



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Psychosociale arbeidsbelasting en arbeidsveiligheid

Verkenning van de internationale en
Nederlandse wetenschappelijke literatuur

Psychosociale arbeidsbelasting en arbeidsveiligheid

Verkenning van de internationale en Nederlandse
wetenschappelijke literatuur

RIVM-rapport 2025-0014

Colofon

© RIVM 2025

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

DOI 10.21945/RIVM-2025-0014

M. van der Noordt (auteur), RIVM
D. Bozuwa (auteur), RIVM
W. van der Borg (auteur), RIVM

Contact:

Centrum Veiligheid, Afdeling Arbeidsveiligheid, Perceptie en Gedrag
veiligwerken@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid in het kader van programma 11, opdracht Veiligheid, Cultuur en Gedrag.

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland

www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Psychosociale arbeidsbelasting en arbeidsveiligheid

Verkenning van de internationale en Nederlandse wetenschappelijke literatuur

Psychosociale arbeidsbelasting (PSA) kan slecht zijn voor de gezondheid van werkenden. PSA is een verzamelnaam voor omstandigheden op het werk die stress veroorzaken. Denk aan tijdsdruk, de hoeveelheid werk, emotioneel belastend werk, gebrek aan sociale steun of pesten. PSA kan bijvoorbeeld tot burn-outklachten leiden.

Het RIVM stelt dat er ook een verband is tussen PSA en de fysieke veiligheid van werkenden. Zo blijken PSA-factoren samen te hangen met gevaarlijk gedrag en ongelukken op het werk. Dat komt vooral door de factoren tijdsdruk en ongewenst gedrag van collega's en leidinggevenden. Dit blijkt uit een verkenning van het RIVM. Voor organisaties is het belangrijk om hier rekening mee te houden en zo nodig maatregelen te nemen.

Voor deze verkenning heeft het RIVM Nederlandse en internationale wetenschappelijke literatuur doorzocht. Uit Nederlandse gegevens kwam ongewenst gedrag binnen een organisatie sterk naar voren als oorzaak voor ongelukken op het werk. Dat gaat over pesten, geweld of seksuele intimidatie door collega's of de leidinggevende. Verder zijn er aanwijzingen dat een gebrek aan sociale steun en zelfstandigheid bijdragen aan onveiligheid, net als hoge tijdsdruk en emotioneel zwaar werk.

Volgens internationale literatuur kan tijdsdruk er op verschillende manieren voor zorgen dat werken minder veilig wordt. Werkenden kunnen bijvoorbeeld bewust veiligheidsmaatregelen minder serieus nemen. Zo kunnen zij stappen uit veiligheidsprotocollen overslaan omdat ze te veel werk te doen hebben. Onbewust kan vermoeidheid, ontstaan door werken onder tijdsdruk, ervoor zorgen dat ze minder alert zijn om veiligheidsmaatregelen te nemen.

Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) heeft om deze verkenning gevraagd. Deze is bedoeld voor mensen die verantwoordelijk zijn voor een veilige werkomgeving, zoals werkgevers, veiligheidsprofessionals en leidinggevenden. In een volgend onderzoek gaat het RIVM hen vragen of ze zich bewust zijn van de gevolgen van PSA voor de arbeidsveiligheid. Ook wordt gevraagd wat ze daar al aan doen en misschien nog nodig hebben om werken veiliger te maken.

Kernwoorden: psychosociale arbeidsbelasting, PSA, werkdruk, arbeidsveiligheid, arbeidsongevallen.

Synopsis

Psychosocial workload and occupational safety

Exploratory study of the Dutch and international academic literature

Psychosocial workload (PWL) can have a negative impact on workers' health. PWL is a collective term for work-related conditions that cause stress. Examples include time pressure, workload, emotionally demanding work, a lack of social support and bullying. PWL may lead to burnout symptoms.

RIVM states that PWL can also be linked to physical occupational safety. As an example, elements of PWL have been linked to unsafe behaviour and workplace accidents. The key elements in this regard are time pressure and unacceptable behaviour by colleagues and managers. These are the findings of an exploratory study by RIVM. It is important for organisations to take this into account and take measures if necessary.

