

Memo 1

Healthy Living & Work

Aan Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid
Directie Gezond en Veilig werken
Contactpersoon: Dr. A. van Putten

Van Dr. Karen Oude Hengel
Dr. Martine van Egmond
Dr. Ernest de Vroome
Dr. Wendela Hooftman

Onderwerp Memo 1, Coronabesmettingen op beroepsniveau

www.tno.nl

karen.oudehengel@tno.nl
06-46847269

Datum
7 april 2023
Onze referentie
N23005/060.50322/
KOH/mov

Geachte lezer,

TNO heeft onderzoek uitgevoerd naar coronabesmettingen bij werknemers op basis van de unieke mogelijkheid tot datakoppeling van meerdere bronbestanden over coronabesmettingen, persoonskenmerken en werkstatus. De bevindingen beschrijven we in drie memo's.

In deze eerste memo geven wij inzicht in welke beroepsgroepen het meest frequent positief testten op een coronabesmetting over de periode juni 2020 tot en met augustus 2021. We beschrijven in welke beroepen het aandeel positieve testen het hoogst lag gedurende deze periode. De resultaten van de gekoppelde data bevatten daarmee waardevolle informatie voor beleidsontwikkeling van infectieziekten, ook voor mogelijke toekomstige respiratoire epidemieën. Deze memo is niet uitputtend, maar we vatten de belangrijkste resultaten op een overzichtelijke manier samen.

Methode

De onderzoeksmethode beschrijven we hier kort, ten bate van het doel van deze memo. Voor meer informatie en methodologische vragen kan uiteraard contact worden opgenomen met de auteurs van deze memo.

Voor het onderzoek zijn verschillende bronbestanden aan elkaar gekoppeld. De basis is het bronbestand van de Enquête beroepsbevolking (EBB)¹ van het CBS, waarin als eerste stap alle werknemers in de leeftijd 18-74 jaar zijn geselecteerd die deelnamen aan deze jaarlijkse enquête in de periode 2010-2021. Voor deze memo onderzoeken we het aantal besmettingen binnen specifieke beroepsgroepen. Na koppeling met Spolisbus (databestand over banen en lonen volgens de polisadministratie) als tweede stap, zijn werknemers verwijderd die tussen hun deelname aan de EBB en het uitbreken van de coronapandemie tijdelijk niet gewerkt hebben of zijn veranderd van werkgever. De aanname is dat het overgrote merendeel van de overgebleven groep deelnemers in de EBB daarmee nog hetzelfde type beroep heeft. De derde stap bevat de koppeling aan de gemeentelijke basisadministratie om daarmee de meest recente gegevens te hebben van de persoon (opleidingsniveau, leeftijd, geslacht, etniciteit) en de huishoudsamenstelling (samenwonend met partner, aantal kinderen, leeftijd van de kinderen). Als laatste stap is een koppeling gemaakt met de CoronalT dataset, de dataset die alle testgegevens bevat van coronatesten afgenomen bij de GGD. TNO heeft toegang tot de testgegevens van 1 juni 2020 tot en met 31 augustus 2021. Voor iedere persoon is in deze periode bekend of en wanneer een test is afgenomen bij de GGD, en of de uitslag positief (een coronabesmetting) of negatief (geen besmetting) was. Testgegevens die buiten de GGD zijn uitgevoerd, bijvoorbeeld in ziekenhuizen of bij commerciële testaanbieders, zijn niet opgenomen in deze CoronalT database. Daardoor is er onder andere een onderschatting van het aantal positief geteste personen in de gezondheidszorg.

De resultaten van de memo geven een weergave van het aantal besmettingen per beroepsgroep voor werknemers in Nederland. Er is een ondervertegenwoordiging van werknemers met een laag opleidingsniveau en werknemers met een migratieachtergrond in vergelijking met de werkzame beroepsbevolking in Nederland². Om die reden bevatten de memo geen absolute gegevens voor specifieke groepen, maar beschrijven we de proporties van de uitkomstmaten. Verder kunnen we door de beperkingen van de CoronalT dataset geen uitspraken doen over werknemers in de gezondheidszorg.

