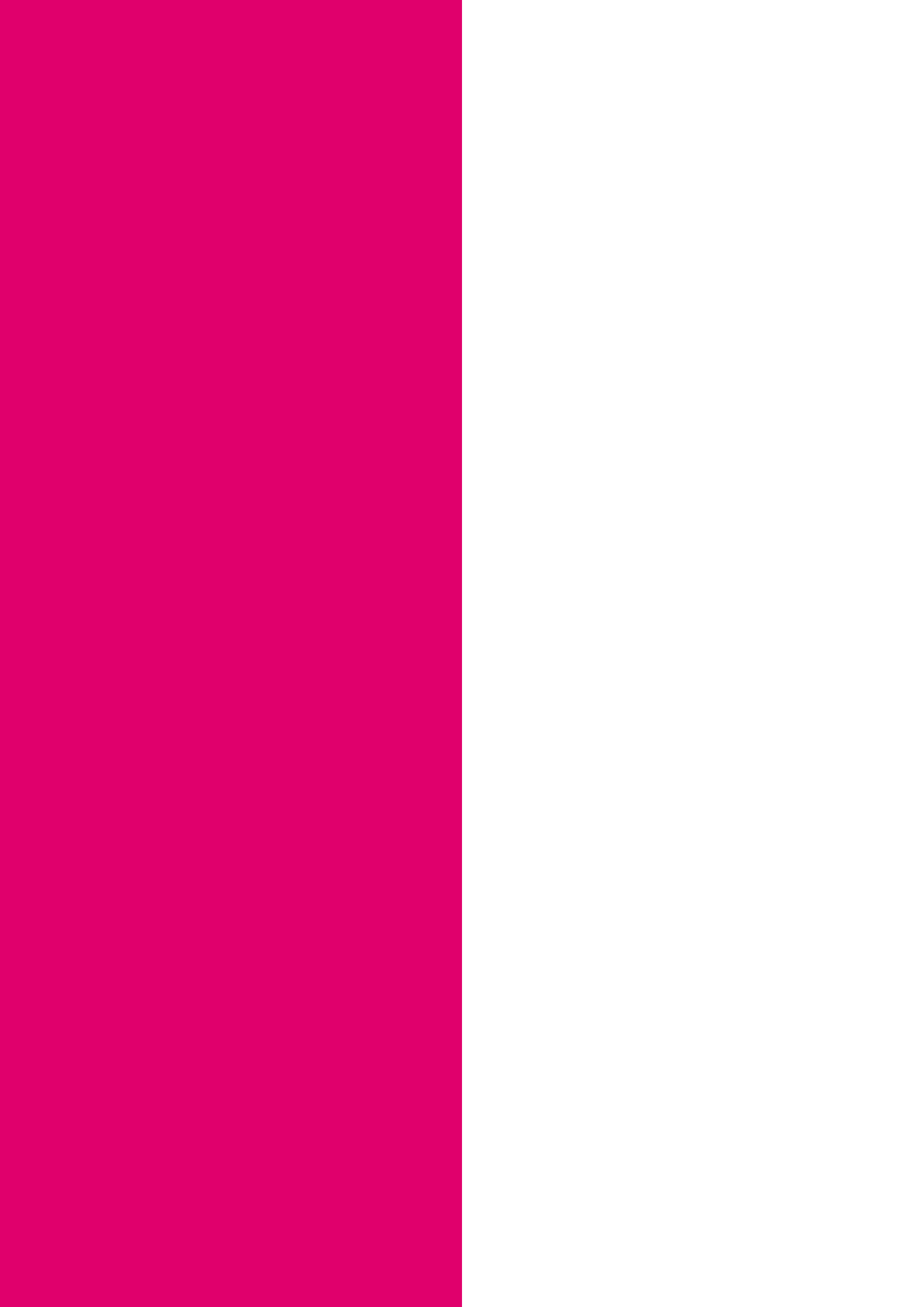




Ministerie van Sociale Zaken en
Werkgelegenheid

Monitor Arbeidsongevallen 2022



Inhoudsopgave

| | |
|---|-----------|
| Samenvatting en conclusies | 5 |
| Inleiding | 7 |
| 1 Afgeronde ongevalsonderzoeken in 2022 | 8 |
| 1.1 Kenmerken van bedrijven | 9 |
| 1.2 Kenmerken van de slachtoffers | 9 |
| 1.3 Gedifferentieerde aanpak ongevalsonderzoek | 11 |
| 1.4 Overtredingen en boetes | 11 |
| 2 Ongevallen met stagiairs en studenten | 12 |
| 2.1 Inleiding | 12 |
| 2.2 Vertegenwoordiging stagiairs en studenten in ongevals cijfers | 13 |
| 2.3 Kenmerken stagiairs en studenten met ongevallen | 13 |
| 2.4 Mogelijke oorzaken van verschillen met reguliere werknemers | 16 |
| 3 Ongevallen met gevaarlijke stoffen | 21 |
| 3.1 Inleiding | 21 |
| 3.2 Wat verstaan we in deze rapportage onder gevaarlijke stoffen? | 22 |
| 3.3 Hoeveel mensen lopen risico | 23 |
| 3.4 Ongevallen met gevaarlijke stoffen | 25 |
| 3.5 Achtergronden van ongevallen met gevaarlijke stoffen | 28 |
| Bijlage I Slachtoffers van arbeidsongevallen in 2018-2022 (afgesloten zaken) naar verschillende kenmerken | 31 |
| Bijlage II Slachtoffers van DODELIJKE arbeidsongevallen in 2018-2022 (afgesloten zaken) naar verschillende kenmerken | 33 |
| Tabel III Slachtoffers van arbeidsongevallen in 2018-2022 (afgesloten zaken) naar tweecijferige sbi code | 35 |
| Bijlage IV Methodologische verantwoording | 40 |

Samenvatting en conclusies

De Arbeidsinspectie wil bijdragen aan het leren van arbeidsongevallen, zodat deze in de toekomst kunnen worden voorkomen. Daarvoor gebruiken wij de informatie die inspecteurs verzamelen bij de ongevalsonderzoeken. Op basis van deze informatie maakt de Inspectie informatieproducten die inzicht geven in kenmerken van ongevallen en gebruikt worden voor interventies die gericht zijn op het vergroten van arbeidsveiligheid. Ook maken we jaarlijks een Monitor Arbeidsongevallen die op gestructureerde wijze inzicht geeft in de afgeronde ongevalsonderzoeken. Deze beschrijft de aantallen, trends en achtergrondkenmerken van bedrijven en slachtoffers. De cijfermatige overzichten in de bijlage worden gebruikt voor gesprekken over arbeidsveiligheid met branches. Daarnaast draagt de monitor bij aan kennis over bepaalde ongevalstypen (dit jaar gevaarlijke stoffen) en ongevallen bij kwetsbare groepen (dit jaar stagiairs).

Aantal ongevalsonderzoeken

In 2022 startte de Arbeidsinspectie 2.418 ongevalsonderzoeken en werden er 2.295 ongevalsonderzoeken afgerond. Daarbij waren 2.357 slachtoffers betrokken, waarvan het ongeval bij 40 slachtoffers een dodelijke afloop had. Het gaat om 27 slachtoffers per 100.000 banen.

De meeste ongevallen per 100.000 banen vonden plaats in de sectoren waterbedrijven en afvalbeheer; bouw; landbouw, bosbouw en visserij en in de industrie. In alle sectoren nam het aantal ongevallen per 100.000 banen toe. In 2021 zagen we over bijna de gehele linie een afname, maar die heeft zich helaas niet doorgezet. Bij ruim de helft van de arbeidsongevallen die de Arbeidsinspectie onderzocht, brak het slachtoffer een bot. Zestien procent leidde tot een amputatie. Een derde van de arbeidsongevallen leidde tot blijvend letsel en ruim de helft tot niet-blijvend letsel. In twee procent van de onderzochte situaties overleed een slachtoffer.

Gedifferentieerde aanpak en handhaving

De Arbeidsinspectie past in toenemende mate de gedifferentieerde aanpak ongevalsonderzoek (hierna GAO) toe. Binnen deze aanpak kunnen werkgevers zelf onderzoek doen naar bepaalde meldingsplichtige arbeidsongevallen.¹ Ze stellen daarvoor een rapportage en verbeterplan op, die de Inspectie beoordeelt. Na goedkeuring van de werkgeversrapportage en het verbeterplan, kunnen we tot een inspectie besluiten om te beoordelen of de werkgever het verbeterplan voldoende heeft ingevoerd. Als de rapportage of het verbeterplan worden afgekeurd, volgt alsnog een volledig ongevalsonderzoek door de Arbeidsinspectie. Het doel van de inzet van verbeterplannen bij arbeidsongevallen is om de bewustwording van risico's in een bedrijf te vergroten en passende maatregelen te nemen om de veiligheids- en gezondheidsrisico's te verkleinen.

Handhaving vindt plaats als uit het ongevalsonderzoek van de Arbeidsinspectie blijkt dat de werkgever in overtreding is geweest. In 2022 is er in 40 procent van alle afgeronde ongevalsonderzoeken² minimaal één overtreding geconstateerd. Het aantal zaken met geconstateerde overtredingen is lager dan in 2021, toen in 47 procent van de zaken een overtreding werd geconstateerd. In 29 procent van de afgeronde ongevalsonderzoeken stelde de Arbeidsinspectie één of meerdere boeterapporten op.

¹ De Arbeidsinspectie voert altijd zelf een ongevalsonderzoek uit als er sprake is van een dodelijk ongeval, bij een ongeval met een slachtoffer jonger dan 18 jaar en wanneer het slachtoffer een familielid is van de werkgever.

² De term ongevalsonderzoek wordt hier zowel gebruikt voor de zaken die met GAO zijn afgedaan, als voor de zaken waarin we zelf onderzoek hebben gedaan. Dit percentage heeft dus betrekking op het totaal van de 2.295 afgeronde zaken in 2022.

Ongevallen met stagiairs en studenten

Omdat de Arbeidsinspectie over signalen beschikte dat de kans op een arbeidsongeval bij stagiairs groter zou zijn, hebben we dit jaar specifiek gekeken naar de doelgroep stagiairs en studenten in onze registraties van meldingsplichtige arbeidsongevallen. Uit het onderzoek blijkt echter dat er verhoudingsgewijs minder ongevallen plaatsvinden met stagiairs en studenten dan met mensen in loondienst. Met jonge mensen in loondienst gebeuren ongeveer evenveel ongevallen als met stagiairs en studenten.

Wel blijkt dat stagiairs en studenten vaker dan mensen in loondienst een arbeidsongeval krijgen, omdat ze in contact zijn gekomen met een arbeidsmiddel of een object. We zien dit patroon echter ook bij jonge werknemers en mensen die pas kort in loondienst zijn.

De sectoren waarin veel ongevallen plaatsvinden, zijn voor een groot deel dezelfde bij ongevallen met stagiairs en studenten als bij ongevallen met mensen in loondienst. Mogelijk is het verschil in ongevalstypen toe te wijzen aan het type werkzaamheden dat stagiairs of studenten uitvoeren. Dit kan natuurlijk enorm variëren binnen sectoren, waardoor de sector van het bedrijf zeker niet alles zegt. Verder blijkt uit de dossierstudie dat onervarenheid, soms in combinatie met het ontbreken van of gebrekkige veiligheidsinstructies en begeleiding, een terugkomend fenomeen is bij ongevallen met stagiairs en studenten.

Vanwege de onervarenheid van stagiairs en studenten, is het extra belangrijk dat bedrijven zicht houden op de arbeidsveiligheid van deze groep medewerkers. De resultaten lijken erop te wijzen dat dit bij de meeste bedrijven goed wordt gedaan, maar niet bij allemaal. De Arbeidsinspectie wil daarom extra aandacht van werkgevers vragen voor arbeidsveiligheid van deze groep.

Ongevallen met gevaarlijke stoffen

Gevaarlijke stoffen is één van de ongevalstypen die het RIVM heeft onderscheiden. De Arbeidsinspectie rapporteert in de Monitor Arbeidsongevallen systematisch over alle ongevalstypen. De volgorde wordt bepaald op basis van hoe vaak een ongevalstype voorkomt.

Onder gevaarlijke stoffen verstaan we in deze rapportage stoffen die bij contact acuut letsel kunnen veroorzaken. Het gaat onder meer om: giftige stoffen, irriterende stoffen, hete of koude stoffen en stoffen onder hoge druk. In de periode 2020 tot 2022 onderzocht de Arbeidsinspectie 122 meldingsplichtige ongevallen met gevaarlijke stoffen. Van alle ongevalsonderzoeken die in 2022 zijn afgerond, was 4 procent een ongeval met een gevaarlijke stof.

We treffen dit type ongevallen het meest vaak aan in de sectoren industrie (35%) en handel (16%). Het aandeel ongevallen met gevaarlijke stoffen ten opzichte van het totaal aantal ongevallen is het hoogst binnen de sector Horeca (14%) en de sector Cultuur, sport en recreatie (8%).

Ongevallen met gevaarlijke stoffen leiden in ruim een derde van de gevallen tot blijvend letsel. Typische verwondingen voor ongevallen met gevaarlijke stoffen zijn brandwonden of bevriezingen (61%). Twintig procent van deze ongevallen leidt tot vergiftiging of infecties. Bij andere ongevalstypen gaat het vaak om botbreuken en in mindere mate om amputatie.

De meeste ongevallen met gevaarlijke stoffen³ die we onderzochten vonden plaats met een vloeistof (45%) en niet met een vaste stof of een gas. De vloeistoffen kunnen zowel giftig of toxisch, irriterend, onder hoge druk, of met een hoge of juist lage temperatuur zijn. Het gaat om hele diverse vloeistoffen zoals: schoonmaakmiddelen, hete koffie, frituurvet, vloeibaar metaal, of hete slurry die ontstaat in grootschalige industriële processen. De gevaarlijke stof is bij de meeste onderzochte ongevallen (36%) irriterend. Daarna komt het vaakst voor dat de stof gevaarlijk is vanwege de hoge temperatuur.

³ De afbakening van ongevallen met gevaarlijke stoffen in de Monitor Leren van Ongevallen is erg ruim, waardoor ook bijvoorbeeld ongevallen met hete koffie onder ongevallen met gevaarlijke stoffen vallen. Dit wijkt af van bijvoorbeeld de afbakening van het risico gevaarlijke stoffen in de Inspectiebrede Risicoanalyse.

Inleiding

Aanleiding

Het is van groot belang dat werkenden in Nederland hun werk veilig kunnen uitvoeren. Werkgevers spannen zich hiervoor in door risico's te inventariseren en maatregelen te nemen. Ook werkenden dragen een deel van de verantwoordelijkheid voor veiligheid op de werkvloer. Zij moeten zorgen voor de eigen veiligheid en gezondheid en voor die van de anderen, door de kennis uit hun opleiding en instructies toe te passen en hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen op de juiste manier te gebruiken.

Desondanks gebeuren er ongevallen op de werkvloer. Werkgevers zijn verplicht om arbeidsongevallen met blijvend letsel, ziekenhuisopname of dodelijke afloop direct te melden aan de Nederlandse Arbeidsinspectie. Jaarlijks ontvangen we tussen de 3.500 en 4.500 ongevalsmeldingen. Bij het ongevalsonderzoek verzamelen we informatie die we willen gebruiken om ervan te leren.

Doel en inhoud

Met de monitorrapportage bieden we de geïnteresseerde lezer op gestructureerde wijze inzicht in de afgeronde ongevalsonderzoeken. Hierbij worden de aantallen, trends en achtergrondkenmerken van bedrijven en slachtoffers beschreven. Daarnaast draagt de monitor bij aan de kennis over bepaalde ongevalstypen en ongevallen bij kwetsbare groepen. Door deze informatie te ontsluiten, stellen we brancheorganisaties en werkgevers in staat om te leren van de ongevallen die gebeuren. We beogen hiermee een bijdrage te leveren aan preventie.

Hoofdstuk 1 geeft inzicht in de resultaten van de ongevalsonderzoeken die de Arbeidsinspectie in 2022 heeft afgerond. Daarnaast hebben we dit jaar gekozen voor een thematisch hoofdstuk over ongevallen, waarbij het slachtoffer een stagiair of een leerling-werknemer is (hoofdstuk 2). Hoofdstuk 3 gaat dieper in op arbeidsongevallen met gevaarlijke stoffen, één van de ongevalstypen die de Arbeidsinspectie onderscheidt⁴. Bijlagen I en II bevatten tabellen met informatie over de slachtoffers van arbeidsongevallen en dodelijke arbeidsongevallen in 2018-2022 naar verschillende kenmerken. Bijlage III is een tabel met informatie over slachtoffers van arbeidsongevallen per sector. Deze bijlagen gaan over een geruime periode (2018-2022) om trends te kunnen weergeven.

⁴ De gegevens over de ongevalstypen zijn afkomstig uit de informatie die inspecteurs bij elk ongevalsonderzoek vastleggen over de toedracht en oorzaken van het ongeval. De Arbeidsinspectie onderscheidt negen hoofdongevalstypen. Deze ongevalstypen worden geclassificeerd op basis van een door het RIVM ontwikkelde systematiek (Storybuilder). Voor meer informatie over storybuilder, zie: [Hoe werkt Storybuilder? | RIVM](#).

1 Afgeronde ongevalsonderzoeken in 2022

De Arbeidsinspectie onderzoekt het deel van de gemelde arbeidsongevallen dat voldoet aan de criteria van een meldingsplichtig ongeval.⁵ In 2022 startten we 2.418 ongevalsonderzoeken. Dit aantal is toegenomen ten opzichte van 2021 en 2020 (+19%). De Arbeidsinspectie rondde 2.295 ongevals-onderzoeken af.⁶ Daarbij waren 2.357 slachtoffers betrokken, waarvan het ongeval voor 40 slachtoffers een dodelijke afloop had.

Omdat het aantal ongevallen mede afhankelijk is van het aantal werkenden, kijken we in dit hoofdstuk ook naar aantallen ongevallen per 100.000 banen.⁷ Het gaat om 27 slachtoffers per 100.000 banen.⁸

Tabel 1. Gestarte en afgesloten onderzoeken en bijbehorend aantal (dodelijke) slachtoffers in de periode 2018 - 2022

| Jaar | Gestarte onderzoeken | Afgesloten onderzoeken | Aantal slachtoffers | Waarvan dodelijk |
|------|----------------------|------------------------|---------------------|------------------|
| 2018 | 2.145 | 2.133 | 2.132 | 51 |
| 2019 | 2.229 | 2.071 | 2.048 | 71 |
| 2020 | 2.051 | 2.244 | 2.260 | 68 |
| 2021 | 2.038 | 1.957 | 1.937 | 62 |
| 2022 | 2.418 | 2.295 | 2.357 | 40 |

In dit hoofdstuk beschrijven we de kenmerken van de bedrijven waar deze ongevallen plaatsvonden en de kenmerken van de slachtoffers die bij de ongevallen betrokken waren. De Arbeidsinspectie baseert zich in de volgende paragrafen op de ongevalsonderzoeken die in 2022 zijn afgesloten. Het ongeval zelf heeft in een klein deel van de zaken al eerder dan in 2022 plaatsgevonden. De Arbeidsinspectie rapporteert alleen over afgesloten ongevalsonderzoeken, omdat gegevens uit lopende onderzoeken nog niet definitief zijn. De bijlagen I tot en met III bevatten de cijfers waarop dit hoofdstuk is gebaseerd voor de jaren 2018 tot en met 2022.

⁵ Een arbeidsongeval is meldingsplichtig wanneer sprake is van dodelijke afloop, ziekenhuisopname of wanneer blijvend letsel wordt verwacht (artikel 9, eerste lid van de Arbowet).

⁶ Het verschil tussen het aantal gestarte en afgeronde ongevalsonderzoeken heeft te maken met de tijd die het kost om een ongevalsonderzoek uit te voeren en af te ronden. Niet alle onderzoeken die in 2022 zijn gestart zijn ook in 2022 afgerond. En een deel van de onderzoeken die in 2022 is afgerond, is in eerdere jaren gestart.