This RIVM study involved an exploration of the Dutch and international academic literature on the subject. Dutch data revealed that unacceptable behaviour within an organisation is a significant cause of workplace accidents. Unacceptable behaviour includes bullying, violence and sexual intimidation by colleagues or managers. There are also indications that a lack of social support and autonomy, high time pressure and emotionally demanding work contribute to unsafe situations as well.

According to international literature, time pressure can lead to reduced occupational safety in a variety of ways. For instance, workers can make a conscious decision to scale back their compliance with safety measures, for example by skipping certain steps in safety protocols when their workload is too high. Furthermore, tiredness due to working under time pressure can unintentionally lead to workers being less alert to the need to take safety measures.

This exploratory study was commissioned by the Ministry of Social Affairs and Employment. Its target audience includes people with responsibility for occupational safety, such as employers, safety professionals and managers. In a follow-up study, RIVM will ask these people whether they are aware of the consequences of PWL for occupational safety, whether they have taken steps to address it and what else they might need in order to improve safety at work.

Keywords: psychosocial workload, PWL, work pressure, occupational safety, workplace accidents

Inhoudsopgave

Samenvatting — 9

1 Inleiding — 11

2 Methode — 13

- 2.1 Operationalisatie — 13
- 2.2 Werkwijze literatuurverkenning internationale literatuur — 14
- 2.3 Werkwijze literatuurverkenning Nederlandse werkcontext — 15
- 2.4 Werkwijze stand van zaken PSA en arbeidsveiligheid in Nederland — 16

3 PSA en arbeidsveiligheid in de internationale literatuur — 17

- 3.1 Wat voor typen onderzoek zijn er gevonden? — 17
- 3.2 PSA-factoren in relatie tot onveilig gedrag en onderliggende factoren — 21
 - 3.2.1 Werkdruk en ongewenste gebeurtenissen — 21
 - 3.2.2 Werkstress en vermoeidheid/burn-outklachten — 22
- 3.3 PSA-factoren in relatie tot arbeidsongevallen/letsel — 22
 - 3.3.1 Werkdruk en ongewenste gebeurtenissen — 22
 - 3.3.2 Werkstress, vermoeidheid en burn-outklachten — 23
- 3.4 PSA-factoren in relatie tot onveilig gedrag én arbeidsongevallen/letsel — 24

4 PSA en arbeidsveiligheid in Nederlandse werkcontext — 25

- 4.1 Hoe verhouden PSA en arbeidsveiligheid zich tot elkaar? — 25

5 De aanwezigheid van PSA en arbeidsveiligheid in Nederlandse werkcontext — 29

- 5.1 PSA bij werknemers in Nederland — 29
- 5.2 Arbeidsveiligheid in Nederland — 30
 - 5.2.1 Arbeidsongevallen onder werknemers in Nederland — 30
 - 5.2.2 Gevaar en gedrag onder werknemers in Nederland — 31
- 5.3 PSA in sectoren waar veel arbeidsongevallen plaatsvinden — 31

6 Beschouwing — 33

- 6.1 Bevindingen — 33
- 6.2 Kanttekeningen bij deze literatuurverkenning — 34
- 6.3 Vervolgonderzoek — 36
- 6.4 Conclusie — 37

Referentielijst — 39

Bijlage A Zoekstrategieën en opbrengsten — 41

Samenvatting

Psychosociale arbeidsbelasting is een van de grootste risico's op het terrein van gezond werken. Psychosociale arbeidsbelasting (PSA) is een verzamelnaam voor factoren op het werk die worden gezien als de veroorzakers van stressklachten. Dit zijn factoren zoals werkdruk, ongewenst gedrag of ingrijpende gebeurtenissen. De relatie tussen PSA, werkstress en ziekteverzuim is veelvuldig onderzocht. Er zijn aanwijzingen dat PSA ook een rol speelt bij het ontstaan van arbeidsongevallen. Bij ongeveer een op de zes werknemers is psychische overbelasting naar eigen zeggen de belangrijkste oorzaak van het meest recente ongeval.

Dit rapport geeft inzicht in de huidige kennis over de relatie tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid in de internationale en Nederlandse wetenschappelijke literatuur.