¹ Centraal Bureau voor de Statistiek. Enquête Beroepsbevolking nieuwe reeks, vanaf 2003 Beschikbaar op: <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/maatwerk-en-microdata/microdata-zelf-onderzoek-doen/microdatabestanden/ebbnw-enquete-beroepsbevolking-nieuwe-reeks-vanaf-2003>.

² CBS. Statline. Geraadpleegd op 3 april 2023. Verkrijgbaar via: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/navigatieScherm/thema?themaNr=82996>

Voor deze memo beschrijven we allereerst de studiepopulatie. Vervolgens beschrijven we de beroepen met het hoogste percentage positieve corona testen. Voor de beroepsgroepen maken we gebruik van de ISCO-08 classificatie, een internationaal classificatiesysteem voor beroepen³. De versie die wij gebruiken omvat 130 beroepen.

Afhankelijk van de geldende maatregelen, bestaande varianten, het seizoen en de vaccinaties wisselde het aantal infecties tijdens de pandemie. Daarom maken we voor de memo onderscheid tussen de totale testperiode en drie afzonderlijke perioden. De drie periodes starten en eindigen met de laagste punten van de infecties, waardoor elke periode ook pieken bevat. Het gaat om de volgende periodes: periode 1: 1 Juni 2020 t/m 8 februari 2021, periode 2: 9 februari 2021 t/m 28 juni 2021 en periode 3: 29 juni 2021 t/m 31 augustus 2021. In het kader zijn de geldende maatregelen met de grootste impact op het werkende leven van Nederland per periode samengevat weergegeven. Daarbij geldt dat TNO geen testgegevens heeft van de eerste coronaperiode (maart tot en met mei 2020).

Kader: een weergave van de geldende maatregelen per periode voor werkend Nederland

Periode 1 (1 juni 2020- 8 februari 2021)

In deze periode heeft een afwisseling van maatregelen plaatsgevonden. In de zomerperiode werden veel maatregelen versoepeld na de eerste coronagolf en werd er gestart met grootschalig testen. Aan het einde van de zomerperiode namen de coronabesmettingen toe en werden de maatregelen weer aangescherpt, met uiteindelijk een *lockdown* en de avondklok. In oktober werd gestart met de sluiting van de horeca. Vervolgens vond ook sluiting plaats bij publiek toegankelijke locaties in november en niet-essentiële winkels, sportscholen, scholen en kinderopvang in december 2020. In januari 2021 volgde daarbij de avondklok. De eerste vaccinaties werden gezet bij werknemers in de gezondheidszorg vanaf januari 2021.

Periode 2 (9 februari 2021 – 21 juni 2021)

Na de heropening van basisscholen en de kinderopvang in februari 2021, werd de *lockdown* verder versoepeld met de heropening van verschillende sectoren waaronder niet-essentiële winkels, kappers en middelbare scholen. In maart 2021 volgde de derde golf van besmettingen. In mei 2021 liepen de besmettingscijfers weer terug. Een verdere versoepeling van de maatregelen vond plaats in juni. Tegelijkertijd nam het aantal gevaccineerden toe omdat alle werknemers in staat werden gesteld om hun eerste vaccinatie te krijgen.

Periode 3 (22 juni 2021 – 31 augustus 2021)

Aan het begin van de periode werd het thuiswerkadvies versoepeld, maar dit werd midden juli ook weer aangescherpt. Ook werden halverwege juli de discotheken en clubs gesloten en werden de openingstijden in de horeca weer aangescherpt.

³ International Labour Office (ILO). (2012) International Standard Classification of Occupations—Volume 1: structure, group definitions and correspondence tables.

Resultaten

Kenmerken van de populatie

Gegevens van 383.729 werknemers zijn beschikbaar (Tabel 1). De gemiddelde leeftijd is 47,2 jaar; 53% was man en 86% heeft een Nederlands afkomst. Vier op de 10 werknemers zijn hoogopgeleid en een even groot deel woont in West-Nederland. De geteste werknemers zijn gemiddeld iets jonger, vaker vrouw en hoogopgeleid dan de niet geteste werknemers.

