

## **Mobiliteit na corona; drie verhalen**

Willie de Swart – CROW – willie.deswart@crow.nl

Wilma Slinger – CROW – wilma.slinger@crow.nl

John Pommer – CROW – john.pommer@crow.nl

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

#### **Samenvatting**

De coronacrisis en de maatregelen die hieruit voortkwamen hebben grote invloed op het mobiliteitsgedrag van mensen.

Vooraf in het begin van de crisis is de mobiliteit sterk afgenomen. Om te kijken of er ook op lange termijn effecten zullen zijn is er een studie opgezet om te kijken naar mogelijke gevolgen op systeemniveau.

Om dit vast te stellen zijn er een aantal verhalen met uitersten van het speelveld bedacht door een groep van experts. De drie verhalen zijn aan te duiden als:

- Een gezondheidsgedreven samenleving
- Een sterk gezondheidsbewustzijn zal structureel onderdeel uitmaken van ons dagelijks leven en dus ook effect hebben op de mobiliteit
- Een gedigitaliseerde samenleving
- Het gebruik van technologische communicatiemiddelen zal zich versneld ontwikkelen. Dit gaat bijvoorbeeld over thuiswerken, maar ook over het ontwikkelen van online/hybride evenementen in combinatie met virtual en augmented reality.
- Een nieuwe ruimtelijke structuur
- Dit verhaal combineert de drivers van de eerste twee verhalen. Beide zijn wat minder extreem en het zijn vooral de ruimtelijke interacties die zullen veranderen doordat mensen verspreider gaan wonen en zich veel meer binnen de eigen community zullen bewegen.

Het is mogelijk dat we dankzij de vaccinaties weer snel terug zijn bij business as usual, maar het kan ook zijn dat we de gevolgen nog veel langer merken. Om dit door te kunnen rekenen is er van de verhalen een kwantitatieve vertaling gemaakt en de uitkomsten te vergelijken met Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving van het CPB en PBL. De uitgangspunten bij de kwantificering zijn vastgesteld door interpretatie van bestaande onderzoeken. Met deze uitgangspunten, die een belangrijke uitkomst van deze studie vormen, kunnen alle overheden hun eigen toekomstverkenning maken.

Het ligt niet voor de hand dat één van de verhalen precies uit zal komen, maar met deze studie is een goede inschatting te maken welke invloed bepaalde keuzes hebben op de mobiliteit.

## **1. Inleiding en doel van de studie**

Door de coronacrisis is het mobiliteitsgedrag van veel mensen ingrijpend gewijzigd. Veel mensen werkten ineens thuis en doordat veel zaken dicht waren, nam tijdens de eerste (intelligente) lockdown het aantal verplaatsingen sterk af.

### *1.1 De studie*

Aan de hand van een aantal scenario's is onderzocht of de coronacrisis ook een lange termijneffect kan hebben en er dus een structureel effect op mobiliteit en ruimtegebruik mogelijk is.

De studie is als volgt opgezet:

- Een aantal werksessie met experts (IPO, I&W, MRDH, VRA)
- Uitkomsten omgezet in drie verhalen (Komana)
- Deze verhalen zijn kwantitatief vertaald (MuConsult)
- De resultaten zijn doorgerekend voor de effecten (MuConsult, Significance en 4Cast)

Voor de studie is gekeken naar wat de effecten op systeemniveau zijn, als we kijken naar wat het voorgenomen gedrag na de coronacrisis zal zijn. Er is niet geprobeerd om een nieuw basisscenario te maken, maar om de uitersten in het speelveld te verkennen. Op basis hiervan zijn drie verhalen ontwikkeld over hoe mobiliteit na corona eruit zou kunnen zien.

De uitkomsten van de kwantitatieve doorrekeningen zijn telkens vergeleken met de trend/business as usual; de voorspelde ontwikkelingen voor de coronacrisis. Hiervoor is het gemiddelde van het hoog- en laag WLO-scenario van het Planbureau voor de Leefomgeving en het Centraal Plan Bureau gebruikt. Door dit op deze manier te doen ontstaan gemeenschappelijke uitgangspunten op basis waarvan alle overheden hun eigen toekomstverkenning kunnen maken.

## **2. De verhalen en hun effecten op mobiliteit**

Om de scenario's goed te schetsen zijn drie verhalen gemaakt, twee daarvan beschrijven de uitersten in het speelveld . De derde is een combinatie hiervan. Hieronder een korte beschrijving per verhaal.

### *2.1 Verhaallijn 1: Een gezondheidsgedreven samenleving*

#### *In het kort*

In dit verhaal is gezondheid de drijvende kracht, de angst voor pandemieën zal bepalend zijn voor onze maatschappelijke activiteiten. Op een positievere manier gezegd: een sterk gezondheidsbewustzijn zal structureel onderdeel uitmaken van ons dagelijks leven en dus ook effect hebben op de mobiliteit

#### *Het verhaal*

Mensen denken bij alles wat ze ondernemen na over het effect op hun gezondheid, waardoor ze meer activiteiten ondernemen die bijdragen aan gezondheid en weerstandsvermogen. Meer sporten en gezonder eten zijn de belangrijkste elementen.

