



## UvA-DARE (Digital Academic Repository)

### Naleving van gedragsmaatregelen tijdens de COVID-19-pandemie

Appelman, J.; Bijleveld, K.; Ejbye-Ernst, P.; Hoeben, E.; Liebst, L.; Snoek, C.; Koelma, D.; Rosenkrantz Lindegaard, M.

**DOI**

[10.5553/JV/016758502021047003004](https://doi.org/10.5553/JV/016758502021047003004)

**Publication date**

2021

**Document Version**

Final published version

**Published in**

Justitiële Verkenningen

**License**

Other

[Link to publication](#)

**Citation for published version (APA):**

Appelman, J., Bijleveld, K., Ejbye-Ernst, P., Hoeben, E., Liebst, L., Snoek, C., Koelma, D., & Rosenkrantz Lindegaard, M. (2021). Naleving van gedragsmaatregelen tijdens de COVID-19-pandemie. *Justitiële Verkenningen*, 47(3), 54-71.  
<https://doi.org/10.5553/JV/016758502021047003004>

**General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

**Disclaimer/Complaints regulations**

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please Ask the Library: <https://uba.uva.nl/en/contact>, or a letter to: Library of the University of Amsterdam, Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.

*UvA-DARE is a service provided by the library of the University of Amsterdam (<https://dare.uva.nl>)*

# Naleving van gedragsmaatregelen tijdens de COVID-19-pandemie

*Joska Appelman, Kiki Bijleveld, Peter Ejbye-Ernst, Evelien Hoeben, Lasse Liebst, Cees Snoek, Dennis Koelma en Marie Rosenkrantz Lindegaard\**

Om de verspreiding van het COVID-19-virus in Nederland tegen te gaan, heeft de overheid in de loop van de pandemie meerdere regels en richtlijnen geïntroduceerd. Voor de effectiviteit van deze regels en richtlijnen is het essentieel dat burgers zich hier ook daadwerkelijk aan houden. Er bestaan verschillende processen die naleving van regels kunnen verklaren. Instrumentele naleving komt voort uit een afweging tussen de voor- en nadelen van de naleving (Bottoms 2001). Hierbij geldt: hoe ernstiger de mogelijke gevolgen van het niet-naleven van een regel, hoe groter de kans op naleving ervan (o.a. Nielsen & Mathiesen 2003; Elffers e.a. 2003). Normatieve naleving kan voortkomen uit de overtuiging dat de normen die regelgeving vormen legitiem zijn (Bottoms 2001), of uit het feit dat personen een maatschappelijke betrokkenheid voelen bij hun medeburgers (Drury e.a. 2021). Ook wanneer personen het niet per se eens zijn met de regel zelf, zullen zij deze alsnog naleven. Hierbij wordt een opstandige houding tegenover een regel weleens verward met het niet naleven ervan (Braithwaite 2003). Tot slot komt routinematige naleving voort uit handelingen die veelvuldig door de actor zijn uitgevoerd en hierdoor als vanzelfsprekend worden geacht (Bottoms 2001). Dit was een belangrijke uitdaging in de huidige COVID-19-pandemie: naleving van de ingevoerde regels en richtlijnen was niet routinematig, maar vereiste een snelle verandering van (routinematig) gedrag, zoals het lopen over straat binnen anderhalve meter van anderen. Het veranderen van rou-

\* J.C.N. Appelman MSc is als junior onderzoeker verbonden aan het NSCR. K. Bijleveld BSc is als junior onderzoeker verbonden aan het NSCR. P. Ejbye-Ernst MSc is PhD-student bij het NSCR en de Universiteit van Amsterdam. Dr. E.M. Hoeben werkt als onderzoeker bij het NSCR. Dr. L. Suonperä Liebst is universitair hoofddocent aan de Universiteit van Kopenhagen en senior research fellow bij het NSCR. Prof. dr. C.G.M. Snoek is hoogleraar computer science aan de Universiteit van Amsterdam. Dr. D. Koelma is senior wetenschappelijk programmeur aan de Universiteit van Amsterdam. Prof. dr. M. Rosenkrantz Lindegaard is bijzonder hoogleraar sociologie aan de Universiteit van Amsterdam. Zij is tevens senior onderzoeker bij het NSCR en verbonden aan de Universiteit van Kopenhagen.

tinematig gedrag blijkt echter vaak lastig, gezien herhaald gedrag uit het verleden een sterke voorspeller blijkt voor gedrag in de toekomst, ongeacht de intenties om dit gedrag te veranderen (Quellette & Wood 1998).

Om inzicht te krijgen in de effectiviteit van de regels en richtlijnen die tijdens de COVID-19-pandemie zijn ingesteld, is het noodzakelijk om te weten in hoeverre burgers hun gedrag hebben kunnen aanpassen. Tot nu toe is er echter nog weinig onderzoek gedaan naar naleving van de door de overheid ingestelde maatregelen. Het onderzoek dat zich hier wel in heeft verdiept, is overwegend gebaseerd op zelfrapportage (o.a. Nivette e.a. 2021; Wang e.a. 2021; Bicchieri e.a. 2021), waaraan ernstige beperkingen zitten met betrekking tot sociaal wenselijke antwoorden, het gebrek aan actieve herinneringen en het beschrijven van onbewuste drijfveren voor gedrag (Clifford & Bull 1978; Jerolmack & Khan 2014). Om dit gebrek aan kennis over de naleving van de COVID-19-maatregelen te overbruggen, worden in dit artikel bevindingen gepresenteerd uit een lopend onderzoek dat is gestart in maart 2020 en dat gebruik maakt van handmatige en automatische videoanalyse voor het monitoren van de naleving van COVID-19-maatregelen.