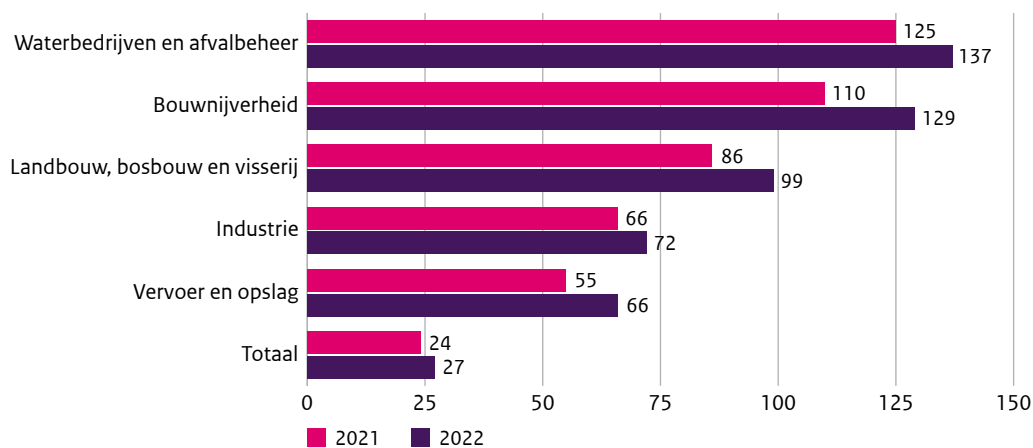
⁷ Arbeidsongevallen met zzp'ers als slachtoffer zijn in principe niet meldingsplichtig. Dit soort ongevallen wordt dan ook vrijwel niet gemeld bij de Arbeidsinspectie. In deze vergelijkingen kijken we dan ook naar gemelde arbeidsongevallen (vrijwel allemaal meldingsplichtig) ten opzichte van het aantal banen.

⁸ Uitgaande van een gemiddelde van ongeveer 8,7 miljoen banen van werknemers in 2021. Dit is berekend op basis van cijfers van het CBS: CBS (2023). *Arbeidsvolume; bedrijfstak, kwartalen, nationale rekeningen*. Gewijzigd op: 14-02-2023.

1.1 Kenmerken van bedrijven

In de sectoren Industrie, Bouwnijverheid, Handel en Vervoer en opslag doen zich in absolute zin de meeste arbeidsongevallen voor. In onderstaande figuur is per sector het aantal slachtoffers in 2021 en 2022 per 100.000 banen⁹ weergegeven. In 2022 vinden relatief de meeste ongevallen per 100.000 banen plaats in de sectoren: Waterbedrijven¹⁰ en afvalbeheer; Bouw; Landbouw, Bosbouw en visserij; Industrie. Dit patroon komt overeen met 2021 en eerdere jaren. Voor alle sectoren geldt dat het aantal ongevallen per 100.000 banen licht is toegenomen. In de vorige monitor zagen we over bijna de gehele linie een afname van het aantal ongevallen per 100.000 banen. Die afname heeft zich helaas niet doorgezet.

Figuur 1.1. Aantal slachtoffers van arbeidsongevallen per 100.000 banen van werknemers in 2022 en 2021 naar sector (afgesloten zaken)¹¹.



De slachtoffers werken verhoudingsgewijs vaker bij kleine bedrijven. Bij bedrijven met minder dan 10 werknemers worden gemiddeld 62 werkenden per 100.000 banen slachtoffer. Bij bedrijven met meer dan 100 werknemers zijn dit er gemiddeld 10.

1.2 Kenmerken van de slachtoffers

Mannen zijn veel vaker slachtoffer

Mannen zijn sterk oververtegenwoordigd in de arbeidsongevallen. Slechts ongeveer 1 op de 8 slachtoffers is een vrouw. Per 100.000 banen vinden er onder mannelijke werkenden 45 arbeidsongevallen plaats en onder vrouwelijke werkenden 6. Dit heeft te maken met het grote aantal werkzame mannen in sectoren met veel arbeidsongevallen, zoals de Bouw, de Industrie en Waterbedrijven en afvalbeheer. Het aandeel vrouwelijke slachtoffers van een arbeidsongeval is het grootst in de sectoren Gezondheids- en welzijnzorg (72%) en de Horeca (41%). Maar in deze sectoren vindt slechts een klein deel van de arbeidsongevallen plaats.

⁹ Berekend met cijfers van het CBS: CBS (2022). *Banen van werknemers; bedrijfsgrootte en economische activiteit (SBI2008)*. Gewijzigd op: 26 oktober 2022.

¹⁰ Dit zijn bedrijven die zich bezighouden met de productie en distributie van drinkwater.

¹¹ Nederlandse Arbeidsinspectie: interne registratie van in 2022 afgeronde ongevalsonderzoeken (n = 2.295) en CBS. De sectoren met minder arbeidsongevallen per 100.000 banen in 2022 dan gemiddeld (gemiddeld is 27) zijn weggelaten uit de figuur. Gegevens over alle sectoren zijn te vinden in de tabel in bijlage I.

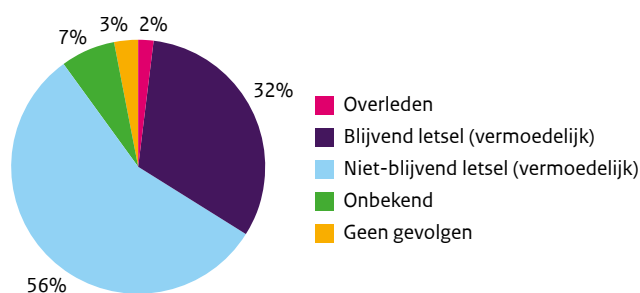
Sectorale oververtegenwoordiging van jonge en oudere slachtoffers

Gemiddeld genomen is 13 procent van de slachtoffers van meldingsplichtige arbeidsongevallen jonger dan 25 jaar. Dit komt overeen met het percentage werknemers jonger dan 25 jaar in de totale werkzame beroepsbevolking.¹² Op sectoraal niveau zien we dat bepaalde leeftijdscategorieën vaak voorkomen onder het aantal ongevallen. In de horeca is 42 procent van de slachtoffers jonger dan 25 jaar, maar in de horeca is dan ook 36 procent van de medewerkers 25 jaar of jonger.¹³ Verder is gemiddeld genomen ongeveer een kwart van de slachtoffers ouder dan 55 jaar. Van de totale beroepsbevolking is 21 procent ouder dan 55 jaar.¹⁴ In de gezondheidszorg (38%) en het onderwijs (41%) ligt dit percentage hoger.

Ernst van het letsel

Figuur 1.2 laat zien dat een derde van de door de Arbeidsinspectie onderzochte arbeidsongevallen vermoedelijk tot blijvend letsel leidt en ruim de helft tot niet-blijvend letsel. In twee procent van de onderzochte arbeidsongevallen is er een slachtoffer overleden.¹⁵ Vermoedelijk blijvend letsel treffen we bovengemiddeld vaak aan in de industrie (42%). In de bouw (63%) en het openbaar bestuur (66%) (waaronder defensie en politie) is vaker sprake van vermoedelijk niet-blijvend letsel. Er zijn geen grote verschillen in de ernst van het letsel tussen de leeftijdscategorieën.

Figuur 1.2. Aandeel ongevallen naar letsel (afgesloten zaken 2020 t/m 2022, n=5522)¹⁶.



Bij ruim de helft van de arbeidsongevallen heeft het slachtoffer een bot gebroken. Dit past bij het dominante ongevalstype 'vallen van hoogte'. Botbreuken hebben een bovengemiddeld aandeel in het ongevallenletsel in de sector Vervoer en opslag. Bij 65 procent van de ongevallen in deze sector is er sprake van botbreuken. Ook in de bouw en de landbouw, bosbouw en visserij komen botbreuken iets vaker voor dan gemiddeld. Zestien procent van de arbeidsongevallen die de arbeidsinspectie heeft onderzocht leidde tot een amputatie; in de industrie is dit 25 procent.

¹² CBS Statline banen en arbeidsvolume, 2022. [StatLine - Werkgelegenheid; geslacht, dienstverband, kenmerken werknemer, SBI2008 \(cbs.nl\)](#).

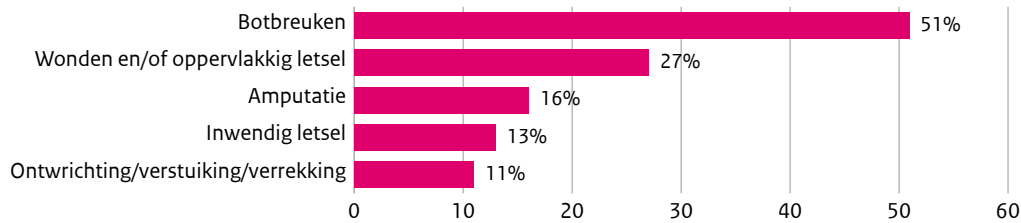
¹³ CBS Statline banen en arbeidsvolume, 2022. [StatLine - Werkgelegenheid; geslacht, dienstverband, kenmerken werknemer, SBI2008 \(cbs.nl\)](#).

¹⁴ CBS Statline banen en arbeidsvolume, 2022. [StatLine - Werkgelegenheid; geslacht, dienstverband, kenmerken werknemer, SBI2008 \(cbs.nl\)](#).

¹⁵ De arbeidsinspectie spreekt van vermoedelijk blijvend of niet-blijvend letsel, omdat tijdens het onderzoek niet altijd met zekerheid te zeggen is hoe permanent het letsel zal zijn.

¹⁶ Nederlandse Arbeidsinspectie: interne registratie van in 2020 t/m 2022 afgeronde ongevalsonderzoeken. De N in de figuur is lager dan het totale aantal afgeronde onderzoeken in deze periode. Dit omdat de gegevens over het letsel afkomstig zijn uit de Monitorlijst Leren van Ongevallen en niet voor ieder ongevalsonderzoek de Monitorlijst Leren van Ongevallen is ingevuld. Sinds maart 2021 is het invullen van de Monitorlijst Leren van Ongevallen verplicht, maar in de jaren daarvoor was dit niet zo.

Figuur 1.3. Aandeel ongevallen naar type verwonding (afgesloten zaken 2020 t/m 2022, n=5522)¹⁷.



1.3 Gedifferentieerde aanpak ongevalsonderzoek

Vanaf 2018 heeft de Arbeidsinspectie onderzocht of een andere onderzoeks aanpak naar arbeidsongevallen meer leereffect bij werkgevers kan opleveren. Dit heeft geleid tot de gedifferentieerde aanpak ongevalsonderzoek (GAO). Per 1 oktober 2020 zijn we gestart met de uitvoering van de GAO. In de periode daarna hebben we de werkwijze doorontwikkeld en in toenemende mate toegepast. In 2022 hebben verschillende van onze regioteams de GAO-werkwijze als pilot ingezet. Op basis van alle inzichten en ervaringen van de afgelopen jaren hanteert de Arbeidsinspectie de GAO per 1 januari 2023 als standaard werkwijze voor ongevalsonderzoek.

Voor de GAO deden we na een melding van een arbeidsongeval altijd zelf onderzoek naar een mogelijke overtreding van de Arboret. Als daarvan sprake was, stelde de Arbeidsinspectie een boeterapport op. De GAO biedt werkgevers de mogelijkheid om zelf onderzoek te doen naar bepaalde meldingsplichtige arbeidsongevallen. Ze stellen daarvoor een rapportage en verbeterplan op, die de Inspectie beoordeelt. Na goedkeuring van de werkgeversrapportage, kunnen we besluiten tot een inspectie om te beoordelen of de werkgever het verbeterplan voldoende heeft ingevoerd. Bij afkeuring van de rapportage of het verbeterplan, krijgt de werkgever de gelegenheid dit te corrigeren. Gebeurt dit niet, dan voert de Arbeidsinspectie alsnog een volledig ongevalsonderzoek uit.

De inzet van verbeterplannen bij arbeidsongevallen is gericht op het lerend vermogen van werkgevers. Het doel hiervan is de bewustwording van risico's in een bedrijf te vergroten en passende maatregelen te nemen om de veiligheidsrisico's te verkleinen. Overigens voert de Arbeidsinspectie altijd zelf een ongevalsonderzoek uit als er sprake is van een dodelijk ongeval. Dat doen we ook bij een ongeval met een slachtoffer jonger dan 18 jaar en wanneer het slachtoffer een familielid is van de werkgever.

1.4 Overtredingen en boetes

Handhaving vindt plaats als uit een ongevalsonderzoek blijkt dat de werkgever in overtreding is geweest. In 2022 zijn er in 893 afgeronde ongevalsonderzoeken (40%) één of meerdere overtredingen geconstateerd. Daarbij werden 1.398 overtredingen vastgesteld. Het aantal afgesloten zaken met een geconstateerde overtreding is in 2022 lager dan in 2021. Toen werd in 47 procent van de afgesloten zaken een overtreding geconstateerd. Deze afname is te verklaren vanuit de toepassing van de GAO. Handhaving kan volgen op een ongevalsonderzoek. Maar de Arbeidsinspectie gaat niet over tot ongevalsonderzoek als de rapportage en het verbeterplan zijn goedgekeurd.

In 657 zaken (29%) stelden we een boeterapport op. Er kunnen in één zaak meerdere boeterapporten worden opgesteld. Het totaal aantal boeterapporten bedroeg 820. In de overige zaken met een overtreding, is geen boeterapport opgesteld. Wel kan er bijvoorbeeld een waarschuwing zijn gegeven.

¹⁷ Nederlandse Arbeidsinspectie: interne registratie van in 2020 t/m 2022 afgeronde ongevalsonderzoeken. De N in de figuur is lager dan het totale aantal afgeronde onderzoeken in deze periode. Dit omdat de gegevens over het type verwonding afkomstig zijn uit de Monitorlijst Leren van Ongevallen en niet voor ieder ongevalsonderzoek de Monitorlijst Leren van Ongevallen is ingevuld. Sinds maart 2021 is het invullen van de Monitorlijst Leren van Ongevallen verplicht, maar in de jaren daarvoor was dit niet zo.

2 Ongevallen met stagiairs en studenten

2.1 Inleiding

Aanleiding

We besteden in dit hoofdstuk aandacht aan ongevallen bij stagiairs, omdat uit een korte verkenning van de ongevalsmeldingen bleek dat stagiairs mogelijk een verhoogde kans zouden hebben op arbeidsongevallen. De volgende risicofactoren kwamen daarbij naar voren: tekortschietende begeleiding, rijden zonder certificaat op heftrucks en niet-gebruik van veiligheidsmiddelen. Ook het feit dat stagiairs net begonnen zijn met werken, is een risicofactor.

Inkadering doelgroep

Er is een aantal mogelijkheden om ervaring op te doen op de arbeidsmarkt. De meest bekende manier is via een stage. Een stagiair is iemand die een tijdelijk dienstverband aangaat om werkervaring op te doen. In veel gevallen is dit in het kader van een opleiding, bijvoorbeeld een mbo- of een hbo-opleiding. Ook mbo-studenten die via de zogenoemde Beroeps Opleidende Leerweg (BOL) bij een bedrijf werken, doen dat als stagiair.

Een andere mogelijkheid is als werknemer, maar dan in het kader van een studie. Deze categorie noemen we leerling/student. Dit kan bijvoorbeeld door tijdens een mbo-opleiding werkzaamheden uit te voeren bij een bedrijf, via de zogenoemde Beroeps Begeleidende Leerweg (BBL). In dit geval is de student werknemer bij het bedrijf en volgt hij/zij daarnaast ook onderwijs. Studenten kunnen alleen als BBL'er in dienst gaan bij een erkend leerbedrijf. Ook zijn er zogenaamde 'werkstudenten'. Dit zijn studenten aan een hbo- of wo-onderwijsinstelling die gedurende hun opleiding, parttime in dienst van een bedrijf werken om ervaring op te doen. Dit gebeurt vooral bij bedrijven in de sector zakelijke dienstverlening.

Vanuit de Arbowetgeving gelden de regels op het gebied van arbeidsveiligheid die voor werknemers gelden, net zo goed voor stagiairs en studenten. Voor jeugdigen gelden extra Arbonormen. Als de stagiair jonger is dan 16 jaar, dan is een stageovereenkomst verplicht die een ouder medeondertekent.

Beschikbare informatie

In de cijfers over bij de Arbeidsinspectie gemelde ongevallen over de periode 2017-2021 zien we onder jongeren (15-24) relatief veel arbeidsongevallen per 100.000 banen (32 ten opzichte van 26 gemiddeld). De literatuur op dit onderwerp is niet eenduidig. Er is literatuur die uitwijst dat er samenhang is tussen een jonge leeftijd en weinig werkervaring en het risico op een ongeval.¹⁸ Er is echter ook literatuur die uitwijst dat oudere medewerkers een grotere kans hebben op een ongeval.¹⁹ Ten slotte heeft de Arbeidsinspectie een verkennend onderzoek op basis van meldingen gedaan. De resultaten van dit onderzoek wijzen uit dat er mogelijk wel extra risico zou zijn op een arbeidsongeval bij stagiairs. We verwachten daarom wel een oververtegenwoordiging van stagiairs en mogelijk ook bij werknemers in het kader van de studie (leerling/student).

¹⁸ Zie bijvoorbeeld: Mohammad Javad Jafari, Abdullah Barkhordari, Davood Eskandari & Yadollah Mehrabi (2019). Relationships between certain individual characteristics and occupational accidents, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 25:1, 61-65, DOI: 10.1080/10803548.2018.1502232.

¹⁹ Zie bijvoorbeeld: Lu Peng, Alan H.S. Chan, A meta-analysis of the relationship between ageing and occupational safety and health, *Safety Science*, Volume 112, 2019, Pages 162-172, ISSN 0925-7535, <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.10.030>.

In dit hoofdstuk willen we de volgende onderzoeksvragen beantwoorden:

1. Hoe vaak raken stagiairs en studenten betrokken bij arbeidsongevallen? En hoe verhoudt zich dit tot mensen in loondienst²⁰?
2. Wat zijn de kenmerken van stagiairs en studenten die betrokken raken bij arbeidsongevallen?
3. Wat zijn mogelijke oorzaken die eventuele verschillen tussen stagiairs/studenten en mensen in loondienst kunnen verklaren?

Het antwoord op onderzoeksvraag 1 staat in paragraaf 2.2, de antwoorden op onderzoeksvraag 2 en 3 staan respectievelijk in 2.3 en 2.4.

2.2 Vertegenwoordiging stagiairs en studenten in ongevals cijfers

Voor het bepalen van de vertegenwoordiging van stagiairs en studenten in de ongevals cijfers gebruiken we de omvang van de totale groep stagiairs en leerlingen/studenten. Daarbij corrigeren we niet voor het feit dat er niet gedurende de hele opleiding stagegelopen wordt. Dit doen we omdat bij beide groepen sprake is van een combinatie van leren en werken (op een stage- of regulier werkcontract) en omdat stagiairs en leerlingen/studenten ook kans lopen op een arbeidsongeval tijdens praktijkonderwijs op het mbo. Verder ontbreken cijfers over hbo- en wo-studenten die stagelopen. Maar de verwachting is dat zij gezien hun werkzaamheden een kleinere kans hebben op een arbeidsongeval. Het ontbreken van deze groep in de beschikbare cijfers zorgt daarom voor een beperkte vertekening van de vergelijking. Gegevens van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap laten zien dat in 2022 347.500 studenten in het mbo een BOL-traject en 136.700 studenten een BBL-traject volgden. Het totale aantal mbo-studenten bedroeg 484.200.²¹

In de periode 2020-2022 betrof 1,4 procent van de arbeidsongevallen die de Arbeidsinspectie onderzocht een ongeval met een leerling of student (eventueel tijdens het volgen van onderwijs) en 1,0 procent een ongeval met een stagiair. Het ging in totaal om 148 ongevallen met een stagiair, leerling of student. Afgezet tegen het aantal van 484.200 mbo-studenten in 2022, gaat het om 11 ongevallen^{22, 23} per 100.000 stagiairs, leerlingen en studenten. In de hele werkzame beroepsbevolking is dit 16.²⁴ Het lijkt er dan ook op dat er minder door de Arbeidsinspectie onderzochte arbeidsongevallen met stagiairs, leerlingen en studenten plaatsvinden dan met personen in loondienst. Een onzekere factor daarbij is de mate van ondermelding van arbeidsongevallen in beide groepen.