Activiteiten in grotere groepen en/of binnen worden minder vaak bezocht. Mensen ontwikkelen hun bezigheden meer individueel of in kleinere groepen en doen dit in toenemende mate in de buitenlucht.

De komst van een vaccin leidt niet tot afname van het nieuwe gezondheidsbewustzijn, omdat mensen zich realiseren dat er op elk moment een nieuw virus en een nieuwe pandemie kan ontstaan. De anderhalvemetermaatregel is geïnstitutionaliseerd in het menselijke denkpatroon. De lockdown heeft wel geleerd dat sociale contacten een primaire levensbehoefte vormen, maar het accent verschuift van veel en grote netwerken naar hechte en kleine verbanden.

De angst voor besmetting heeft een drukkend effect op de economische groei. De horeca en evenementenbranche krijgen te maken met een structurele teruggang.

Er is niet alleen aandacht voor lichamelijke, maar ook voor de psychische gezondheid. De samenleving wordt als gevolg van de coronacrisis meer ingericht om elkaar in geval van nood bij te staan. De tweedeling in de samenleving neemt daardoor af.

Om de collectieve gezondheidsbelangen te waarborgen wordt de rol van de overheid sterker. De vrijheid van de het individu wordt ingeperkt als het collectieve gezondheidsbelang in gevaar komt.

Er is ook meer aandacht voor herverdeling van middelen en voor achterblijvers in de samenleving.

#### Woon-werkverkeer

Het toegenomen gezondheidsbewustzijn heeft op twee manieren effect op het woon-werkverkeer.

1. Werknemers die de optie hebben om thuis te werken zullen dit zoveel mogelijk doen. Hierdoor is er een afname van het aantal woon-werkverplaatsingen
2. Het gezondheidsbewustzijn leidt tot een verschuiving naar individuele vervoermiddelen als auto en fiets, waarbij de fiets ook nog het voordeel heeft dat het leidt tot een betere conditie en gezondheid.

Op afstanden tot 10 kilometer (en voor de e-bike tot 20 kilometer) stijgt het aandeel fiets sterk. Ook lopen, steppen en elektrische vervoermiddelen nemen voor de korte afstand toe.

Om te voorkomen dat werkgevers hun kantooroppervlak moeten uitbreiden om drukte te voorkomen wordt aangedrongen op spreiding van de werktijden.

#### Zakelijk verkeer

Het zakelijke verkeer laat een soortgelijke trend zien. Door de coronacrisis zijn veel bedrijven tot het inzicht gekomen dat veel zakelijke contacten ook effectief online afgewikkeld kunnen worden. Hierdoor neemt het aantal leaseauto's dat werkgevers toekennen flink af. De grote kostenbesparingen kunnen bedrijven nu inzetten voor het lichamenlijk en psychisch welzijn van de werknemers. Het verlies van de leaseauto wordt opgelost door een combinatie van thuiswerken en fietsen. Het aantal leasefietsen zal toenemen.

Ook het lange afstand zakelijk verkeer neemt af. Een groot deel van de internationale zakenreizen wordt vervangen door online contacten, waardoor vooral het aantal vlieguren afneemt. Vanwege het gezondheidsrisico van verre bestemmingen vinden werknemers dit niet erg.

### Woon-schoolverkeer

Onderwijs is een belangrijk middel om tweedeling in de samenleving tegen te gaan en concentreert zich op zowel de educatieve als de opvoedkundige ontwikkeling van leerlingen/studenten. Hiervoor moet onderwijs zoveel mogelijk op locatie gegeven worden en het krijgt daarom prioriteit boven alle andere sectoren en is het laatste dat door een nieuwe lockdown getroffen wordt.

De omvang van onderwijs gerelateerde mobiliteit zal vrijwel gelijk zijn aan voor de coronacrisis, wel is er meer spreiding van de lestijden om drukte op locaties en in het OV te vermijden.

### Sociaal-recreatief verkeer

De recreatieve mobiliteit verandert door de verschuiving naar minder grootschalige en meer individuele recreatieactiviteiten. Bezoek aan festivals en andere grote evenementen neemt af en het aandeel kleinschalige en gezonde activiteiten, zoals wandelen, fietsen en varen, neemt toe.

Om tegemoet te komen aan deze behoeften worden er meer en kleinschaliger evenementen georganiseerd, wat leidt tot een meer versnipperd mobiliteitspatroon. De pieken die voor de coronacrisis door grote evenementen ontstonden in het autoverkeer en het OV nemen daardoor af.