Videoanalyse is een relatief jonge onderzoeksmethode, die tegenwoordig steeds vaker wordt ingezet bij onderzoek naar menselijke gedragingen en sociale interactie. De methode is een vorm van directe observatie, waarbij het gedrag van personen kan worden bestudeerd zoals dit plaatsvindt in de werkelijkheid. In tegenstelling tot andere vormen van directe observatie, is deze methode minder gevoelig voor de persoonlijke interpretatie van de onderzoeker (Reiss 1992). Dit omdat de videobeelden kunnen worden stopgezet, teruggespoeld en langzamer kunnen worden afgespeeld, waardoor de onderzoeker een bepaalde situatie tot in het kleinste detail kan observeren (Lindegaard & Bernasco 2018). Bovendien kunnen geobserveerde handelingen worden bekeken door meerdere onderzoekers. De methode heeft dan ook een hoge ecologische validiteit.

De toenemende populariteit van videoanalyse hangt samen met het toenemende gebruik van mobiele telefoons en beveiligingscamera's, en het opkomende gebruik van *bodycams* bij de politie en veiligheidsdiensten. Dit zorgt voor een stijgende hoeveelheid beeldmateriaal dat beschikbaar is voor onderzoek. In de afgelopen jaren zijn studies

gedaan met zowel beelden van mobiele telefoons die online open toegankelijk zijn (o.a. Nassauer 2018), als closed-circuit television (CCTV)-beelden van publieke of private beveiligingscamera's (o.a. Levine e.a. 2011) en beelden van *bodycams* (o.a. Friis e.a. 2020). Het gebruik van CCTV-beelden heeft hierbij een aantal voordelen in vergelijking met de beelden vanaf open toegankelijke bronnen of *bodycams*: er is sprake van een vogelperspectief (de camera hangt boven de hoofden van mensen), waardoor een groot deel van de setting zichtbaar is, er non-stop opnames beschikbaar zijn die zorgen voor context rondom de situatie, en de dataselectie voor een groot deel kan worden gecontroleerd.

In het huidige artikel wordt beschreven hoe videoanalyse, specifiek het gebruik van CCTV-camerabeelden, is ingezet voor het monitoren van de naleving van verschillende COVID-19-maatregelen. We beginnen met een toelichting op hoe videoanalyse is ingezet in dit onderzoek en welke rol computervisie daarbij heeft gespeeld. Daarna worden de resultaten uit drie verschillende studies besproken, waarbij elke studie is gericht op een specifieke maatregel. Studie 1 beschrijft de naleving van de richtlijnen over het vermijden van drukte en het houden van afstand (de 1,5-meterrichtlijn), Studie 2 beschrijft de naleving van de regel over het dragen van een mondkapje en Studie 3 beschrijft de naleving van de regels omtrent de avondklok. Als afsluiting wordt kort ingegaan op de betekenis van deze resultaten voor onze kennis over regelnaleving in het algemeen.

## **De inzet van videoanalyse en het gebruik van computervisie**

Om naleving van de coronamaatregelen te kunnen monitoren, wordt in de studies gebruik gemaakt van videomateriaal afkomstig van gemeentelijke surveillancecamera's. Hiervoor is toestemming verleend door het Openbaar Ministerie en Studie 2 is geëvalueerd door de Commissie Ethiek Rechtswetenschappelijk en Criminologisch Onderzoek (CERCO) van de Vrije Universiteit.<sup>1</sup> Het videomateriaal is opgeslagen door de Amsterdamse politie en bestaat uit beelden van 57 camera's verdeeld over verschillende locaties in Amsterdam (zie figuur 1), geselecteerd op basis van de aanname dat deze locaties relatief

1 Bij Studie 1 en Studie 3 moesten de resultaten op korte termijn worden geleverd en was geen tijd voor een toetsing.

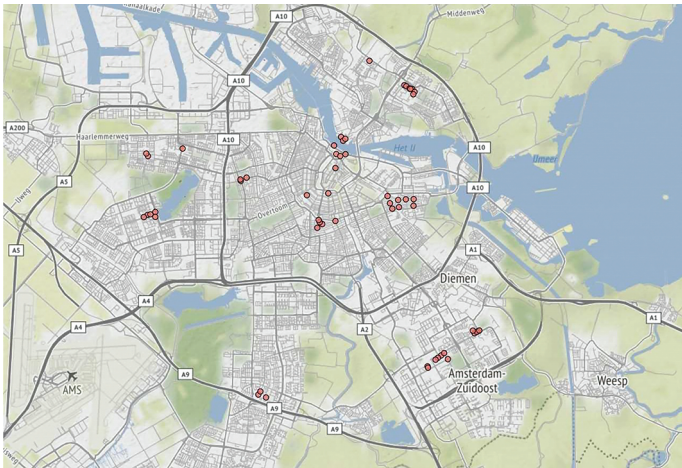
druk zouden zijn, ongeacht de COVID-19-maatregelen. De beelden beslaan donderdagen en zaterdag tussen 9.00 en 21.00 uur in de periode maart 2020 tot juni 2021. Codering van deze beelden is gedaan aan de hand van twee verschillende methoden: handmatige codering en computergestuurde codering.

Computergestuurde coderingen zijn uitgevoerd door een computervisiealgoritme dat is ontwikkeld in een aanvullend, lopend onderzoek. Computervisie is een wetenschappelijke discipline die zich bezighoudt met het ontwikkelen van algoritmes en systemen voor het automatisch herkennen, interpreteren en begrijpen van digitale beelden en video's. Zij heeft onder meer als doel een computer visuele taken te leren (denk aan het verwerken en analyseren van digitale beelden) die ook met het menselijke oog kunnen worden uitgevoerd. Wanneer een computervisiealgoritme eenmaal volledig ontwikkeld en getest is, kan deze grote hoeveelheden data in een relatief korte periode analyseren. Dit in tegenstelling tot handmatige codering, wat een tijdsintensieve en foutgevoelige activiteit is die veel inspanning vraagt van de menselijke codeur. In Studie 1 heeft het gebruik van dit computervisiealgoritme in totaal ruim 1.851 manuren bespaard (Bernasco e.a. 2021). De ontwikkeling van zo'n applicatiespecifiek instrument is een langdurig proces. Het algoritme moet niet alleen worden ontwikkeld, maar moet ook worden getest op betrouwbaarheid. Dit wordt in het geval van de huidige studie gedaan door exact dezelfde data door zowel de computer als een menselijke codeur te laten coderen, en uitkomsten van beide coderingen met elkaar te vergelijken. In het huidige onderzoek kwam uit deze toets naar voren dat het algoritme een 'goede' tot 'uitstekende' betrouwbaarheid had voor het detecteren van personen en anderhalvemeterafstandovertredingen en dus kon worden ingezet om handmatige coderingen te vervangen (Bernasco e.a. 2021).