2.3 Kenmerken stagiairs en studenten met ongevallen

2.3.1 Kenmerken ongevallen

Ongevalstypen bij stagiairs

In deze en onderstaande alinea's vergelijken we stagiairs en studenten met werkenden in loondienst. Wanneer deze groepen significant van elkaar verschillen, dan worden deze verschillen beschreven in de resultaten.

²⁰ Met mensen in loondienst bedoelen we alle werknemers met een vast- of tijdelijk contract, maar ook oproepkrachten en uitzendkrachten.

²¹ OCW in cijfers. Sectoren. Middelbaar beroepsonderwijs. Studenten mbo: Aantal studenten in het mbo. Geraadpleegd via [Aantal studenten in het mbo | Middelbaar beroepsonderwijs | OCW in cijfers](#).

²² Het gaat om 55 ongevallen met stagiairs/leerlingen/studenten die bij de Arbeidsinspectie werden gemeld en onderzocht in 2022. Per jaar zijn er ongeveer 484.200 mbo-studenten. Omgerekend naar 100.000 stagiairs/leerlingen/studenten kom je dan uit op 11,3 ongevallen.

²³ Omdat we ervan uitgaan dat mbo'ers het hele jaar door blootgesteld zijn aan het risico op een arbeidsongeval (zowel tijdens werk als op school) en dit in de praktijk niet altijd zo zal zijn, schatten we de noemer bij de vergelijking mogelijk iets te hoog in. Dat kan betekenen dat de kans op een arbeidsongeval hier iets lager is ingeschat dan deze in feite is.

²⁴ De omvang van de werkzame beroepsbevolking betrof in 2022 volgens CBS-gegevens 9.458.000. Afgezet tegen het aantal ongevallen met personen in loondienst onderzocht in 2022, waren er 16 ongevallen per 100.000 werkenden.

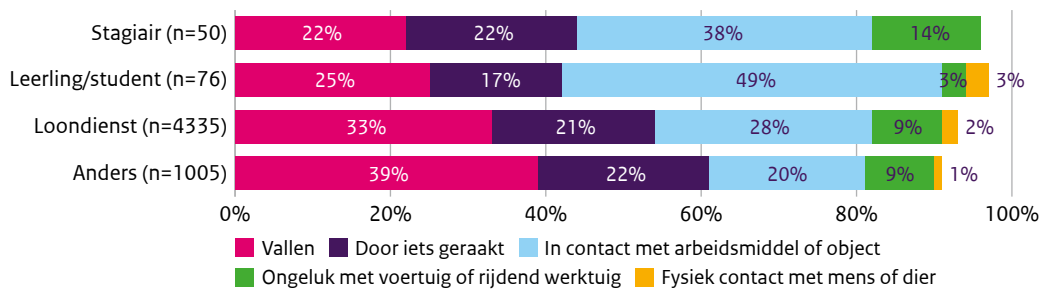
In Figuur 2.1 zien we dat het meest voorkomende ongevalstypen bij ongevallen met stagiairs ‘in contact met arbeidsmiddel of object’ (38%) is, gevolgd door ‘door iets geraakt’ (22%). Stagiairs lijken iets vaker in contact te komen met een arbeidsmiddel of object dan mensen in loondienst (respectievelijk 28% en 21%). Binnen de categorie ‘In contact met arbeidsmiddel of object’ gaat het bij stagiairs in het merendeel van de gevallen (63%) om ongevallen, waarbij iemand in contact kwam met bewegende delen van een machine.

Verder valt op dat bij ongevallen met stagiairs, het ongevalstypen ‘Ongeluk met voertuig of rijdend werktuig’ ook vaker voorkomt dan bij mensen in loondienst (14 procent ten opzichte van 9 procent). Het ging hierbij iets vaker om een aanrijding door een voertuig (57%) dan om verlies van controle in of op een bewegend voertuig (43%). Het ongevalstypen ‘vallen’ komt bij ongevallen met stagiairs juist minder vaak voor (22 procent ten opzichte van 32 procent bij mensen in loondienst).

Ongevalstypen bij studenten

Ook bij studenten komt het ongevalstypen ‘In contact met arbeidsmiddel of object’ het meest voor. Het betreft hier bijna de helft van de ongevallen (49 procent ten opzichte van 28 procent onder mensen in loondienst). En hier betreft een nog groter deel ongevallen waarbij iemand in contact kwam met bewegende delen van een machine dan bij stagiairs, namelijk 73 procent. De onderstaande figuur geeft de verdeling weer van de ongevalstypen van de in 2020-2022 onderzochte ongevallen.

Figuur 2.1. Ongevallen met stagiairs en studenten naar ongevalstypen over 2020-2022 (N=5.446)²⁵.



Letsel

Het letsel dat stagiairs en studenten bij een ongeval oplopen, lijkt erg op het letsel van mensen in loondienst. Wel is bij studenten iets vaker sprake van blijvend letsel (39%) dan bij mensen in loondienst (33%).

Meldingsplichtigheid en uitkomst onderzoek

Zoals in onderstaande tabel is te zien, bleek het merendeel van de onderzochte ongevallen in 2020-2022 meldingsplichtig.²⁶ Dit aandeel is iets hoger bij de ongevallen met mensen in loondienst dan bij ongevallen met stagiairs en studenten.

Het aandeel meldingsplichtige ongevallen waarbij minstens één overtreding is geconstateerd, is aanzienlijk lager bij ongevallen met mensen in loondienst (65%) dan met studenten (76%) en stagiairs (88%). Deze resultaten geven aan dat er bij ongevallen met stagiairs, relatief vaker een overtreding geconstateerd werd. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het feit dat minderjarigheid een extra factor

²⁵ De ongevalstypen bedolven, verdrinking of decompressie, contact met schadelijke stof of atmosfeer, contact met vuur, brand, explosie of elektriciteit en extreme fysieke belasting zijn niet meegenomen in de figuur, omdat deze relatief weinig voorkwamen. Vandaar dat de balken niet optellen tot 100 procent. Verder is de N in de figuur 5.446 en niet 6.388. Dit omdat de gegevens over ongevalstypen afkomstig zijn uit de Monitorlijst Leren van Ongevallen en niet voor ieder ongevalsonderzoek de Monitorlijst Leren van Ongevallen is ingevuld. Sinds maart 2021 is het invullen van de Monitorlijst Leren van Ongevallen verplicht, maar in de jaren daarvoor was dit niet zo. Ten slotte bevat de categorie ‘Anders’ onder meer zelfstandigen, maar ook meewerkende gezinsleden en derden.

²⁶ Bij een melding wordt bepaald of een arbeidsongeval waarschijnlijk meldingsplichtig is. Arbeidsongevallen die waarschijnlijk meldingsplichtig zijn, worden in het onderzoek genomen. Op een later moment kan alsnog blijken dat het ongeval niet meldingsplichtig was. Dit is de reden dat er in deze rapportage ook ongevallen onderzocht en geanalyseerd worden, die niet meldingsplichtig zijn.

is die van belang is bij het bepalen of er een overtreding heeft plaatsgevonden. Verder is er bij leerlingen waarschijnlijk vaak sprake van een overtreding, omdat een leerling dan werkzaamheden heeft uitgevoerd die de leerling eigenlijk niet mocht uitvoeren.

De mate waarin een boeterapport is opgemaakt bij meldingsplichtige ongevallen waarbij minstens één overtreding is geconstateerd, verschilt dan weer niet tussen de stagiairs, studenten en mensen in loondienst.

Tabel 2.1. Ongevallen met stagiairs, studenten en mensen in loondienst, naar handhavingsgegevens.

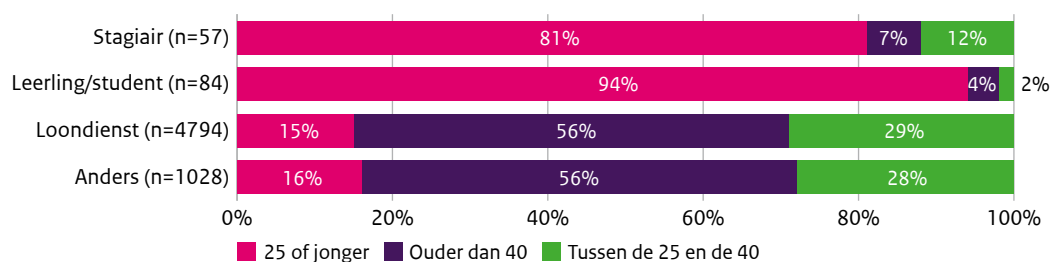
| | Stagiair | Leerling/student | In loondienst |
|----------------------------------|----------|------------------|---------------|
| Meldingsplichtig | 84% | 82% | 88% |
| Overtreding geconstateerd | 88% | 76% | 65% |
| Boeterapport opgemaakt | 78% | 78% | 78% |

2.3.2 Kenmerken slachtoffers

Leeftijd

Van alle door de Arbeidsinspectie in 2020-2022 onderzochte ongevallen waarbij het slachtoffer in loondienst was, was de gemiddelde leeftijd van de slachtoffers 43 jaar. De gemiddelde leeftijd onder werkenden bedraagt 41 jaar volgens de meest recente CBS-gegevens (over 2018).²⁷ Bij ongevallen met stagiairs betrof de gemiddelde leeftijd 22 jaar en bij ongevallen met studenten 19 jaar.²⁸ Dat bij ongevallen betrokken stagiairs en leerlingen/studenten jonger zijn, is verklaarbaar door het feit dat schoolgaande mensen gemiddeld genomen jonger zijn dan mensen in loondienst.²⁹ Onderstaande figuur geeft de leeftijdsverdeling weer van de bij de onderzochte ongevallen betrokken slachtoffers.

Figuur 2.2. Ongevallen met stagiairs en studenten naar leeftijd over 2020-2022 (N=5,963)³⁰



Duur dienstverband

Van alle door de Arbeidsinspectie in 2020-2022 onderzochte ongevallen waarbij het slachtoffer in loondienst was, was het slachtoffer gemiddeld 7,5 jaar in dienst bij het bedrijf waarbij het ongeval plaatsvond. Bij de onderzochte ongevallen betrokken stagiairs in deze periode waren minder dan een jaar in dienst (gemiddeld 10 maanden). Studenten nog korter, gemiddeld slechts 7 maanden. Dat bij ongevallen betrokken stagiairs en studenten aanzienlijk korter in dienst zijn, is verklaarbaar doordat

²⁷ CBS (2019). *De gemiddelde leeftijd van de werkzame beroepsbevolking*. [De gemiddelde leeftijd van de werkzame beroepsbevolking \(cbs.nl\)](https://www.cbs.nl/de-gemiddelde-leeftijd-van-de-werkzame-beroepsbevolking).

²⁸ Alle ongevallen met stagiairs en leerlingen/studenten waarbij een leeftijd van hoger dan 25 jaar was geregistreerd, zijn voorafgaand aan deze analyses handmatig nagekeken in de systemen van de Arbeidsinspectie. Waar nodig is de geregistreerde leeftijd, maar soms ook het geregistreerde type dienstverband (wanneer het bijvoorbeeld toch om iemand in loondienst bleek te gaan), aan de hand van deze controle aangepast.

²⁹ Ongevallen met leerlingen die onderwijs volgen, zijn soms meldingsplichtig. Voorwaarde is dat de leerling tijdens het ongeval activiteiten heeft uitgevoerd die vergelijkbaar zijn met arbeid in de beroepspraktijk. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een ongeval tijdens de praktijklles metaalbewerking. Ongevallen door sport- en spelactiviteiten van leerlingen en studenten in onderwijsinrichtingen hoeven dus niet te worden gemeld.

³⁰ De N in deze figuur is 5,963 en niet 6,388, omdat niet voor alle slachtoffers van de ongevallen de geboortedatum bij ons bekend was.

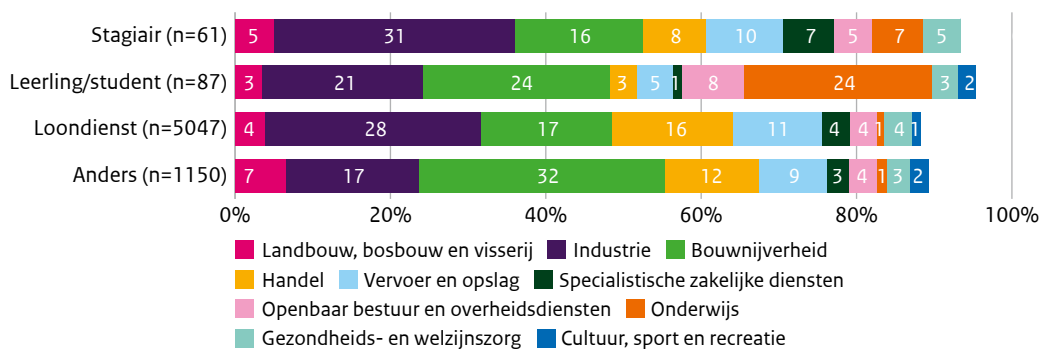
het idee van een stage of werkervaringsplek juist is dat iemand gedurende korte tijd bij een bedrijf ervaring opdoet.

Sector

In figuur 2.3 is te zien dat bijna een derde van de door ons in 2020-2022 onderzochte ongevallen met stagiairs, plaatsvond in de hoofdsector Industrie, gevolgd door 16 procent in de sector Bouw. Deze cijfers zijn in lijn met de sectorverdeling voor ongevallen met mensen in loondienst, waarbij 28 procent plaatsvond in de sector Industrie en 17 procent in de sector Bouw. Ook de rest van de sectorverdeling van de ongevallen lijkt op die van mensen in loondienst. Wel is het zo dat bij ongevallen met studenten, het onderwijs sterker vertegenwoordigd is (24%). We verwachten echter dat het bij ongevallen met studenten in de sector Onderwijs, relatief vaak gaat om studenten die op het moment van het ongeval onderwijs volgden, en niet aan het werk waren om in het kader van hun opleiding ervaring op te doen.

Verder zien we dat er relatief veel ongevallen met studenten plaatsvinden in de sector Bouw (24 procent ten opzichte van 17 procent bij mensen in loondienst). De meeste ongevallen met studenten in de sector Bouw vinden plaats in de algemene burgerlijke en utiliteitsbouw (SBI 4120, 52 procent), gevolgd door de sector Schilderen en glaszetten (SBI 4334, 19 procent). Een mogelijke verklaring hiervoor is dat juist in de sector Bouw relatief veel leerlingen de helft van hun tijd onderwijs volgen en de andere helft werken om praktijkervaring op te doen. Dit gebeurt meer in de sector Bouw dan in andere sectoren. Onderstaande figuur geeft de verdeling weer van de sectoren van de bedrijven van de bij de door de Arbeidsinspectie in 2020-2022 onderzochte ongevallen betrokken slachtoffers.

Figuur 2.3. Ongevallen met stagiairs en studenten naar sector over 2020-2022 (N=6.388)³¹



2.4 Mogelijke oorzaken van verschillen met reguliere werknemers

Van een aantal factoren verwachten we dat ze de verschillen tussen ongevallen met stagiairs of studenten en met mensen in loondienst, kunnen verklaren. Het gaat om de leeftijd van de persoon, de werkervaring en de kwaliteit van de begeleiding. In de onderstaande alinea's komen deze oorzaken aan bod.

2.4.1 Leeftijd

Stagiairs en studenten die betrokken zijn bij door de Inspectie onderzochte ongevallen zijn vaak jong, dikwijls 25 jaar of jonger (dit betreft 94 procent van de studenten, 80 procent van de stagiairs en slechts 15 procent van de mensen in loondienst).³²

³¹ De sectoren Delfstoffenwinning, Energievoorziening, Waterleidingbedrijven en Afvalbeheer, Horeca, Informatie en Communicatie, Financiële dienstverlening, Verhuur en Handel van onroerend goed, Verhuur en Overige zakelijke diensten zijn niet meegenomen in de figuur, omdat hier relatief weinig ongevallen plaatsvonden. Vandaar dat de balken niet optellen tot 100 procent.

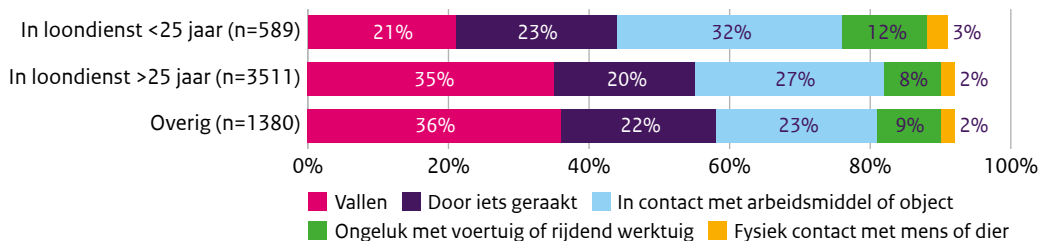
³² De samenhang tussen leeftijdscategorie (<25 jaar of >25 jaar) en arbeidsverband (stagiair/leerling/student of in loondienst) blijkt significant ($X^2=546.29$, $df=3$, $p<.001$).

Van de ongevallen die door de Arbeidsinspectie in de periode 2020-2022 zijn onderzocht, was 11 procent van de slachtoffers in loondienst en 25 jaar of jonger.³³ Dit staat gelijk aan 12³⁴ ongevallen per 100.000 werkenden in loondienst van 25 jaar of jonger.³⁵ Eerder zagen we dat dit 16 ongevallen betrof voor alle mensen in loondienst. Dit resultaat wijst erop dat er onder jongere mensen in loondienst iets minder arbeidsongevallen lijken plaats te vinden.

Voor de ongevalstypen zien we bij jongeren (<26 jaar) in loondienst eenzelfde patroon als bij stagiairs/ studenten. Jongeren in loondienst hebben vaker ongevallen waarbij zij in contact komen met een arbeidsmiddel of object (32 procent ten opzichte van 27 procent onder mensen in loondienst ouder dan 25) of ongelukken met voertuigen of rijdende werktuigen (12 procent ten opzichte van 8 procent onder mensen in loondienst ouder dan 25). Het verschil voor het ongevalstype in contact met een arbeidsmiddel of object is wel minder extreem dan bij stagiairs en vooral studenten ten opzichte van mensen in loondienst, zoals we in figuur 2.1 zagen. Het lijkt dus erop dat jonge leeftijd een mogelijke verklaring voor de verschillen kan zijn, aangezien we bij jonge mensen in loondienst dezelfde patronen zien als bij stagiairs/studenten.

Onderstaande figuur geeft de verdeling van de ongevalstypen van de door de Arbeidsinspectie in 2020-2022 onderzochte ongevallen weer voor mensen in loondienst per leeftijdscategorie.

Figuur 2.4. Ongevallen met mensen in loondienst en leeftijd naar ongevalstype over 2020-2022 (N=5.480)³⁶



2.4.2 Werkervaring

Stagiairs en studenten die betrokken zijn bij door de Inspectie onderzochte ongevallen, zijn vaak korter dan één jaar in dienst bij hun werkgever (83 procent onder stagiairs en 57 procent onder studenten ten opzichte van 33 procent onder mensen in loondienst).