Tabel 1. Beschrijving van de totale studie populatie en uitgesplitst naar niet getest en wel getest in de periode juni 2020- augustus 2021

	Niet getest	Wel getest	Totaal
	N=173,380	N=210,341	N=383,729
Leeftijd ¹	49,5 (12,7) ▲	45,3 (13,1) ▼	47,2 (13,1)
Geslacht			
<i>Man</i>	56,4%▲	49,3%▼	52,5%
<i>Vrouw</i>	43,6%▼	50,7%▲	47,5%
Opleidingsniveau			
<i>Laag</i>	18,1%▲	13,6%▼	15,6%
<i>Middelbaar</i>	43,6%Δ	41,1%∇	42,2%
<i>Hoog</i>	38,4%▼	45,3%▲	42,2%
Migratieachtergrond			
<i>Nederlands</i>	85,6%∇	86,4%Δ	86,0%
<i>Westers</i>	7,6%Δ	7,1%∇	7,3%
<i>Niet-westers</i>	6,8%Δ	6,5%∇	6,6%
Landsdeel ²			
<i>Noord Nederland</i>	10,5%Δ	9,1%∇	9,8%
<i>Oost Nederland</i>	23,1%Δ	21,7%∇	22,5%
<i>West Nederland</i>	43,6%∇	45,7%Δ	44,6%
<i>Zuid Nederland</i>	22,8%∇	23,5%Δ	23,1%

Bron: EBB (CBS). ¹ Leeftijd medio 2021; ² Noord Nederland omvat Groningen, Friesland en Drenthe, Oost Nederland omvat Overijssel en Gelderland, West Nederland omvat Noord-Holland, Zuid-Holland, Utrecht en Zeeland, Zuid Nederland omvat Gelderland en Limburg. ▲ en ▼: $p < 0,05$, significant hoge (lage) percentages en/of gemiddelden (tweezijdig), én Cohen's d is ten minste 0,20 Δ en ∇, $p < 0,05$, significant hoge (lage) percentages en/of gemiddelden en Cohen's d minder dan 0,20

Een op de tien werknemers heeft een positieve coronatest

Tabel 2 toont het aantal werknemers in de totale periode, en voor iedere periode apart. Daarnaast toont tabel 2 het aantal en het percentage werknemers dat getest is en het aantal en het percentage werknemers met minimaal één positieve coronatest ten opzichte van alle werknemers. Van alle deelnemers zijn 210.341 werknemers (55%) getest in de periode juni 2020 tot en met augustus 2021. Hiervan zijn 39.637 werknemers positief getest. Dat is één op de tien werknemers.

Het percentage geteste personen nam af van periode 1 naar periode 3. In periode 1 had 47% van de werknemers minimaal één coronatest gehad en dit percentage daalde naar 38% in periode 2 en 17% in periode 3. Het percentage positieve geteste werknemers nam ook af. Van alle werknemers was 7% positief getest in periode 1, 5% in periode 2 en 2% in periode 3.

Tabel 2. Aantal werknemers, het percentage geteste werknemers en het percentage positief geteste werknemers

	Totale periode 1 juni 2020 – 31 augustus 2021		Periode 1 1 juni 2020 – 8 februari 2021		Periode 2 9 februari 2021 – 28 juni 2021		Periode 3 29 juni 2021 – 31 augustus 2021	
	%	n	%	n	%	n	%	n
Aantal werknemers	100%	383.729	100%	324.295	100%	280.763	100%	208.702
% werknemers dat getest is	54,8%	210.341	46,5%	150.907	38,2%	107.375	16,9%	35.314
% werknemers met positieve coronatest	10,3%	39.637	6,9%	22.315	5,0%	13.993	1,8%	3.682