Voor de computergestuurde codering wordt op elk heel uur een *still frame* gemaakt van het camerabeeld op dat moment. Het algoritme is getraind om vervolgens het aantal personen aanwezig op dit *still frame* te tellen, en te herkennen wanneer personen minder dan anderhalve meter afstand van elkaar houden. Dankzij het algoritme was het mogelijk om voor Studie 1 en Studie 3 het beeldmateriaal van alle beschikbare camera's te analyseren op elk beschikbaar tijdstip. Het algoritme is echter alleen getraind op het tellen van personen en het herkennen van anderhalvemeterafstandovertredingen, waardoor

de coderingen van het algoritme minder uitgebreid zijn dan de handmatige coderingen. Een ander nadeel van het algoritme is dat de precisie van de coderingen minder goed is dan die van handmatige coderingen. Dit komt onder andere doordat camera's af en toe draaien of inzoomen, waardoor de invalshoek verandert. Het algoritme kan deze tussentijdse veranderingen niet onderscheiden, waardoor coderingen minder betrouwbaar zijn op deze momenten. De grote hoeveelheid beschikbare data maakt het desondanks mogelijk om trends in de naleving te monitoren. Als één camera op een bepaald tijdstip een onnauwkeurige meting doet, zijn er voor datzelfde tijdstip nog vele tientallen betrouwbare metingen beschikbaar van andere camera's. De zoom- en draaimomenten zijn willekeurig en komen dus niet structureel voor bij dezelfde camera's of op dezelfde tijdstippen. Ze geven daarom geen structurele vertekeningen in de waargenomen trends.

**Figuur 1** Locatie van de 57 camera's gebruikt in de studies



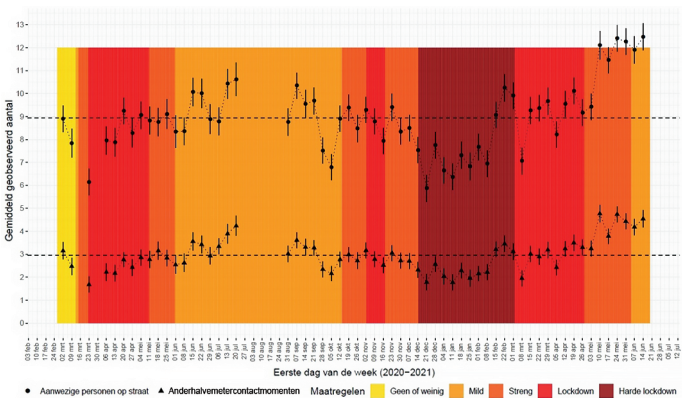
### **Studie 1: het vermijden van drukte en het houden van afstand**

Onder de eerste richtlijnen die werden geïntroduceerd in de strijd tegen het COVID-19-virus waren adviezen om drukte te vermijden en om anderhalve meter afstand te houden van anderen. Met behulp van

het algoritme en de beschikbare beelden van de 57 camera's zijn ontwikkelingen gemonitord in de naleving van deze richtlijnen vanaf maart 2020. Resultaten hiervan zijn te zien in figuur 2 (zie ook Appelman e.a. 2021b).

De bovenste trendlijn in figuur 2, waarin datapunten zijn aangeduid met een cirkel, toont het gemiddeld aantal personen op straat in de op de x-as genoemde week. De onderste trendlijn, waarin datapunten zijn aangeduid met een driehoek, toont het gemiddeld aantal keren dat twee personen minder dan anderhalve meter afstand van elkaar hielden (hierna genoemd anderhalvemetercontactmomenten). In de figuur zijn het gemiddeld aantal personen op straat en het gemiddeld aantal anderhalvemetercontactmomenten afgezet tegen de zwaarte van de maatregelen zoals die op dat moment golden. De maatregelen zijn ingedeeld in vijf categorieën: geen of weinig maatregelen (bijv. geen handen meer schudden), milde maatregelen (bijv. sluitingstijden, aantal beperkingen), strenge maatregelen (bijv. bepaalde sectoren dicht, sportbeperkingen), lockdown (scholen dicht, doorstroomlocaties dicht) en harde lockdown (alle niet-noodzakelijke winkels dicht).

**Figuur 2** Het gemiddeld aantal personen en anderhalvemetercontactmomenten per week



Zoals te zien is in figuur 2, vinden er schommelingen plaats in de naleving van de drukte- en afstandsmaatregelen over tijd. Wat meteen in het oog springt, is dat de trend in het aantal anderhalvemetercon-

tactmomenten vrijwel gelijkloopt met de trend in het aantal personen op straat. De twee blijken dan ook sterk gecorreleerd ( $r=0.81$ ), wat betekent dat personen minder vaak anderhalve meter afstand van elkaar houden wanneer er meer personen aanwezig zijn op straat. Hiervoor zijn verschillende verklaringen te bedenken. Ten eerste is het mogelijk dat drukte op straat het lastiger maakt voor personen om afstand van elkaar te houden. Dit zal vooral gelden voor smalle straten, tunnels, bruggen en andere locaties die fysieke beperkingen stellen aan uitwijkmogelijkheden. Ten tweede is het mogelijk dat het aantal personen op straat een psychologisch effect heeft. Als het relatief rustig is op doorgaans drukke plekken, dan kan het een signaal afgeven dat er iets mis is. Dergelijke verstoringen van de sociale orde maken personen mogelijk meer alert en bewust van hun eigen gedrag (Hoeben e.a. 2021).

