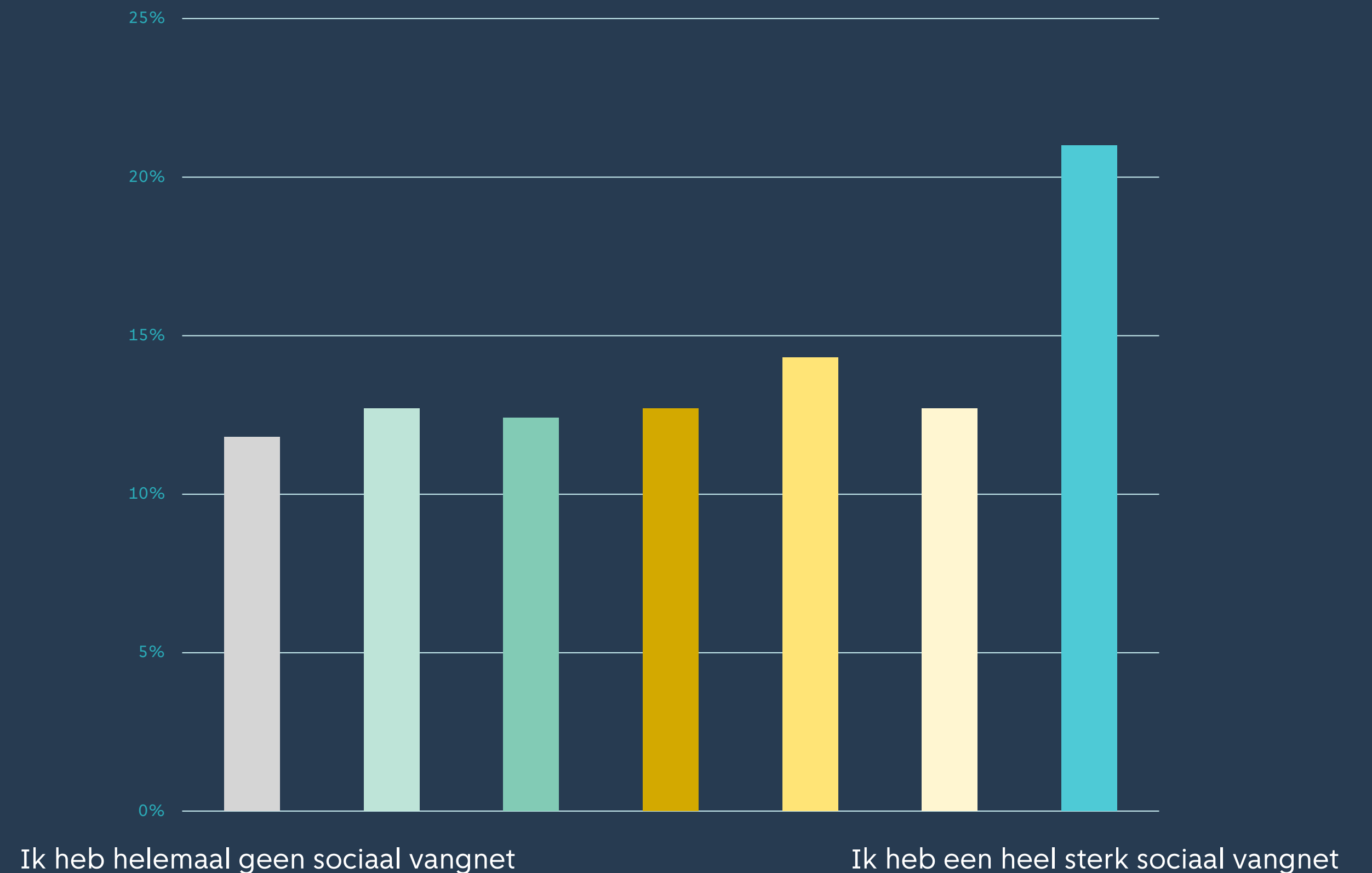


Sociaal vangnet

Tot slot speken we in het vervoersarmoede framework over een sociaal vangnet. Dit is een ruim te interpreteren en abstract begrip. Om toch een poging te doen dit in kaart te brengen hebben we de volgende vraag gesteld met een 7-punt-Likertschaal:

‘In hoeverre heeft u familie/vrienden/kennissen waar u op kan terugvallen wanneer u hulp nodig heeft met vervoer?’

Waar we een normaalverdeling verwachten (met kleine groepen die niemand hadden en kleine groepen die altijd veel mensen hadden, een massa daartussenin) zien we verassend genoeg een plateau. Dit toont gelukkig een groep die vaak (13%) of altijd (21%) bij vrienden en familie terecht kan, maar ook veel mensen die aangeven slechts een beetje (12%), nauwelijks (13%) of helemaal geen (12%) familie/vrienden/kennissen te hebben om op terug te vallen wanneer ze hulp nodig hebben met vervoer.



Conclusie kwantificering

Met deze data kunnen we hypothese 1; er is een significante groep Nederlanders die niet kan fietsen (a) en die groep wordt niet vertegenwoordigd in verkeersmodellen (b), bevestigen. Daarnaast kunnen we ook stellen dat er een significantie groep is die niet meer dan 5 minuten kan lopen, en een groep die het OV niet zelfstandig kan gebruiken.

Door middel van deze enquête hebben we de variabelen loopvermogen, fietsvermogen en het vermogen om met het OV te reizen verkregen, die worden gebruikt om de synthetische populatie te verbeteren. Daarnaast hebben we ook een verbeterd begrip waarom mensen iets niet kunnen en informatie opgehaald over iemands context, zoals eventuele beperkingen en iemands sociale vangnet.



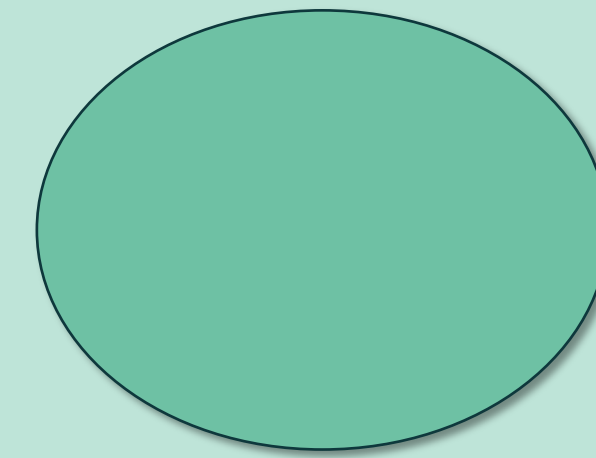
Integratie in Octavius

Er bestaan diverse soorten verkeersmodellen die variëren in wat er precies gemodelleerd wordt. De meeste modellen beschrijven de ritten (trip-based) en gebruiken het gedrag van een gemiddelde Nederlander (geaggregeerd). Geavanceerdere modellen maken meerdere groepen en beschrijven hele ritketens (tour-based). Nog een stap verder gaan microscopische modellen die geen gemiddelde personen modelleren, maar de gehele bevolking simuleren en rekening houden met relevante eigenschappen van personen.

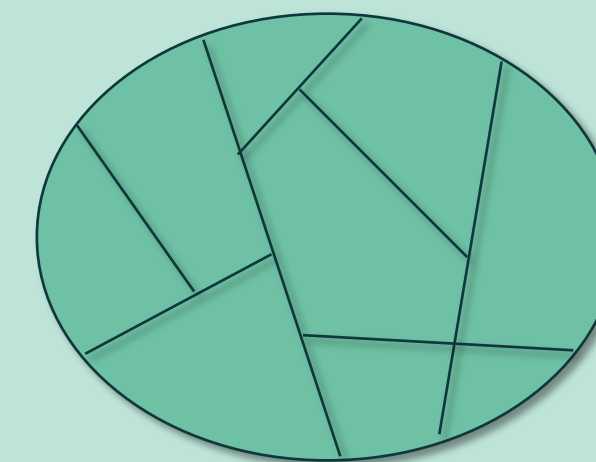
Een microscopisch en tour-based verkeersmodel heeft de meeste potentie om vervoersarmoede in beeld te brengen. Hierin kunnen namelijk eigenschappen die het risico verhogen worden toegevoegd, inzichtelijk worden gemaakt én de consequentie op het verplaatsingsgedrag mee worden genomen in het model.

We hebben daarom onderzocht hoe we de data uit de enquête konden verwerken in het framework voor microscopische vervoersmodellering Octavius, ontwikkeld door Goudappel en DAT.Mobility en dat gebruikt wordt in het Verkeersmodel Almere.

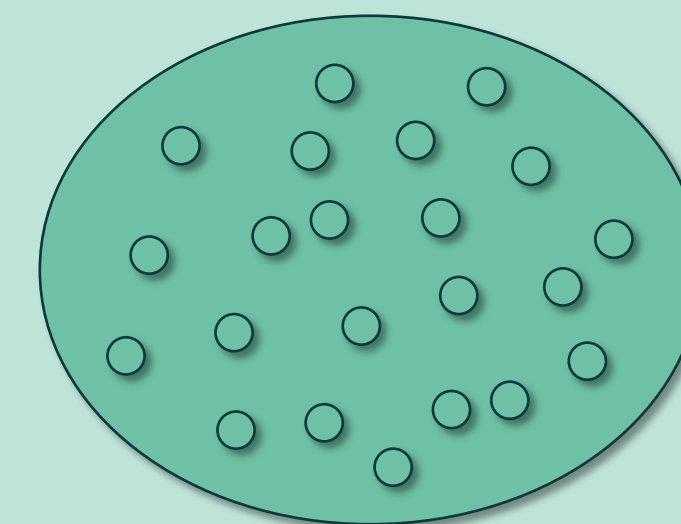
In de standaard invulling van het framework hebben agents (de gemodelleerde 'personen') inkomen nog niet als eigenschap. Daarom beginnen we met het toevoegen van inkomen voordat we andere eigenschappen toevoegen.