Deze literatuurverkenning is opgedeeld in drie onderdelen:

1. Verkenning van de associatie tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid in de internationale literatuur.
2. Verkenning van de associatie tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid in de Nederlandse werkcontext.
3. Overzicht in hoeverre PSA voorkomt bij werknemers in Nederland en in hoogrisicosectoren.

Internationale reviews tonen associaties tussen PSA en arbeidsveiligheid

In drie internationale systematische reviews zijn conclusies getrokken over de relatie tussen PSA en arbeidsveiligheid. Eén systematische review concludeert dat 'belemmerende PSA-factoren' samenhangen met arbeidsongevallen en bijna-ongevallen, en een andere concludeert dat er aanwijzingen zijn dat de blootstelling aan PSA-factoren samenhangt met arbeidsveiligheid in sectoren waar vaker sprake is van arbeidsongevallen of gevaarlijk werk, zoals de bouw en transportsector. Een derde systematische review concludeert daarentegen dat er in 2021 nog onvoldoende wetenschappelijke studies waren om te kunnen vaststellen dat werkdrukfactoren samengaan met een verhoogd risico op arbeidsongevallen.

Geen conclusies mogelijk per PSA-factor

De meeste reviews beperkten zich tot het beschrijven van de gevonden associaties, zonder hieraan een conclusie te verbinden. Op basis van de bestudeerde studies is het niet mogelijk om per factor een conclusie te trekken over het verband met (factoren onderliggend aan) gedrag of (bijna) ongevallen. Dit komt door het gebrek aan systematische reviews of meta-analyses die de associatie tussen individuele PSA-factoren en arbeidsveiligheid centraal stellen.

Tijdsdruk mogelijk sterker geassocieerd dan andere factoren

Alleen tijdsdruk/productiedruk (het hebben van weinig middelen en tijd om werk van goede kwaliteit te leveren) komt veelvuldig voor in de literatuur als factor die samenhangt met arbeidsveiligheid. Werken

onder productiedruk kan op meerdere manieren zorgen dat de arbeidsveiligheid in het geding komt. Onder andere doordat veiligheidsmaatregelen minder serieus genomen worden, doordat de cognitieve capaciteit van werkenden wordt aangetast, of doordat vermoeidheid werkenden minder alert maakt.

Meer onderbouwing voor relatie PSA en onveilig gedrag t.o.v. ongevallen

In de internationale literatuur is meer onderbouwing aanwezig voor het verband tussen PSA-factoren en onveilig gedrag, ten opzichte van PSA-factoren en (bijna) ongevallen. Naast het feit dat de relatie tussen PSA-factoren en gedrag vaker is onderzocht dan de relatie tussen PSA-factoren en (bijna) ongevallen, blijkt de relatie tussen de eerste twee ook sterker. Een verklaring hiervoor is dat veiligheidsgedragingen een mediërende rol spelen in de associatie tussen PSA-factoren en (bijna) ongevallen.

Ongewenst gedrag komt sterkst naar voren in Nederlandse literatuur

Vier individuele Nederlandse studies vonden verbanden tussen verscheidende PSA-factoren en arbeidsongevallen. Ongewenst gedrag, en dan met name intern ongewenst gedrag, kwam in al deze studies naar voren als een factor die samenhangt met arbeidsongevallen. Onder intern ongewenst gedrag vallen verschillende vormen van ongewenst gedrag, zoals pesten, intimidatie, ongewenste seksuele aandacht en pesten, die plaatsvinden binnen het bedrijf, dus bijvoorbeeld door collega's of een leidinggevende. In sommige van deze studies werd ongewenst gedrag specifiek als sterkste factor geïdentificeerd.

PSA komt overal voor, ook in hoogrisicosectoren

Uit de literatuurverkenning in de Nederlandse werkcontext blijkt dat PSA overal en in verschillende vormen voorkomt. Werknemers ervaren hun werk als stressvol of emotioneel zwaar, hebben last van burn-outklachten, maken ongewenst gedrag mee op de werkvloer, of worden beperkt in hun beslissingsvermogen. Ook in hoogrisicosectoren (sectoren met verhoogd risico op arbeidsongevallen) is er sprake van PSA. Met name in de horeca gaat PSA gepaard met een relatief hoge mate van onveiligheid op de werkvloer.