In figuur 2 valt verder op dat er aan het begin van de twee langdurige lockdownperiodes, respectievelijk in maart 2020 en december 2020, relatief weinig personen op straat waren en er daarmee ook relatief weinig anderhalvemetercontactmomenten plaatsvonden. Naarmate de lockdowns vorderden, namen deze aantallen steeds meer toe (Appelman e.a. 2021a). Naleving van de adviezen om drukte te vermijden en anderhalve meter afstand te houden van anderen nam dus af naarmate de lockdowns vorderden. Deze bevindingen komen overeen met die uit onderzoek naar naleving van medische adviezen buiten de COVID-19-pandemie (Conn e.a. 2015). Uit een WHO-rapport blijkt bijvoorbeeld dat veel patiënten de adviezen van hun dokters niet opvolgen en dat het gebrek aan naleving toeneemt naarmate de behandeling langer duurt (WHO 2003).

Hoewel meermalig in de media werd aangehaald dat burgers tijdens de derde lockdown ‘coronamoe’ waren en zich daarmee minder goed aan de maatregelen zouden houden, is dat in deze studie niet gebleken. In de eerste lockdown, in maart 2020, steeg het gemiddeld aantal personen op straat van 6 in de eerste week naar 9 in de laatste, zevende week. In de derde lockdown, in december 2020, steeg het gemiddeld aantal personen op straat van 5,5 in de eerste week naar 9



personen in de laatste, negentiende week.<sup>2</sup> Dus, hoewel het aantal personen tijdens beide lockdowns opliep naarmate ze voortduurden, was de naleving van de drukte- en afstandsmaatregelen tegen het einde van de derde lockdown vergelijkbaar met de naleving tegen het einde van de eerste lockdown, zelfs terwijl de derde lockdown twaalf weken langer duurde dan de eerste lockdown (Appelman e.a. 2021a, 2021b).

De versoepelingen in mei en juni 2021 gaan, niet verrassend, gepaard met een stijging in het aantal personen op straat en daarmee ook in het aantal anderhalvemetercontactmomenten (Appelman e.a. 2021b).

## Studie 2: de mondkapjesplicht

In augustus 2020 werd in de steden Amsterdam en Rotterdam geëxperimenteerd met een mondkapjesplicht in bepaalde gebieden van de stad. De reden achter dit experiment waren de stijgende besmettingscijfers in de steden en de drukte op straat tijdens het toeristisch hoogseizoen. Gehoopt werd dat de invoering van een mondkapjesplicht personen ervan zou weerhouden om in deze gebieden aanwezig te zijn, zonder dat dit de naleving van de anderhalvemetermaatregelen zou verminderen.

Het gebruik van mondkapjes als middel in de strijd tegen het COVID-19-virus is in Nederland niet altijd aangemoedigd. Het eerste adviesrapport hierover vanuit het Outbreak Management Team (OMT) verscheen op 4 mei 2020 en beschreef dat niet-medische mondkapjes de drager ervan maar in zeer beperkte mate beschermen tegen besmetting met het COVID-19-virus. Daarnaast zou het mogelijk een gevoel van schijnveiligheid creëren bij de drager, waardoor deze de afstandsmaatregelen minder goed zou opvolgen en hiermee een toename van het besmettingsaantal zou veroorzaken. Het gebruik van de niet-medische mondkapjes werd dan ook afgeraden (Van Dissel 2020a). Anderhalve maand later, toen de World Health Organization (WHO) het gebruik van mondkapjes voor risicogroepen

2 In de weken van 15 februari t/m 1 maart 2021 is een plotselinge piek zichtbaar in de drukte op straat en het aantal 1,5-metercontactmomenten. Omdat deze piek vrij opvallend is, is gezocht naar een mogelijke verklaring. Het blijkt dat de temperatuur in de periode van 15 februari t/m 1 maart 2021 ongewoon hoog was na een periode van ijs- en sneeuwpret in de week ervoor (8 t/m 14 februari 2021). Dit zou kunnen verklaren waarom mensen vaker op straat te vinden waren.

ging aanraden, bleef het OMT volhouden dat er onvoldoende wetenschappelijke onderbouwing was en tevens te weinig aanleiding om dit advies over te nemen in Nederland (Van Dissel 2020b). Daarbij gaf de WHO aan dat het gebruik van een mondkapje wellicht kon leiden tot het vaker aanraken van het gezicht, wat potentieel risicovol is voor besmetting met het virus (WHO 2020). Nog een maand later, op 28 juli 2020, gaf het OMT nog eens aan dat het gebruik van niet-medische mondkapjes in de openbare ruimte niet werd geadviseerd, en dat de zorgen om de schijnveiligheid nog niet waren weggenomen (Van Dissel 2020c).

Desondanks besloten de gemeenten Amsterdam en Rotterdam een mondkapjesplicht in te voeren, wat mogelijk werd gemaakt door een nieuw regeringsbeleid waarbij regionale maatregelen werden toegeestaan. De mondkapjesplicht begon op 5 augustus 2020 en gold in vijf verschillende locaties in Amsterdam (de Wallen, Nieuwendijk, de Kalverstraat, de Albert Cuypstraat en Plein '40-'45) en zes verschillende locaties in Rotterdam (centrum, winkelcentrum Zuidplein, winkelcentrum Alexandrium, en op marktdagen: Afrikaanderplein, Grote Visserijplein en de Binnenrotte). Personen die geen mondkapje droegen in gebieden waar de mondkapjesplicht van kracht was, riskeerden een boete van € 95. Vier weken na invoering van de plicht besloten beide gemeenten het experiment niet voort te zetten na 30 augustus, aangezien de daling in temperatuur en het einde van het toeristisch hoogseizoen er op een natuurlijke manier voor zouden zorgen dat drukte op straat zou afnemen.