Net als in het zakelijk verkeer daalt de populariteit van verre bestemmingen. Voor reizen binnen Europa is er een voorkeur voor het gebruik van de trein, omdat dit beter is voor het milieu dan vliegen. Het bezit van campers en caravans neemt ook toe, want vakantie op deze manier geeft mensen meer grip op mogelijke gezondheidsrisico's

Mensen zijn huiverig voor om drukke winkelcentra te bezoeken, waardoor het aantal online bestellingen nog verder toeneemt.

Vanwege besmettingsrisico's nemen bezoeken aan de horeca af.

### Goederenvervoer

Bedrijven zetten versneld in op duurzame logistiek. Distributie binnen de steden wordt vanwege negatieve gezondheidseffecten op de bevolking binnen korte tijd zero emissie. Voor het zware goederenvervoer over langere afstand wordt door het bedrijfsleven actief gezocht naar duurzame oplossingen, zoals de binnenvaart en de trein. Ook experimenten met nieuwe aandrijftechnieken als waterstof worden geïntensiveerd.

Door de lagere economische groei als gevolg van de anderhalvemetersamenleving neemt de omvang van het goederenvervoer af.

#### *Effecten*

Ondanks de afnemende status van de leaseauto neemt het aantal auto's niet heel sterk af. Omdat mensen liever niet met collectieve vervoervormen reizen vanwege de besmettingsgevoeligheid, wordt vaker gebruik gemaakt van de auto. Hierdoor neemt het aantal huishoudens met een tweede of derde auto toe. Dit zijn voor een groot deel tweedehandsauto's, waardoor de gebruiksduur toeneemt en dus een negatief effect heeft op de verduurzaming van het wagenpark. Ook de parkeerdruk in woonwijken neemt toe en in de bouwplannen wordt dan ook gerekend met een groter aantal parkeerplaatsen per woning.

Door de grotere spreiding van onderwijs- en werktijden over de dag en avond neemt de druk van de ochtend- en avondspits af, zowel op de weg als in het openbaar vervoer. Dit heeft effect op de behoefte aan capaciteit van het wegennetwerk en het OV-systeem, omdat die capaciteit vooral bepaald werd door de spitsvraag. Dit kan enerzijds

kostenbesparend zijn voor vooral het OV, maar door de vraag naar een inrichting van de voertuigen conform de gewenste anderhalve meter afstand passen er minder mensen in een voertuig. Een tussenweg zou hier toch een besparing op kunnen leveren.

Een gezondheidsgedreven samenleving heeft grote invloed op ons mobiliteitssysteem. De behoefte om afstand te houden leidt tot het vermijden van collectieve vervoerwijzen, de behoefte om gezonder te leven leidt tot meer gebruik van lopen en fietsen en andere vervoerwijzen die duurzamer zijn.

## *2.2 Verhaallijn 2: Een gedigitaliseerde samenleving*

### *In het kort*

Hier wordt verondersteld dat het gebruik van technologische communicatiemiddelen zich versneld zal ontwikkelen. Dit gaat bijvoorbeeld over thuiswerken, maar ook over het verder en versneld ontwikkelen van online/hybride evenementen in combinatie met virtual en augmented reality.

### *Het verhaal*

Door de coronacrisis moesten veel mensen met een kantoorfunctie van de ene op de andere dag gaan thuiswerken en vaker gebruik gaan maken van technologische hulpmiddelen om te communiceren. De hiervoor benodigde infrastructuur bleek grotendeels al beschikbaar, maar werd onderbenut omdat het niet paste in de traditionele manier van werken op een vaste locatie met fysieke overlegmomenten. Ook werden door de crisis de beschikbare communicatietools versneld verder ontwikkeld.

Al deze technologie heeft op verschillende manieren invloed op de mobiliteit. Enerzijds zorgt het ervoor dat verplaatsingen niet meer nodig zijn, omdat veel overleggen, congressen en evenementen online plaatsvinden, anderzijds ontstaat door de toename van thuiswerken een grotere behoefte aan uitstapjes en weekendjes weg.

De nieuwe technologieën kunnen een reis ook efficiënter maken, door bijvoorbeeld reserveringssystemen kan men veilig en besmettingsvrij openbaar vervoer garanderen. Ook technologische oplossingen zoals innovaties aan luchtverversingssystemen kunnen ervoor zorgen dat een hoge bezetting van voertuigen in het OV niet leiden tot meer besmettingen. De coronacrisis zorgt ook voor een boost in de ontwikkeling van MaaS-concepten, waarbij besmettingsrisico als extra optie is meegenomen in het plannen van een reis.

Op langere termijn verdwijnt het verschil tussen individueel en collectief vervoer, omdat de auto een vervoermiddel wordt waarvan over langere afstanden de besturing grotendeels wordt overgenomen door verkeersmanagementsystemen. Alleen het eerste en laatste deel van de route rijdt men nog zelf. Hierdoor worden de voordelen van auto en openbaar vervoer gecombineerd. Het hoofdwegennet is daardoor ook filevrij, omdat de capaciteit optimaal benut wordt en ongelukken en incidenten nauwelijks meer voorkomen.