Bij mensen in loondienst die pas kort in dienst zijn, zien we eenzelfde patroon. Zij hebben ook vaker ongevallen waarbij zij in contact komen met een arbeidsmiddel of object (33 procent ten opzichte van 28 procent onder mensen in loondienst langer dan één jaar in dienst) of ongelukken met voertuigen of rijdende werktuigen (11 procent ten opzichte van 8 procent onder mensen in loondienst langer dan één jaar in dienst). Het verschil voor het ongevalstype 'in contact met arbeidsmiddel of object' is ook hier minder extreem dan bij stagiairs en vooral studenten. Het lijkt dus erop dat ook de korte duur van het dienstverband een mogelijke verklaring voor de verschillen kan zijn.

³³ 64 procent was in loondienst en ouder dan 25 en 25 procent was niet in loondienst. Het verschil tussen de 11 procent van alle ongevallen en de 15 procent van de ongevallen met mensen in loondienst, is dat bij alle ongevallen ook andere categorieën zitten. Dit zijn bijvoorbeeld ongevallen met zelfstandigen en met derden, zoals vrienden/familie die meewerken.

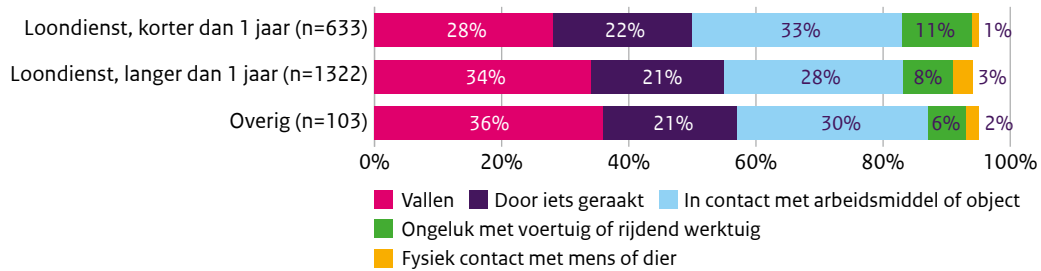
³⁴ Het gaat om 199 ongevallen met mensen in loondienst van 25 jaar of jonger die bij de Arbeidsinspectie werden gemeld en onderzocht zijn in 2022. In 2022 bestond de werkzame beroepsbevolking van 25 jaar of jonger uit 1.621.000 personen. Omgerekend naar 100.000 werkenden kom je dan uit op 12,3 ongevallen.

³⁵ Berekend op basis van CBS-cijfers: [StatLine - Werkzame beroepsbevolking; arbeidsduur \(cbs.nl\)](#).

³⁶ De ongevalstypen bedolven, verdrinking of decompressie, contact met schadelijke stof of atmosfeer, contact met vuur, brand, explosie of elektriciteit en extreme fysieke belasting zijn niet meegenomen in de figuur, omdat deze relatief weinig voorkwamen. Verder is de N in deze figuur 5.480 en niet 6.388, omdat niet voor alle slachtoffers van de ongevallen de geboortedatum en het dienstverband bij ons bekend waren.

Onderstaande figuur geeft de verdeling weer van de ongevalstypen van de door de Arbeidsinspectie in 2020-2022 onderzochte ongevallen voor mensen in loondienst naar de duur van hun dienstverband.

Figuur 2.5. Ongevallen met mensen in loondienst en duur dienstverband naar ongevalstype over 2020-2022 (N=2.058)³⁷



Omdat stagiairs en studenten dus vaker korter in dienst zijn, hebben zij waarschijnlijk nog weinig werkervaring opgedaan. Uit het kwalitatieve deel van dit onderzoek komt naar voren dat die onervarenheid in sommige gevallen een rol lijkt te hebben gespeeld bij het ontstaan van het ongeval. Zo gebeurde het ongeval bij ongeveer één vijfde van de ongevallen met stagiairs of studenten terwijl het slachtoffer werkzaamheden aan het uitvoeren was waarmee hij/zij geen ervaring had. Ook zagen we dat bijna één vijfde van de ongevallen met stagiairs of studenten lijkt plaats te vinden in de eerste stageweek, terwijl de gemiddelde duur van een stage ongeveer drie tot zes maanden is. We zagen verder dat in ongeveer één tiende van de gevallen, het bedrijf aan het begin van de stage niet lijkt te hebben gevraagd naar de werkervaring of de competenties van het slachtoffer. Als hiernaar niet gevraagd wordt, is het risico natuurlijk groter dat iemand werkzaamheden moet doen waarmee diegene geen of weinig ervaring heeft en waardoor mogelijk gevaarlijke situaties ontstaan.

2.4.3 Kwaliteit van begeleiding

Zoals eerder benoemd, is de leercomponent bij stagiairs en studenten die in het kader van hun opleiding bij bedrijven werken erg belangrijk. Hierbij speelt de stage- of praktijkbegeleider een belangrijke rol. Stagiairs en studenten zijn vaak jeugdigen. Bij jeugdigen gelden specifiekere regels als het gaat om voorlichting, onderricht en toezicht. De risico's dienen allereerst specifiek in kaart te worden gebracht. Dit is vastgelegd in de nadere inventarisatieverplichting ten aanzien van de RI&E. Het gaat daarbij om de risico's waarbij specifieke gevaren spelen, met name arbeidsongevallen door een gebrek aan ervaring, minder goed kunnen inschatten van gevaren en het niet voltooid zijn van de ontwikkeling van de jeugdige werknemer.³⁸ Deze nadere inventarisatie van de risico's in de RI&E bepaalt vervolgens welke werkzaamheden de jeugdige of de stagiair (er bestaat namelijk ook verboden arbeid voor stagiairs) mag doen en hoe het deskundig toezicht moet worden georganiseerd. Er dienen namelijk doeltreffende maatregelen te worden genomen om risico's tegen te gaan, zoals het organiseren van deskundig toezicht.³⁹

Voor het kwalitatieve deel van dit onderzoek zijn 40 ongevalsdoossiers uit de periode 2020-2022 bekeken waarin het slachtoffer een stagiair of een leerling/student was. Hieruit kwam naar voren dat de begeleiding van bij ongevallen betrokken stagiairs, leerlingen of studenten een rol speelt. Zo valt op dat in ongeveer de helft van de gevallen, de stagiair, leerling of student zelfstandig aan het werk was op het moment dat het ongeval plaatsvond. De begeleider keek dus niet mee terwijl het slachtoffer

³⁷ De ongevalstypen bedolven, verdrinking of decompressie, contact met schadelijke stof of atmosfeer, contact met vuur, brand, explosie of elektriciteit en extreme fysieke belasting zijn niet meegenomen in de figuur, omdat deze relatief weinig voorkwamen. Verder is de N in deze figuur 2.058 en niet 6.388, omdat niet voor alle slachtoffers van de ongevallen de datum van indiensttreding en het dienstverband bij ons bekend waren.

³⁸ Zie ook Artikel 1.36 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

³⁹ Zie ook Artikel 1.37 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

de werkzaamheden aan het uitvoeren was. De begeleider was vaak niet aanwezig, soms in een andere ruimte of voerde zelf andere werkzaamheden uit. Aan de andere kant is het ook niet realistisch dat een praktijkbegeleider constant meekijkt met de werkzaamheden van een stagiair/leerling/student.

In het onderstaande kader is een casusomschrijving opgenomen van een ongeval met een leerling waarbij, op het moment van het ongeval, geen begeleiding aanwezig was.

‘Het oog en een boor zijn geen gelukkige combinatie’

Bij een houtbewerkingsbedrijf is een ongeval gebeurd met een jongere die in de praktijk een beroepsopleiding volgde. Het bedrijf staat geregistreerd als ‘erkend leerbedrijf’. De leerling doet daar vooral ondersteunende werkzaamheden. Maar die fatale middag vraagt een oudere collega de leerling om te komen helpen bij het boren van gaten in vurenhouten balken. De collega komt met een speciale boormachine. De boor is alleen eigenlijk net iets te kort om helemaal door de balk te gaan. De oplossing? De boor niet helemaal in de boorkop duwen, dat moet kunnen. De oudere collega test even of dat goed gaat en geeft de boormachine aan de leerling.

Zodra de boor wordt gestart, vliegt de spiraalboor uit de boorkop en komt deze een paar meter verder op de grond van de werkplaats terecht. De boor wordt opgepakt en op dezelfde manier weer in de boormachine geplaatst. Dus weer niet helemaal in de boorkop. Ze testen samen opnieuw of het zo lukt en boren met succes een gat in de balk. De leerling gaat daarna verder aan de slag met het doorboren van de balken en zijn collega gaat elders aan het werk. Op een gegeven moment haalt de leerling de boormachine weer uit de balk en dan gaat het mis. De spiraalboor vliegt weer uit de machine. Recht in het gezicht van de leerling. Gevolg: een beschadigde oogkas en verlies van het rechteroog.

De arbeidsinspecteur constateert dat er meerdere omstandigheden een rol lijken te hebben gespeeld bij het losvliegen van de spiraalboor. Ten eerste is er een metaalboor gebruikt in plaats van een houtboor. Daarnaast is natuurlijk de boor feitelijk te kort om de gaten in de balk te maken. Hiermee had niet gewerkt mogen worden. De risico’s van het werken met een langgatboormachine had de werkgever niet opgenomen in zijn RI&E en de werknemers werden niet voorgelicht over de risico’s van het werken met de boormachine. Bovendien had de leerling volgens de wet alleen onder toezicht van zijn praktijkbegeleider met de langgatboormachine mogen werken. De ernst van het ongeval en het niet nemen van voorzorgsmaatregelen, ook in het verleden van dit bedrijf, zorgt ervoor dat het ongeval in het strafrecht wordt behandeld.

Omdat stagiairs/studenten minder ervaring hebben, is het extra belangrijk dat zij goede instructies en veiligheidsmiddelen krijgen aangereikt. Uit het dossieronderzoek blijkt dat in bijna een derde van de ongevallen met stagiairs of studenten, er geen veiligheidsinstructies waren gegeven voor de specifieke werkzaamheden waarmee het slachtoffer op het moment van het ongeval bezig was. Het kwam echter ook vrij vaak voor, in ongeveer een vijfde van de gevallen, dat er wel veiligheidsinstructies waren gegeven, maar dat het slachtoffer deze niet (correct) had opgevolgd. In ongeveer een tiende van de gevallen was het slachtoffer bezig met werkzaamheden die eigenlijk niet pasten bij de stage of de leeropdracht.

Het hoge aandeel gevallen waarbij de stagiair of leerling/student niet goed was geïnstrueerd, is opvallend. Mogelijk heeft dit ermee te maken dat stage- of leeropdrachten breed kunnen zijn, waardoor er instructie moet worden gegeven voor veel verschillende typen werkzaamheden. Ook kan meespelen dat er geen stagebegeleider is. Mogelijk achten bedrijven het niet nodig vooraf veiligheidsinstructies te geven, omdat een stagiair of leerling/student toch voortdurend begeleiding ontvangt. In het onderstaande kader staat een casusomschrijving van een ongeval met een stagiair waarbij onervarenheid en het ontbreken van veiligheidsinstructies een rol speelden bij het ontstaan van het ongeval.

‘We kunnen lezen en schrijven met elkaar’

Bij een middelgroot reparatie- en constructiebedrijf was een stagiair op het moment van het ongeval vier weken bezig met de stage. Van tevoren was afgesproken dat de stagiair in de werkplaats zou gaan meewerken en later ook een eigen project zou krijgen. Ook zou de stagiair meedoen met werk op locatie.

Op de dag van het ongeval was de stagiair samen met de stagebegeleider en twee collega's voor de eerste keer naar een externe locatie gegaan. Er moest een aantal elementen van ongeveer 1.200 kg worden gehesen. De stagebegeleider vroeg de stagiair om de elementen in balans te houden door aan één kant te trekken, terwijl de stagebegeleider van de auto kon afgaan en het vervolgens weer kon overnemen. Doordat de stagiair, mogelijk te hard, aan de last trok, raakte één van de gebruikte hijskettingen uit de hijshaak los en kwam het element vrij. Het element kwam vervolgens op de stagiair terecht.

Omdat de stagebegeleider zelf bezig was zich te verplaatsen, heeft de stagebegeleider niet gezien wat de stagiair precies heeft gedaan. Ook de medewerker die de kraan bestuurde, gaf aan dit niet te hebben gezien. De kraanbestuurder gaf aan dat het niet de bedoeling is om aan een last te gaan trekken of hangen. Hij verklaarde verder dat er weinig communicatie was geweest voor en tijdens het hijsen. Dit was volgens de bestuurder ook niet nodig, want zij werkten al vele jaren samen en het ging altijd goed. ‘We kunnen lezen en schrijven met elkaar’, zo omschrijft de collega de samenwerking.

De stagiair heeft na het ongeval verklaard dat er aan het begin van de stage niet is gevraagd naar wat hij allemaal kon en wist. De werkgever gaf aan dat de stagiair een brede opdracht had en eigenlijk op alle aspecten binnen het bedrijf meeliep. De werkgever is geschrokken van het ongeval en heeft aangegeven de nodige aanpassingen te gaan doen, zoals het op papier zetten van veiligheidsinstructies. De zaak is afgerond met een boeterapport.

3 Ongevallen met gevaarlijke stoffen

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat over ongevallen met gevaarlijke stoffen. Dit ongevalstype is gekozen omdat we de ongevalstypen in de monitorrapportages behandelen op volgorde van de mate waarin ze voorkomen. De vier meest voorkomende ongevalstypes zijn in eerdere rapportages beschreven. In de figuur hieronder geven we de ongevalstypes weer, inclusief wanneer deze eventueel al zijn behandeld.

Figuur 3.1. Ongevalstypen van het RIVM. Roze zijn de al in (eerdere) monitors behandelde ongevalstypen.

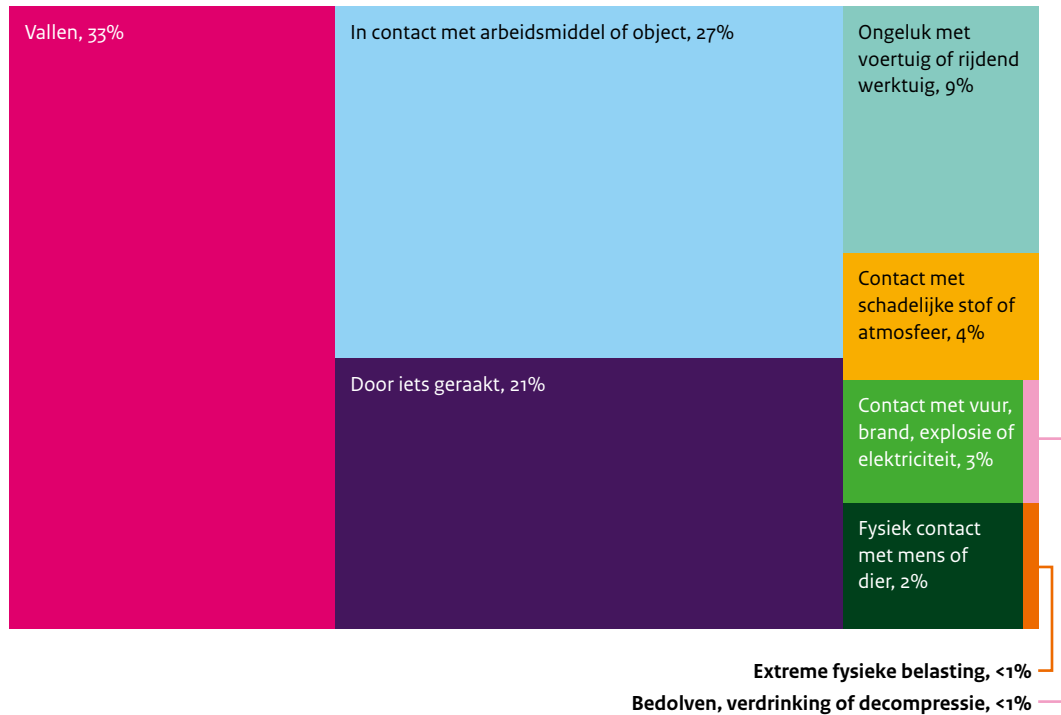


Ook inhoudelijk is dit thema interessant. Er zijn indicaties dat het aantal arbeidsongevallen met gevaarlijke stoffen de afgelopen jaren is toegenomen. Dit blijkt uit het aantal meldingen bij het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum⁴⁰. Inzicht in de oorzaak van dit type ongevallen kan helpen om dit type ongevallen op de werkvloer in de toekomst te voorkomen.

De monitorlijst Leren van Ongevallen onderscheidt 36 ongevalstypen, die zijn ingedeeld in negen hoofdcategorieën. De mate waarin deze ongevalstypen voorkomen, varieert sterk. Zoals te zien in onderstaande figuur, komt het ongevalstype contact met schadelijke stof of atmosfeer relatief weinig voor. Vanwege het beperkte aantal ongevallen binnen dit ongevalstype, is dit hoofdstuk beknopter dan het voorgaande hoofdstuk.

⁴⁰ Voor meer informatie, zie: [NVIC ziet verdubbeling arbeidsongevallen met gevaarlijke stoffen - TBV-Online](#).

Tabel 3.1. Aandeel van de negen hoofdcategorieën van ongevalstypen in 2020 - 2022 (N=5483).



In dit hoofdstuk beantwoorden we de volgende onderzoeksvragen:

1. Hoeveel medewerkers lopen risico op een ongeval met een gevaarlijke stof?
2. Hoe ziet de groep medewerkers die risico loopt op een ongeval met een gevaarlijke stof eruit qua kenmerken?
3. Hoeveel ongevallen gebeuren er met gevaarlijke stoffen?
4. Wat zijn de kenmerken van ongevallen met gevaarlijke stoffen?

Onderzoeksvraag 1 en 2 worden beantwoord in paragraaf 3.3 en onderzoeksvraag 3 en 4 in paragraaf 3.4.

3.2 Wat verstaan we in deze rapportage onder gevaarlijke stoffen?

Gevaarlijke stoffen kunnen giftig, agressief, irriterend, brandgevaarlijk, kankerverwekkend, bedwelmend, explosief of van invloed op de voortplanting zijn. Deze stoffen spelen zowel een rol bij gezond als bij veilig werk. Op beide onderwerpen houdt de Arbeidsinspectie toezicht. Dit hoofdstuk gaat echter alleen over ongevallen met gevaarlijke stoffen, en niet over stoffen die op langere termijn tot gezondheidsschade leiden. Denk in dit kader aan: kankerverwekkende stoffen, stoffen die van invloed zijn op de voortplanting, lasrook, hout- en kwartsstof en dieselmotoremissie.⁴¹

Dat heeft consequenties voor de wijze waarop we gevaarlijke stoffen afbakenen. Onder gevaarlijke stoffen verstaan we in dit hoofdstuk stoffen die bij contact acuut letsel kunnen veroorzaken. Het gaat onder meer om: acuut giftige stoffen, irriterende/bijtende stoffen, hete of koude stoffen en stoffen onder hoge druk.⁴² We hanteren dus een brede definitie van gevaarlijke stoffen, die bijvoorbeeld ook hete vloeistoffen (koffie of frituurvet) of stoom kan omvatten.

⁴¹ Over de rol van gevaarlijke stoffen bij ongezond werk heeft de Arbeidsinspectie recent de volgende publicatie uitgebracht: Nederlandse Arbeidsinspectie (2023). *Staat van Gezond werk. Het voorkomen van de ongezonde kanten van arbeid.*

⁴² RIVM onderscheidt bij dit ongevalstype ook infectieuze stoffen (virussen en bacteriën), maar we troffen geen ongevallen met dit type gevaarlijke stoffen aan. Daarom worden deze verder niet meer genoemd.