Om de effecten van deze tijdelijke mondkapjesplicht in kaart te brengen, was het nodig de gedragseffecten hiervan te evalueren. In deze studie werd specifiek gekeken naar mondkapjesgebruik, drukte op straat en afstand houden (Liebst e.a. 2021c). Dit is gedaan aan de hand van camerabeelden van drie locaties waar een mondkapjesplicht werd ingevoerd (de Wallen, de Kalverstraat en de Meent), en drie locaties waar geen mondkapjesplicht werd ingevoerd (Leidsestraat, Dappermarkt en Rembrandtplein). Alle cameralocaties, met uitzondering van de Meent, bevinden zich in Amsterdam. Dit omdat van deze camera's ook beelden van vóór de invoering van de mondkapjesplicht beschikbaar waren, en dit nodig was om een effect van de mondkapjesplicht te kunnen meten. Van de gebruikte beelden werden willekeurige tijdstipmomenten van dertig minuten bekeken, waarbij elke derde persoon die een denkbeeldige lijn in het beeld passeerde, werd

geobserveerd. Van deze geselecteerde personen werd gecodeerd wat hun geobserveerde geslacht en leeftijd was, of zij een mondkapje droegen, op welke manier zij een mondkapje droegen (over de neus, mond, beide of geen van beide), of zij hun gezicht aanraakten tijdens de observatie, en of zij anderhalve meter afstand hielden van anderen in het beeld. De coderingen uit de twee soorten gebieden werden vervolgens met elkaar vergeleken om het effect van de mondkapjesplicht in kaart te kunnen brengen.

Uit de observaties bleek dat in gebieden waar de mondkapjesplicht van kracht was, 36% van de burgers een mondkapje droeg in de eerste twee weken van de plicht. Dit percentage steeg naar wel 49% in de laatste twee weken van de plicht. Naleving van de mondkapjesplicht verbeterde dus naarmate de plicht langer geïmplementeerd was. 67% van de personen droeg het mondkapje daarbij ook op de juiste manier, waarbij het masker zowel de mond als de neus bedekt. Daarentegen droeg 6% van de geobserveerde personen het mondkapje onder de kin, waardoor zowel neus als mond niet bedekt is en het nut van het mondkapje verdwijnt. De mate van drukte op straat had geen invloed op de mate waarin personen op straat een mondkapje, al dan niet op de correcte manier, droegen (Liebst e.a. 2021c).

Met betrekking tot de vraag over schijnveiligheid is er gekeken naar de naleving van de anderhalvemetermaatregel na invoering van de mondkapjesplicht. Uit de observaties blijkt dat 73% van de burgers minstens één keer geen anderhalve meter afstand hield van iemand anders op straat. Draggers van mondkapjes waren niet meer of minder geneigd dan niet-dragers om afstand te houden van anderen. Dit gold zowel voor de gebieden waar een mondkapjesplicht van kracht was als voor de gebieden waar dit niet het geval was. Deze resultaten geven dan ook geen onderbouwing voor de notie dat de mondkapjesplicht zou leiden tot gevoelens van schijnveiligheid: het dragen van een mondkapje noch een gebiedsgebonden mondkapjesplicht lijkt van invloed te zijn op de mate waarin burgers afstand van elkaar houden (Liebst e.a. 2021b).

Tot slot is onderzocht of het dragen van een mondkapje een effect heeft op het aanraken van het gezicht, specifiek in de zones die risicovol zijn voor virusoverdracht (neus, ogen en mond). In tegenspraak met de zorgen van de WHO kwam uit dit onderzoek naar voren dat het dragen van een mondkapje niet leidde tot meer gezichtsaanrakingen. Er werd zelfs een negatieve associatie gevonden, wat inhoudt dat dra-

gers van een mondkapje hun gezicht minder vaak aanraken dan personen die geen mondkapje dragen (Liebst e.a. 2021b). De resultaten uit deze studie zijn gepresenteerd aan de burgermeesters van Amsterdam en Rotterdam en hun crisismanagementteams. Daarnaast is de informatie via het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) doorgegeven aan het OMT en de regering. Een maand na het verschijnen van het rapport met deze onderzoeksresultaten gaf het OMT het advies aan het kabinet om een definitieve beslissing te nemen over het mondkapjesgebruik in de openbare ruimte. Burgers zouden volgens het OMT toe zijn aan helderheid, omdat het debat over de mondkapjes inmiddels buitenproportioneel was geworden (Van Dissel 2020d). Nog dezelfde dag kondigde minister-president Rutte aan een mondkapjesplicht in te voeren, beginnend op 1 december 2020, in alle openbare binnenruimtes in Nederland.<sup>3</sup>

### **Studie 3: de avondklok**

In december 2020 bereikte het aantal besmettingen in Nederland een hoogtepunt.<sup>4</sup> Met de dreiging van een nieuwe virusvariant in opkomst werd in het OMT-advies van 11 januari 2021 daarom voor het eerst gesproken over de mogelijkheid van de invoering van een avondklok om een verdere stijging in besmettingscijfers tegen te gaan. Dit advies was gebaseerd op voorbeelden van andere landen waar een avondklok was ingesteld, en waar de effectiviteit hiervan door verschillende autoriteiten zou zijn benadrukt (Van Dissel 2021). De avondklok, actief tussen 21.00 en 4.30 uur, werd synchroon ingevoerd met een andere maatregel, namelijk een maximum van één bezoeker in huiselijke sfeer.