Testen en coronabesmettingen per beroepsgroep

Testen en coronabesmettingen over de totale periode

Tabel 3 geeft de 15 beroepen⁴ weer met het hoogste percentage werknemers dat minimaal één keer getest is op corona gedurende de totale periode. Vooral binnen het onderwijs was het percentage werknemers dat minimaal één keer was getest op corona hoog. De beroepsgroepen 'Docenten basisonderwijs en voorschoolse onderwijs (77%)', 'Kinderverzorgers en onderwijsassistenten (73%)', 'Docenten algemene vakken secundair onderwijs' (69%), 'Overige docenten en onderwijskundigen' (68%), en 'Docenten beroepsgerichte vakken secundair onderwijs' (62%) staan allemaal in de top vijftien. Naast het onderwijs bevat deze top 15 ook veel andere essentiële beroepen waaronder 'reisbegeleiders, conducteurs, reisleiders en gidsen', 'sociale wetenschappers, specialisten sociale hulpverlening', 'beveiligingsmedewerkers waaronder politie en brandweer' en 'kassamedewerkers en kaartverkopers'.

Tabel 3. De 15 beroepsgroepen met het hoogste percentage werknemers dat minimaal één keer is getest is gedurende de totale periode

	%
Docenten basisonderwijs en voorschoolse onderwijs	77,2%
Reisbegeleiders, conducteurs, reisleiders en gidsen	74,9%
Kinderverzorgers en onderwijsassistenten	73,0%
Docenten algemene vakken secundair onderwijs	69,4%
Sociaal wetenschappers, specialisten sociale hulpverlening	68,7%
Overige docenten en onderwijskundigen	67,6%
Juridisch medewerkers, sociaal en pastoraal werkers	67,5%
Beveiligingswerkers (o.a. politie, brandweer, gevangenebewaarders)	62,8%
Kassamedewerkers en kaartverkopers	62,5%
Kappers, schoonheidsspecialisten	62,4%
Docenten beroepsgerichte vakken secundair onderwijs	61,9%
Specialisten marketing, sales en public relations	61,8%
Overige specialisten in de gezondheidszorg (o.a. tandartsen, apotheken, fysiotherapeuten)	60,9%
Architecten, planologen, landmeetkundigen en vormgevers	59,6%
Sportbeoefenaren, -trainers en fitnessinstructeurs	59,4%

In de vervolgstap is gekeken naar het percentage positieve coronatesten per beroepsgroep. Tabel 4 toont de beroepsgroepen met het hoogste percentage werknemers met een positieve coronatest. Het hoogste percentage positieve testen kwam voor bij de beroepsgroepen 'kassamedewerkers en kaartverkopers' (16,5%), 'kinderverzorgers en onderwijsassistenten' (14,3%), en 'docenten basisonderwijs en voorschoolse onderwijs' (14,2%). Niet verrassend is dat dit vooral contactberoepen zijn waarbij afstand houden moeilijk is en beroepsgroepen waarbij thuiswerken minder goed mogelijk is waardoor de kans op een besmetting groter was dan in andere beroepsgroepen. Opvallend is dat hoewel docenten zich heel vaak lieten testen (tabel 3) zij relatief minder vaak positief testten. Een mogelijke

⁴ Doordat de beschikbare testgegevens geen uitslagen bevat van coronatesten afgenomen in ziekenhuizen en commerciële testaanbieder vallen beroepen in de gezondheidszorg grotendeels buiten de beroepsgroepen die hieronder worden beschreven.

verklaring hiervoor is het advies dat werknemers met symptomen gerelateerd aan corona in het onderwijs zich direct moesten laten testen en de mogelijkheid om zich met prioriteit te laten testen.