Het RIVM onderscheidt vier⁴³ typen ongevallen met een schadelijke stof of atmosfeer. Hieronder beschrijven we wat we onder deze typen verstaan.⁴⁴

1. Het eerste type ontstaat doordat er een verkeerd product wordt gebruikt of omdat een product op een verkeerde manier wordt gebruikt. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren als gevaarlijke stoffen worden gebruikt om schoon te maken, als er werkzaamheden worden uitgevoerd in een (installatie)onderdeel dat restproduct bevat, of als iemand een hand in een vat met een gevaarlijke stof steekt.
2. Bij het tweede ongevalstype stroomt een stof uit een systeem dat normaal gesproken gesloten is of hoort te zijn. Normaal gesproken zijn gesloten systemen in het geheel dicht of worden ze afgesloten met een schroef dop of met een deksel die wordt vastgezet. Als ze omvallen, komt er in principe geen product vrij. Gesloten systemen kunnen tijdens het incident open zijn of geopend worden. De stof kwam vrij door een ongeval. Het insluitsysteem ging bijvoorbeeld stuk, een koppeling schoot los, een kraan of klep stond nog open of werd geopend terwijl het systeem nog product bevatte.
3. Bij het derde ongevalstype liep het slachtoffer iets op doordat het in contact kwam met een schadelijke stof die was uitgestroomd uit een open vat of een ander open insluitsysteem. De stof kwam vrij door bijvoorbeeld lekken, uitdampen, morsen, opspatten of overlopen. Bij een open systeem kunnen producten vrijkomen als dat systeem omvalt. Het gaat bijvoorbeeld om open vaten en bakken, om vaten en bakken met een losse deksel en om al geopende verpakkingen.
4. Bij het vierde ongevalstype kwam het slachtoffer in een besloten ruimte in contact met een schadelijke atmosfeer. De gevaren die schade veroorzaken, zijn inherent aan de beslotenheid van de ruimte en de condities in die besloten ruimte (koude, warmte, inademing schadelijke atmosfeer of zuurstofgebrek).

3.3 Hoeveel mensen lopen risico

De hoeveelheid mensen dat zegt risico te lopen op een ongeval met gevaarlijke stoffen leiden we af uit de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA). De NEA bevat informatie over het aantal werkenden in Nederland dat met gevaarlijke stoffen werkt en het risico loopt op een ongeval met gevaarlijke stoffen. Uit deze gegevens blijkt dat voor 5,3 procent van de werkenden in Nederland een ongeval met gevaarlijke stoffen één van de belangrijkste gevaren is in het werk. Ruim een derde van deze groep (en 2 procent van het totaal aantal werkenden) doet vaak of altijd werk waarbij ze een ongeluk kunnen krijgen met gevaarlijke stoffen.⁴⁵

Sectoraal risico

Het risico op een ongeval met gevaarlijke stoffen is niet evenredig verdeeld over de sectoren van de arbeidsmarkt. In onderstaande figuur geeft de bovenste roze balk het percentage arbeidsongevallen met gevaarlijke stoffen (2020 – 2022) weer. De balk in het midden (paars) geeft het percentage werknemers weer dat in de NEA (2022) aangeeft dat een ongeval met gevaarlijke stoffen één van de belangrijkste gevaren is in het werk. De onderste lichtblauwe balk geeft het arbeidsvolume van de sector weer als percentage van het totale arbeidsvolume in december 2021.⁴⁶ Als we deze gegevens in samenhang bekijken, dan geeft dat een beeld van het risico op sectorniveau.

Uit de figuur blijkt in een aantal sectoren een oververtegenwoordiging van het percentage ongevallen met gevaarlijke stoffen en het percentage werknemers waarvoor een ongeval met gevaarlijke stoffen één van de belangrijkste gevaren is in het werk ten opzichte van het aantal werkenden in deze sectoren. We werken de sector Industrie uit als voorbeeld. Vijfendertig procent van alle meldingsplichtige ongevallen met gevaarlijke stoffen vindt plaats in deze sector. Negen procent van het totaal aantal werkenden

⁴³ Het storybuildermodel van RIVM onderscheidt ook nog een vijfde ongevalstype: namelijk: ongevallen door contact met schadelijke atmosfeer via ademapparatuur. Er zijn in de periode 2020 tot en met 2022 echter geen ongevallen in deze categorie geregistreerd. Daarom bespreken we in deze rapportage dit ongevalstype niet verder.

⁴⁴ Bron: Datahandboek RIVM.

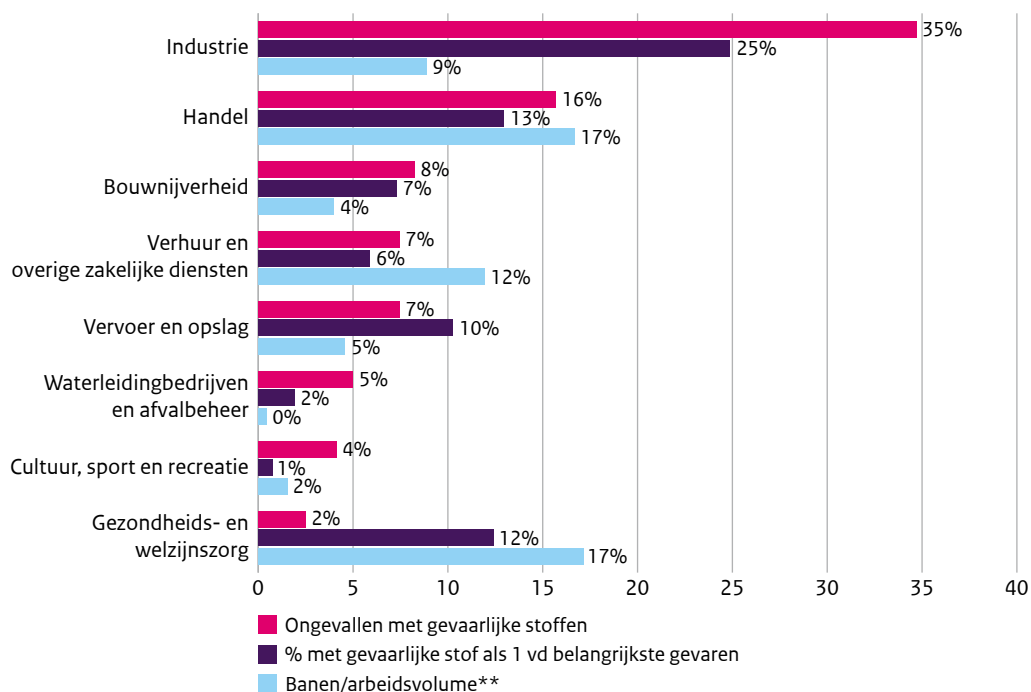
⁴⁵ Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (TNO/CBS).

⁴⁶ Bronnen: Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (TNO/CBS), bewerkt door de Nederlandse Arbeidsinspectie; en CBS (2022). *Banen van werknemers in december; economische activiteit (SBI2008)*, Gewijzigd op: 26 oktober 2022.

is werkzaam in de industrie. Daaruit blijkt dat dit type ongeval bovengemiddeld vaak voorkomt in deze sector. Uit de NEA blijkt verder dat 25 procent van de medewerkers in deze sector een ongeval met een gevaarlijke stof als één van de grootste risico's ziet. Dat lijkt dus een onderschatting van het daadwerkelijke risico. Dat heeft waarschijnlijk te maken met de brede definitie van gevaarlijke stoffen die het RIVM hanteert. Ook in de sectoren Bouw; Vervoer en opslag; Waterleidingbedrijven & afvalbeheer en Cultuur, sport en recreatie is het risico hoog ten opzichte van het aandeel werkenden in deze sector.

In de sector Gezondheids- en welzijnzorg blijft het aandeel arbeidsongevallen met gevaarlijke stoffen juist achter bij het aandeel werkenden in deze sector. En dat terwijl het percentage werkenden dat een ongeval met een gevaarlijke stof het belangrijkste gevaar noemt ook vrij hoog is.

Figuur 3.2. Aantal ongevallen met gevaarlijke stoffen (Nederlandse Arbeidsinspectie, N=122), gevaarlijke stof als belangrijkste gevaar (NEA, N= 3.168) en arbeidsvolume (CBS, N= 8.697.500⁴⁷)⁴⁸



Risico per beroep

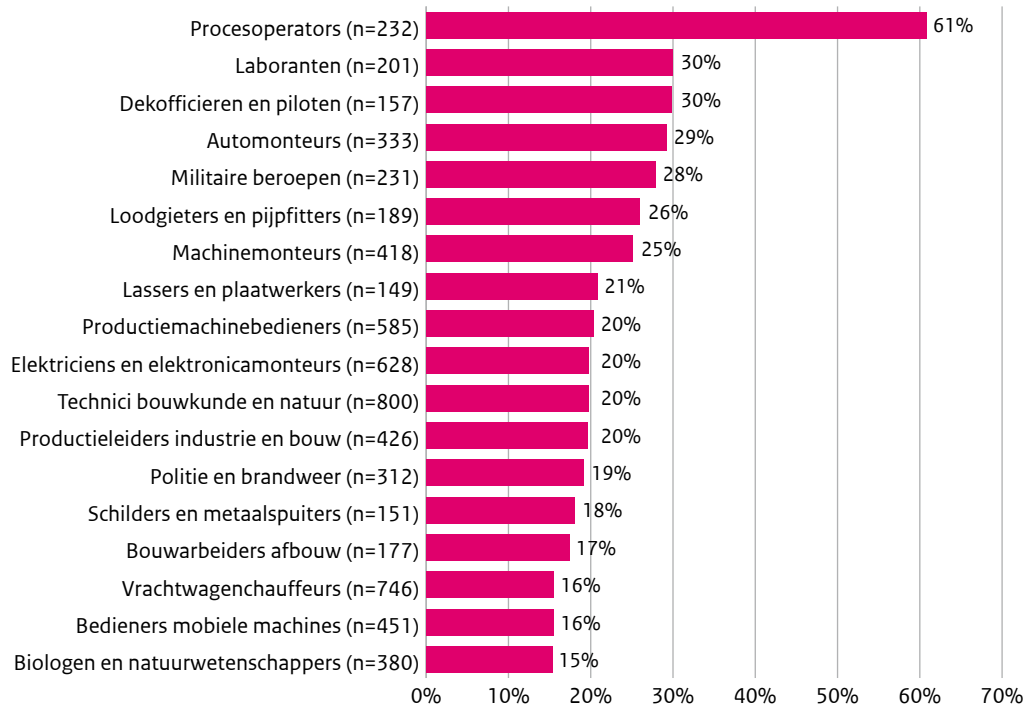
Op basis van de NEA kunnen we ook in kaart brengen in welke beroepen een ongeval met gevaarlijke stoffen één van de belangrijkste gevaren is in het werk. Het gemiddelde percentage over alle beroepen is 5,3 procent. In onderstaande figuur zijn de beroepsgroepen opgenomen die bovengemiddeld hoog scoren.⁴⁹ De beroepsgroep procesoperators springt er hier duidelijk bovenuit, 61 procent van de procesoperators in de NEA noemt een ongeval met gevaarlijke stoffen één van de belangrijkste gevaren. Procesoperators bewaken de kwaliteit van een productieproces en zorgen ervoor dat alle machines hun werk doen. Andere beroepsgroepen die opvallen zijn: laboranten en dekkofficieren en piloten (30%), automonteurs (29%) en militaire beroepen (28%). Ook in diverse beroepen in de bouw is het percentage hoog.

⁴⁷ Banen/arbeidsvolume: Voor geslacht, leeftijd en sector zijn aantallen banen van werknemers in 2021 gebruikt. Deze gegevens zijn afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

⁴⁸ Voor de figuur zijn de sectoren geselecteerd met minimaal 5 arbeidsongevallen met gevaarlijke stoffen, en de sectoren met een substantiële oververtegenwoordiging of ondervertegenwoordiging van het aantal ongevallen ten opzichte van het arbeidsvolume.

⁴⁹ Bron: Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (TNO/CBS), bewerkt door de Nederlandse Arbeidsinspectie. Beroepsroepen onder de 15 procent zijn niet opgenomen. Alleen beroepsgroepen met minimaal 100 respondenten zijn opgenomen in de tabel. Hierdoor vielen de beeldend kunstenaars buiten de selectie.

Figuur 3.3. Percentage beroepsgroep dat gevaarlijke stof als belangrijkste gevaar noemt (NEA, N=3.175).



In de rapportage Arbo in bedrijf 2019-2021 rapporteert de Arbeidsinspectie over de naleving van arboverplichtingen, blootstelling aan risico's en genomen maatregelen in de periode 2019-2021. Uit deze rapportage blijkt dat het risico dat werken met gevaarlijke stoffen met zich meebrengt, bij veel bedrijven niet voldoende onder controle is gebracht, waardoor werknemers mogelijk (onnodig veel) gevaar lopen. Het risico overige gevaarlijke stoffen (alle gevaarlijke stoffen met uitzondering van kankerverwekkende stoffen en asbest) is het enige risico waarvan het aantal bedrijven waar het speelt is toegenomen.⁵⁰ Verder blijkt dat het risico op blootstelling aan overige gevaarlijke stoffen binnen de populatie van bedrijven waar het risico speelt, relatief slecht beheerst wordt. (Bij 26 procent van de risicobedrijven wordt het risico onvoldoende adequaat beheerst.)

3.4 Ongevallen met gevaarlijke stoffen

Hoe vaak komt het voor?

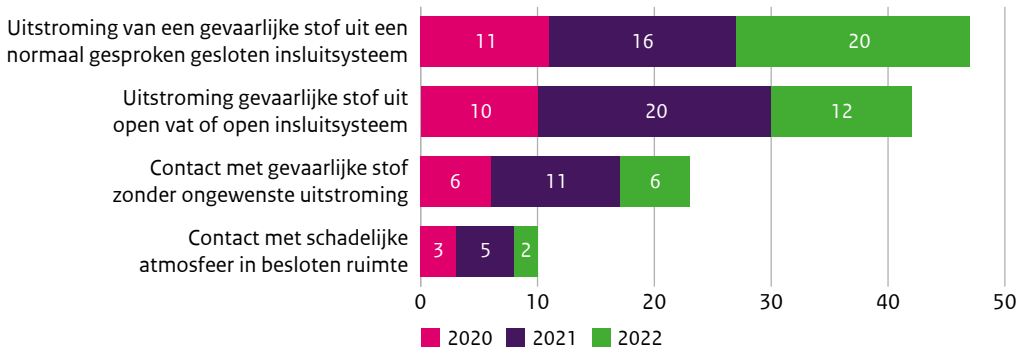
In de jaren 2020, 2021 en 2022 onderzocht de Arbeidsinspectie 196 ongevallen met een gevaarlijke stof. In 2020 en 2021 legde de Arbeidsinspectie nog niet bij alle ongevallen het ongevalstype vast. Dit aantal is dus in werkelijkheid nog iets hoger. In 2022 is ongeveer 4 procent van het totaal aantal onderzochte ongevallen een ongeval met een gevaarlijke stof.

Bij het ongevalsonderzoek is gebleken dat 122 van deze 196 ongevallen voldeden aan de definitie van een meldingsplichtig arbeidsongeval. In andere gevallen doet de Arbeidsinspectie geen verder onderzoek. Over deze ongevallen wordt daarom niet gerapporteerd in dit hoofdstuk. Het aandeel ongevallen dat uiteindelijk niet meldingsplichtig is, is bij gevaarlijke stoffen (32%) hoger dan bij de andere ongevalstypen (15%). Dit betekent dat veel ongevallen met gevaarlijke stoffen wel worden gemeld, maar dat de Arbeidsinspectie later vaststelt dat deze niet meldingsplichtig zijn. Dat komt vaak omdat het ongevalsonderzoek vaststelt dat er sprake is van een ongelukkige samenloop van omstandigheden. Dan gaat het vaak om uitglijden, vallen van een vaste trap, struikelen of stoten.

⁵⁰ Nederlandse Arbeidsinspectie, 2023. Rapportage Monitor Arbo in Bedrijf 2019-2021.

Onderstaande figuur geeft het aantal ongevallen met gevaarlijke stoffen in de periode 2020-2022 weer, uitgesplitst naar ongevalstypen.

Figuur 3.4. Aantal meldingsplichtige ongevallen per ongevalstypen in 2020 - 2022 (N=122).



In welke sectoren komen ongevallen met gevaarlijke stoffen het vaakst voor?

De Arbeidsinspectie treft dit type ongevallen het vaakst aan in de sectoren Industrie (35%) en Handel (16%). En de sector Industrie neemt de vierde plaats in als we het gemiddeld aantal arbeidsongevallen per 100.000 banen beschouwen. Ongeveer 5 procent van de ongevallen in deze sectoren is echter een ongeval met een gevaarlijke stof. De ongevalstypen ‘vallen en ongevallen met machines’ komen in deze sectoren veel vaker voor.

In andere sectoren is het aandeel ongevallen met gevaarlijke stoffen veel hoger. Het aandeel ‘ongevallen met gevaarlijke stoffen’ ten opzichte van het totaal aantal ongevallen binnen een sector is het hoogst binnen de sector Horeca (14%) en de sector Cultuur, sport en recreatie (8%). We geven hieronder een voorbeeld van een ongeval met een gevaarlijke stof in de sector Horeca.

Een medewerker was bezig om een koffieketel met een inhoud van 20 liter te reinigen. Deze koffieketel was te vol gevuld met heet water tijdens het reinigingsproces. Daardoor kwam er ook water in het filter dat bovenop de ketel stond. De tapkraan om de ketel te laten leeglopen, was verstopt geraakt. Dus het water kon op die manier niet weglopen. De medewerker dacht dat het filter opgetild kon worden om leeg te gieten in de wasbak naast de machine. In het filter zaten echter gaten, waardoor het hete water op de medewerker terecht kwam. Het slachtoffer liep hierdoor tweedegraads brandwonden op haar linkerarm en buik op. Dit heeft geleid tot blijvend letsel.

Met welke stoffen vond het ongeval plaats

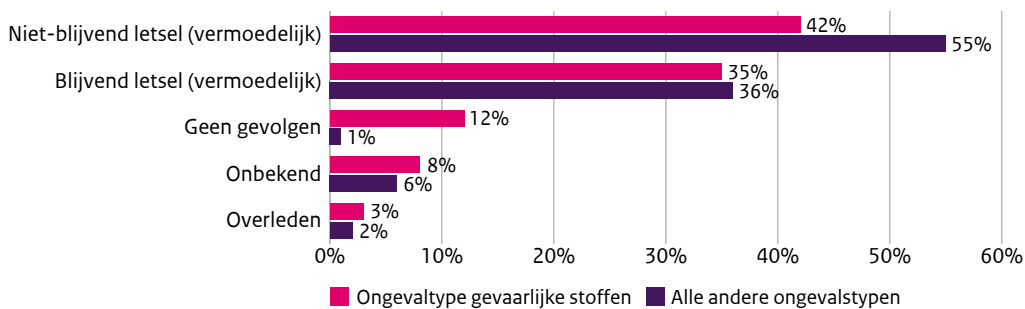
We hebben in kaart gebracht op welke wijze de stof waarmee het arbeidsongeval heeft plaatsgevonden gevaarlijk was. Gevaar is de intrinsieke eigenschap van een stof die tot nadelige gevolgen of schade kan leiden. Bij de meeste onderzochte ongevallen (36%) gaat het om een irriterende stof. Daarna komt het vaakst voor dat de stof gevaarlijk is vanwege de hoge temperatuur.

De meeste meldingsplichtige ongevallen met een gevaarlijke stof die de Arbeidsinspectie heeft onderzocht vonden plaats met een vloeistof (45%). Deze vloeistoffen kunnen zowel giftig of toxisch, irriterend, onder hoge druk, of met een hoge temperatuur zijn. Het gaat om hele diverse vloeistoffen zoals: schoonmaakmiddelen, hete koffie, frituurvet, vloeibaar metaal, of hete slurry die ontstaat in grootschalige industriële processen.