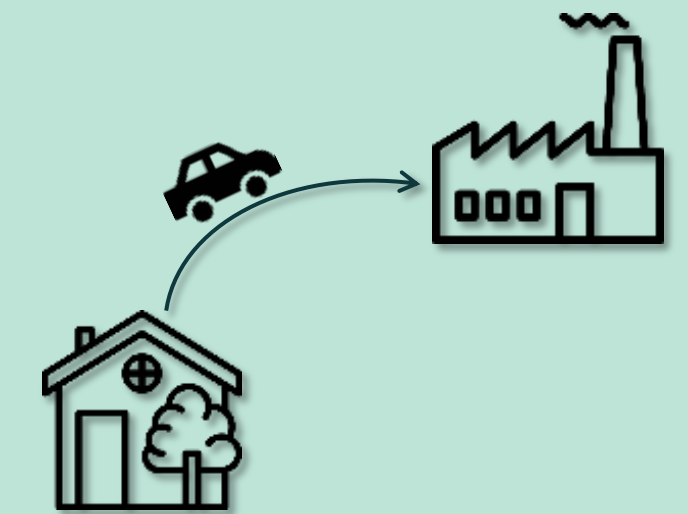
Geaggregeerd
gemiddelde Nederlander



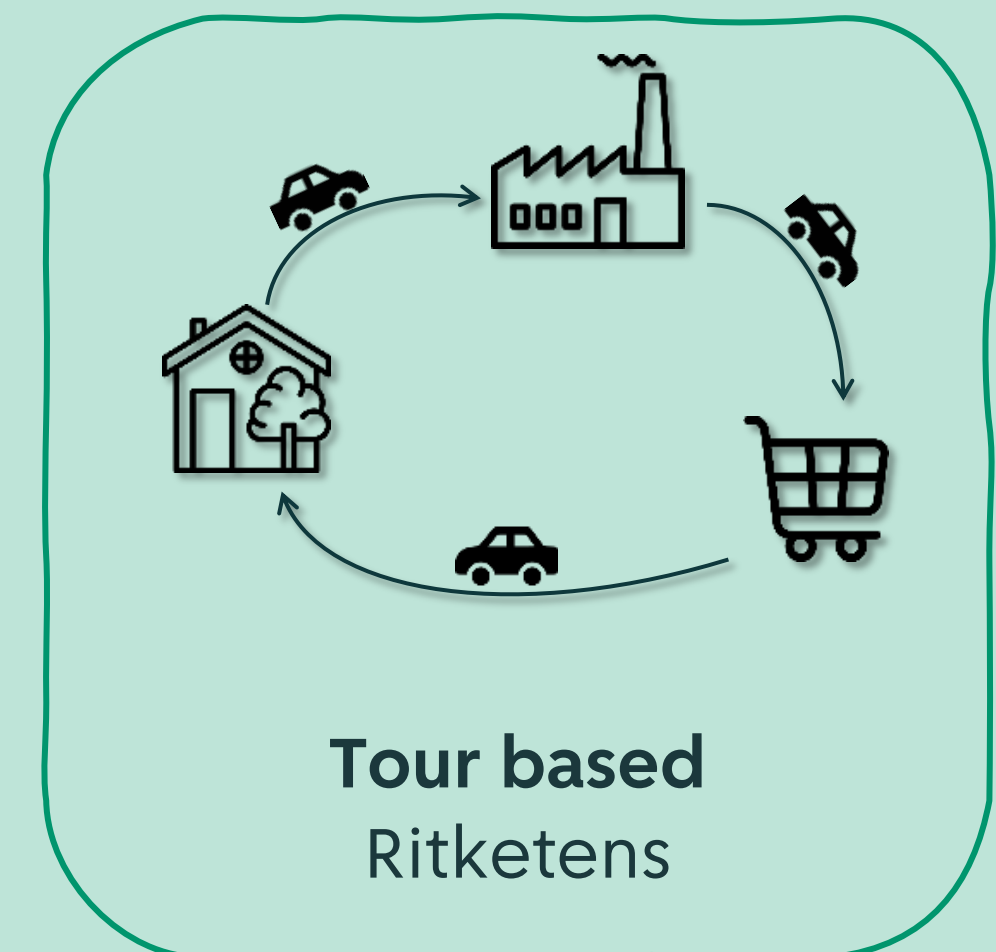
Gedesaggregeerd
gemiddelde per groep



Microscopisch
individueel gedrag



Trip based
Losse ritten



Tour based
Ritketens

De stappen in data koppeling



3 inkomensgroepen

We maken in het aangepaste model onderscheid tussen 3 inkomensgroepen:

- Sociaal minimum
- Onder modaal
- Boven modaal



‘Agents’ inkomen toewijzen

Op basis van de bekende eigenschappen en MPN & CBS data worden alle ‘agents’ van de synthetische populatie in 1 van die 3 categorieën onderverdeeld.



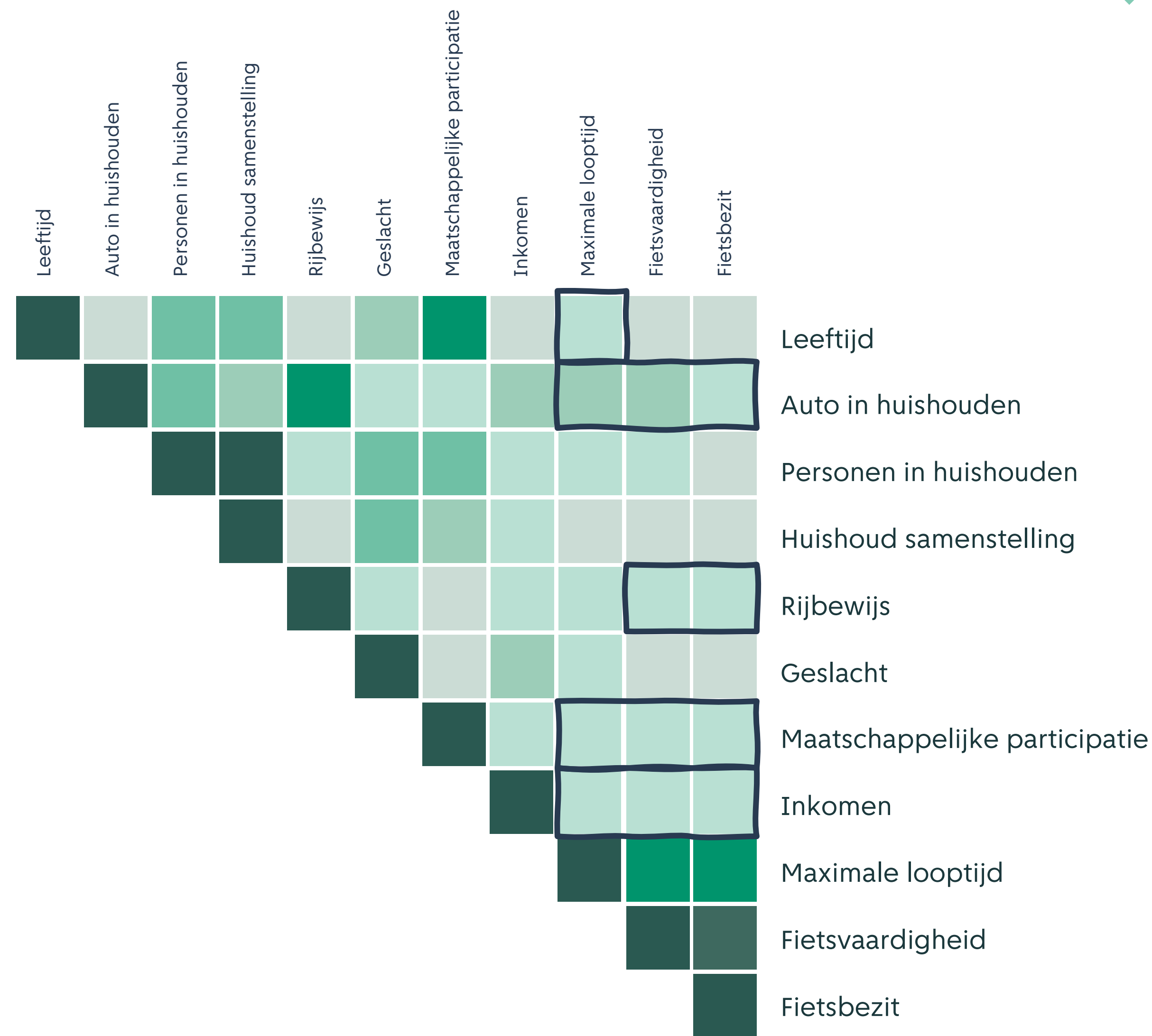
Koppeling enquête

Vervolgens kan inkomen worden meegenomen als variabele en de koppeling met de enquête en vervoersarmoede worden gemaakt.