Om het effect van de avondklok op de drukte op straat te onderzoeken, zijn twee substudies ondernomen: een studie met handmatige coderingen van het aantal personen op straat en een studie met computergestuurde coderingen. In de studie met handmatige coderingen is gekeken naar beeldmateriaal van drie camera's (Leidsestraat, Molukkenstraat en Bijlmerplein), opgenomen op vier dagen vóór

3 Zie voor een letterlijke uitwerking van de tekst: [www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-covid-19/documenten/mediateksten/2020/10/13/letterlijke-tekst-persconferentie-minister-president-rutte-en-minister-de-jonge-13-10-2020](http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-covid-19/documenten/mediateksten/2020/10/13/letterlijke-tekst-persconferentie-minister-president-rutte-en-minister-de-jonge-13-10-2020).

4 Zie voor een overzicht van de infectiecijfers: <https://coronadashboard.rijksoverheid.nl/landelijk/positief-geteste-mensen>.

invoering van de avondklok en vier dagen na invoering (9 januari 2021 en 4 februari 2021). Van elke camera werden opnames bekeken van 15.00 tot 3.00 uur, waarbij elke vijftien minuten een minuut lang werd geteld hoeveel personen een denkbeeldige lijn in het beeld passeerden in beide richtingen. In de studie met computergestuurde coderingen is weer gebruik gemaakt van het algoritme dat al eerder is beschreven. Dit algoritme heeft geteld hoeveel personen aanwezig waren op straat, op basis van een *still frame*, dat elke tien minuten tussen 15.00 en 3.00 uur werd gegenereerd voor elk van de 42 beschikbare camera's in de periode 7 januari 2021-27 februari 2021.

Uit beide studies kwam naar voren dat, na de invoering van de avondklok, het aantal personen op straat na 21.00 uur daalde. Dit duidt erop dat de avondklok het gewenste effect had. Wanneer gekeken wordt naar absolute tellingen blijkt echter dat deze daling in de praktijk betekende dat er, in plaats van gemiddeld 1,8 personen, tijdens de avondklok gemiddeld 0,9 personen op straat waren. Het gemiddelde van 1,8 personen op straat, zoals gemeten vlak voor de invoering van de avondklok, is 27% lager dan het gemiddeld aantal personen dat op straat was tijdens een willekeurige dag in maart 2020 (voordat enige COVID-maatregelen werden ingevoerd). De daling van het aantal personen op straat zette dus al in vóór de invoering van de avondklok, mogelijk vanwege de strikte lockdown die al eerder in werking was getreden, en zette door gedurende de periode waarin de avondklok van kracht was (Liebster e.a. 2021a). Dit nuanceert onze bevindingen rondom het effect van de avondklok op het aantal aanwezige personen op straat.

Tot slot is in deze studie, specifiek middels de handmatige coderingen, ook gekeken naar de waarneembare redenen voor personen om op straat te zijn na 21.00 uur. Dit omdat er een aantal uitzonderingen waren verbonden aan de avondklok. Zo mochten personen bijvoorbeeld wel op straat zijn wanneer zij eten bezorgden, de hond uitlieten of noodzakelijke beroepen beoefenden. Van de 114 geobserveerde personen die na 21.00 uur op straat aanwezig waren, was 40% daar met een waarneembaar legitieme reden. De meerderheid van deze personen was bezorger, namelijk 33%. Van de overige 60% kon niet worden geobserveerd wat de reden was van hun aanwezigheid op straat, wat niet betekent dat zij onrechtmatig op straat aanwezig waren. Van deze personen is onderzocht of zij tot een specifieke leeftijd- of geslachtsgroep behoorden. Uit de observatie kwam naar

voren dat leeftijd en geobserveerd geslacht zeer uiteenliepen, en dat er hierom geen specifieke groep kon worden aangewezen die vaker na 21.00 uur op straat aanwezig was dan andere groepen (Liebst e.a. 2021a).

### **Conclusie: verantwoordelijkheidsgevoel onder burgers tijdens een pandemie**

Om verspreiding van het COVID-19-virus te beperken, heeft de Nederlandse overheid verschillende maatregelen genomen en richtlijnen opgesteld. Middels analyse van CCTV-camerabeelden hebben we geprobeerd inzage te krijgen in de mate waarin deze maatregelen en richtlijnen werden nageleefd gedurende de verschillende fasen van de pandemie. We gingen daarbij specifiek in op de naleving van de drukte- en afstandsrichtlijnen (Studie 1), de mondkapjesplicht (Studie 2) en de avondklok (Studie 3).

In Studie 1 vonden we dat de naleving van drukte en afstandsmaatregelen afnam naarmate een lockdown langer voortduurde. Desondanks was de naleving van deze maatregelen tegen het einde van de derde lockdown (december 2020 - april 2021) vergelijkbaar met de naleving tegen het einde van de eerste lockdown (maart - april 2020). Daarnaast vonden we een sterke samenhang tussen het aantal personen dat op straat was en het aantal momenten waarop de anderhalvemeterafstandrichtlijn werd overtreden. Deze bevinding benadrukt het belang van maatregelen die zich richten op het vermijden en verspreiden van drukte, zoals maximale bezoekersaantallen in winkels of het stimuleren van openbaar vervoergebruik buiten de spits. Dergelijke maatregelen zullen er naar verwachting aan bijdragen dat burgers afstand houden in openbare ruimtes.

In tegenstelling tot de naleving van de afstandsmaatregelen, concludeerden we in Studie 2 dat de naleving van de mondkapjesplicht juist verbeterde naarmate de plicht langer geïmplementeerd was. De drukte op straat was niet van invloed op de mate waarin personen een mondkapje droegen. Verder concludeerden we dat de mondkapjesplicht niet leek te leiden tot gevoelens van schijnveiligheid: dragers van mondkapjes waren niet meer of minder geneigd dan niet-dragers om afstand te houden van anderen. Dit gold zowel voor de gebieden waar een mondkapjesplicht van kracht was als voor de gebieden waar

dit niet het geval was. Ook leek het dragen van een mondkapje niet te leiden tot meer aanrakingen van het gezicht in zones die risicovol zijn voor virus-overdracht (neus, ogen en mond). Al met al lijken onze bevindingen in tegenspraak met zorgen rondom de mondkapjesplicht zoals geuit door het OMT en WHO.