Ernst van het letsel

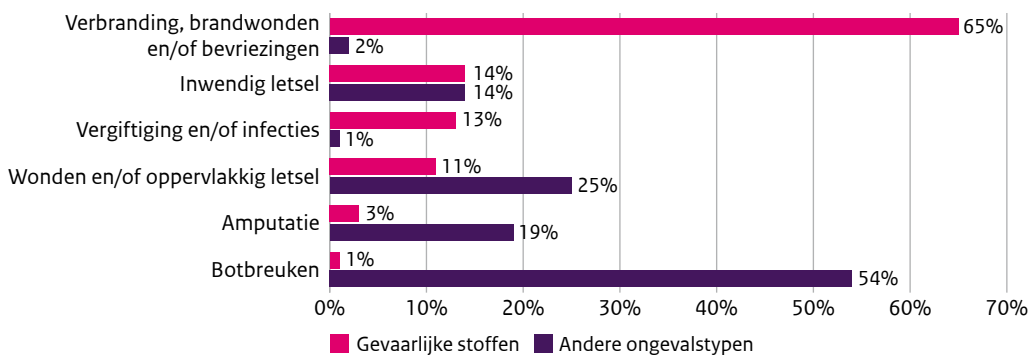
In onderstaande figuur zien we dat ongevallen met gevaarlijke stoffen in ruim een derde van de gevallen tot blijvend letsel leiden. In twee procent van de zaken is een slachtoffer overleden. Deze percentages zijn vergelijkbaar met de andere ongevalstypen, zoals vallen of door iets geraakt worden. Ongevallen met gevaarlijke stoffen hebben vaker geen gevolgen dan andere ongevalstypen. Maar als ze gevolgen hebben, leidt dit minder vaak tot niet-blijvend letsel dan bij andere ongevalstypen.

Figuur 3.5. Letsel bij ongevallen met gevaarlijke stoffen (N=121) en andere ongevalstypen (N=4166).



In de onderstaande figuur zien we dat ongevallen met gevaarlijke stoffen tot hele andere verwondingen leiden dan andere ongevalstypen. Typische verwondingen voor ongevallen met gevaarlijke stoffen zijn brandwonden of bevroezingen (65%). Dertien procent van deze ongevallen leidt tot vergiftiging of infecties.

Figuur 3.6. Aard van het letsel bij ongevallen met gevaarlijke stoffen (N=107) en andere ongevalstypen (N=4154).

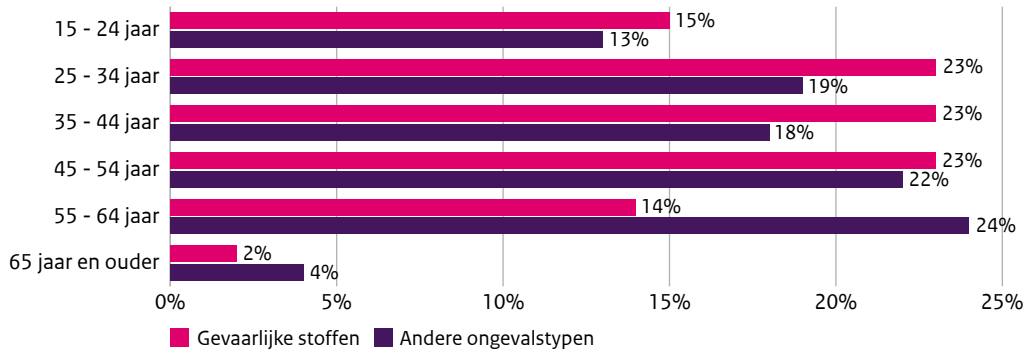


Kenmerken van de slachtoffers

De meeste slachtoffers van ongevallen met gevaarlijke stoffen zijn mannen. Slechts één achtste is vrouw. Dit komt overeen met het aandeel vrouwen in de totale set van ongevallen. De verdeling van mannen en vrouwen is gelijk aan de andere ongevalstypen.

In de jongere leeftijdsgroepen is het aandeel slachtoffers van ongevallen met gevaarlijke stoffen wat groter, en in de oudere leeftijdsgroepen wat kleiner. Dat is te zien in de onderstaande figuur. Dit kan verband hebben met de eerdergenoemde bevinding dat er relatief veel ongevallen met gevaarlijke stoffen plaatsvinden in de horeca, waar ook weer veel jongere mensen werken.

Figuur 3.7. Leeftijdsverdeling bij ongevallen met gevaarlijke stoffen (N=111) en andere ongevalstypen (N=3.963).



3.5 Achtergronden van ongevallen met gevaarlijke stoffen

Vanwege het beperkte aantal ongevallen met gevaarlijke stoffen in de periode 2020-2022 is het niet mogelijk om verdere kwantitatieve analyses te doen. We besluiten dit hoofdstuk met casuïstiek, waarmee we enkele oorzaken van ongevallen met gevaarlijke stoffen illustreren.

Geen gebruik of verkeerd gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen

Bij het werken met gevaarlijke stoffen kunnen persoonlijke beschermingsmiddelen een belangrijke rol spelen om letsel bij onvoorziene gebeurtenissen te voorkomen. De Arbeidsinspectie houdt toezicht op het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen en op de veiligheid en kwaliteit van deze middelen. Als het gebruik van de persoonlijk beschermingsmiddelen niet in orde is, kunnen de fabrikant, de werkgever en de medewerker in overtreding zijn.

De fabrikant is in overtreding als het persoonlijk beschermingsmiddel niet voldoet aan de kwaliteits- en veiligheidseisen van het Warenwetbesluit persoonlijke beschermingsmiddelen 2018.

De werkgever is in overtreding als de risico's en maatregelen niet goed in de RI&E zijn opgenomen, als de maatregelen niet goed worden uitgevoerd doordat de werknemer niet de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking krijgt. En als de werkgever niet voor instructie zorgt over het risico waartegen een persoonlijk beschermingsmiddel moet beschermen, en het gebruik en onderhoud ervan. Dit staat in de Arbeidsomstandighedenwet. De werknemer is in overtreding als het persoonlijk beschermingsmiddel niet of niet juist wordt gebruikt. Ook dit valt onder de Arbeidsomstandighedenwet.

Bij meerdere ongevallen met gevaarlijke stoffen, ondervond het slachtoffer hinder van de persoonlijke beschermingsmiddelen. Daarbij had het slachtoffer een persoonlijk beschermingsmiddel verwijderd. Vervolgens ontstond er letsel omdat het slachtoffer in aanraking (ingeademd, geraakt) met een gevaarlijke stof kwam. Zie ook de volgende casussen.

Casus 1

Een ingeleende Poolse arbeidskracht had als taak om ongebluste kalk van het ene in het andere vat te scheppen. Een collega zag de arbeidskracht op een gegeven moment in zijn ogen wrijven. Er waren deeltjes ongebluste kalk in zijn ogen terechtgekomen. Het slachtoffer droeg op dat moment geen veiligheidsbril. De inlener verklaart dat het slachtoffer wist dat hij een veiligheidsbril moest dragen, dat hij de werkzaamheden meerdere keren had uitgevoerd en wist hoe hij dat op een veilige manier moest doen. De inlener en een collega die EHBO'er en bedrijfshulpverlener is, verklaarden verder dat het slachtoffer zijn ogen niet wilde spoelen. Eenmaal overgehaald om dit toch te doen, duurde het spoelen niet lang genoeg: "Hij wilde niet de ogen spoelen met de daarvoor bestemde oogspoelvloeistof. Dit moet best langdurig gebeuren. Na vijf minuten wilde hij niet meer spoelen en wilde hij naar buiten." De inlener belde met het uitzendbureau. Dat haalde het slachtoffer op en bracht hem naar zijn woonadres. Drie uur later bracht het uitzendbureau hem naar het oogziekenhuis, waar hij vijf dagen werd opgenomen. Zijn letsel bestond uit brandwonden in beide ogen.

Casus 2

Slachtoffer was een tank aan het reinigen. Bij de vlinderklep zat een restlading van de stof die met de tankwagen was vervoerd. Deze stof was gestold en keihard geworden. Daardoor kon de vlinderklep niet worden geopend. Het slachtoffer heeft geprobeerd om deze stof met stoom en hoge druk weer zacht te krijgen. Omdat het koud was buiten was er veel stoom. Daardoor besloeg het masker van het slachtoffer. Het slachtoffer heeft even zijn masker afgedaan. Daarbij wendde het slachtoffer het hoofd af en hield hij zijn adem in. Toch ademde het slachtoffer de gevaarlijke stof in. Het slachtoffer voelde meteen een brok in zijn keel. Hij heeft het werk wel afgemaakt en heeft het voorval daarna bij een voorman gemeld. Het slachtoffer heeft daarna zelf zijn huisarts gebeld en die heeft hem verwezen naar het ziekenhuis. Het slachtoffer is een nacht opgenomen in het ziekenhuis, om te observeren of er geen vocht in de longen zou lopen. Het is onduidelijk of er sprake is van blijvend letsel. Op het moment dat het slachtoffer met de arbeidsinspecteur sprak, was hij kortademig, snel buiten adem en snel moe.

Daarnaast vallen ook enkele ongevallen op waarbij het slachtoffer in aanraking is gekomen met een gevaarlijke stof, en vervolgens de gevaarlijke stof niet snel en goed genoeg van het lichaam afhaalt. Zie ook de onderstaande casussen.

Casus 1

Het slachtoffer moest een 15 liter emmer met steenreiniger vullen. Tijdens het schenken, hapte de jerrycan naar lucht, waardoor de vloeistof niet vloeiend uitstroomde. De veiligheidsbril van het slachtoffer besloeg, waardoor hij besloot om de bril op zijn voorhoofd te plaatsen. Hij ging door met schenken, tot hij een spetter van de steenreiniger in zijn linkeroog kreeg. Het slachtoffer heeft direct zijn oog gespoeld. Dit heeft bij elkaar zeker een half uur geduurd. Daarna is het slachtoffer met een collega naar het oogziekenhuis gegaan. Hij is daar opgenomen, zodat het oog om het uur gespoeld kon worden. De behandelend arts heeft aangegeven dat het slachtoffer geluk heeft gehad en dat het oog voldoende is hersteld.

Casus 2

Een werknemer was bezig om hamvormen te reinigen met een alkalisch schoonmaakmiddel. Het slachtoffer droeg daarbij een te kort schort van een te lichte kwaliteit, waardoor het schort opwaaide. Het was het slachtoffer bekend dat hij een ander soort schort diende te dragen, maar deze was niet altijd voorhanden. Door het opwaaien van de schort liep het schoonmaakmiddel in de laarzen van het slachtoffer. De onderkant van zijn broekspijpen werden vochtig van het schuim. Het slachtoffer herkende en voelde in eerste instantie niet dat zijn broekspijpen vochtig werden door het schoonmaakmiddel. Hij werkte door tot hij een onaangenaam gevoel begon te ervaren. Vervolgens nam hij contact op met de bedrijfshulpverlening die hem drie kwartier onder een lauwwarme douche zette en vervolgens het letsel beoordeelde. De bedrijfshulpverlener kwam tot de conclusie dat de onderbenen er niet aangedaan uitzagen en bracht zalf aan en verbond het slachtoffer. Het slachtoffer kreeg het advies om voor de zekerheid langs de huisarts te gaan. Later is gebleken dat dit niet is gebeurd. Op een later moment bezocht het slachtoffer alsnog een huisartsenpost en werd hij doorverwezen naar en opgenomen in het ziekenhuis.

Wat de bovenstaande casussen met elkaar gemeen hebben, is de verkeerde omgang met persoonlijke beschermingsmiddelen door het slachtoffer en de uitgestelde melding van het letsel bij collega's of de werkgever. Daarna wordt er te laat medisch advies ingewonnen. De slachtoffers gaan pas naar de arts als het letsel zich verder heeft ontwikkeld dan nodig was geweest. De werknemer met een beslagen bril had even weg moeten gaan en zijn veiligheidsbril moeten schoonpoetsen om vervolgens weer verder te gaan. Werknemers die gevaarlijke stoffen op hun kleding krijgen, dienen hun kleding zo snel mogelijk te verwijderen en het geraakte lichaamsdeel te controleren en te verzorgen.

Daarbij geldt wel dat het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen de laatste stap is in de toepassing van de arbeidshygiënische strategie. De arbeidshygiënische strategie is de volgorde waarin een bedrijf maatregelen moet treffen om ervoor te zorgen dat het werk zo gezond en veilig mogelijk gedaan kan worden. Daarbij worden vier stappen onderscheiden:

1. Vervang de gevaarlijke stof door een ongevaarlijke of minder gevaarlijke stof.
2. Pas technische maatregelen, werkprocessen, uitrustingen en materialen toe die de risico's voorkomen of beperken.
3. Tref collectieve beschermingsmaatregelen bij de bron of neem organisatorische maatregelen.
4. Zorg voor persoonlijke beschermingsmiddelen voor de werknemers die (kunnen) worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen.

De werkgever mag geen stappen overslaan bij het aanpakken van de risico's. De maatregelen uit de volgende stap neem je pas als de eerdere stap redelijkerwijs technisch, uitvoerend of economisch niet mogelijk is.

De Arbeidsinspectie kijkt in het toezicht naar de toepassing van de arbeidshygiënische strategie door bedrijven. Desalniettemin blijkt uit de ongevalanalyse dat persoonlijke beschermingsmiddelen vaak een rol spelen bij ongevallen. Een interessant vraagstuk blijft: hoe kunnen bedrijven ervoor zorgen dat die werknemer zijn eigen veiligheid en ook zijn bescherming serieus blijft nemen, ook als dat in het werk even onhandig lijkt te zijn?

Bijlage I Slachtoffers van arbeidsongevallen in 2018-2022 (afgesloten zaken) naar verschillende kenmerken

| | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | Totaal | | Gemiddeld per jaar* | Banen/arbeits-volume** | Gemiddeld per 100.000 banen (arbeidsvolume)*** |
|-----------------------|------------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------------|------------------------|--|
| | | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | | | |
| | Totaal | 2.132 | 100,0% | 2.048 | 100,0% | 2.260 | 100,0% | 1.937 | 100,0% | 2.357 | 100,0% | 10.734 | 100,0% | 2.147 | 8.697.500 | 25 |
| Geslacht | M | 1.886 | 88,5% | 1.800 | 87,9% | 1.996 | 88,3% | 1.711 | 88,3% | 2.068 | 87,7% | 9.461 | 88,1% | 1.892 | 4.168.900 | 45 |
| | V | 243 | 11,4% | 247 | 12,1% | 264 | 11,7% | 225 | 11,6% | 287 | 12,2% | 1.266 | 11,8% | 253 | 3.956.800 | 6 |
| | X/onbekend | 3 | 0,1% | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 0,1% | 2 | 0,1% | 7 | 0,1% | 1 | . | . |
| Arbeitsverband | werknemer | 1.467 | 68,8% | 1.352 | 66,0% | 1.562 | 69,1% | 1.389 | 71,7% | 1.215 | 51,5% | 6.985 | 65,1% | 1.397 | | |
| | stagiair | 29 | 1,4% | 26 | 1,3% | 19 | 0,8% | 20 | 1,0% | 29 | 1,2% | 123 | 1,1% | 25 | | |
| | uitzendkracht | 455 | 21,3% | 445 | 21,7% | 409 | 18,1% | 325 | 16,8% | 353 | 15,0% | 1.987 | 18,5% | 397 | | |
| | leerling/student | 28 | 1,3% | 43 | 2,1% | 33 | 1,5% | 33 | 1,7% | 28 | 1,2% | 165 | 1,5% | 33 | | |
| | zelfstandige | 86 | 4,0% | 63 | 3,1% | 118 | 5,2% | 106 | 5,5% | 77 | 3,3% | 450 | 4,2% | 90 | | |
| | derde | 28 | 1,3% | 26 | 1,3% | 39 | 1,7% | 15 | 0,8% | 7 | 0,3% | 115 | 1,1% | 23 | | |
| | meewerkend gezinslid | 10 | 0,5% | 7 | 0,3% | 11 | 0,5% | 6 | 0,3% | 2 | 0,1% | 36 | 0,3% | 7 | | |
| | anders/onbekend | 29 | 1,4% | 86 | 4,2% | 69 | 3,1% | 43 | 2,2% | 646 | 27,4% | 873 | 8,1% | 175 | | |
| Boeterapport | nee | 1.218 | 57,1% | 1.221 | 59,6% | 1.391 | 61,5% | 1.277 | 65,9% | 1.633 | 69,3% | 6.740 | 62,8% | 1.348 | | |
| | ja | 914 | 42,9% | 827 | 40,4% | 869 | 38,5% | 660 | 34,1% | 724 | 30,7% | 3.994 | 37,2% | 799 | | |
| Overtredingen | nee | 972 | 45,6% | 1.064 | 52,0% | 1.250 | 55,3% | 1.012 | 52,2% | 1.396 | 59,2% | 5.694 | 53,0% | 1.139 | | |
| | ja | 1.160 | 54,4% | 984 | 48,0% | 1.010 | 44,7% | 925 | 47,8% | 961 | 40,8% | 5.040 | 47,0% | 1.008 | | |
| Leeftijd | 1 tm 14 | 5 | 0,2% | 5 | 0,2% | 10 | 0,4% | 4 | 0,2% | 7 | 0,3% | 31 | 0,3% | 6 | 3.000 | . |
| | 15 tm 24 | 281 | 13,2% | 275 | 13,4% | 334 | 14,8% | 235 | 12,1% | 283 | 12,0% | 1.408 | 13,1% | 282 | 793.000 | 36 |
| | 25 tm 34 | 422 | 19,8% | 364 | 17,8% | 435 | 19,2% | 386 | 19,9% | 417 | 17,7% | 2.024 | 18,9% | 405 | 1.557.000 | 26 |
| | 35 tm 44 | 360 | 16,9% | 374 | 18,3% | 374 | 16,5% | 321 | 16,6% | 419 | 17,8% | 1.848 | 17,2% | 370 | 1.337.000 | 28 |
| | 45 tm 54 | 490 | 23,0% | 444 | 21,7% | 492 | 21,8% | 421 | 21,7% | 487 | 20,7% | 2.334 | 21,7% | 467 | 1.464.000 | 32 |
| | 55 tm 64 | 428 | 20,1% | 393 | 19,2% | 426 | 18,8% | 391 | 20,2% | 504 | 21,4% | 2.142 | 20,0% | 428 | 1.215.000 | 35 |
| | 65 en ouder | 47 | 2,2% | 42 | 2,1% | 53 | 2,3% | 67 | 3,5% | 82 | 3,5% | 291 | 2,7% | 58 | 131.000 | 44 |
| | onbekend | 99 | 4,6% | 151 | 7,4% | 136 | 6,0% | 112 | 5,8% | 158 | 6,7% | 656 | 6,1% | 131 | . | . |
| Grootteklasse | <10 werknemers | 774 | 36,3% | 778 | 38,0% | 896 | 39,6% | 602 | 31,1% | 975 | 41,4% | 4.025 | 37,5% | 805 | 1.299.200 | 62 |
| | 10 tot 100 werknemers | 843 | 39,5% | 767 | 37,5% | 819 | 36,2% | 519 | 26,8% | 874 | 37,1% | 3.822 | 35,6% | 764 | 2.030.100 | 38 |
| | 100 en meer werknemers | 460 | 21,6% | 448 | 21,9% | 499 | 22,1% | 808 | 41,7% | 470 | 19,9% | 2.685 | 25,0% | 537 | 5.368.400 | 10 |
| | onbekend | 55 | 2,6% | 55 | 2,7% | 46 | 2,0% | 8 | 0,4% | 38 | 1,6% | 202 | 1,9% | 40 | . | . |

| | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | Totaal | | Gemiddeld per jaar* | Banen/arbeits-volume** | Gemiddeld per 100.000 banen (arbeidsvolume)*** |
|--------------------|---|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|---------------------|------------------------|--|
| | | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | | | |
| Hoofdsector | A Landbouw, bosbouw en visserij | 90 | 4,2% | 79 | 3,9% | 80 | 3,5% | 91 | 4,7% | 106 | 4,5% | 446 | 4,2% | 89 | 107.100 | 83,3 |
| | B Delfstoffenwinning | 2 | 0,1% | 1 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 0,1% | 5 | 0,0% | 1 | 7.300 | 13,7 |
| | C Industrie | 579 | 27,2% | 584 | 28,5% | 603 | 26,7% | 503 | 26,0% | 555 | 23,5% | 2.824 | 26,3% | 565 | 772.800 | 73,1 |
| | D Energievoorziening | 3 | 0,1% | 7 | 0,3% | 10 | 0,4% | 8 | 0,4% | 8 | 0,3% | 36 | 0,3% | 7 | 32.100 | 22,4 |
| | E Waterleidingbedrijven en afvalbeheer | 56 | 2,6% | 37 | 1,8% | 59 | 2,6% | 45 | 2,3% | 51 | 2,2% | 248 | 2,3% | 50 | 37.200 | 133,3 |
| | F Bouwnijverheid | 415 | 19,5% | 374 | 18,3% | 443 | 19,6% | 374 | 19,3% | 447 | 19,0% | 2.053 | 19,1% | 411 | 347.300 | 118,2 |
| | G Handel | 293 | 13,7% | 300 | 14,6% | 349 | 15,4% | 267 | 13,8% | 331 | 14,0% | 1.540 | 14,3% | 308 | 1.450.800 | 21,2 |
| | H Vervoer en opslag | 229 | 10,7% | 211 | 10,3% | 224 | 9,9% | 210 | 10,8% | 263 | 11,2% | 1.137 | 10,6% | 227 | 398.700 | 57,0 |
| | I Horeca | 31 | 1,5% | 39 | 1,9% | 36 | 1,6% | 20 | 1,0% | 25 | 1,1% | 151 | 1,4% | 30 | 387.400 | 7,8 |
| | J Informatie en communicatie | 5 | 0,2% | 1 | 0,0% | 5 | 0,2% | 7 | 0,4% | 10 | 0,4% | 28 | 0,3% | 6 | 312.000 | 1,8 |
| | K Financiële dienstverlening | 12 | 0,6% | 2 | 0,1% | 13 | 0,6% | 9 | 0,5% | 48 | 2,0% | 84 | 0,8% | 17 | 281.200 | 6,0 |
| | L Verhuur en handel van onroerend goed | 8 | 0,4% | 6 | 0,3% | 3 | 0,1% | 10 | 0,5% | 9 | 0,4% | 36 | 0,3% | 7 | 70.300 | 10,2 |
| | M Specialistische zakelijke diensten | 64 | 3,0% | 75 | 3,7% | 72 | 3,2% | 68 | 3,5% | 81 | 3,4% | 360 | 3,4% | 72 | 556.400 | 12,9 |
| | N Verhuur en overige zakelijke diensten | 111 | 5,2% | 123 | 6,0% | 123 | 5,4% | 105 | 5,4% | 134 | 5,7% | 596 | 5,6% | 119 | 1.037.000 | 11,5 |
| | O Openbaar bestuur en overheidsdiensten | 55 | 2,6% | 66 | 3,2% | 52 | 2,3% | 64 | 3,3% | 115 | 4,9% | 352 | 3,3% | 70 | 563.500 | 12,5 |
| | P Onderwijs | 24 | 1,1% | 17 | 0,8% | 27 | 1,2% | 19 | 1,0% | 33 | 1,4% | 120 | 1,1% | 24 | 578.900 | 4,1 |
| | Q Gezondheids- en welzijnszorg | 84 | 3,9% | 70 | 3,4% | 90 | 4,0% | 71 | 3,7% | 68 | 2,9% | 383 | 3,6% | 77 | 1.490.800 | 5,1 |
| | R Cultuur, sport en recreatie | 38 | 1,8% | 22 | 1,1% | 32 | 1,4% | 24 | 1,2% | 34 | 1,4% | 150 | 1,4% | 30 | 134.700 | 22,3 |
| | S Overige dienstverlening | 14 | 0,7% | 14 | 0,7% | 17 | 0,8% | 13 | 0,7% | 13 | 0,6% | 71 | 0,7% | 14 | 132.000 | 10,8 |
| | Onbekend | 19 | 0,9% | 20 | 1,0% | 22 | 1,0% | 29 | 1,5% | 24 | 1,0% | 114 | 1,1% | 23 | . | |

De aantallen slachtoffers zijn gebaseerd op een bewerking van gegevens uit het administratieve systeem van de Nederlandse Arbeidsinspectie.

* Het gemiddelde per jaar is berekend over de periode 2018-2022

** Banen/arbeitsvolume: Voor geslacht zijn aantallen banen van werknemers in 2020 gebruikt. Voor de andere kenmerken zijn gegevens uit 2021 gebruikt. Deze gegevens zijn afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

*** Het gemiddeld aantal arbeidsongevallen per 100 duizend banen (arbeidsvolume) naar leeftijdscategorie is alleen gebaseerd op ongevallen met werknemers, uitzendkrachten en stagiairs.

Bijlage II Slachtoffers van DODELIJKE arbeidsongevallen in 2018-2022 (afgesloten zaken) naar verschillende kenmerken

| | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | Totaal | | Gemiddeld per jaar* | Banen/arbeits-volume** | Gemiddeld per 100.000 banen (arbeidsvolume)*** |
|-----------------------|------------------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|------------|---------------|---------------------|------------------------|--|
| | | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | | | |
| | Totaal | 51 | 100,0% | 71 | 100,0% | 68 | 100,0% | 62 | 100,0% | 40 | 100,0% | 292 | 100,0% | 58,4 | 8.697.500 | 0,7 |
| Geslacht | M | 46 | 90,2% | 68 | 95,8% | 62 | 91,2% | 58 | 93,5% | 39 | 97,5% | 273 | 93,5% | 54,6 | 4.168.900 | 1,3 |
| | V | 5 | 9,8% | 3 | 4,2% | 6 | 8,8% | 4 | 6,5% | 1 | 2,5% | 19 | 6,5% | 3,8 | 3.956.800 | 0,1 |
| | X/onbekend | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arbeidsverband | werknemer | 32 | 62,7% | 46 | 64,8% | 45 | 66,2% | 46 | 74,2% | 12 | 30,0% | 181 | 62,0% | 36,2 | | |
| | stagiair | 0 | 0,0% | 1 | 1,4% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 2,5% | 2 | 0,7% | 0,4 | | |
| | uitzendkracht | 8 | 15,7% | 10 | 14,1% | 5 | 7,4% | 5 | 8,1% | 4 | 10,0% | 32 | 11,0% | 6,4 | | |
| | leerling/student | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | | |
| | zelfstandige | 4 | 7,8% | 1 | 1,4% | 4 | 5,9% | 4 | 6,5% | 1 | 2,5% | 14 | 4,8% | 2,8 | | |
| | derde | 6 | 11,8% | 4 | 5,6% | 4 | 5,9% | 1 | 1,6% | 0 | 0,0% | 15 | 5,1% | 3 | | |
| | meewerkend gezinslid | 1 | 2,0% | 2 | 2,8% | 3 | 4,4% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 6 | 2,1% | 1,2 | | |
| | anders/onbekend | 0 | 0,0% | 7 | 9,9% | 7 | 10,3% | 6 | 9,7% | 22 | 55,0% | 42 | 14,4% | 8,4 | | |
| Boeterapport | nee | 36 | 70,6% | 53 | 74,6% | 46 | 67,6% | 52 | 83,9% | 33 | 82,5% | 220 | 75,3% | 44 | | |
| | ja | 15 | 29,4% | 18 | 25,4% | 22 | 32,4% | 10 | 16,1% | 7 | 17,5% | 72 | 24,7% | 14,4 | | |
| Overtredingen | nee | 20 | 39,2% | 25 | 35,2% | 24 | 35,3% | 24 | 38,7% | 16 | 40,0% | 109 | 37,3% | 21,8 | | |
| | ja | 31 | 60,8% | 46 | 64,8% | 44 | 64,7% | 38 | 61,3% | 24 | 60,0% | 183 | 62,7% | 36,6 | | |
| Leeftijd | 1 tm 14 | 0 | 0,0% | 1 | 1,4% | 3 | 4,4% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 4 | 1,4% | 0,8 | 3.000 | - |
| | 15 tm 24 | 9 | 17,6% | 3 | 4,2% | 7 | 10,3% | 3 | 4,8% | 3 | 7,5% | 25 | 8,6% | 5 | 793.000 | 0,6 |
| | 25 tm 34 | 5 | 9,8% | 11 | 15,5% | 11 | 16,2% | 15 | 24,2% | 2 | 5,0% | 44 | 15,1% | 8,8 | 1.557.000 | 0,6 |
| | 35 tm 44 | 11 | 21,6% | 12 | 16,9% | 6 | 8,8% | 9 | 14,5% | 8 | 20,0% | 46 | 15,8% | 9,2 | 1.337.000 | 0,7 |
| | 45 tm 54 | 8 | 15,7% | 20 | 28,2% | 22 | 32,4% | 15 | 24,2% | 11 | 27,5% | 76 | 26,0% | 15,2 | 1.464.000 | 1,0 |
| | 55 tm 64 | 10 | 19,6% | 18 | 25,4% | 13 | 19,1% | 13 | 21,0% | 9 | 22,5% | 63 | 21,6% | 12,6 | 1.215.000 | 1,0 |
| | 65 en ouder | 4 | 7,8% | 5 | 7,0% | 5 | 7,4% | 5 | 8,1% | 6 | 15,0% | 25 | 8,6% | 5 | 131.000 | 3,8 |
| | onbekend | 4 | 7,8% | 1 | 1,4% | 1 | 1,5% | 2 | 3,2% | 1 | 2,5% | 9 | 3,1% | 1,8 | | |
| Grootteklasse | <10 werknemers | 21 | 41,2% | 32 | 45,1% | 33 | 48,5% | 19 | 30,6% | 26 | 65,0% | 131 | 44,9% | 26,2 | 1.299.200 | 2,0 |
| | 10 tot 100 werknemers | 23 | 45,1% | 20 | 28,2% | 24 | 35,3% | 18 | 29,0% | 10 | 25,0% | 95 | 32,5% | 19 | 2.030.100 | 0,9 |
| | 100 en meer werknemers | 5 | 9,8% | 17 | 23,9% | 11 | 16,2% | 25 | 40,3% | 3 | 7,5% | 61 | 20,9% | 12,2 | 5.368.400 | 0,2 |
| | onbekend | 2 | 3,9% | 2 | 2,8% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 2,5% | 5 | 1,7% | 1 | | |

| | | 2018 | | 2019 | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | Totaal | | Gemiddeld per jaar* | Banen/arbeidsvolume** | Gemiddeld per 100.000 banen (arbeidsvolume)*** |
|--------------------|---|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|---------------------|-----------------------|--|
| | | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | Aantal | % | | | |
| Hoofdsector | A Landbouw, bosbouw en visserij | 4 | 7,8% | 7 | 9,9% | 4 | 5,9% | 3 | 4,8% | 5 | 12,5% | 23 | 7,9% | 4,6 | 107.100 | 4,3 |
| | B Delfstoffenwinning | . | . | . | . | . | . | . | . | 0 | 0,0% | . | . | | 7.300 | 0,0 |
| | C Industrie | 7 | 13,7% | 13 | 18,3% | 8 | 11,8% | 6 | 9,7% | 7 | 17,5% | 41 | 14,0% | 8,2 | 772.800 | 1,1 |
| | D Energievoorziening | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 2,9% | 0 | 0,0% | 1 | 2,5% | 3 | 1,0% | 0,6 | 32.100 | 1,9 |
| | E Waterleidingbedrijven en afvalbeheer | 1 | 2,0% | 2 | 2,8% | 3 | 4,4% | 3 | 4,8% | 1 | 2,5% | 10 | 3,4% | 2 | 37.200 | 5,4 |
| | F Bouwnijverheid | 11 | 21,6% | 14 | 19,7% | 19 | 27,9% | 10 | 16,1% | 6 | 15,0% | 60 | 20,5% | 12 | 347.300 | 3,5 |
| | G Handel | 9 | 17,6% | 6 | 8,5% | 11 | 16,2% | 8 | 12,9% | 7 | 17,5% | 41 | 14,0% | 8,2 | 1.450.800 | 0,6 |
| | H Vervoer en opslag | 7 | 13,7% | 17 | 23,9% | 9 | 13,2% | 15 | 24,2% | 8 | 20,0% | 56 | 19,2% | 11,2 | 398.700 | 2,8 |
| | I Horeca | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 1,6% | 0 | 0,0% | 1 | 0,3% | 0,2 | 387.400 | 0,1 |
| | J Informatie en communicatie | . | . | . | . | . | . | . | . | 0 | 0,0% | . | . | | 312.000 | 0,0 |
| | K Financiële dienstverlening | 1 | 2,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 2,5% | 2 | 0,7% | 0,4 | 281.200 | 0,1 |
| | L Verhuur en handel van onroerend goed | 1 | 2,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 2,5% | 2 | 0,7% | 0,4 | 70.300 | 0,6 |
| | M Specialistische zakelijke diensten | 1 | 2,0% | 2 | 2,8% | 2 | 2,9% | 3 | 4,8% | 0 | 0,0% | 8 | 2,7% | 1,6 | 556.400 | 0,3 |
| | N Verhuur en overige zakelijke diensten | 1 | 2,0% | 6 | 8,5% | 4 | 5,9% | 4 | 6,5% | 0 | 0,0% | 15 | 5,1% | 3 | 1.037.000 | 0,3 |
| | O Openbaar bestuur en overheidsdiensten | 2 | 3,9% | 0 | 0,0% | 2 | 2,9% | 4 | 6,5% | 0 | 0,0% | 8 | 2,7% | 1,6 | 563.500 | 0,3 |
| | P Onderwijs | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0 | 578.900 | 0,0 |
| | Q Gezondheids- en welzijnszorg | 0 | 0,0% | 1 | 1,4% | 1 | 1,5% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 2 | 0,7% | 0,4 | 1.490.800 | 0,0 |
| | R Cultuur, sport en recreatie | 2 | 3,9% | 1 | 1,4% | 3 | 4,4% | 3 | 4,8% | 1 | 2,5% | 10 | 3,4% | 2 | 134.700 | 1,5 |
| | S Overige dienstverlening | 2 | 3,9% | 2 | 2,8% | 0 | 0,0% | 1 | 1,6% | 1 | 2,5% | 6 | 2,1% | 1,2 | 132.000 | 0,9 |
| | Onbekend | 2 | 3,9% | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 1 | 1,6% | 1 | 2,5% | 4 | 1,4% | 0,8 | . | |

De aantallen slachtoffers zijn gebaseerd op een bewerking van gegevens uit het administratieve systeem van de Nederlandse Arbeidsinspectie.

* Het gemiddelde per jaar is berekend over de periode 2018-2022

** Banen/arbeidsvolume: Voor geslacht zijn aantallen banen van werknemers in 2020 gebruikt. Voor de andere kenmerken zijn gegevens uit 2021 gebruikt. Deze gegevens zijn afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

*** Het gemiddeld aantal arbeidsongevallen per 100 duizend banen (arbeidsvolume) naar leeftijdscategorie is alleen gebaseerd op ongevallen met werknemers, uitzendkrachten en stagiairs.

Tabel III Slachtoffers van arbeidsongevallen in 2018-2022 (afgesloten zaken) naar tweecijferige sbi code

| | 2018 | | | 2019 | | | 2020 | | | 2021 | | | 2022 | | |
|--|----------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000)* | Aantal per 100.000 banen |
| Totaal | 2132 | 8422 | 25 | 2048 | 8422 | 24 | 2260 | 8560,5 | 26 | 1.937 | 8401,6 | 23 | 2.357 | 8697,6 | 27 |
| 01 Landbouw, jacht en dienstverlening voor de landbouw en jacht | 90 | 98,8 | 91 | 77 | 98,8 | 78 | 75 | 100 | 75 | 89 | 103 | 86 | 104 | 103,7 | 100 |
| 02 Bosbouw, exploitatie van bossen en dienstverlening voor de bosbouw | 0 | 1,5 | 0 | 1 | 1,5 | 67 | 5 | 1,5 | 333 | 2 | 1,6 | 125 | 1 | 1,6 | 63 |
| 03 Visserij en kweken van vis en schaaldieren | 0 | 1,6 | 0 | 1 | 1,6 | 63 | 0 | 1,6 | 0 | 0 | 1,7 | 0 | 1 | 1,8 | 56 |
| 06 Winning van aardolie en aardgas | 0 | 2,9 | 0 | 0 | 2,9 | 0 | 0 | 2,9 | 0 | 0 | 2,7 | 0 | 0 | 2,4 | 0 |
| 08 Winning van delfstoffen (geen olie en gas) | 1 | 2,3 | 43 | 1 | 2,3 | 43 | 0 | 2,3 | 0 | 0 | 2,4 | 0 | 1 | 2,1 | 48 |
| 09 Dienstverlening voor de winning van delfstoffen | 1 | 3 | 33 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3,2 | 0 | 0 | 3 | 0 | 1 | 2,8 | 36 |
| 10 Vervaardiging van voedingsmiddelen | 116 | 123,4 | 94 | 123 | 123,4 | 100 | 127 | 128,1 | 99 | 79 | 129,4 | 61 | 115 | 130,1 | 88 |
| 11 Vervaardiging van dranken | 5 | 8,6 | 58 | 4 | 8,6 | 47 | 5 | 8,8 | 57 | 5 | 8,3 | 60 | 11 | 8,6 | 128 |
| 12 Vervaardiging van tabaksproducten | 1 | 1,2 | 83 | 0 | 1,2 | 0 | 0 | 1,1 | 0 | 1 | 1,1 | 91 | 0 | 0,8 | 0 |
| 13 Vervaardiging van textiel | 7 | 11 | 64 | 7 | 11 | 64 | 5 | 10,9 | 46 | 5 | 11,3 | 44 | 7 | 11,6 | 60 |
| 14 Vervaardiging van kleding | 0 | 1,9 | 0 | 0 | 1,9 | 0 | 0 | 1,9 | 0 | 0 | 1,7 | 0 | 0 | 1,7 | 0 |
| 15 Vervaardiging van leer, lederwaren en schoenen | 0 | 1,7 | 0 | 1 | 1,7 | 59 | 2 | 1,8 | 111 | 1 | 1,7 | 59 | 2 | 1,8 | 111 |
| 16 Primaire houtbewerking, vervaardiging van art. van hout, kurk, riet, vlechtwerk | 16 | 12,9 | 124 | 26 | 12,9 | 202 | 22 | 13,5 | 163 | 29 | 14,1 | 206 | 31 | 15 | 207 |
| 17 Vervaardiging van papier, karton en papier- en kartonwaren | 16 | 18,4 | 87 | 15 | 18,4 | 82 | 15 | 18,6 | 81 | 18 | 18,2 | 99 | 20 | 18,1 | 110 |
| 18 Drukkerijen, reproductie van opgenomen media | 6 | 17,3 | 35 | 3 | 17,3 | 17 | 7 | 16,3 | 43 | 5 | 15,1 | 33 | 7 | 15 | 47 |
| 19 Vervaardiging van cokesovenproducten en aardolieverwerking | 1 | 5,7 | 18 | 4 | 5,7 | 70 | 3 | 5,7 | 53 | 1 | 5,5 | 18 | 2 | 5,3 | 38 |