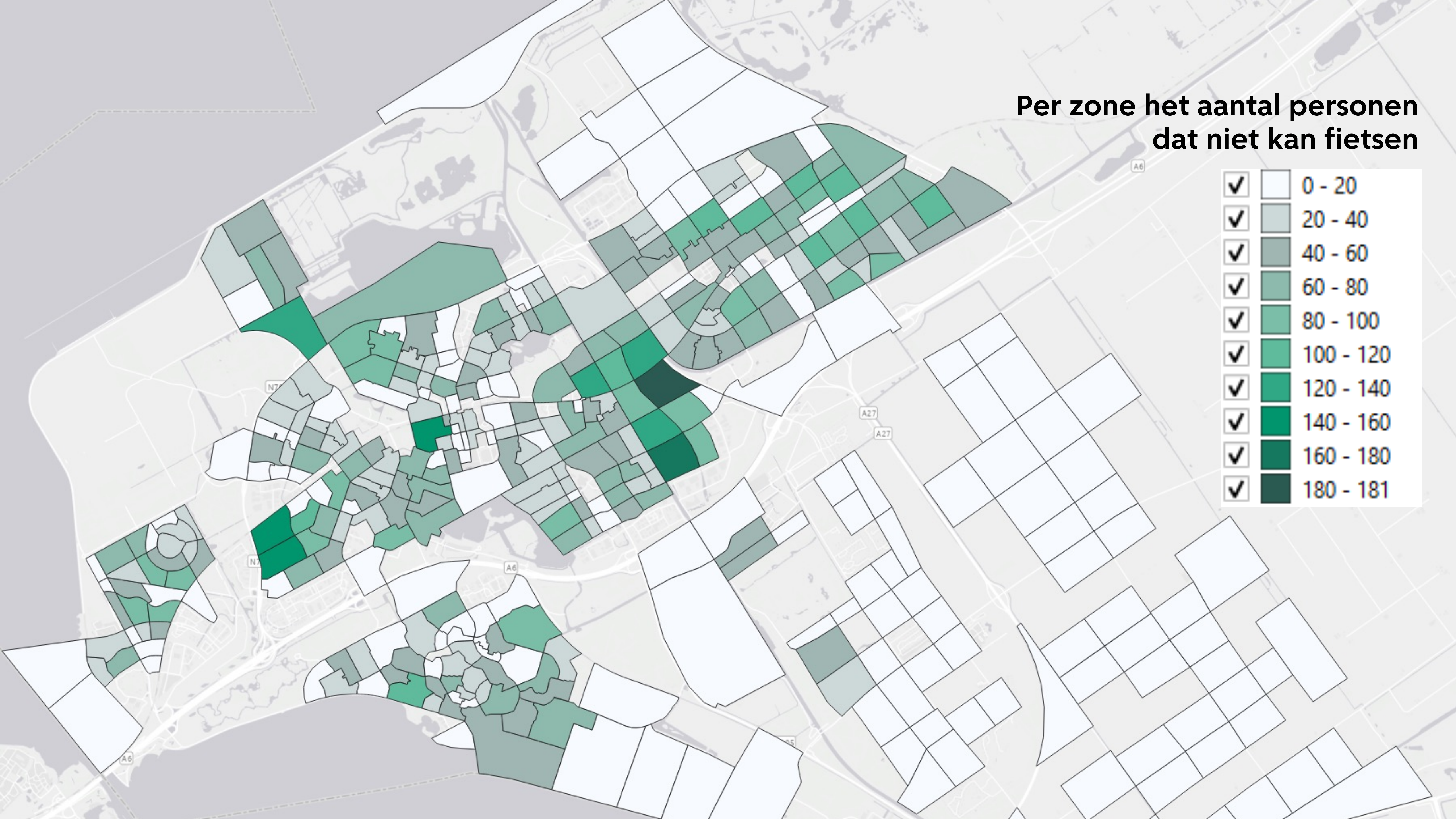
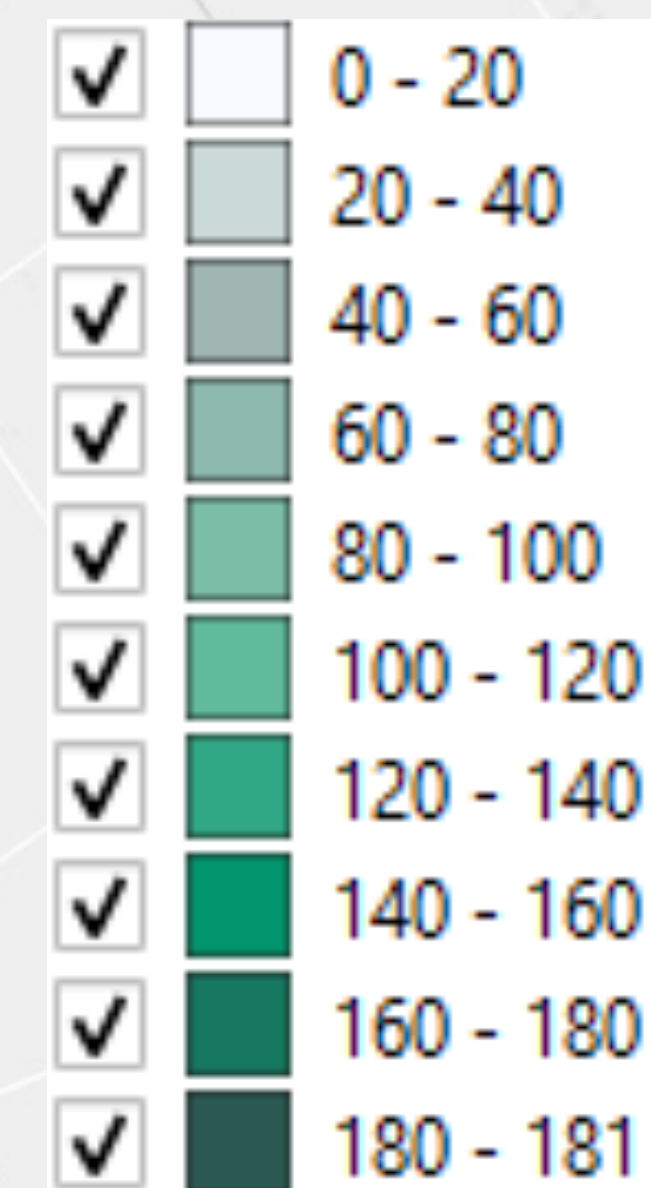


Om vervoersarmoede mee te kunnen nemen in het model, hebben we drie nieuwe eigenschappen toegevoegd aan de agents in het model. Dat hebben we gedaan door in de enquêteresultaten te zoeken naar de sterkste relaties tussen bestaande eigenschappen zoals leeftijd of autobezit en de relevante variabelen voor vervoersarmoede. Deze zijn omgezet naar kansen dat iemand gegeven een combinatie van bestaande eigenschappen wel of niet kan fietsen, kan lopen of een fiets bezit. De nieuwe kenmerken zijn op basis van de volgende bestaande eigenschappen gekoppeld:

- **Maximale looptijd:** Leeftijd, autobezit, maatschappelijke participatie & inkomen
- **Fietsvaardigheid:** Autobezit, rijbewijs, maatschappelijke participatie & inkomen
- **Fietsbezit:** Autobezit, rijbewijs, maatschappelijke participatie & inkomen



Per zone het aantal personen dat niet kan fietsen

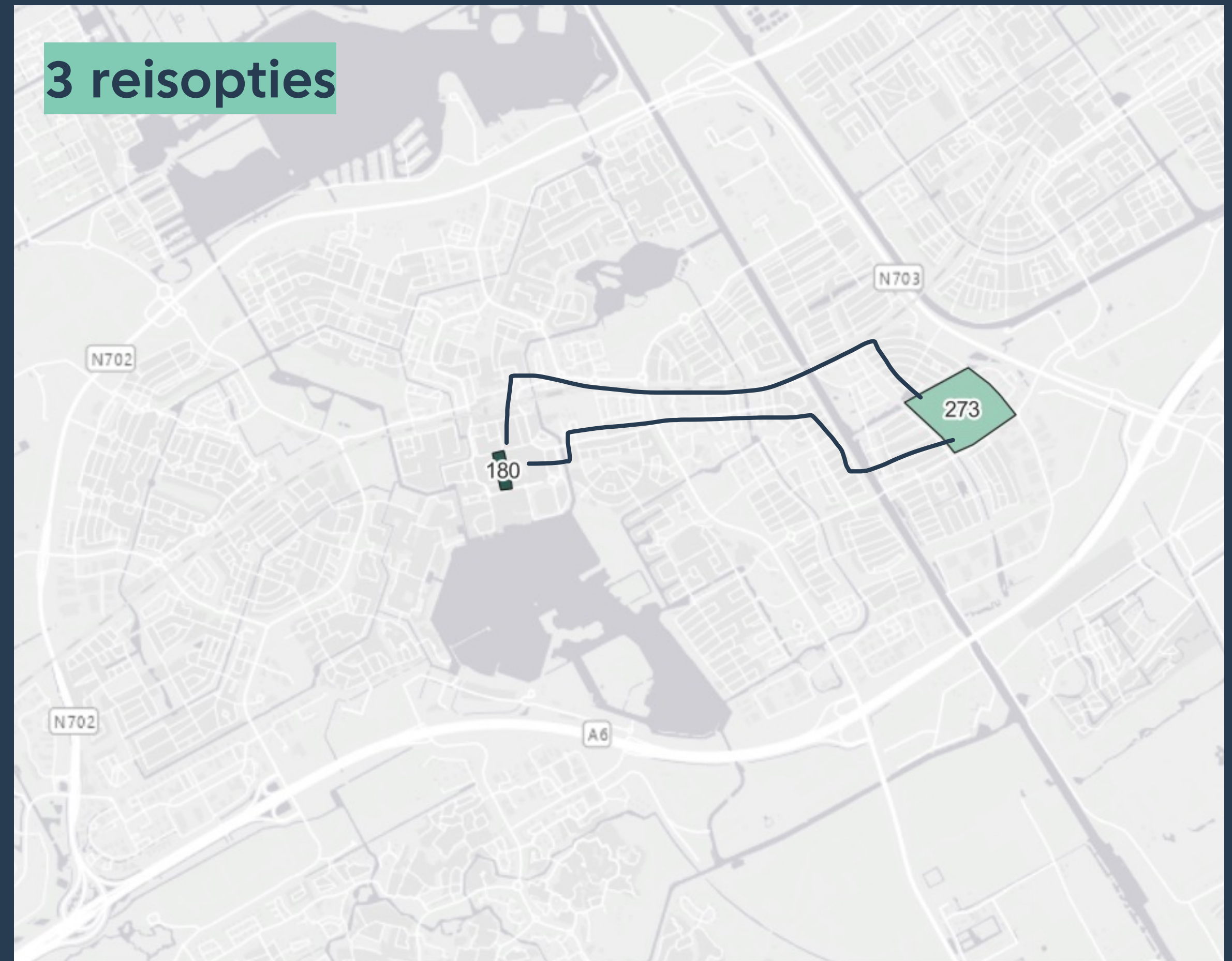


Voorbeeld modelaanpassingen

In verkeersmodellen gaan we er normaal gesproken vanuit dat iedereen kan lopen en kan fietsen. Dat betekent voor iemand zonder auto die in gebied 273 woont en naar het centrum (zone 180) wil dat er 3 opties zijn ongeacht of iemand kan lopen of fietsen:

- fietsen,
- fiets + trein
- lopen + bus

De snelste optie hiervan is 28 minuten

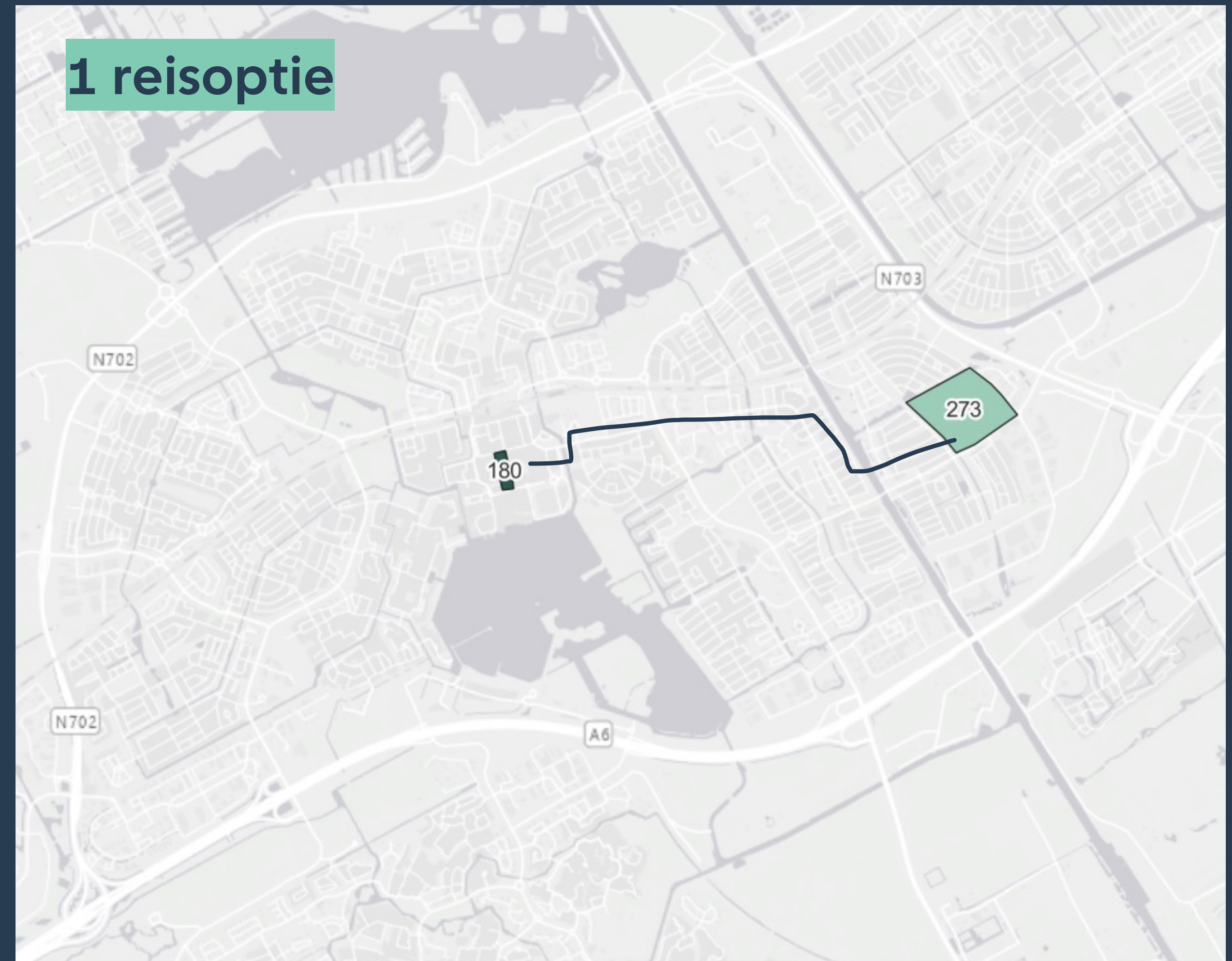


Als je niet ver kan lopen of fietsen vallen in de werkelijkheid een deel van de opties af. In het aangepaste model hebben we opties uitgesloten op basis van de nieuwe eigenschappen die aangeven wat de werkelijke mogelijkheden zijn van mensen.

Iemand die niet kan fietsen en maximaal 5 minuten kan lopen houdt nu de volgende optie over:

- lopen + bus

Reistijd van deze optie is 29 minuten



Scenario inkorten buslijn

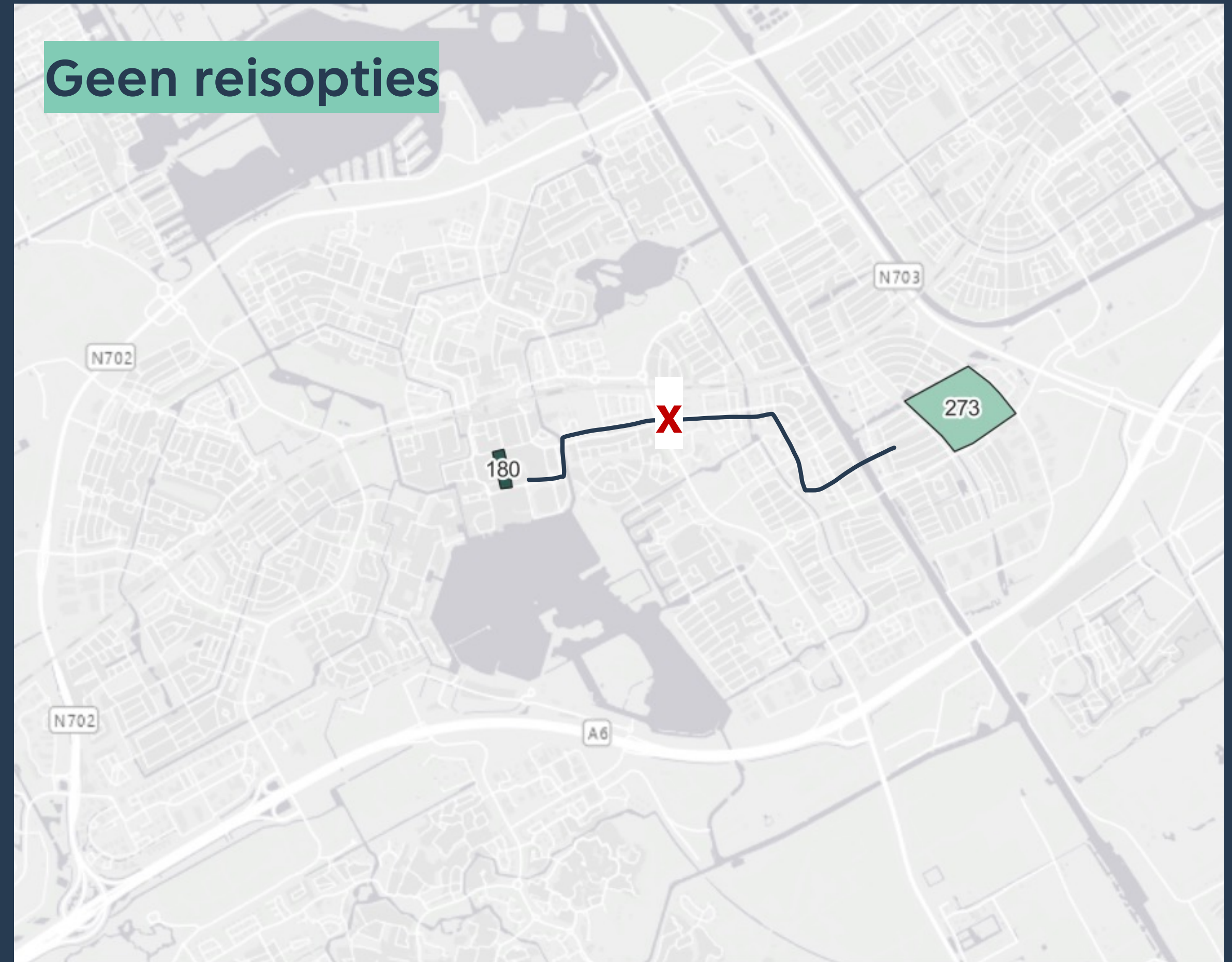
Wat gebeurt er als de buslijn langs 273 wordt ingekort en de bushalte een stuk verder ligt?

De oude input aannemen dat iemand kan lopen en kan fietsen, daarmee heeft deze persoon, ook met het inkorten van de buslijn nog 3 reisopties over en is de snelste optie (fietsen + trein) nog steeds 28 minuten.

Met de nieuwe input weten we dat er ook een deel van de personen niet ver kan lopen (max. 5 minuten) en niet kan fietsen, wanneer je de bushalte dan iets verder plaatst laat het model zien dat er geen een reisoptie voor deze personen meer over zijn.

Kortom: met de huidige data lijkt het inkorten van de buslijn geen probleem, met de realistische data zie je dat dit grote gevolgen zou hebben voor een kleine groep bewoners.