In Studie 3 namen we de naleving van de avondklok onder de loep. We concludeerden dat de avondklok inderdaad leidde tot een daling in het aantal personen dat na 21.00 op straat was. Bij de interpretatie van deze bevindingen moet rekening worden gehouden met de andere maatregelen die op dat moment van kracht waren. We zagen namelijk ook dat de daling van het aantal personen op straat al was ingezet vóór de invoering van de avondklok. Van de geobserveerde personen die na 21.00 op straat aanwezig waren, leek 40% daar met een waarneembare legitieme reden te zijn, bijvoorbeeld omdat ze de hond uitlieten of eten bezorgden.

### *Betekenis van resultaten voor regelnaleving*

Wat betekenen onze resultaten voor regelnaleving in het algemeen?

Uit eerder onderzoek is bekend dat gedragsverandering, en dan vooral aanpassing van routinematige gedragingen, soms lastig te bewerkstelligen is (Quellette & Wood 1998). Toch blijkt uit ons onderzoek dat burgers zich in de huidige COVID-19-pandemie over het algemeen goed aan de ingestelde regels en richtlijnen hebben gehouden. Zij zijn in staat geweest om in een relatief korte periode bepaalde routinematige gedragingen aan te passen, zoals het vrijelijk bewegen over straat of het onbedekt laten van het gezicht. Zoals in de inleiding genoemd, zijn hier verschillende mogelijke verklaringen voor.

Eén verklaring voor de naleving van de COVID-19-maatregelen is de instrumentele afweging die personen maken tussen de voor- en nadelen van deze naleving. Duidelijke nadelen van het niet-naleven zijn besmetting met het COVID-19-virus en het ontvangen van een boete. Op basis van boetecijfers uit Amsterdam concluderen we echter dat het risico op een boete voor het overtreden van COVID-19-regels niet stabiel was gedurende het afgelopen jaar. Vooral in het begin van de pandemie zijn veel boetes uitgedeeld, met een hoogtepunt van 337 sancties, opgelegd door politie of handhaving in Amsterdam in één week in april 2020. Ook in augustus 2020, tijdens de invoering van de mondkapjesplicht, en in januari 2021, tijdens de implementatie van de

avondklok, werden substantieel meer COVID-19-gerelateerde sancties opgelegd door politie of handhaving dan in andere weken.<sup>5</sup> De patronen in de naleving van deze maatregelen zoals geobserveerd in ons onderzoek lijken niet volledig overeen te stemmen met de patronen in COVID-19-gerelateerde sancties. Dus, instrumentele afwegingen bieden mogelijk een onvoldoende verklaring voor de geobserveerde naleving van de COVID-19-maatregelen en -richtlijnen.

Een tweede verklaring voor de naleving van de COVID-19-maatregelen betreft eventuele normatieve afwegingen van burgers. Vragenlijstonderzoek laat zien dat intrinsieke morele en sociale motivaties een belangrijke rol spelen bij het naleven van de COVID-19-maatregelen in Nederland (Kuiper e.a. 2020). Personen zijn meer geneigd om deze maatregelen na te leven als ze het virus zien als een grote bedreiging voor vrienden en bekenden. Dit duidt op een bepaald verantwoordelijkheidsgevoel onder de burgers, dat tot op heden wellicht nog te weinig is benadrukt in de discussie rondom de COVID-19-maatregelen.

## Literatuur

### Appelman e.a. 2021a

J. Appelman, L.S. Liebst, P. Ejbye-Ernst, E. Hoeben e.a. *1,5 meter monitor. Factsheet 30 april 2021*, 2021, <https://nscr.nl/thema/covid-19/>.

### Appelman e.a. 2021b

J. Appelman, L.S. Liebst, P. Ejbye-Ernst, E. Hoeben e.a. *1,5 meter monitor. Factsheet 15 juli 2021*, 2021, <https://nscr.nl/en/factsheet/1-5-meter-monitor-july-2021/>.

### Bernasco e.a. 2021

W. Bernasco, E.M. Hoeben, D. Koelma, L.S. Liebst e.a., *Promise into practice: Application of computer vision in empirical research on social distancing* (preprint), 2021, <https://osf.io/yw67g/>.

<sup>5</sup> Zie voor een overzicht van de uitgedeelde sancties: <https://data.amsterdam.nl/specials/dashboard/dashboard-corona/e6d25646-a296-4af9-8081-9fe454db2b02/>.



**Bicchieri e.a. 2021**

C. Bicchieri, E. Fatas, A. Aldama, A. Casas e.a., 'In science we (should) trust: Expectations and compliance across nine countries during the COVID-19 pandemic', *PLOS ONE* 2021, afl. 6, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252892>.

**Bottoms 2001**

A. Bottoms, 'Compliance and community penalties', in: A. Bottoms, L. Gelsthorpe & S. Rex (red.), *Community penalties: Change and challenges*, Cullompton: Willan 2001, ch. 5.

**Braithwaite 2003**

V. Braithwaite, 'Dancing with tax authorities: Motivational postures and non-compliant actions', in: V. Braithwaite (red.), *Taxing democracy: Understanding tax avoidance and evasion*, Aldershot: Ashgate 2003, p. 15-39.

**Clifford & Bull 1978**

B.R. Clifford & R. Bull, *The psychology of person identification*, Londen: Routledge 1978.

**Conn e.a. 2015**

V.S. Conn, T.M. Ruppap, K.C. Chan, J. Dunbar-Jacob e.a., 'Packaging interventions to increase medication adherence: Systematic review and meta-analysis', *Current Medical Research and Opinion*, 2015, afl. 1, p. 145-160.