Op basis van deze verkenning van de internationale en Nederlandse wetenschappelijke literatuur zien we voldoende aanwijzingen om te concluderen dat PSA-factoren samenhangen met onveilig gedrag en ongevallen bij werkenden. Het is niet bekend of er een relatie is tussen alle individuele PSA-factoren en arbeidsveiligheid en hoe groot dit verband is, vanwege het gebrek aan systematische reviews en meta-analyses waarin één PSA-factor centraal staat. Desondanks zien we dat twee van de PSA-factoren sterker uit de verkenning naar voren komen dan andere factoren. Het gaat hierbij om (*intern*) *ongewenst gedrag* en werken onder *tijdsdruk*, dan wel *productiedruk*.

1 Inleiding

Psychosociale arbeidsbelasting is een van de grootste risico's op het terrein van gezond werken (1). Psychosociale arbeidsbelasting (PSA) is een verzamelnaam voor factoren op het werk die worden gezien als de veroorzakers van stressklachten. Dit zijn factoren zoals werkdruk, ongewenst gedrag of ingrijpende gebeurtenissen. De relatie tussen PSA, werkstress en ziekteverzuim is veelvuldig onderzocht. Er zijn aanwijzingen dat psychosociale arbeidsbelasting ook een rol speelt bij het ontstaan van arbeidsongevallen. Bij ongeveer een op de zes werknemers is 'psychische overbelasting'¹ naar eigen zeggen de belangrijkste oorzaak van het meest recente ongeval (2). Tot op heden ontbreekt een duidelijk beeld van de associatie tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid die gebaseerd is op de wetenschappelijk literatuur.

Jaarlijks ontvangt de Nederlandse Arbeidsinspectie (NLA) tussen de 3.500 en 4.500 meldingen van arbeidsongevallen. Dit betreft arbeidsongevallen waarbij sprake is van blijvend letsel, ziekenhuisopname of overlijden (3, 4). In de Arbovisie 2040 heeft het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid de ambitie geuit het aantal arbeidsongevallen en zieken door en op het werk significant te laten dalen (5).

Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid heeft het RIVM gevraagd om de huidige kennis rondom de relatie tussen PSA en arbeidsveiligheid in beeld te brengen. Hiervoor heeft het RIVM een literatuurverkenning uitgevoerd die uit drie onderdelen bestaat:

1. Verkenning van de associatie tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid in de internationale literatuur.
2. Verkenning van de associatie tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid in de Nederlandse werkcontext.
3. Overzicht in hoeverre PSA voorkomt bij werknemers in Nederland en in hoogrisicosectoren.

In deel 1 is gezocht naar wetenschappelijke reviews, zoals umbrella reviews, systematische reviews en scoping reviews. In deel 2 is gezocht naar rapporten en individuele wetenschappelijke studies waarbij gebruikt is gemaakt van Nederlandse gegevens. In deel 3 zijn de resultaten uit de Nederlandse Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA) over PSA en arbeidsveiligheid op een rij gezet, met een focus op een aantal hoogrisicosectoren. Onder hoogrisicosectoren verstaan we sectoren waar een hoger dan gemiddeld aantal arbeidsongevallen plaatsvindt en/of vaak gevaarlijk werk wordt uitgevoerd.

Deze verkenning biedt inzicht in de huidige kennis over de relatie tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid in de internationale wetenschappelijke

¹ 'Psychische overbelasting' is een begrip dat voorkomt in de vragenlijst van de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA) van TNO en CBS. Wanneer deelnemers aangeven in de afgelopen 12 maanden betrokken te zijn geweest bij een arbeidsongeval dat resulteerde in lichamelijk letsel of geestelijke schade, wordt gevraagd waardoor het letsel onstond. Eén van de antwoordopties is 'Psychische overbelasting, bijv. door intimidatie of stress'. In dit rapport wordt verder gesproken over 'Psychosociale Arbeidsbelasting', zoals uitgelegd in Hoofdstuk 2.

literatuur en in de Nederlandse context. Hierbij ligt de focus op de vraag óf PSA-factoren geassocieerd zijn met arbeidsveiligheid, en niet op de *grootte* van de associatie tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid.