Geen reisopties

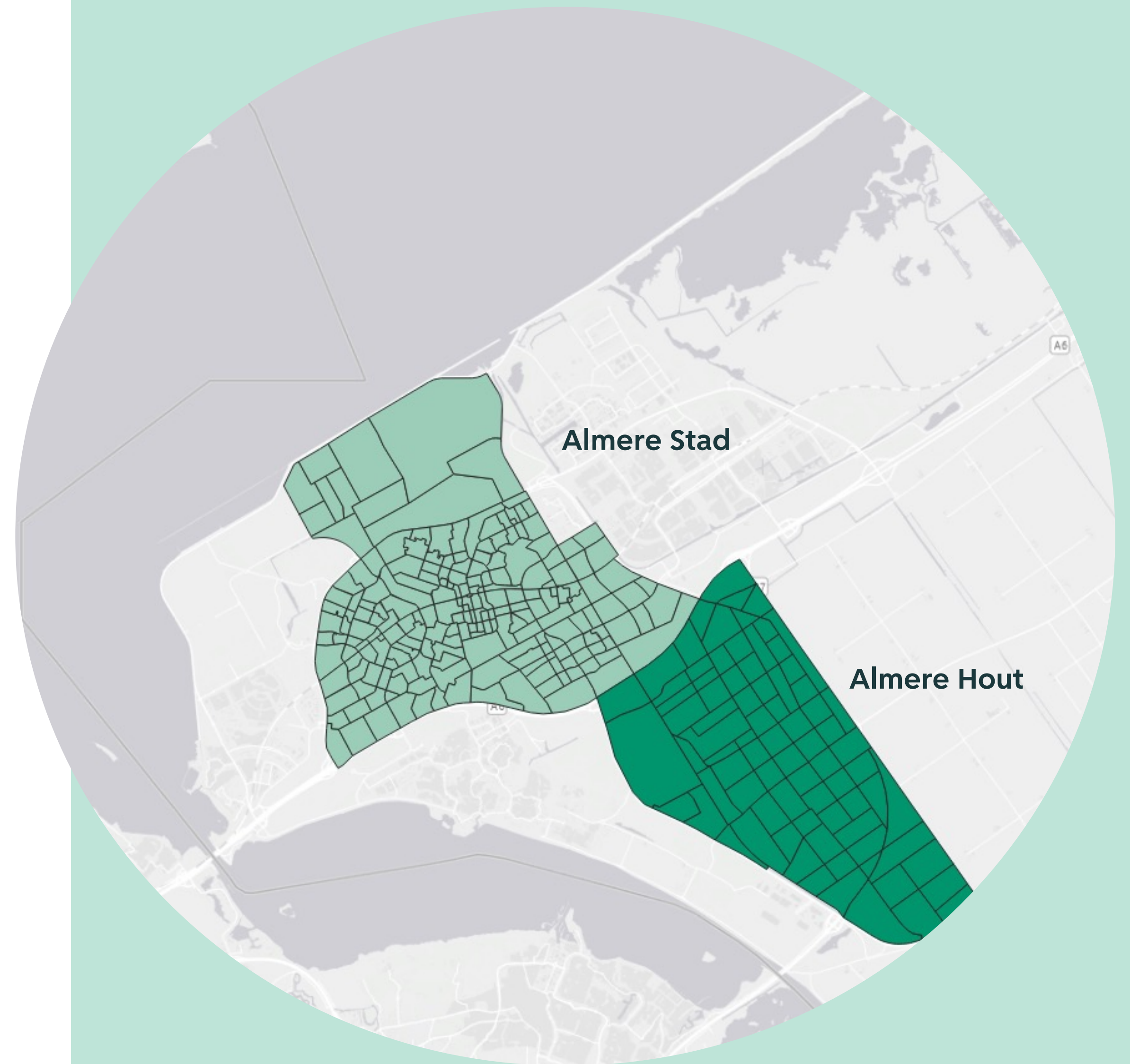


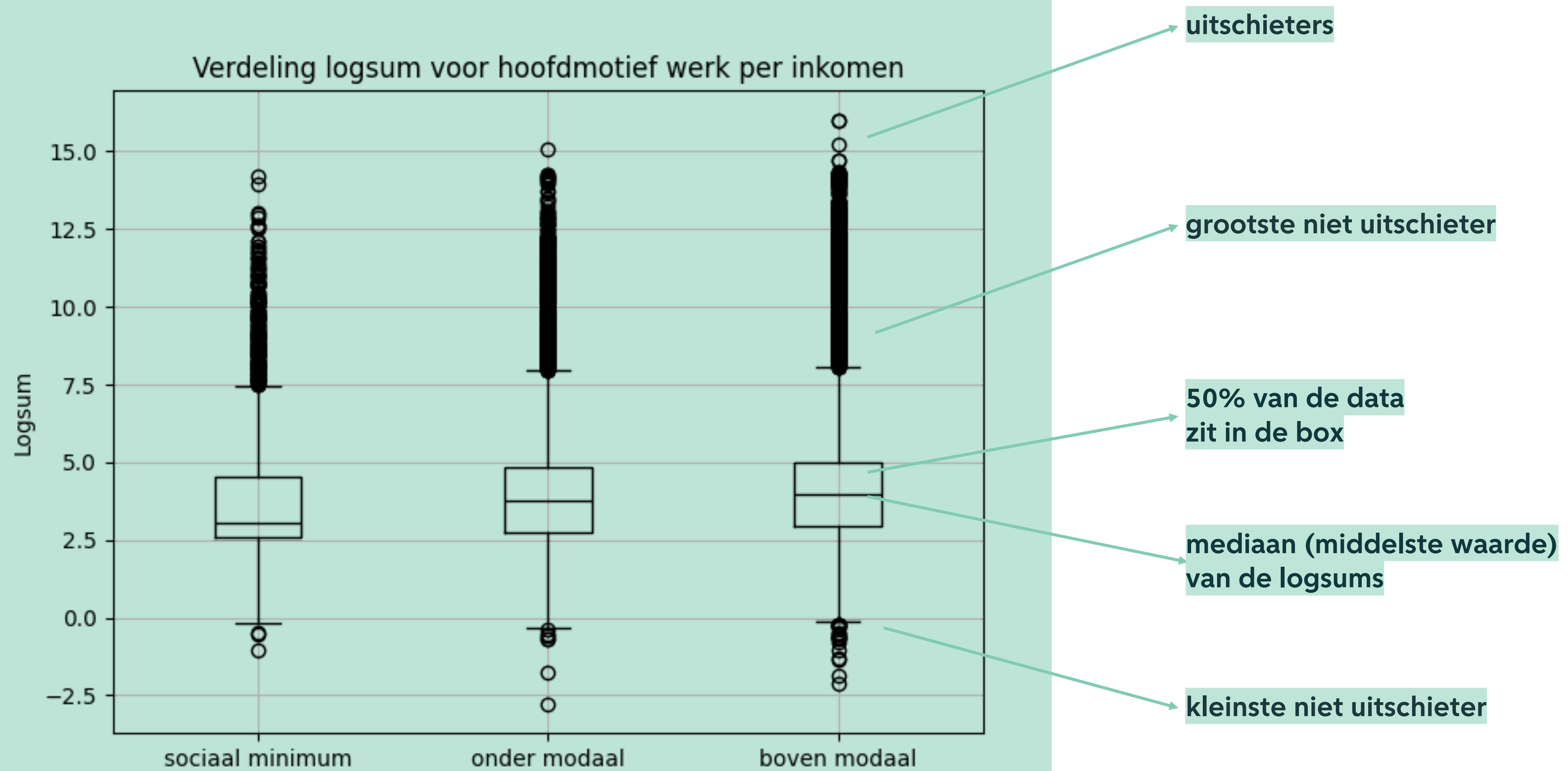
Toepassingen

Met Octavius kun je analyses doen op elke uitsplitsing van eigenschappen die voorkomt in de populatie (de groep van alle agents samen). We kunnen dus ook kijken bijvoorbeeld naar of de bereikbaarheid van agents met een hoger of lager inkomen verschilt.

We meten de bereikbaarheid hier met de logsum, een speciale maat die rekening houdt met voorkeuren van groepen. Deze hoort standaard bij de keuzemodellen die achter Octavius zitten.

Voor de interpretatie is het belangrijk om te bedenken dat er geen minimale bereikbaarheid bestaat en dat je dus de waarden alleen onderling kan vergelijken. Een grotere logsum betekent een betere bereikbaarheid, een kleinere een slechtere.

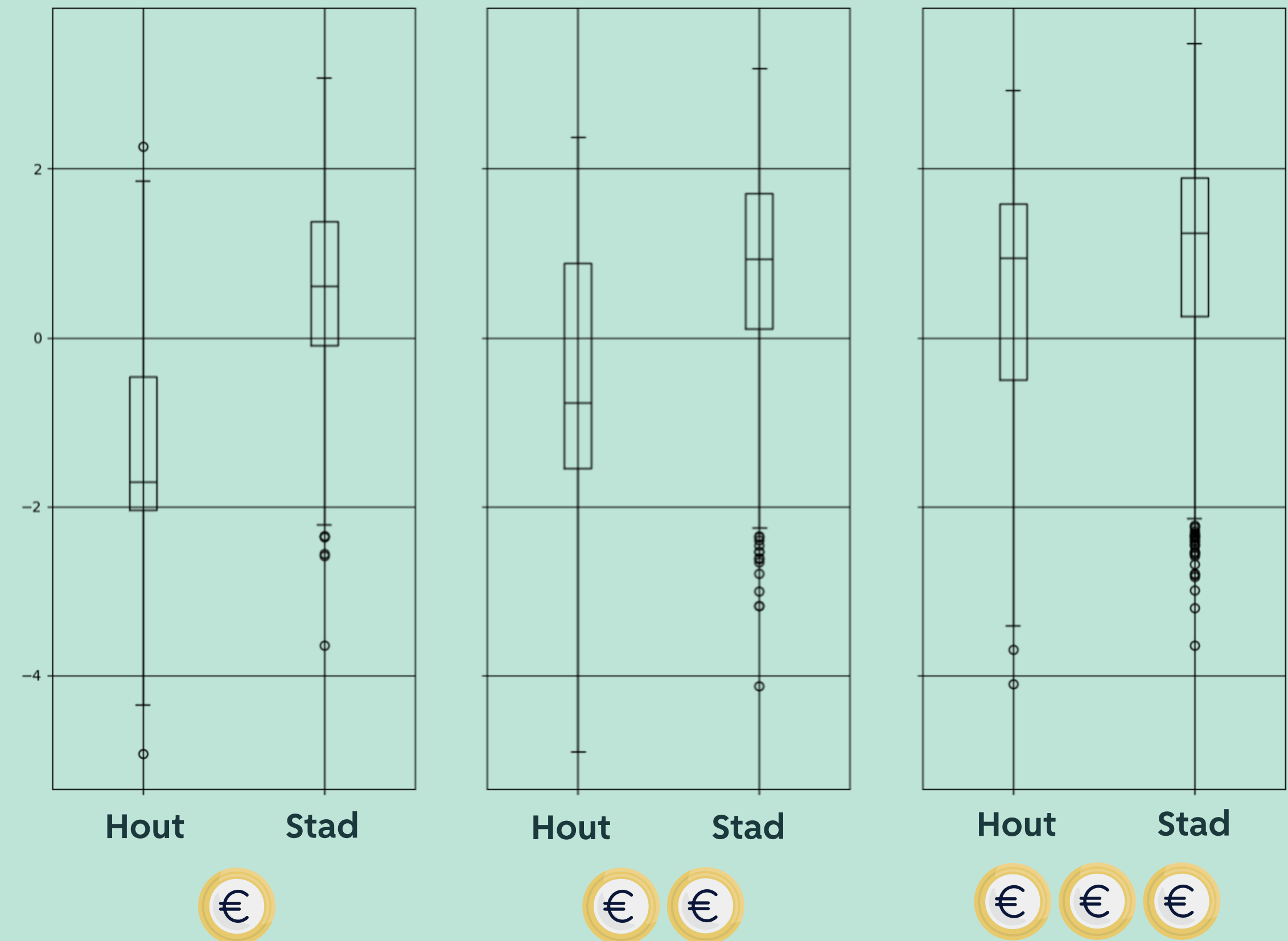
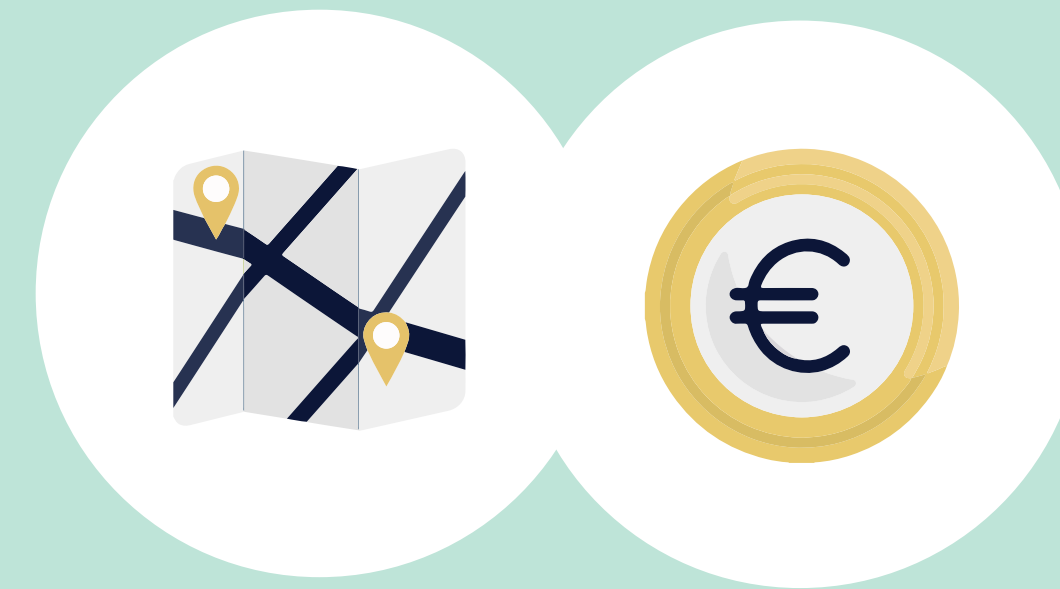