| | 2018 | | | 2019 | | | 2020 | | | 2021 | | | 2022 | | |
|---|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000)* | Aantal per 100.000 banen |
| 20 Vervaardiging van chemische producten | 26 | 45,8 | 57 | 22 | 45,8 | 48 | 31 | 46,1 | 67 | 24 | 44,7 | 54 | 16 | 45,5 | 35 |
| 21 Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen en producten | 0 | 13,3 | 0 | 2 | 13,3 | 15 | 3 | 13,9 | 22 | 3 | 15 | 20 | 4 | 15,6 | 26 |
| 22 Vervaardiging van producten van rubber en kunststof | 32 | 32,6 | 98 | 32 | 32,6 | 98 | 38 | 32,8 | 116 | 29 | 32,9 | 88 | 16 | 33,6 | 48 |
| 23 Vervaardiging van overige niet-metaalhoudende minerale producten | 41 | 21,7 | 189 | 34 | 21,7 | 157 | 32 | 21,9 | 146 | 36 | 22 | 164 | 32 | 22,1 | 145 |
| 24 Vervaardiging van metalen in primaire vorm | 28 | 21,2 | 132 | 26 | 21,2 | 123 | 23 | 21,2 | 108 | 26 | 20 | 130 | 22 | 20,1 | 109 |
| 25 Vervaardiging van producten van metaal (geen machines en apparaten) | 116 | 86,8 | 134 | 127 | 86,8 | 146 | 116 | 88,2 | 132 | 115 | 88 | 131 | 118 | 88,9 | 133 |
| 26 Vervaardiging van computers en elektronische en optische apparatuur | 10 | 26,4 | 38 | 6 | 26,4 | 23 | 6 | 27,8 | 22 | 3 | 26,7 | 11 | 1 | 28,1 | 4 |
| 27 Vervaardiging van elektrische apparatuur | 9 | 21,3 | 42 | 5 | 21,3 | 23 | 9 | 22,2 | 41 | 7 | 23 | 30 | 10 | 24,2 | 41 |
| 28 Vervaardiging van overige machines en apparaten | 53 | 86,6 | 61 | 42 | 86,6 | 48 | 45 | 90,1 | 50 | 39 | 91,4 | 43 | 51 | 95,1 | 54 |
| 29 Vervaardiging van auto's, aanhangwagens en opleggers | 19 | 25,9 | 73 | 23 | 25,9 | 89 | 14 | 25,6 | 55 | 13 | 24,6 | 53 | 14 | 22,5 | 62 |
| 30 Vervaardiging van overige transportmiddelen | 15 | 17,6 | 85 | 16 | 17,6 | 91 | 20 | 18,6 | 108 | 15 | 17,5 | 86 | 14 | 17,4 | 80 |
| 31 Vervaardiging van meubels | 17 | 18,5 | 92 | 17 | 18,5 | 92 | 22 | 18,3 | 120 | 11 | 18,7 | 59 | 16 | 19,3 | 83 |
| 32 Vervaardiging van overige goederen | 12 | 101,7 | 12 | 9 | 101,7 | 9 | 25 | 97,2 | 26 | 13 | 93,2 | 14 | 17 | 90,8 | 19 |
| 33 Reparatie en installatie van machines en apparaten | 33 | 43,1 | 77 | 40 | 43,1 | 93 | 33 | 44,7 | 74 | 25 | 42,2 | 59 | 29 | 41,5 | 70 |
| 35 Productie / distributie / handel in elektriciteit / aardgas / stoom / koelelucht | 3 | 27,2 | 11 | 7 | 27,2 | 26 | 10 | 28 | 36 | 8 | 29,3 | 27 | 8 | 32,1 | 25 |
| 36 Winning en distributie van water | 0 | 5,2 | 0 | 0 | 5,2 | 0 | 1 | 5,3 | 19 | 0 | 5,4 | 0 | 1 | 5,6 | 18 |

| | 2018 | | | 2019 | | | 2020 | | | 2021 | | | 2022 | | |
|---|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000)* | Aantal per 100.000 banen |
| 37 Afvalwaterinzameling en -behandeling | 1 | 3,9 | 26 | 2 | 3,9 | 51 | 3 | 4,1 | 73 | 2 | 4 | 50 | 7 | 3,9 | 179 |
| 38 Afvalinzameling en -behandeling; voorbereiding tot recycling | 39 | 24 | 163 | 25 | 24 | 104 | 44 | 24,3 | 181 | 32 | 24,9 | 129 | 38 | 25,9 | 147 |
| 39 Sanering en overig afvalbeheer | 16 | 2 | 800 | 10 | 2 | 500 | 11 | 2 | 550 | 11 | 1,8 | 611 | 5 | 1,8 | 278 |
| 41 Algemene burgerlijke en utiliteitsbouw en projectontwikkeling | 161 | 89,7 | 179 | 129 | 89,7 | 144 | 173 | 93,4 | 185 | 132 | 95,3 | 139 | 161 | 98,3 | 164 |
| 42 Grond-, water- en wegenbouw (geen grondverzet) | 41 | 51,3 | 80 | 41 | 51,3 | 80 | 43 | 51,7 | 83 | 36 | 51,3 | 70 | 46 | 51,6 | 89 |
| 43 Gespecialiseerde werkzaamheden in de bouw | 213 | 181,8 | 117 | 204 | 181,8 | 112 | 227 | 187,6 | 121 | 206 | 192,3 | 107 | 240 | 197,3 | 122 |
| 45 Handel in en reparatie van auto's, motorfietsen en aanhangers | 30 | 119,4 | 25 | 34 | 119,4 | 28 | 26 | 119,7 | 22 | 37 | 117,4 | 32 | 37 | 119 | 31 |
| 46 Groothandel en handelsbemiddeling (niet in auto's en motorfietsen) | 220 | 502,9 | 44 | 217 | 502,9 | 43 | 255 | 509,5 | 50 | 186 | 509,5 | 37 | 229 | 527,2 | 43 |
| 47 Detailhandel (niet in auto's) | 43 | 789,7 | 5 | 49 | 789,7 | 6 | 68 | 793,1 | 9 | 44 | 809 | 5 | 65 | 804,5 | 8 |
| 49 Vervoer over land | 120 | 184,4 | 65 | 95 | 184,4 | 52 | 103 | 187,9 | 55 | 100 | 178,4 | 56 | 123 | 183,6 | 67 |
| 50 Vervoer over water | 10 | 15,4 | 65 | 19 | 15,4 | 123 | 12 | 16 | 75 | 6 | | | 15 | . | |
| 51 Luchtvaart | 12 | 26,1 | 46 | 6 | 26,1 | 23 | 5 | 26,9 | 19 | 0 | | | 3 | . | |
| 52 Opslag en dienstverlening voor vervoer | 85 | 100,6 | 84 | 89 | 100,6 | 88 | 97 | 103,6 | 94 | 100 | 103,8 | 96 | 111 | 112,4 | 99 |
| 53 Post en koeriers | 2 | 64,1 | 3 | 2 | 64,1 | 3 | 7 | 60,6 | 12 | 4 | 62,6 | 6 | 11 | 64,5 | 17 |
| 55 Logiesverstrekking | 12 | 80,6 | 15 | 12 | 80,6 | 15 | 12 | 84,8 | 14 | 4 | 65,7 | 6 | 8 | 74 | 11 |
| 56 Eet- en drinkgelegenheden | 19 | 341,7 | 6 | 27 | 341,7 | 8 | 24 | 350,8 | 7 | 16 | 261,7 | 6 | 17 | 313,5 | 5 |
| 58 Uitgeverijen | 0 | 23,6 | 0 | 0 | 23,6 | 0 | 2 | 23,7 | 8 | 0 | 22,4 | 0 | 0 | 21,9 | 0 |
| 59 Productie en distributie van films en televisieprogramma's; maken en | 2 | 15,1 | 13 | 1 | 15,1 | 7 | 0 | 15,4 | 0 | 1 | 13,8 | 7 | 2 | 16,4 | 12 |
| 60 Verzorgen en uitzenden van radio- en televisieprogramma's | 0 | 7,6 | 0 | 0 | 7,6 | 0 | 0 | 7,7 | 0 | 0 | 7,6 | 0 | 0 | 7,9 | 0 |
| 61 Telecommunicatie | 0 | 29,1 | 0 | 0 | 29,1 | 0 | 1 | 27,4 | 4 | 2 | 26,7 | 7 | 0 | 26,6 | 0 |

| | 2018 | | | 2019 | | | 2020 | | | 2021 | | | 2022 | | |
|---|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000)* | Aantal per 100.000 banen |
| 62 Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatietechnologie | 3 | 185,3 | 2 | 0 | 185,3 | 0 | 1 | 193,6 | 1 | 3 | 201,9 | 1 | 6 | 216,7 | 3 |
| 63 Dienstverlenende activiteiten op het gebied van informatie | 0 | 16,2 | 0 | 0 | 16,2 | 0 | 1 | 17,9 | 6 | 1 | 20,3 | 5 | 2 | 22,5 | 9 |
| 64 Financiële instellingen (geen verzekeringen en pensioenfondsen) | 8 | 159,3 | 5 | 2 | 159,3 | 1 | 10 | 165,8 | 6 | 6 | 166,7 | 4 | 47 | 169,9 | 28 |
| 65 Verzekeringen en pensioenfondsen (geen verpl. sociale verzekeringen) | 2 | 49,2 | 4 | 0 | 49,2 | 0 | 0 | 41 | 0 | 0 | 44,7 | 0 | 0 | 43,3 | 0 |
| 66 Overige financiële dienstverlening | 2 | 59,4 | 3 | 0 | 59,4 | 0 | 3 | 62,1 | 5 | 3 | 64,7 | 5 | 1 | 67,9 | 1 |
| 68 Verhuur van en handel in onroerend goed | 8 | 67 | 12 | 6 | 67 | 9 | 3 | 68,7 | 4 | 10 | 68,9 | 15 | 9 | 70,3 | 13 |
| 69 Rechtskundige dienstverl., accountancy, belastingadvies, administratie | 1 | 127,8 | 1 | 5 | 127,8 | 4 | 8 | 129,8 | 6 | 2 | 129,5 | 2 | 5 | 131,4 | 4 |
| 70 Holdings (geen financiële), conerndiensten en managementadviesing | 23 | 152 | 15 | 23 | 152 | 15 | 19 | 157,7 | 12 | 16 | 156 | 10 | 17 | 165,9 | 10 |
| 71 Architecten, ingenieurs, technisch ontwerp; keuring en controle | 26 | 116,4 | 22 | 36 | 116,4 | 31 | 33 | 121,2 | 27 | 36 | 122,9 | 29 | 46 | 125,2 | 37 |
| 72 Speur- en ontwikkelingswerk | 2 | 40,2 | 5 | 3 | 40,2 | 7 | 2 | 42,5 | 5 | 5 | 44,4 | 11 | 6 | 48,2 | 12 |
| 73 Reclame en marktonderzoek | 6 | 44,8 | 13 | 7 | 44,8 | 16 | 3 | 46,1 | 7 | 2 | 43,9 | 5 | 2 | 43,9 | 5 |
| 74 Industrieel ontwerp / vormgeving, fotografie, vertaling en ov. consult | 5 | 27,1 | 18 | 1 | 27,1 | 4 | 7 | 28,8 | 24 | 4 | 29,3 | 14 | 5 | 30,4 | 16 |
| 75 Veterinaire dienstverlening | 1 | 8,9 | 11 | 0 | 8,9 | 0 | 0 | 9,7 | 0 | 3 | 10,4 | 29 | 0 | 11,3 | 0 |
| 77 Verhuur / lease auto's, consumentenart., machines en overige goederen | 15 | 36,1 | 42 | 17 | 36,1 | 47 | 25 | 37 | 68 | 10 | 34,3 | 29 | 16 | 35,8 | 45 |
| 78 Arbeidsbemiddeling, uitzendbureaus en personeelsbeheer | 21 | 819,1 | 3 | 15 | 819,1 | 2 | 19 | 793 | 2 | 12 | 685,7 | 2 | 18 | 742,4 | 2 |

| | 2018 | | | 2019 | | | 2020 | | | 2021 | | | 2022 | | |
|--|----------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000) | Aantal per 100.000 banen | Totaal aantal slachtoffers | Aantal banen (x 1.000)* | Aantal per 100.000 banen |
| 79 Reisbemiddeling, reisorganisatie, toeristische informatie, reservering | 0 | 22,5 | 0 | 1 | 22,5 | 4 | 0 | 22,3 | 0 | 1 | 18 | 6 | 0 | 15,9 | 0 |
| 80 Beveiliging en opsporing | 8 | 31,5 | 25 | 5 | 31,5 | 16 | 3 | 32,6 | 9 | 2 | 31,1 | 6 | 7 | 31,3 | 22 |
| 81 Facility management, reiniging en landschapsverzorging | 54 | 164,4 | 33 | 69 | 164,4 | 42 | 59 | 164,1 | 36 | 64 | 159,8 | 40 | 81 | 160,4 | 50 |
| 82 Overige zakelijke dienstverlening | 13 | 43,3 | 30 | 16 | 43,3 | 37 | 17 | 45,5 | 37 | 16 | 45,6 | 35 | 12 | 51,3 | 23 |
| 84 Openbaar bestuur, overheidsdiensten, verplichte sociale verzekeringen | 55 | 517,1 | 11 | 66 | 517,1 | 13 | 52 | 531,4 | 10 | 64 | 547,3 | 12 | 115 | 563,5 | 20 |
| 85 Onderwijs | 24 | 531,8 | 5 | 17 | 531,8 | 3 | 27 | 540,8 | 5 | 19 | 553,3 | 3 | 33 | 578,9 | 6 |
| 86 Gezondheidszorg | 41 | 562,7 | 7 | 29 | 562,7 | 5 | 30 | 570,4 | 5 | 29 | 586,8 | 5 | 21 | 595,6 | 4 |
| 87 Verpleging, verzorging en begeleiding met overnachting | 33 | 491,3 | 7 | 29 | 491,3 | 6 | 50 | 519,9 | 10 | 37 | 555,2 | 7 | 35 | 564,4 | 6 |
| 88 Maatschappelijke dienstverlening zonder overnachting | 10 | 314,7 | 3 | 12 | 314,7 | 4 | 10 | 331 | 3 | 5 | 322,3 | 2 | 12 | 330,8 | 4 |
| 90 Kunst | 3 | 25,3 | 12 | 4 | 25,3 | 16 | 4 | 26,1 | 15 | 0 | 20,3 | 0 | 8 | 24,3 | 33 |
| 91 Culturele uitleencentra, archieven, musea, dierentuinen, natuurbehoud | 10 | 23,1 | 43 | 8 | 23,1 | 35 | 11 | 23,7 | 46 | 11 | 23,2 | 47 | 10 | 24,5 | 41 |
| 92 Loterijen en kansspelen | 1 | 8,8 | 11 | 0 | 8,8 | 0 | 0 | 8,9 | 0 | 0 | 8,7 | 0 | 0 | 8,6 | 0 |
| 93 Sport en recreatie | 24 | 81,9 | 29 | 10 | 81,9 | 12 | 17 | 83,3 | 20 | 13 | 71,3 | 18 | 16 | 77,3 | 21 |
| 94 Levensbeschouwelijke / politieke organisaties, belangenorg., hobbyclubs | 10 | 68,6 | 15 | 10 | 68,6 | 15 | 5 | 68,9 | 7 | 4 | 69,6 | 6 | 6 | 69,5 | 9 |
| 95 Reparatie van computers en consumentenartikelen | 1 | 5,8 | 17 | 0 | 5,8 | 0 | 0 | 5,7 | 0 | 1 | 5,5 | 18 | 1 | 5,4 | 19 |
| 96 Wellness en overige dienstverlening; uitvaartbranche | 3 | 60,8 | 5 | 4 | 60,8 | 7 | 12 | 61,1 | 20 | 8 | 56,6 | 14 | 6 | 57,1 | 11 |
| 00 Activiteit onbekend | 19 | | | 20 | | | 22 | | | 29 | | | 24 | | |

* De cijfers over 2021 wijken af van de in de Monitor arbeidsgevallen 2021 gepubliceerde cijfers over 2021. De cijfers in bijlage 4 van dat rapport over 2021 bleken bij nader inzien niet correct. Dat is rechtgezet in deze tabel.

** Voor 2022 zijn aantallen banen van werknemers per december 2021 (voorlopige cijfers) gebruikt. Mogelijk leidt dit tot een kleine vertekening. De baangegevens zijn afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

Bijlage IV Methodologische verantwoording

Deze rapportage maakt gebruik van volgende databronnen:

1. iNet

iNet is het interne registratiesysteem van de Nederlandse Arbeidsinspectie. Deze databron bevat informatie over alle ongevalsonderzoeken die de Arbeidsinspectie heeft gedaan. Hierin worden gegevens vastgelegd over de betrokken bedrijven (bedrijfsgegevens), de betrokken slachtoffers (persoonsgegevens) en over de afdoening van de zaak (geconstateerde feiten, (aantal) boeterapporten, gebruikte interventie). De Arbeidsinspectie rapporteert op basis van afgesloten zaken. Voor dit onderzoek zijn de zaken geselecteerd die in 2020, 2021 en 2022 zijn afgerond. Hiervoor wordt gekozen, omdat de inspecteur de zaak niet kan afronden zonder de aanvullende vragenlijst in te vullen, en omdat de onderzoeksgegevens op dat moment definitief worden vastgelegd. Wanneer een zaak eventueel zou worden heropend, blijft de eerste afsluitdatum leidend bij het maken van de afbakening.

2. Monitor Leren van Ongevallen

De Monitor Leren van Ongevallen is ontwikkeld door het RIVM in samenwerking met de Arbeidsinspectie en het ministerie van SZW. De vragenlijst is in januari 2020 in gebruik genomen en is een grondige doorontwikkeling van de Storybuilder-methode. De monitor bestaat uit door inspecteurs ingevulde vragenlijsten, waarin toedracht en oorzaken zijn vastgelegd van afgesloten arbeidsongevallen. Per ongevalsonderzoek vult een inspecteur één MLvO-vragenlijst in. Bij een ongeval met meerdere slachtoffers, wordt de vragenlijst ingevuld voor het slachtoffer met het meest ernstige letsel. Tot april 2021 kon een inspecteur de vragenlijst afsluiten zonder de vragenlijst in te vullen. Vanaf april 2021 is dat niet meer mogelijk. Er zijn vanaf dat moment dus geen ontbrekende vragenlijsten meer. Wel kan er nog sprake zijn van partiele non-respons, doordat bepaalde vragen niet worden ingevuld.

Vanwege het beperkte aantal ongevallen met gevaarlijke stoffen in de periode 2020-2022 is het niet mogelijk gebleken om kwantitatieve analyses te doen op basis van de Monitor Leren van Ongevallen naar de achterliggende oorzaken van dit ongevalstype. Meer informatie is te vinden op de website Leren voor Veiligheid. Deze informatie is gebaseerd op de Storybuilder-database. In deze database staan gegevens over meer dan 30.000 ernstige arbeidsongevallen. Deze ongevallen zijn in Nederland gebeurd in de periode van 1998 tot en met 2014. Meer informatie is te vinden op: <https://www.lerenvoorveiligheid.nl/type-ongevallen>.

3. NEA

In het hoofdstuk over ongevallen met gevaarlijke stoffen is gebruikgemaakt van data die is verzameld in het kader van de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA). De NEA is een grootschalige jaarlijkse enquête die de veranderingen in het werk en de werkomstandigheden van werknemers in Nederland volgt en de gevolgen ervan voor hun gezondheid en duurzame inzetbaarheid. CBS en TNO voeren samen de NEA uit, in samenwerking met het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. De NEA biedt ons de mogelijkheid om zicht te krijgen op het aantal werknemers dat het risico loopt op een ongeval met een gevaarlijke stof en de beroepen waarin dit risico zich meer dan gemiddeld voordoet.

4. CBS-data

Voor een aantal analyses, zoals het aantal ongevallen per 100.000 banen, wordt gebruikgemaakt van CBS-gegevens. Het gaat hierbij om gegevens uit 'Banen van werknemers in december; economische activiteit (SBI2008), regio', 'Werkgelegenheid; geslacht, dienstverband, kenmerken werknemer, SBI2008', 'Banen van werknemers; geslacht, leeftijd, woon- en werkregio's', 'Werkzame beroepsbevolking; positie in de werkkring' en 'Banen van werknemers geboren in buitenland, 2020'.