Door de voorkeur van individuele vervoersvormen ontstaat er druk op zowel het parkeersysteem als op lokale wegennetten. Het lokale mobiliteitssysteem moet daarom anders ingericht worden. Serviceproviders en aanbieders van MaaS-concepten springen hierop in. Ook voor parkeren ontstaan reserveringssystemen om capaciteit beter te benutten. Met de auto de stad in kan alleen nog onder strenge voorwaarden en hoge kosten.

De sterk toegenomen rol van technologische hulpmiddelen leidt wel tot een toename van economische en maatschappelijk tweedeling. Er ontstaat een klasse die geen financiële middelen genoeg heeft om deze hulpmiddelen te kunnen kopen en/of niet over genoeg kennis en vaardigheden heeft om ze te gebruiken. Dit wordt nog versterkt door de economische achteruitgang als gevolg van de coronacrisis. Mede hierdoor wordt mobiliteit steeds meer een recht voor welgestelden en krijgt een steeds groter deel van de bevolking te maken met vervoersarmoede. Dit leidt tot een vicieuze cirkel; door de vervoersarmoede hebben deze mensen moeilijker toegang tot de arbeidsmarkt en krijgen zij het dus ook niet beter.

#### Woon-werkverkeer

Werkgevers en werknemers gaan binnen de mogelijkheden van hun functies op zoek naar een optimale mix van thuis- en op kantoor werken. Werknemers die dit niet willen worden niet verplicht om dit te doen.

De technologie boost leidt tot dus tot grotere flexibiliteit, omdat thuiswerken mogelijk is zonder kwaliteits- of productiviteitsverlies.

Deze ontwikkelingen leiden per saldo tot een afname van het woon-werkverkeer.

#### Zakelijk verkeer

Zoals eerder aangegeven zullen veel meer overleggen en congressen online zijn. Hierdoor zal het aandeel zakelijk verkeer in de totale mobiliteit afnemen. Vooral het aantal vliegvluchten zal hierdoor verminderd worden.

#### Woon-schoolverkeer

In het basis- en voortgezet onderwijs blijft onderwijs op locatie de norm vanwege het belang van de ontwikkeling van het kind. In het hoger onderwijs speelt dit belang minder en wordt het onlineonderwijs sterk uitgebreid. Omdat het hoger onderwijs dus veel minder locatie-afhankelijk is, is de prikkel om op kamers te gaan wonen veel kleiner. Al met al zal het woon-schoolverkeer voor studenten dus sterk afnemen.

#### Sociaal-recreatief verkeer

Doordat mensen minder tijd kwijt zijn aan reizen voor werken en onderwijs neemt de behoefte aan uitstapjes met een sociaal-recreatief motief toe. Al zullen ook culturele instellingen als musea, concertzalen, bioscopen en festivals zich inspannen om de teruggelopen aantallen bezoekers tijdens de coronacrisis te compenseren met technologische mogelijkheden voor online bezoeken. Omdat virtual reality zover ontwikkeld zal zijn, zullen qua beleving niet meer onderdoen voor fysieke bezoeken. Culturele evenementen zullen een mix van fysieke en virtuele bezoekers zijn. Uiteindelijk neemt de recreatieve mobiliteit per saldo af.

#### Goederenvervoer

De coronacrisis heeft bedrijven geleerd dat lange internationale logistieke ketens die alleen gebaseerd zijn op minimalisering van kosten erg kwetsbaar zijn. Technologische ontwikkelingen als 3D-printing zijn in opmars, waardoor bedrijven veel dichterbij huis kunnen produceren. Zij krijgen hierdoor meer grip op proces en zoeken hun markten dichterbij huis. De logistieke ketens worden hierdoor korter.

Bedrijven die wel afhankelijk zijn van grondstoffen/halffabricaten die van ver moeten komen richten hun ketens flexibeler in, bij een crisis kunnen zij daardoor ook terecht bij

leveranciers op een andere bestemming. Overall neemt het aandeel van lange internationale ketens af en neemt het aandeel binnenlandse ketens toe.

### *Effecten*

De toename van thuiswerken leidt niet tot een afname van de totale mobiliteit, de wet van behoud van reistijd is nog steeds van toepassing. De afname in woon-werkverkeer wordt gecompenseerd door een toename van sociaal-recreatief verkeer. Al wordt deze ook negatief beïnvloed door toegenomen online evenementen.

Alle genoemde technologische innovaties, versterkt door de coronacrisis, beïnvloeden het mobiliteitsgedrag ingrijpend. Dit leidt enerzijds tot een efficiënter en duurzamere mobiliteit, anderzijds vergroot dit het risico op tweedeling in de samenleving.

## *2.3 Verhaallijn 3: Een nieuwe ruimtelijke structuur*

### *In het kort*

Dit verhaal combineert de drivers van de eerste twee verhalen. Beide drivers zijn wat minder extreem en het zijn vooral de ruimtelijke interacties die zullen veranderen doordat mensen verspreider gaan wonen en zich veel meer binnen de eigen community zullen bewegen. De banen blijven wel voor een groot deel geconcentreerd in de steden, maar sommige sectoren bewegen mee met de spreiding van inwoners.