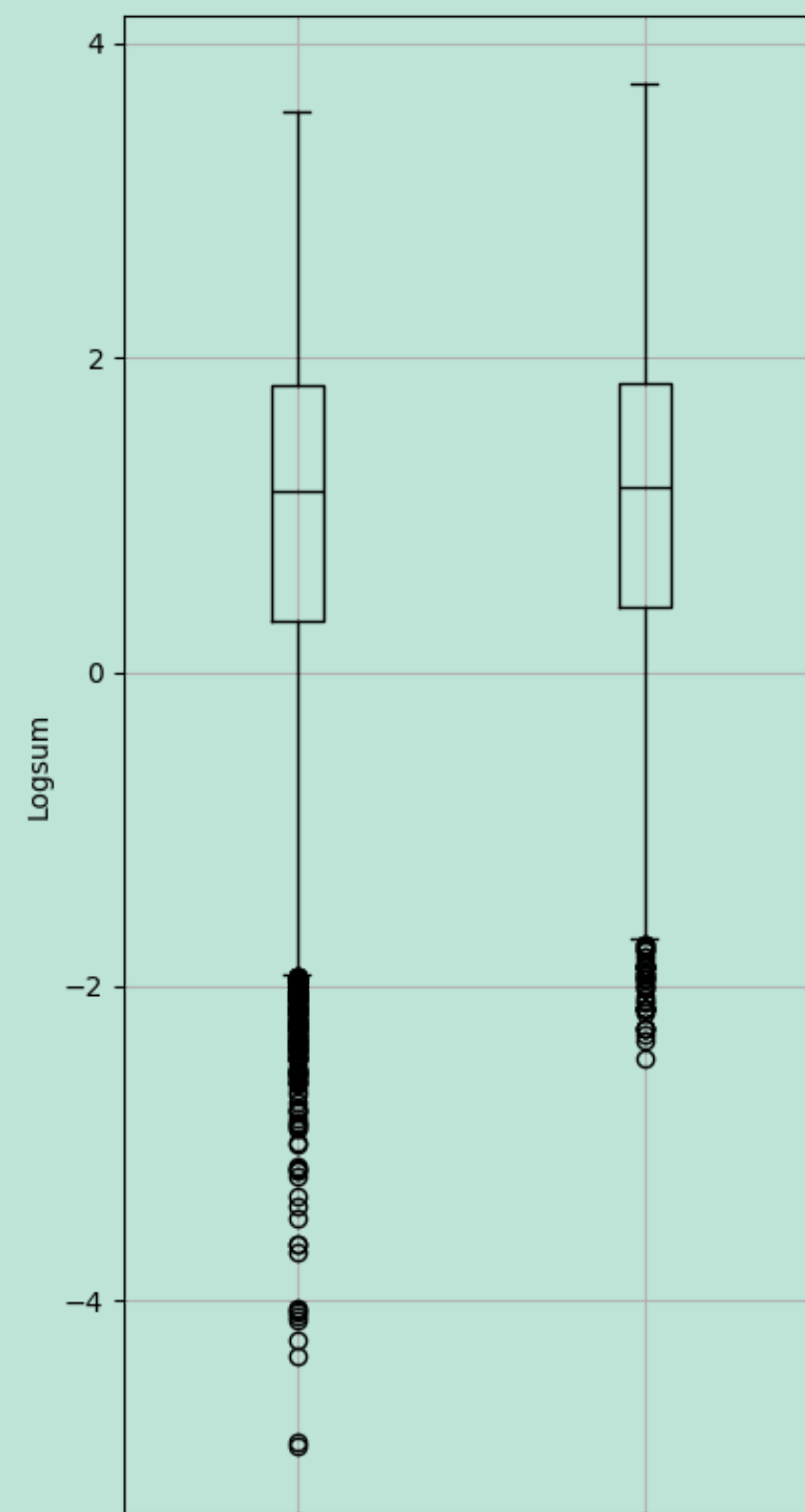


Verskil in bereikbaarheid tussen gebieden

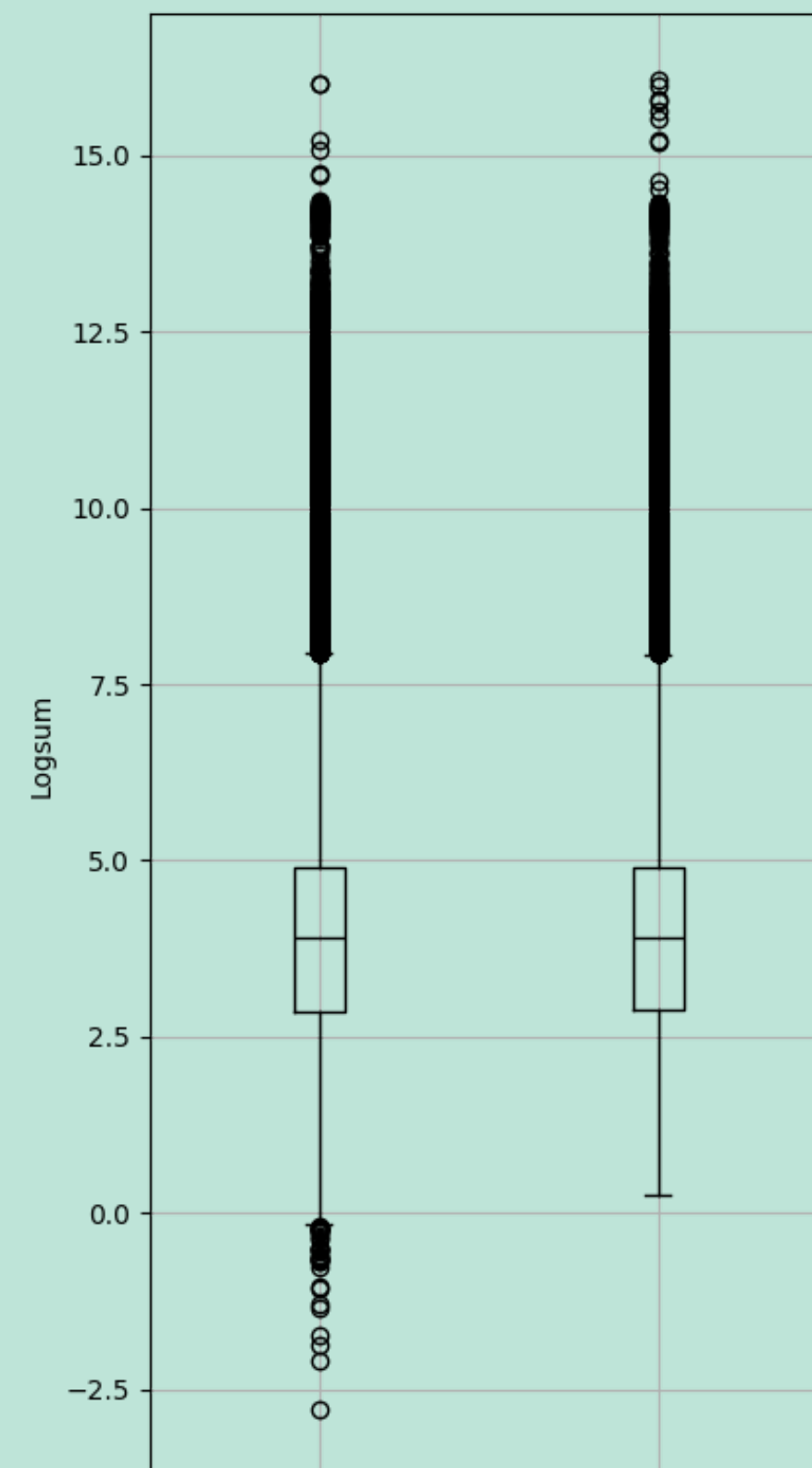
Maakt het inkomen verschil voor de bereikbaarheid van uitgekozen gebieden?