2 Methode

2.1 Operationalisatie

Arbeidsveiligheid

Hoewel arbeidsveiligheid veelal wordt gedefinieerd als 'de afwezigheid van ongevallen en incidenten', wordt de definitie ook wel breder getrokken als 'de afwezigheid van (onacceptabele) risico's' (6). Ondanks maatregelen om het werk zo veilig mogelijk uit te voeren en arbeidsrisico's zoveel mogelijk te beperken, vinden er jaarlijks (ernstige) arbeidsongevallen plaats op de werkvloer. Volgens de Arbeidsomstandighedenwet is een arbeidsongeval een gebeurtenis op het werk of in werktijd die (vrijwel) onmiddellijk leidt tot de dood of schade aan de gezondheid en met verzuim tot gevolg. Het kan gaan om een ongeval in een bedrijf, in een instelling, op een (bouw)locatie of bij het werken aan de weg. Als sprake is van een ziekenhuisopname, blijvend letsel of overlijden van het slachtoffer, moeten arbeidsongevallen volgens de Arbeidsomstandighedenwet direct door de werkgever bij de Nederlandse Arbeidsinspectie (NLA) worden gemeld (7).

In deze verkenning ligt voor arbeidsveiligheid de focus in de eerste plaats op ongevallen en bijna-ongevallen, omdat deze relatief makkelijk meetbaar zijn en worden bijgehouden. Daarnaast is gekeken naar de in de literatuur beschreven gedragsfactoren en andere factoren die onderliggend zijn aan gedrag, die mogelijk veiligheid op de werkplek beïnvloeden. Denk hierbij aan het naleven van veiligheidsvoorschriften en de motivatie veilig te werken.

Psychosociale arbeidsbelasting

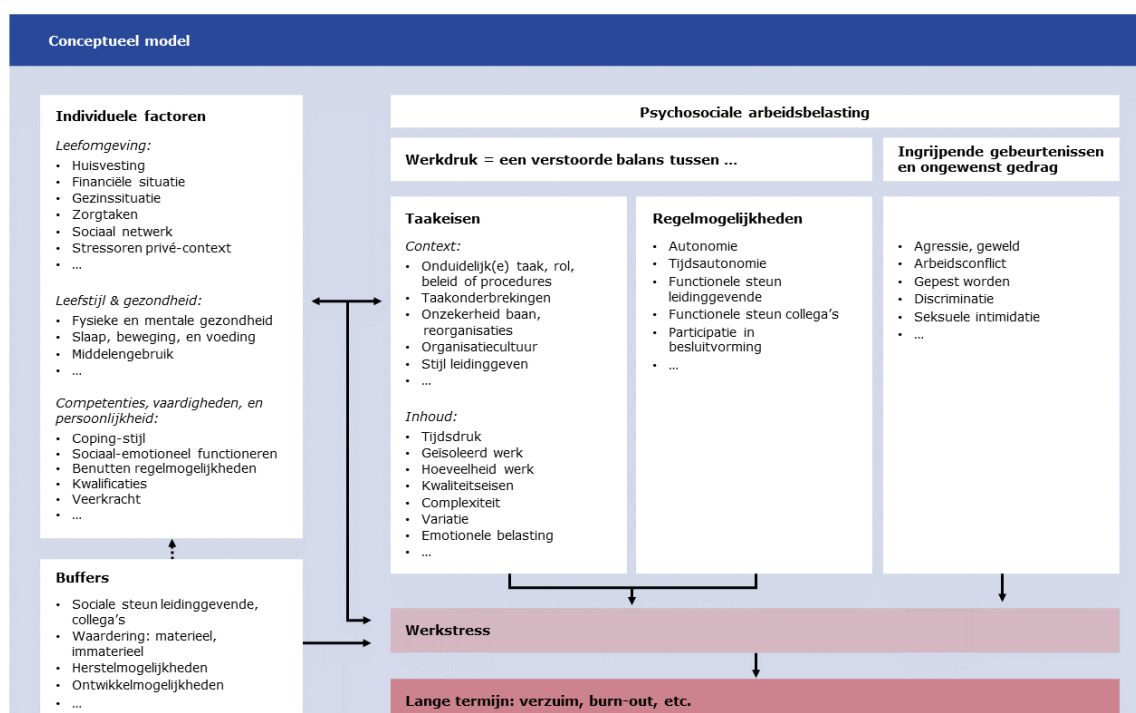
Psychosociale arbeidsbelasting is een overkoepelende term die factoren van ongewenst gedrag en een te hoge werkdruk beschrijft (8). De Arbowet definieert psychosociale arbeidsbelasting als '*alle directe en indirecte factoren die stress op het werk beïnvloeden en veroorzaken*' (9). Enkele voorbeelden van factoren die onder psychosociale arbeidsbelasting vallen, zijn tijdsdruk, hoeveelheid werk, autonomie, agressie en discriminatie. Deze factoren kunnen leiden tot werkstress en op de lange termijn tot verzuim of burn-out. Er bestaan ook zogenaamde 'buffers' die (bij voldoende aanwezigheid) werkstress kunnen verminderen. Het gaat dan bijvoorbeeld om sociale steun van collega's of een leidinggevende en de ruimte voor voldoende herstelmogelijkheden van werkbelasting (10).