### *Het verhaal*

De coronacrisis heeft een groot effect op de samenleving. Het toegenomen gezondheidsbewustzijn en de sterke verandering in acceptie en gebruik van nieuwe zorgen voor behoorlijke veranderingen in gedrag en mobiliteit. Dit leidt ook nieuwe ruimtelijke trends, die zorgen voor een andere inrichting van samenleving en economie.

De coronacrisis heeft uitgewezen dat een groot deel van de werknemers geheel of gedeeltelijk kan thuiswerken zonder verlies van productiviteit. Een deel van hen vindt dit fijn en is ook van plan om na de coronacrisis dit deels te blijven doen. Een ander deel waardeert het thuiswerken veel minder en hier zullen werkgevers ook rekening mee moeten houden. Kantoorconcepten zullen aan beide groepen aangepast moeten worden. Ditzelfde geldt ook voor het onderwijs, het onlineonderwijs zal toenemen, maar het grootste deel van het onderwijs is op locatie. Dit is vanuit zowel educatief oogpunt als vanwege de sociaal en maatschappelijke ontwikkeling van leerlingen en studenten belangrijk.

Door de crisis zijn mensen nabijheid meer gaan waarderen ten opzichte van ver weggaan. Dit omdat reisadviezen vanuit de overheid elk moment kunnen veranderen en men in geval van ziek worden een voorkeur heeft voor gezondheidszorg dicht bij huis. In een crisissituatie blijken sociale contacten met familie en goede vrienden hoog gewaardeerd te worden en daarom worden sociale netwerken kleiner maar hechter. Mensen in hetzelfde netwerk gaan dichter bij elkaar wonen. Door toename van het thuiswerken hoeft men minder rekening te houden met het werk voor de woonlocatie. Dit zorgt tezamen met de drukte en de hoge huizenprijzen in de Randstad er voor dat er een trek naar andere delen van het land ontstaat. Ook de behoefte aan meer binnen- en buitenruimte zorgt voor verhuizingen van de stad naar kleinere woonplaatsen of aantrekkelijke wijken aan de rand van de stad.

Grote kantoorvestigingen in de steden worden door de veranderende behoeften van werknemers vervangen door een netwerk van kleinere vestigingen. Door de betere communicatietechnologie is het geen probleem meer dat werknemers niet meer op hetzelfde kantoor zitten. Ook wordt een prettige omgeving belangrijker.

De lege kantoren worden omgebouwd tot appartementen of studentenhuisvesting. De locaties van de voormalige kantoren zijn gunstig gelegen ten opzichte van OV en hoofdwegennet. Het afgenomen internationale toerisme zorgt voor een switch van hotels en horeca naar meer ruimte voor wonen in de stad.

Door de sterke groei van het gebruik van nieuwe technologieën ontstaat er een toename van de tweedeling in de maatschappij. Een deel van de mensen kan niet mee in deze ontwikkeling en zullen dus achterblijven in de minder aantrekkelijke, goedkope wijken. De steden krijgen dus te maken met een groter aandeel mensen uit de onderkant van de samenleving.

Door de zorg over een nieuwe virusuitbraak, waarbij kinderen weer voor lange tijd thuis komen te zitten ontstaan er nieuwe collectieve oplossingen voor kinderopvang. Bijvoorbeeld door community vorming waarbij ouders onderling voor kinderopvang zorgen. Dit wordt ondersteund door de groei in thuiswerken en flexibilisering van de werktijden.

Dergelijke communities zijn ook aantrekkelijk voor ouderen om zo hun eigen zorg te organiseren en in geval van een nieuwe pandemie dit samen het hoofd te bieden.

Evenementen en festivals vinden in toenemende mate plaats binnen de eigen en daaraan verwante communities en zijn daarom kleinschaliger. Virtual reality wordt vaker gebruikt bij culturele activiteiten. Door de community vorming raken mensen steeds meer gericht op hun eigen omgeving en worden verre vakanties vervangen door bestemmingen dichterbij huis.

Ook het winkelen verandert door de ruimtelijke ontwikkelingen en de opmars van communicatietechnologie. Landelijke ketens verliezen terrein door toename van online winkelen. Fysieke winkels krijgen een minder functioneel en meer recreatief karakter. Beleving wordt belangrijk.

#### Woon-werkverkeer

Doordat er veel meer wordt neemt het aantal verplaatsingen met woon-werkmotief af. Door de grotere spreiding tussen wonen en werken neemt de afstand wanneer men wel naar kantoor gaat toe.