Tabel 4. De 15 beroepsgroepen met het hoogste percentage werknemers met minimaal één positieve coronatest over de totale periode

	%
Kassamedewerkers en kaartverkopers	16,5%
Kinderverzorgers en onderwijsassistenten	14,3%
Docenten basisonderwijs en voorschoolse onderwijs	14,2%
Keukenhulpen en <i>fastfood</i> bereiders	13,8%
Laders en lossers, vakkenvullers, fietskoeriers en koetsiers	13,7%
Beveiligingswerkers (o.a. brandweer, politie, gevangenebewaarders)	13,7%
Kelners en barpersoneel	13,6%
Inpakkers en overige hulpverleners in de industrie	13,5%
Reisbegeleiders, conducteurs, reisleiders en gidsen	13,5%
Docenten algemene vakken secundair onderwijs	13,5%
Andere elementaire beroepen	13,3%
Kappers, schoonheidsspecialisten	13,1%
Toezichthoudend personeel in de mijnbouw, de industrie en de bouwnijverheid	12,9%
Sportbeoefenaren, -trainers en fitnessinstructeurs	12,7%
Bedieners vaste machines en installaties	12,5%

Testen en coronabesmettingen per beroepsgroep in de verschillende periodes

In de volgende paragrafen beschrijven we de beroepsgroepen met het hoogste percentage geteste werknemers en het hoogste percentage werknemers met een positieve coronatest per periode.

1 Juni tot en met 8 februari 2021 (periode 1)

Vergelijkbaar met de totaal periode was het percentage werknemers met minimaal één coronatest het hoogst bij de beroepsgroepen met docenten (Tabel 5). Het ging hierbij om de beroepsgroepen 'Docenten basisonderwijs en voorschoolse onderwijs' (73%), 'Docenten algemene vakken secundair onderwijs' (65%), 'kinderverzorgers en onderwijsassistenten' (68%), 'overige docenten en onderwijskundigen' (62%) en 'Docenten beroepsgerichte vakken secundair onderwijs' (56%).

Tabel 5. De 15 beroepsgroepen met het hoogste percentage werknemers dat minimaal één keer is getest is in periode 1 (1 juni 2020 – 8 februari 2021)

	%
Docenten basisonderwijs en voorschoolse onderwijs	73,1%
Reisbegeleiders, conducteurs, reisleiders en gidsen	70,5%
Kinderverzorgers en onderwijsassistenten	67,5%
Docenten algemene vakken secundair onderwijs	64,9%
Sociaal wetenschappers, specialisten sociale hulpverlening	63,4%
Overige docenten en onderwijskundigen	61,6%
Juridisch medewerkers, sociaal en pastoraal werkers	61,6%
Docenten beroepsgerichte vakken secundair onderwijs	56,1%
Kappers, schoonheidsspecialisten	55,6%
Beveiligingswerkers (politie, brandweer, gevangenebewaarders)	54,8%
Kassamedewerkers en kaartverkopers	54,6%
Specialisten marketing, sales en public relations	54,1%
Overige specialisten in de gezondheidszorg	54,1%
Architecten, planologen, landmeetkundigen en vormgevers	52,1%
Sportbeoefenaren, -trainers en fitnessinstructeurs	51,9%

Tabel 6 laat zien dat de beroepsgroepen met docenten 'Docenten algemene vakken secundair onderwijs' en 'Docenten basisonderwijs en voorschoolse onderwijs' naast de essentiële beroepsgroep 'kassamedewerkers en kaartverkopers' het hoogste aandeel werknemers met minimaal één positieve coronatest hadden in de eerste periode. Dit valt mede te verklaren doordat in deze periode de tweede *lockdown* werd afgekondigd. Beroepsgroepen die werkzaam zijn in bijvoorbeeld de horeca en recreatie mochten niet hun beroep uitoefenen en hadden daardoor een lager percentage werknemers met minimaal één positieve coronatest.