Voor de huidige literatuurverkenning gebruiken we een conceptueel model dat eerder is gebruikt door RIVM en TNO in de studie 'De impact van maatschappelijke ontwikkelingen op de psychosociale arbeidsbelasting van werkenden' (zie Figuur 1) (10). In de huidige verkenning verstaan we onder 'PSA-factoren' de volgende PSA-factoren en PSA-gerelateerde factoren:

- alle factoren onderliggend aan PSA, dat wil zeggen alle factoren die genoemd zijn onder werkdruk en ingrijpende gebeurtenissen en ongewenst gedrag (zoals tijdsdruk, autonomie en agressie);

- buffers;
- werkstress;
- burn-outklachten.

Uit het model zijn daarmee alleen de individuele factoren achterwege gelaten en de langetermijngevolgen anders dan burn-outklachten, zoals verzuim.



Figuur 1 Conceptueel model PSA

Nederlandse werkcontext

Wanneer over de Nederlandse werkcontext wordt gesproken, betreft dat in principe alle mensen die werk uitvoeren in Nederland. In de praktijk is het echter zo dat veel bronnen zich baseren op onderzoek naar of gegevens over *werknemers*. Dit betekent dat ZZP'ers niet in die onderzoeken of data zijn meegenomen. Daarom worden ook in deze verkenning alleen cijfers over werknemers beschreven.

2.2 Werkwijze literatuurverkenning internationale literatuur

Om te onderzoeken wat al bekend is in de internationale wetenschappelijke literatuur over de samenhang tussen PSA en arbeidsveiligheid, is gezocht in twee databases, Embase en Scopus. De search werd afgebakend tot wetenschappelijke reviews en op publicaties uit de afgelopen vijftien jaar (januari 2009-22 april 2024), in het Nederlands of Engels geschreven. Bij de search zijn zowel PSA als arbeidsveiligheid meegenomen zoals deze termen zijn beschreven bij de operationalisatie. De zoekstrategie bestond uit een combinatie van termen over veiligheid (zoals accident, injury, safety), termen over werk (zoals occupational, work, job) en termen over PSA en gevolgen van

PSA (zoals psychosocial, workload, en stress) (zie Bijlage A voor de volledige zoekstrategie).

In Embase werden op basis van de zoekwoorden 115 reviews gevonden, in Scopus 144. Er waren acht duplicaten, deze zijn verwijderd. Van de in totaal 251 reviews sloten 11 reviews aan bij het doel van de literatuurverkenning.