- Bereikbaarheid van Almere Hout is bij alle inkomensgroepen lager dan die van Almere centrum
- Bij de laagste inkomens is dit verschil veel groter dan bij de hoogste inkomens groep





Nieuw



Nieuw

Verskil bereikbaarheid tussen oud en nieuw model

Wat is het verschil in bereikbaarheid over iedereen voor woon-werkverkeer en woon-winkelverkeer?

- Voor het merendeel van de mensen blijft de bereikbaarheid gelijk
- Er zijn meer uitschieters naar een lage bereikbaarheid in het nieuwe model

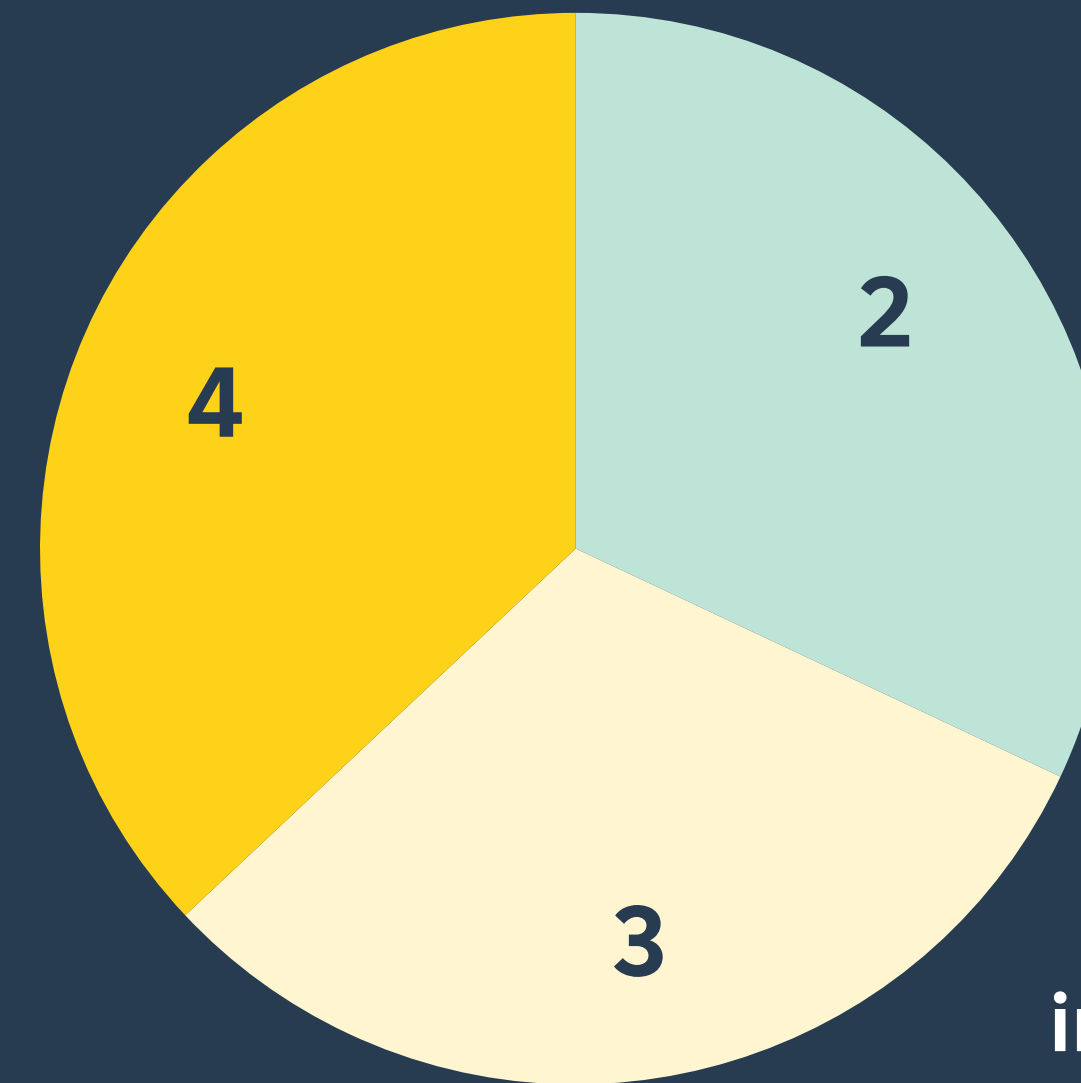
Zo zien we dat mensen met vervoersarmoede met de nieuwe data beter gerepresenteerd zijn in de bereikbaarheidsmeting.

Beschikbare modaliteiten

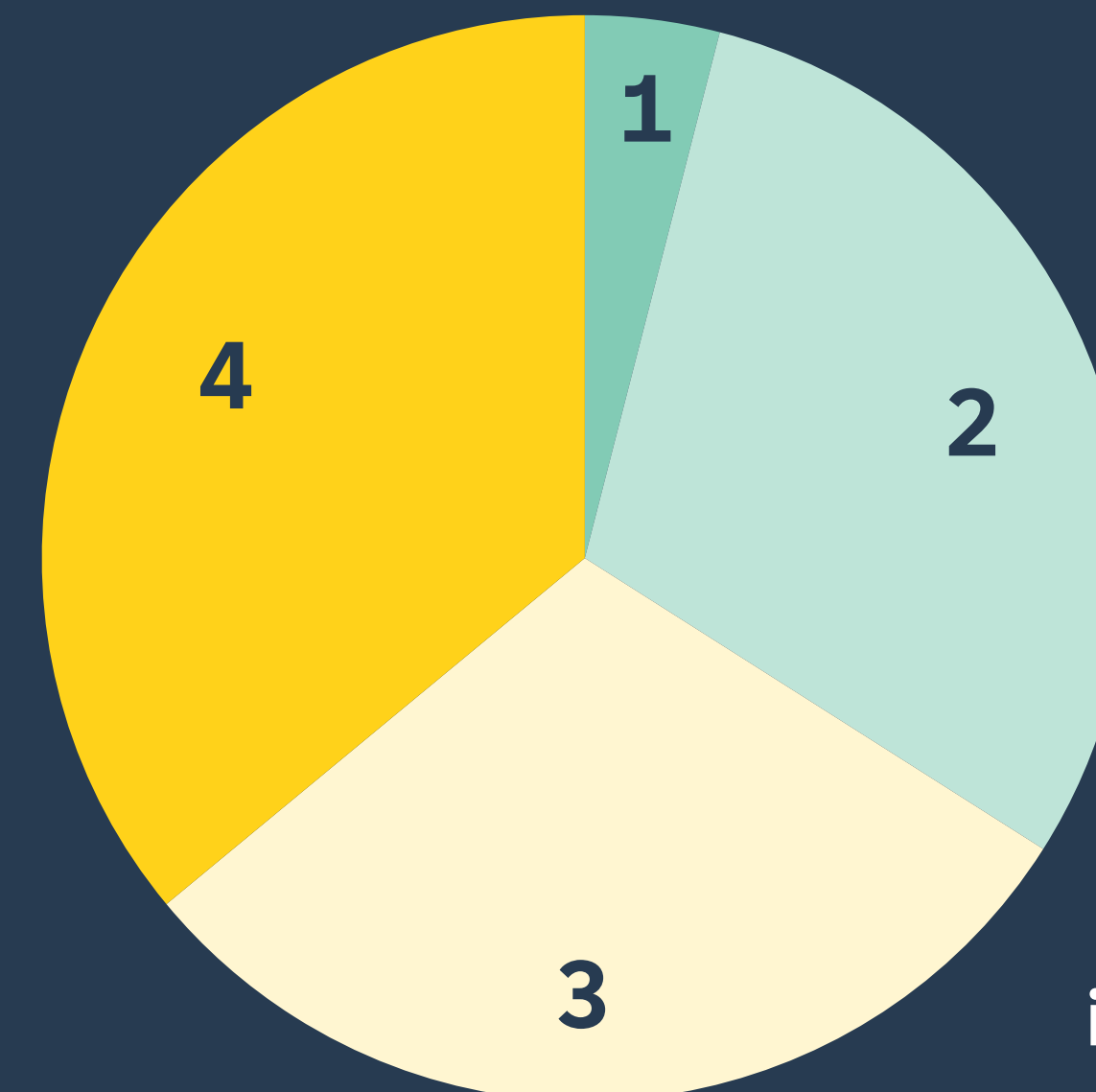
In deze grafieken laten we zien welk deel van de inwoners van Almere de keuze heeft uit een bepaald aantal vervoersmiddelen om naar het werk te gaan.

Bovenaan staat het aantal volgens het verkeersmodel voor aanpassingen en onderaan na de toevoeging van de nieuwe eigenschappen aan de agents.

Duidelijk zichtbaar is dat er een groep bijkomt met slechts 1 optie waar eerst iedereen 2 of meer opties had. Deze analyse kan op termijn nog verder verbeterd worden als we ook OV-vaardigheid zouden toevoegen, maar geeft al duidelijk aan dat de toevoeging van loop- en fietsvaardigheid een realistischer beeld geeft van de mobiliteitsopties van de inwoners.



in huidige model



in nieuwe model

Conclusie integratie in Octavius

Door de enquête data in Octavius te integreren zien we duidelijk dat er andere, realistischere, uitkomsten uit bereikbaarheidsanalyses komen. Mensen die niet goed ter been zijn of niet kunnen fietsen worden zo beter gerepresenteerd. Hiermee hebben alle drie de hypothesen gevalideerd.