**Van Dissel 2020a**

J.T. van Dissel, *Advies 66e OMT COVID-19* (OMT-advies van 4 mei 2020 aan de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid), Den Haag 2020.

**Van Dissel 2020b**

J.T. van Dissel, *Advies 70e en 71e OMT COVID-19* (OMT-advies van 23 juni 2020 aan de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid), Den Haag 2020.

**Van Dissel 2020c**

J.T. van Dissel, *Advies 73e OMT COVID-19* (OMT-advies van 28 juli 2020 aan de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid), Den Haag 2020.

**Van Dissel 2020d**

J.T. van Dissel, *Advies 80e OMT COVID-19* (OMT-advies van 13 oktober 2020 aan de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid), Den Haag 2020.

**Van Dissel 2021**

J.T. van Dissel, *Advies 96e OMT COVID-19* (OMT-advies van 19 januari 2021 aan de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid), Den Haag 2021.

**Drury e.a. 2021**

J. Drury, H. Carter, E. Ntontis & S.T. Guven, 'Public behaviour in response to the COVID-19 pandemic: Understanding the role of group processes', *BJPsych Open* 2021, afl. 7, doi: 10.1192/bjo.2020.139.

**Elffers e.a. 2003**

H. Elffers, P. van der Heijden & M. Hezemans, 'Explaining regulatory non-compliance: A survey study of rule transgression for two Dutch instrumental laws, applying the randomized response method', *Journal of Quantitative Criminology* 2003, afl. 4, p. 409-439.

**Friis e.a. 2020**

C.B. Friis, L.S. Liebst, R. Philpot & M.R. Lindegaard, 'Ticket inspectors in action: Body-worn camera analysis of aggressive and non-aggressive passenger encounters', *Psychology of Violence* 2020, afl. 5, p. 483-492.

**Hoeben e.a. 2021**

E.M. Hoeben, W. Bernasco, L.S. Liebst, C. van Baak & M.R. Lindegaard, 'Social distancing compliance: A video observational analysis', *PLOS ONE* 2021, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248221>.

**Jerolmack & Khan 2014**

C. Jerolmack, & S. Khan, 'Talk is cheap: Ethnography and the attitudinal fallacy', *Sociological Methods & Research* (43) 2014, afl. 2, p. 178-209.

**Kuiper e.a. 2020**

M.E. Kuiper, A.L. de Bruijn, C.R. Folmer, E. Olthuis e.a., *The intelligent lockdown: Compliance with COVID-19 mitigation measures in the Netherlands* (preprint), 2020, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3598215](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3598215).

**Levine e.a. 2011**

M. Levine, P.J. Taylor & R. Best, 'Third parties, violence, and conflict resolution: The role of group size and collective action in the microregulation of violence', *Psychological Science* 2011, afl. 3, p. 406-412.

**Liebst e.a. 2021a**

L.S. Liebst, J. Appelman, W. Bernasco, E. Hoeben e.a., *Behavioral compliance with curfew measure during lockdown: Results of the NSCR Amsterdam Curfew Study* (preprint), 2021, <https://nscr.nl/en/factsheet/results-of-the-nscr-curfew-study/>.

**Liebst e.a. 2021b**

L.S. Liebst, P. Ejbye-Ernst, M. de Bruin, J. Thomas e.a., 'Face-touching behaviour as a possible correlate of mask-wearing: A video observational study of public place incidents during the COVID-19 pandemic', in: *Transboundary and Emerging Diseases*, 2021, <https://doi.org/10.1111/tbed.14094>.

**Liebst e.a. 2021c**

L.S. Liebst, P. Ejbye-Ernst, M. de Bruin, J. Thomas e.a., *Mask-wearing and social distancing: Evidence from a video-observational and natural-experimental study of public space behavior during the COVID-19 pandemic* (preprint), 2021,

www.researchsquare.com/article/rs-311669/v1.

**Lindegaard & Bernasco 2018**

M.R. Lindegaard & W. Bernasco, 'Lessons learned from crime caught on camera', *Journal of Research in Crime and Delinquency* 2018, afl. 1, p. 155-186.

**Nassauer 2018**

A. Nassauer, 'How robberies succeed or fail: Analyzing crime caught on CCTV', *Journal of Research in Crime and Delinquency* 2018, afl. 1, p. 125-154.

**Nielsen & Mathiesen 2003**

J.R. Nielsen & C. Mathiesen, 'Important factors influencing rule compliance in fisheries lessons from Denmark', *Marine Policy* 2003, afl. 5, p. 409-416.

**Nivette e.a. 2021**

A. Nivette, D. Ribeaud, A. Murray, A. Steinhoff e.a., 'Non-compliance with COVID-19 related public health measures among young adults in Switzerland: Insights from a longitudinal cohort study', *Social Science & Medicine* 2021, doi: 10.1016/j.socscimed.2020.113370.

**Quellette & Wood 1998**

J.A. Quellette & W. Wood, 'Habit and intention in everyday life: The multiple processes by which past behavior predicts future behavior', *Psychological Bulletin* 1998, afl. 124, p. 54-74.

**Reiss 1992**

A.J. Reiss, 'The trained incapacities of sociologists', in: T.C. Halliday & M. Janowitz (red.), *Sociology and its publics: The forms and fates of disciplinary organization*, Chicago: University of Chicago Press 1992, p. 297-315.

**Wang e.a. 2021**

D. Wang, S. Marmo-Roman, K. Kruse & L. Phanord, 'Compliance with preventative measures during the COVID-19 pandemic in the USA and Canada: Results from an online survey', *Social Work in Health Care* 2021, p. 1-16.

**WHO 2003**

World Health Organization, *Adherence to long-term therapies: Evidence for action*, januari 2003.

**WHO 2020**

World Health Organization, *Advice on the use of masks in the context of COVID-19: Interim guidance*, 5 juni 2020.