Vijf van de elf gevonden reviews zijn systematische reviews, een onderzoeksvorm waarbij resultaten uit verschillende al bestaande onderzoeken op een systematische manier worden gebundeld en beschreven. Twee van de reviews zijn meta-analyses. Dit is een uitvoering van een systematische review, waarbij niet de resultaten van onderzoeken worden gebundeld, maar de data worden verzameld en gebruikt om gepoolde (gecombineerde) berekeningen te maken. Een van de onderzoeken is een umbrella-review, oftewel een overkoepelende review van andere reviews. In dit specifieke geval gaat het om een review van 24 systematische reviews en meta-analyses en zes longitudinale studies (hierbij worden deelnemers over een langere tijd gevolgd en onderzocht). Tot slot zijn er drie scoping-reviews opgenomen in het literatuuronderzoek. Een scoping-review geeft alle beschikbare kennis over een bepaald onderwerp weer om aan de hand daarvan een onderzoeksvraag te beantwoorden. Deze onderzoeksvraag is vaak breder dan bij een systematische review en het onderzoek is dan ook vooral gericht op het verzamelen van de literatuur die beschikbaar is op een bepaald onderwerp. Daarnaast worden bij scoping-reviews de onderliggende studies niet beoordeeld op kwaliteit, terwijl dit bij systematische reviews doorgaans wel het geval is.

De reviews zijn inhoudelijk bestudeerd. Dat wil zeggen dat met behulp van de reviews is onderzocht welke PSA-factoren samenhangen met arbeidsveiligheid en specifiek welke uitkomstmaten van arbeidsveiligheid dit dan zijn. Hiertoe zijn de belangrijkste resultaten uit deze reviews samengevat op basis van de volgende aspecten: sector/afdeling/type werk waarvoor het onderzoek is uitgevoerd, methode die door de review is toegepast, landen waar onderzoeken plaatsvonden, type review, PSA-factoren die onderzocht zijn, uitkomstmaten van arbeidsveiligheid waarvoor verbanden zijn geïdentificeerd, bevindingen/beschreven verbanden en ideeën voor vervolgonderzoek. Met behulp van deze aspecten kunnen we een beeld schetsen voor welke PSA-factoren verbanden zijn gevonden, op welke manier arbeidsveiligheid beïnvloed is en in welke werkvelden dat het geval is.

2.3 Werkwijze literatuurverkenning Nederlandse werkcontext

Om een beeld te krijgen van wat binnen de Nederlandse werkcontext al bekend is over factoren van psychosociale arbeidsbelasting en de relatie met arbeidsonveiligheid, zijn verschillende bronnen geraadpleegd die rapporteren over PSA onder werknemers in Nederland en bronnen over ongevallen en arbeidsveiligheid in Nederland. Geraadpleegde bronnen (publicaties en websites) zijn onder meer afkomstig van kennisinstituten en onderzoeksorganisaties zoals TNO, CBS, RIVM, het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB) en de Nederlandse arbeidsinspectie (NLA). Daarnaast is in Scopus gezocht naar

wetenschappelijke artikelen. De zoekstrategie in Scopus komt overeen met de termen die gebruikt zijn in de zoektocht in de internationale wetenschappelijke literatuur. Het grootste verschil is dat deze zoekstrategie niet werd beperkt tot reviews, en dat tenminste een van de auteurs geaffilieerd moest zijn bij een Nederlands instituut om zo de focus op de Nederlandse werkcontext te leggen (zie Bijlage A voor de volledige zoekstrategie). Deze zoekstrategie leverde twee relevante Nederlandse rapportages en drie wetenschappelijke publicaties op. De rapportages betreffen de Arbobalans van 2020 en een webpublicatie van CBS gewijd aan 'Arbeidsongevallen en beroep'. De wetenschappelijke artikelen die gebaseerd zijn op Nederlandse gegevens betreffen twee Engelstalige artikelen van Van der Klauw et al. (2016) en Bronkhorst (2015) en een Nederlandstalig artikel van Koppes et al. (2014).