Er is een significatie groep Nederlanders die niet kan fietsen, niet goed ter been is en/of niet zelfstandig met het OV kan. Deze wordt op die moment niet vertegenwoordigd in verkeersmodellen. Namelijk zo'n 10%. Ook hebben we laten zien dat het mogelijk is om deze data in een microscopisch verkeersmodel te integreren en zien we dat deze realistischere data verschillen toont in de bereikbaarheidsanalyses



De kracht van de combinatie van kwalitatief en kwantitatief onderzoek

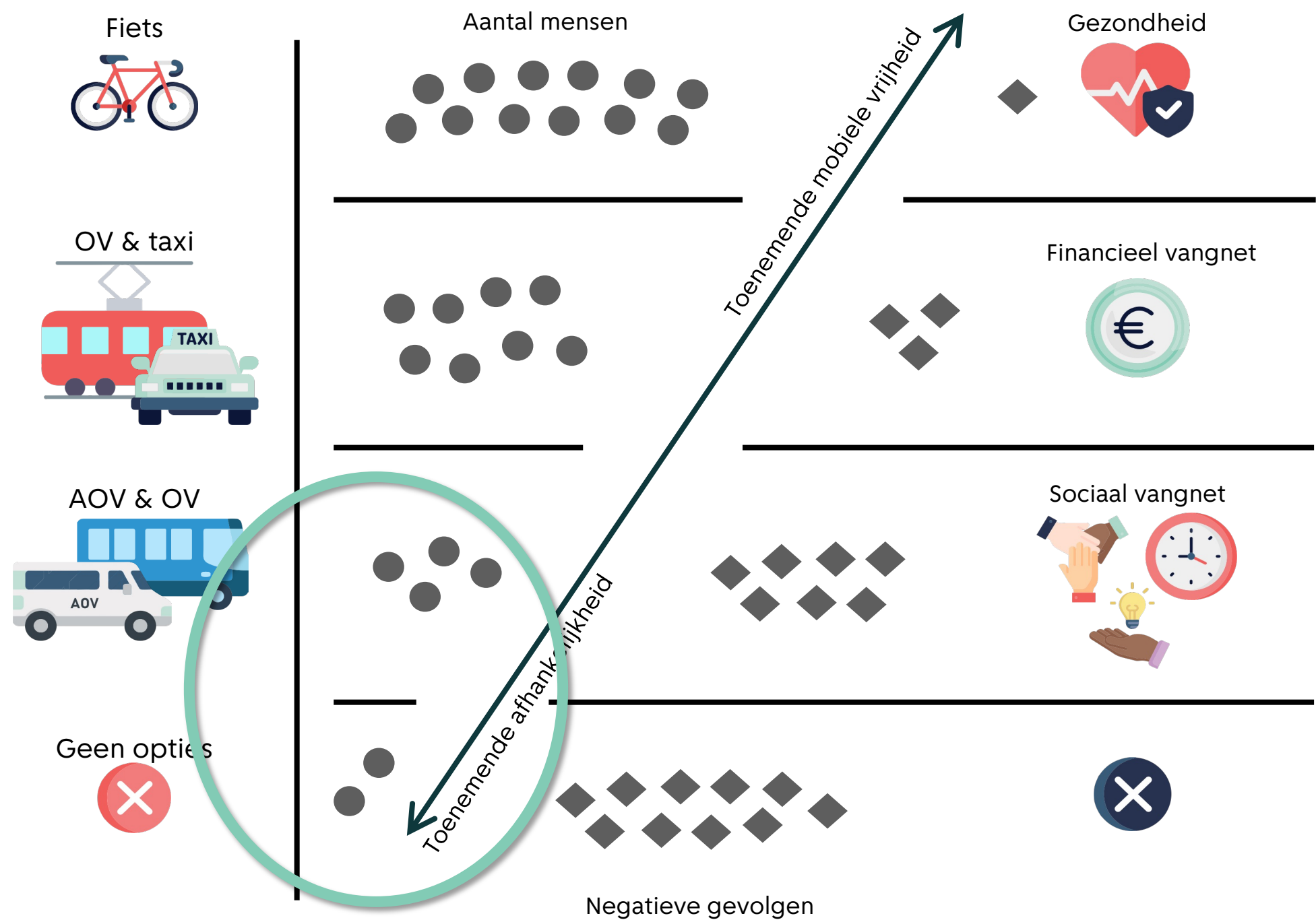
Dit onderzoek naar vervoersarmoede heeft ons geleerd dat het cruciaal is om de gebruiker goed te begrijpen voordat we met data en modellen aan de slag gaan. En dat goed begrijpen wat er achter de data en modellen zit, en wat niet, essentieel is om de juiste conclusies er mee te vormen.

Het kwalitatieve onderzoek scheen een licht op het belang van active mobiliteit voor kwetsbare groepen die bijvoorbeeld minder te besteden hebben of niet kunnen auto rijden, waar de literatuur te kort schoot. Bij de poging om dit te kwantificeren bleek dat we deze kwetsbaardere groep niet goed in beeld hadden, waardoor ze in een model analyse niet kunnen worden meegenomen.

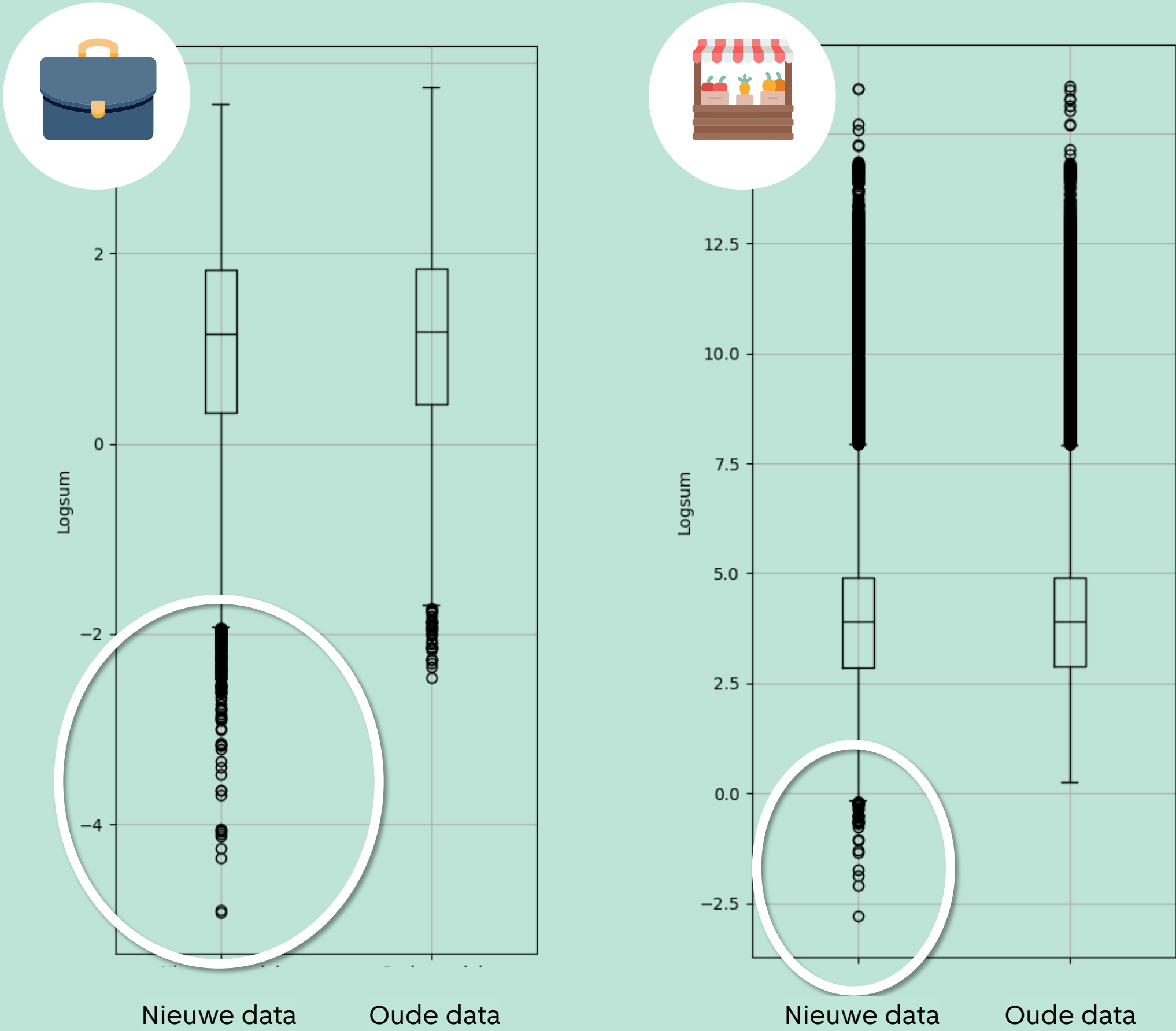
Juist deze kleine groep is belangrijk om te ondersteunen omdat de gevolgen van vervoersarmoede hun het hardst raken. Met dit onderzoek bieden we helaas nog geen concrete oplossing voor mensen die leiden aan vervoersarmoede, maar dragen wel bij aan de representatie van deze groep.

De afbeelding rechts laat zien dat slecht kleine groepen de grotere gevolgen van vervoersarmoede ondervinden. Precies deze mensen staan niet in de oude bereikbaarheidsanalyse. Zoals je kunt zien neemt de gemiddelde bereikbaarheid nauwelijks af door deze groepen beter in beeld te brengen, maar we zien veel meer 'uitschieters' aan de onderkant, waardoor we precies de kwetsbare groepen beter in beeld brengen.

Framework vervoersarmoede



Bereikbaarheidsanalyse voor woon werk verkeer & winkelen



Meer weten?

Neem gerust contact op met een van ons!
Emma Schalkers, Gerry de Koning of Bernike
Rijksen

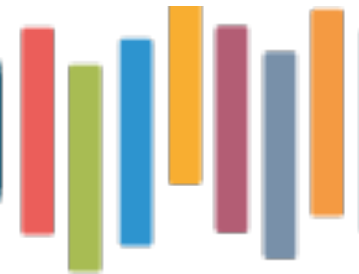
- e.schalkers@amsterdam.nl
- gpdkoning@almere.nl
- brijksen@dat.nl

Met dank aan iedereen die heeft meegewerkt aan het onderzoek en de resultaten:

Dorine van Meeuwen
Stef Klompmaker
Jesse Voorhorst
Het DRO-team

En de recruitment ondersteuning:
KiekendiefPerspectief.nl
OnderAnderen.com

DRO  DMI

DRO  DMI

× Gemeente
× Amsterdam

Gemeente Almere



Goudappel
MOBILITEIT BEWEEGT ONS





DRO |||| DMI