Tabel 6. De 15 beroepsgroepen met het hoogste percentage werknemers met minimaal één positieve coronatest in periode 1 (1 juni 2020 – 8 februari 2021)

	%
Kassamedewerkers en kaartverkopers	9,9%
Docenten algemene vakken secundair onderwijs	9,7%
Docenten basisonderwijs en voorschoolse onderwijs	9,5%
Kinderverzorgers en onderwijsassistenten	9,3%
Toezichthoudend personeel in de mijnbouw, de industrie en de bouwnijverheid	9,3%
Sportbeoefenaren, -trainers en fitnessinstructeurs	8,9%
Verzorgend personeel in de gezondheidszorg	8,8%
Andere elementaire beroepen	8,7%
Beveiligingswerkers	8,7%
Medisch en farmaceutisch vakspecialisten	8,5%
Kappers, schoonheidsspecialisten	8,5%
Juridisch medewerkers, sociaal en pastoraal werkers	8,4%
Reisbegeleiders, conducteurs, reisleiders en gidsen	8,4%
Kelners en barpersoneel	8,3%
Slagers, bakkers en overige voedselverwerkende beroepen	8,0%

9 februari 2021 – 28 juni 2021 (periode 2)

Net als in de eerste periode hadden ook in de tweede periode de beroepsgroepen met docenten vaak een hoog percentage werknemers met minimaal één keer een coronatest (Tabel 7). Verder was het percentage geteste werknemers hoog in de beroepsgroepen 'Reisbegeleiders, conducteurs, reisleiders en gidsen' en 'Sociaal wetenschappers, specialisten sociale hulpverlening'.

Tabel 7. De 15 beroepsgroepen met het hoogste percentage werknemers dat minimaal één keer is getest is in periode 2 (8 februari 2021 – 21 juni 2021)

	%
Docenten basisonderwijs en voorschoolse onderwijs	67,8%
Reisbegeleiders, conducteurs, reisleiders en gidsen	64,9%
Kinderverzorgers en onderwijsassistenten	62,7%
Sociaal wetenschappers, specialisten sociale hulpverlening	56,2%
Docenten algemene vakken secundair onderwijs	55,0%
Overige docenten en onderwijskundigen	53,9%
Juridisch medewerkers, sociaal en pastoraal werkers	52,2%
Beveiligingswerkers (o.a. brandweer, politie)	48,3%
Specialisten marketing, sales en public relations	46,8%
Overige specialisten in de gezondheidszorg	45,7%
Docenten beroepsgerichte vakken secundair onderwijs	44,7%
Kassamedewerkers en kaartverkopers	44,3%
Architecten, planologen, landmeetkundigen en vormgevers	43,5%
Bestuurders en vakspecialisten schepen en vliegtuigen	43,0%
Kappers, schoonheidsspecialisten	42,8%

Het percentage werknemers met minimaal één positieve coronatest was in periode 2 lager dan in periode 1. Vooral beroepsgroepen met contactberoepen hadden een hoog percentage werknemers met minimaal één positieve coronatest in periode 2 (Tabel 8). Bovenaan staan de beroepsgroepen ‘kassamedewerkers en kaartverkopers’, ‘docenten basisonderwijs en voorschoolse onderwijs’ en ‘beveiligingsmedewerkers’, ‘kappers schoonheidsspecialisten’, ‘kinderverzorgers en onderwijsassistenten’, en ‘inpakkers en overige hulparbeiders in de industrie’. In deze beroepsgroepen heeft 8% van de werknemers minimaal één positieve coronatest gehad.

Tabel 8. De 15 beroepsgroepen met het hoogste percentage werknemers met minimaal één positieve coronatest in periode 2 (8 februari 2021 – 21 juni 2021)

	%
Kassamedewerkers en kaartverkopers	8,3%
Docenten basisonderwijs en voorschoolse onderwijs	7,9%
Beveiligingswerkers (o.a. brandweer, politie)	7,8%
Kappers, schoonheidsspecialisten	7,7%
Kinderverzorgers en onderwijsassistenten	7,6%
Inpakkers en overige hulparbeiders in de industrie	7,5%
Keukenhulpen en <i>fastfood</i> bereiders	6,9%
Laders en lossers, vakkenvullers, fietskoeriers	6,7%
Toezichthoudend personeel in de mijnbouw, de industrie en de bouwnijverheid	6,5%
Docenten algemene vakken secundair onderwijs	6,5%
Procesoperators	6,5%
Reisbegeleiders, conducteurs, reisleiders en gidsen	6,3%
Machinemonteurs, montage en reparatie	6,2%
Plaat- en constructiewerkers, metaalgieters en lassers	6,2%
Installateurs en reparateurs van elektrische apparatuur	6,2%