#### Zakelijk verkeer

Veel zakelijke contacten zullen online afgewikkeld worden. Door de grotere gerichtheid op de eigen omgeving zal het aantal vliegreizen sowieso afnemen

#### Woon-schoolverkeer

Onderwijs wordt voor een deel vaker online aangeboden, hoewel ook nog veel op locatie gedaan wordt. Omdat gezinnen vaker de stad uittrekken, zal het voor studenten vaker nodig zijn om op kamers te gaan wonen. Hierdoor neemt de mobiliteit door studenten af. Scholieren zullen vaker op locatie les hebben, zodat de mobiliteit hier niet veel verandert.

### Sociaal-recreatief verkeer

De grotere gerichtheid op de eigen omgeving zorgt er voor dat het aantal verplaatsingen voor sociaal-recreatief verkeer afneemt. De daling van het aantal verre reizen zorgt voor een sterke afname van het aantal vliegreizen. Dit zorgt er zijn beurt voor dat er minder luchtvaartmaatschappijen zijn, de concurrentie dus afneemt en de prijzen zullen stijgen. Vliegen wordt weer een luxeproduct.

Door meer lokaal en online winkelen neemt het aantal verplaatsingen hiervoor af, door de grotere ruimtelijke spreiding zal men wel verder reizen voor fysiek winkelen als recreatie.

### Goederenvervoer

Doordat er meer lokaal geconsumeerd wordt, verandert ook de winkelbevoorrading. Deze worden kleiner en meer lokaal georiënteerd. Distributiecentra van webwinkels blijven wel groot en zullen zelfs in omvang toenemen.

#### *Effecten*

Community-vorming zorgt voor daling van individueel autobezit en een toename van deelmobiliteit. Dit moet wel coronaproof zijn, omdat er nog steeds veel angst voor besmetting is. Een sterke ontwikkeling van mobiliteitsdiensten als MaaS zorgen voor efficiëntere mobiliteit en hierdoor nemen congestie en parkeerproblemen af.

Door het gericht zijn op eigen omgeving neemt het aandeel lopen en fietsen toe. Het aantal ritten per auto neemt af, maar door de versnippering van wonen en werken nemen de verplaatsingsafstanden wel toe.



Figuur 1: Positionering drie verhalen ten aanzien van de trend

### **3. Kwantificering van de verhalen**

De veronderstellingen van de kwantificering van de drie verhalen zijn waar mogelijk onderbouwd vanuit de literatuur, waar dat niet kan is gebruik gemaakt van 'expert judgement'. In de achtergrondrapportages van dit onderzoek wordt dit uitgebreid beschreven. Hieronder een samenvatting van alle aannames en effecten.

## Alle uitgangspunten per verhaal op een rij (trend = 100)

	Indicator	Gezondheid	Technologie	Ruimtelijk
Demografie	Aantal inwoners	98 (scenario 2 CBS)	99 (scenario 1 CBS)	98 (scenario 2 CBS)
Economie	Aantal werkenden	98	99	98
	Besteedbaar huishoudinkomen	91 (diepdalscenario CPB)	96 (basisscenario CPB)	96 (basisscenario CPB)
	Werkgelegenheid	91 (doorvertaling BBP naar sectoren)	96 (doorvertaling BBP naar sectoren)	96 (doorvertaling naar sectoren)
Ruimte	Spreiding inwoners en werkgelegenheid	O.b.v. SEGs WLO-spreiding	O.b.v. SEGs WLO-spreiding	O.b.v. SEGs WLO-spreiding
Verplaatsingen	Aandeel thuiswerkers	37% <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Relatief meer groei in sectoren waarin minder wordt thuisgewerkt</li> <li>■ Groter belang van persoonlijke relaties</li> </ul>	42% <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sterke ontwikkeling technologie maakt thuiswerken aantrekkelijk en ook mogelijk in nieuwe sectoren</li> </ul>	31% <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aantrekkelijker thuiswerken door grotere ruimtelijke spreiding</li> </ul>
	Aantal thuiswerkdagen	50% meer dan nu (trend is 25%)	50% meer dan nu (trend is 25%)	50% meer dan nu (trend is 25%)
	Onderwijs	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nadruk op sociale interactie en gemeenschap</li> <li>■ Studenten wonen meer op kamers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Meer online colleges en toetsing</li> <li>■ Minder prikkels op kamers te gaan</li> <li>■ Meer flexibiliteit in locaties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Toename afstandsonderwijs</li> <li>■ Studenten wonen meer op kamers</li> </ul>
	- onderwijs 12-17 jaar	100	90	100
	- onderwijs 18-24 jaar	95	70	85
	- onderwijs 25-64 jaar	85	70	85
	Winkelen	100 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Meer lokaal winkelen</li> </ul>	70 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Forse toename online verkopen</li> </ul>	80 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Minder frequent naar winkels door grotere afstanden</li> </ul>
	Sociaal-recreatief	107 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compensatie vermindering andere motieven</li> </ul>	108 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compensatie vermindering andere motieven</li> </ul>	103 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compensatie vermindering andere motieven</li> </ul>
	Afstandsweerstand	110 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mensen zoeken bestemmingen dichterbij huis</li> </ul>	90 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Meer technologische mogelijkheden leiden tot minder afstandsgevoeligheid</li> </ul>	95 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Toenemende afstanden door spreiding</li> <li>■ Community-vorming</li> </ul>
	Aantrekkelijkheid modaliteiten		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Blijvende angst voor OV</li> <li>■ Vakanties dichterbij huis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Technische maatregelen om veiligheid OV te waarborgen</li> <li>■ Forse toename online zakelijke contacten</li> </ul>
Trein		98	100	99
Bus-tram-metro		80	95	90
Fiets		105	101	102
Auto		101	100	101
Vliegen zakelijk		85	75	94
Vliegen overig		90	100	94
Vliegen totaal		88	91	95