29 juni 2021 – 31 augustus (periode 3)

Periode 3 laat een verdere daling zien van het percentage geteste werknemers en het percentage positief geteste werknemers per beroepsgroep. Dit valt waarschijnlijk (deels) te verklaren door de relatief lage besmettingsgraad in Nederland en de afronding van de eerste vaccinatieronde bij alle werknemers. Tabel 9 laat nog altijd zien dat in de beroepsgroepen met docenten een hoog percentage werknemers minimaal één keer was getest, naast de beroepsgroepen ‘Reisbegeleiders, conducteurs, reisleiders en gidsen’ en ‘Kassamedewerkers en kaartverkopers’.

Tabel 9. De 15 beroepsgroepen met het hoogste percentage werknemers dat minimaal één keer is getest is in periode 3 (22 juni 2021 – 31 augustus 2021)

	%
Reisbegeleiders, conducteurs, reisleiders en gidsen	39,6%
Docenten basisonderwijs en voorschoolse onderwijs	32,3%
Kinderverzorgers en onderwijsassistenten	30,5%
Sociaal wetenschappers, specialisten sociale hulpverlening	29,9%
Kassamedewerkers en kaartverkopers	28,1%
Juridisch medewerkers, sociaal en pastoraal werkers	26,7%
Overige docenten en onderwijskundigen	23,8%
Specialisten marketing, sales en public relations	23,7%
Docenten algemene vakken secundair onderwijs	23,3%
Overige specialisten in de gezondheidszorg	23,2%
Andere elementaire beroepen	22,7%
Kelners en barpersoneel	22,0%
Architecten, planologen, landmeetkundigen en vormgevers	21,5%
Laders en lossers, vakkenvullers, fietskoeriers	21,3%
Juristen	21,2%

Tabel 10 laat zien dat in beroepsgroepen waarbij veel contact in de nabijheid met derden nodig is een hoger percentage werknemers minimaal één positieve coronatest had. Het gaat hierbij om onder andere 'kassamedewerkers en kaartverkopers', 'kelner en barpersoneel', 'reisbegeleiders, conducteurs, reisleiders en gidsen' en 'keukenhulpen en *fastfood*bereiders'. Dit hangt waarschijnlijk samen met de versoepeling van maatregelen waardoor meer werknemers potentieel werden blootgesteld aan Sars-Cov-2 op het werk.

Tabel 10. De 15 beroepsgroepen met het hoogste percentage werknemers met minimaal één positieve coronatest in periode 3 (22 juni 2021 – 31 augustus 2021)

	%
Kassamedewerkers en kaartverkopers	5,8%
Kelners en barpersoneel	5,7%
Reisbegeleiders, conducteurs, reisleiders en gidsen	5,2%
Andere elementaire beroepen	5,1%
Keukenhulpen en <i>fastfood</i> bereiders	4,8%
Laders en lossers, vakkenvullers, fietskoeriers	4,7%
Overige verkopers	3,4%
Scheppende en uitvoerende kunstenaars	3,4%
Kinderverzorgers en onderwijsassistenten	3,3%
Hulparbeiders in de land- en bosbouw en de visserij	3,2%
Koks	3,1%
Sportbeoefenaren, -trainers en fitnessinstructeurs	3,0%
Verkopers in winkels	2,8%
Docenten basisonderwijs en voorschoolse onderwijs	2,7%
Slagers, bakkers en overige voedselverwerkende beroepen	2,6%

Beperkingen van het onderzoek

De resultaten kunnen niet geïnterpreteerd worden zonder de beperkingen van het databestand in ogenschouw te nemen. Allereerst bevat het bestand geen gegevens over zelfstandigen en de uitspraken in deze memo gelden alleen voor werknemers. Verder zijn werknemers verwijderd die tussen hun deelname aan de EBB en het uitbreken van de coronapandemie tijdelijk niet gewerkt hebben of zijn veranderd van werkgever. Hiermee doen we de aanname dat mensen die gedurende de hele periode bij dezelfde werkgever hebben gewerkt ook hetzelfde beroep hebben gehouden. Voor een beperkte groep, voornamelijk onder jongeren, is deze aanname wellicht onjuist omdat we verwachten dat mensen zich gedurende hun loopbaan verder oriënteren en ontwikkelen.