Tabel 1: Alle uitgangspunten per verhaal op een rij (trend = 100)

### Resultaten

Hieronder worden enkele resultaten van de drie verhalen beschreven. Het volledige rapport en de achtergrondrapportages waarop dit paper gebaseerd is, is te vinden op de [CROW-website](#).

Na kwantificering zijn de verhalen met behulp van modellen doorgerekend. Alle resultaten worden vergeleken met de trends uit de basisscenario's van het CPB en PBL. Belangrijk om te weten is dat alleen al de verschillende economische ontwikkeling in de verhalen al behoorlijk invloed heeft op de mobiliteit. Hetzelfde geldt voor de veronderstelde bevolkingsgroei.

De trend of business as usual geldt voor 2040 en wordt in de tabellen weergegeven ten opzichte van het basisjaar 2014 (=100).

### 3.1 Mobiliteit

#### *Ontwikkeling Nederland als geheel*

Het totaal aantal kilometers is lager dan in het trendscenario zonder corona. Dit betekent niet mobiliteit in de verhalen niet meer groeit, het gaat alleen veel minder hard.

Het fietsgebruik neemt toe (de trend is dat het gelijk blijft). Het regionaal openbaar vervoer neemt daardoor af, de trein kan nog wel profiteren, wanneer voor verplaatsingen de afstanden toenemen. De auto profiteert het meest als reisafstanden langer worden. Hoewel er meer thuisgewerkt wordt leidt dit niet in alle gevallen tot een afname van de spitsen. Als de afstanden toenemen reizen mensen toch in de spits op dagen dat zij naar kantoor gaan.

		Trend 2014=100	Gezondheid	Technologie	Ruimtelijk
		Trend=100			
Kilometrage	Totaal	125	92	94	95
	Auto	135	89	94	95
	Trein	129	86	90	92
	BTM	120	78	81	82
	Fiets	100	122	101	108
Reislengte	Totaal	118	92	102	101
	Woon-werk auto	105	96	111	107
	Woon-werk trein	105	95	104	102
Tijdstippen Auto	Ochtendspits	116	91	99	98
	Restdag	133	89	97	95
	Avondspits	121	93	99	98

Tabel 2: Ontwikkeling mobiliteit in de drie verhaallijnen

#### *Randstad versus daarbuiten*

Het autogebruik buiten de Randstad blijft in de verhaallijnen Technologie en Ruimtelijk maar licht achter bij de trend. De langere afstanden worden vooral buiten de Randstad gemaakt. Toch overstijgt hier ook de groei van lopen de trend.

		Trend 2014=100	Gezondheid	Technologie	Ruimtelijk
			Trend=100		
Randstad	Auto(bestuurder)	141	86	90	91
	Auto(passagier)	104	98	97	96
	Trein	133	86	88	90
	BTM	125	77	78	80
	Fiets	106	118	97	105
	Lopen	99	101	91	92
	Totaal	130	90	91	92
	Buiten de Randstad	Auto(bestuurder)	130	91	97
	Auto(passagier)	95	104	104	103
	Trein	124	87	93	94
	BTM	112	80	87	87
	Fiets	95	126	105	112
	Lopen	91	110	101	101
	Totaal	120	95	98	99

Tabel 3: Mobiliteit Randstad en daarbuiten

### 3.2 Netwerkgebruik

Het gebruik van het hoofdwegennet (HWN) groeit in de verhaallijn Gezondheid minder hard dan bij Technologie. Dit is verklaarbaar doordat in het verhaal Gezondheid een grotere economische terugval is en de reisafstanden kleiner worden. Daarmee wordt automatisch meer gebruikgemaakt van het onderliggend wegennet (OWN). Voor het woon-werkverkeer is het verhaal Gezondheid sprake van een lichte absolute afname op beide wegennetten.

Door de grotere afstanden zien in de andere verhaallijnen juist een verschuiving van het OWN naar HWN. Hier neemt ook de groei tijdens de spitsen niet of nauwelijks af. Bij het verhaal Ruimtelijk is zelfs een hogere groei dan de trend in beide spitsen.

Opmerkelijk is ook de verschuiving van het netwerkgebruik van de Randstad naar daarbuiten. Dit komt de grotere spreiding van woningen bij het verhaal Ruimtelijk en doordat thuiswerken aantrekkelijker wordt gemaakt in het verhaal Technologie.

Netwerken	Kilometers	Trend 2014=100	Gezondheid	Technologie	Ruimtelijk
			Trend=100		
HWN	Totaal	131	89	99	97
	Woon-werk	114	84	98	98
OWN	Totaal	123	92	96	95
	Woon-werk	107	88	94	96
HWN Tijdstip					
Totaal	Ochtendspits	119	92	100	99
	Rest dag	136	87	98	95
	Avondspits	122	93	100	99
waarvan woon-werk	Ochtendspits	111	91	100	101
	Rest dag	118	79	97	96
	Avondspits	109	91	102	102
HWN Landsdeel	Randstad	137	87	96	94
	Buiten Randstad	126	90	101	99

Tabel 4: Gebruik van het hoofdwegennet en onderliggend wegennet

### 3.3 Personenautopark

De ontwikkelingen in het personenautopark zijn per verhaallijn erg verschillend. Wel neemt in alle verhalen de groei van het autopark af, en neemt het aantal huishoudens zonder auto toe. In de verhaallijn Gezondheid zijn deze effecten het sterkst. In het verhaal Technologie neemt de groei van het zakelijke autopark flink af, waardoor de verduurzaming van het wagenpark langzamer gaat.

	Trend	Gezondheid	Technologie	Ruimtelijk
	Aantal in miljoenen	Trend=100		
Ormvang personenautopark	9,0	94,5	96,4	96,0
Zakelijk	0,8	92,5	76,0	92,8
Privé	8,2	94,7	98,4	96,3
Autobezit huishoudens				
Géén auto	1,8	107,5	104,2	103,1
1 auto	4,9	98,9	101,4	99,6
2 auto's	1,5	86,2	87,4	88,6
> 2 auto's	0,3	86,0	87,5	88,6
Totaal aantal huishoudens	8,5	98,0	99,0	98,0

Tabel 5: Ontwikkelingen in het personenautopark

### 3.4 Goederenvervoer

De tijdelijke economische terugval bij het verhaal Gezondheid drukt de groei van het goederenvervoer. Het groene imago van spoor en binnenvaart zorgt toch niet voor een groter marktaandeel ten opzichte van het wegvervoer. Door de toenemende e-commerce

zijn er namelijk veel meer korte ritten die met kleine vrachtauto's of bestelbussen worden uitgevoerd.

De verhaallijn Technologie kent kortere logistieke ketens, wat leidt tot meer tonnages over kortere afstanden. Ook dit werkt weer in het voordeel voor het wegverkeer. Ook hier zijn er extra ritten vanwege de groei in online aankopen.

De verschuiving van landelijke winkelketens naar meer lokale ondernemers leidt tot gemiddeld kortere transportafstanden. De ook hier toenemende e-commerce zorgt voor een lichte groei van het korte ritten.

	Gezondheid	Technologie	Ruimtelijk
	Trend = 100		
Tonkms door weg, spoor en binnenvaart	92	99	97
Tonkms op Nederlands wegennet	92	104	96
Ritten wegtransport NL	94	118	102

Tabel 6: Ontwikkelingen in het goederenvervoer

#### 4. Vervolg

In de periode nadat dit rapport uitkwam is er al weer het nodige veranderd: de vaccinatie is op gang gekomen, mensen mogen weer (deels) naar kantoor, het OV wordt weer drukker, de 1,5-metersamenleving staat op het punt om te worden afgeschaft. Dit jaar verschijnt er ook een uitgave van het KIM met de laatst beschikbare data over mobiliteit in relatie tot corona. Een herijking van de scenario's op wat wel en niet de richting is waar mobiliteit zich naar aan het ontwikkelen is lijkt nodig en zal ook gaan gebeuren i.s.m. anderen.

#### Literatuur

- CPB en PBL (2015), Nederland in 2030-2050: twee referentiescenario's – Toekomstverkenning Welvaar en Leefomgeving
- CBS (2020), Bevolkingsvarianten bij de MEV-scenario's 2020
- NIDI/CBS (2020), Bevolking 2050 in beeld: drukker, diverser en dubbelgrijs. Deelrapport Verkenning Bevolking 2050
- CPB (2020), Actualisatie Verkenning Middellange Termijn 2022-2025
- KIM (2020), Openbaar vervoer en de coronacrisis. Het gebruik van het ov voor en tijdens de coronacrisis en de verwachting voor de middellange termijn
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2020), Achtergrondrapportage monitoring, mobiliteit en vervoer. Nr. 34, 16 december 2020
- SEO & To70 (2020), Effecten van COVID-19 op de Nederlandse luchtvaart. Amsterdam: SEO Economisch onderzoek en To70,
- Panteia (2020), Economische scenario's 2020-2025 per sector, bedrijfsgrootte en regio. Nadere *detaillering van CPB's MEV-MLT*