De CoronaIT dataset heeft ook een aantal beperkingen. Verder bevat de dataset alleen testgegevens van de GGD, overigens voor zowel voor mensen met als mensen zonder klachten (in het kader van bron- en contactonderzoek). Testgegevens vanuit ziekenhuizen of commerciële testcenters ontbreken. Werknemers in de gezondheidszorg lieten zich relatief vaak testen in het ziekenhuis en dit leidt tot een onderschatting van het aantal (positieve) geteste personen in de gezondheidszorg in deze memo. Tenslotte heeft TNO alleen toegang gekregen tot testgegevens van juni 2020 tot en met 31 augustus 2021. De dataset bevat daarmee geen testgegevens van de eerste golf (februari tot en met mei 2020), waarbij duidelijk is dat werknemers in bijvoorbeeld de gezondheidszorg vaak aan Sars-Cov-2 werden blootgesteld maar niet altijd over de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen beschikten. Door de beschikbaarheid van de data is TNO ook niet in staat om de besmettingen per beroepsgroep na deze periode in kaart te brengen en betreffen de resultaten dus een specifieke periode gedurende de pandemie.

Conclusie

Van de 383.729 werknemers had ruim de helft minimaal één coronatest gehad (55%) in de periode juni 2020 tot en met augustus 2021. Van alle werknemers had één op de tien werknemers in ieder geval één positieve coronatest in die periode. We zien een afname in zowel het percentage geteste werknemers als in het percentage werknemers met minimaal één positieve coronatest van periode 1 naar periode 3. Mogelijke verklaringen hiervoor zijn de minder hoge besmettingsgraad en het aantal gevaccineerden in de werkzame beroepsbevolking.

Het percentage werknemers met minimaal één coronatest was in alle periodes het hoogst bij beroepsgroepen in het onderwijs. Het percentage werknemers met minimaal één coronatest was vooral hoog bij docenten in het primaire onderwijs. Dit valt mogelijk te verklaren doordat deze groep docenten zich bij lichte verkoudheidsklachten vaker direct hebben laten testen om schooluitval te voorkomen. Wellicht hadden zij vaker dan gemiddeld lichte verkoudheidsklachten omdat (1) ze werken met kinderen onder de leeftijd van 12 jaar die veel verkoudheidsvirussen bij zich dragen en (2) afstand houden lastig is tijdens het werk. Ook de beroepsgroepen 'beveiligingswerkers (o.a. politie, brandweer,)', 'kassamedewerkers en kaartverkopers' en 'reisbegeleiders, conducteurs, reisleiders en gidsen' hadden een hoog percentage werknemers met minimaal één coronatest. Het percentage werknemers met minimaal één positieve coronatest was logischerwijs het hoogste bij beroepsgroepen waarbij veelal niet thuisgewerkt kon worden en waarbij afstand houden lastig was, de zogenoemde contactberoepen in Nederland.

Het percentage werknemers met minimaal één positieve coronatest was in alle periodes hoog in de beroepsgroep 'kassamedewerkers en kaartverkopers'. Verder zien we dat het percentage werknemers met minimaal één positieve coronatest in de begin van de pandemie ook hoog was voor verschillende beroepsgroepen in het onderwijs en in de beroepsgroep 'beveiligingswerkers (o.a. brandweer, politie)'. Na heropening van sectoren zien we dat dit percentage later in de coronapandemie ook relatief hoog was bij onder andere de beroepsgroepen 'keukenhulpen en *fastfood*bereiders', 'kelners en barpersoneel' en 'kappers, schoonheidsspecialisten'.