2.4 Werkwijze stand van zaken PSA en arbeidsveiligheid in Nederland

Tot slot is in kaart gebracht in hoeverre PSA voorkomt, wat de stand van zaken is wat betreft arbeidsveiligheid in de Nederlandse werkcontext en wat de relatie is tussen deze twee zaken. Hoofdstuk 5 beschrijft allereerst in welke mate werknemers PSA, en specifiek welke factoren van PSA, in Nederland ervaren. Vervolgens wordt dieper ingegaan op arbeidsveiligheid aan de hand van informatie over arbeidsongevallen en meldingen van gevaarlijk werk in verschillende sectoren. Om deze gegevens samen te kunnen beschouwen, is onderzocht in hoeverre PSA voorkomt in een aantal hoogrisicosectoren. Voor dit onderdeel is gebruikgemaakt van de Monitor Arbeidsongevallen uit 2023 en met name de Nederlandse Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA) uit 2023, of publicaties die gebruikmaken van NEA-data. In dit hoofdstuk beperken we ons tot het beschrijven van PSA-factoren onder *werknemers*, omdat de studies uit de Nederlandse literatuur m.b.t. de relatie tussen PSA en arbeidsveiligheid ook gericht zijn op werknemers. Daarnaast betreffen werknemers de grootste groep werkenden in Nederland.

3 PSA en arbeidsveiligheid in de internationale literatuur

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van wat in de internationale literatuur bekend is over de relatie tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid. Het hoofdstuk is als volgt opgebouwd: Allereerst is beschreven hoeveel en welke typen reviews zijn meegenomen in de analyse (3.1). Vervolgens zijn de bevindingen over de relaties tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid uiteengezet per studie. Hierbij zijn enkel statistisch significante verbanden meegenomen in de beschrijving (3.2 t/m 3.4). Arbeidsveiligheid is in dit hoofdstuk opgesplitst in twee onderdelen: 1) onveilig gedrag van werkenden en factoren onderliggend aan dit gedrag (zoals het herkennen van onveilige situaties) en 2) (bijna-) ongevallen of fysiek letsel op het werk. Per aspect van arbeidsveiligheid is gekeken naar mogelijke samenhang met PSA. Hierbij is onderscheid aangebracht tussen factoren die te maken hebben met werkdruk en ongewenste gebeurtenissen (PSA-factoren) en werkstress of vermoeidheid/burn-outklachten (door hoge PSA).

3.1 Wat voor typen onderzoek zijn er gevonden?

De zoekstrategie resulteerde in elf reviews die de relatie tussen PSA-factoren en (onderdelen van) arbeidsveiligheid onderzochten. Vijf van de twaalf gevonden reviews zijn systematische reviews, twee zijn meta-analyses, een betreft een umbrella-review en drie betreffen scoping-reviews.

De geanalyseerde reviews verschillen in omvang wat betreft het aantal artikelen dat ze beschrijven. Zo zijn er reviews die enkele tientallen artikelen meenemen, maar er is ook een review dat 181 artikelen bestudeert en een meta-analyse op basis van 203 steekproeven. De reviews beschrijven resultaten uit verschillende landen, waaronder de Verenigde Staten, Canada, Australië, China, de regio Hongkong, Noorwegen, en het Verenigd Koninkrijk.

Behalve op verschillende landen focussen sommige reviews ook op verschillende sectoren. Vier van de geanalyseerde reviews hadden geen restricties op sectoren. Veel voorkomende sectoren zijn de gezondheidszorg, bouw en transport. Een aantal reviews selecteerde op basis van andere werkgerelateerde kenmerken, zoals werken met robots of hoogrisicosectoren. In totaal zijn er zeven reviews die als uitkomst gedrag bespreken, vier reviews die iets zeggen over factoren onderliggend aan veiligheidsgedragingen en negen reviews die informatie geven over PSA-factoren in relatie tot (bijna) ongevallen en/of letsel.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de geïncludeerde reviews. De bevindingen over de verbanden tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid worden in de volgende paragrafen verder uiteengezet.

Tabel 1 Overzicht van wetenschappelijke reviews

Auteurs	Type studie + omvang	Sector(en)/doelgroep	PSA-factoren (significante verbanden)	Aspect van arbeidsveiligheid
Taibi et al. (2021)	Umbrella-review (24 systematische reviews of meta- analyses en 6 longitudinale studies)	Geen restricties/uiteenlopend	Taakeisen, werkdruk, monotoon werk, snel werken, langdurig werken, autonomie, sociale steun, pesten, uitdagende en belemmerende stressoren, onrechtvaardigheid, conflicten en baanonzekerheid.	Arbeidsongevallen
Hashemian & Triantis (2023)	Systematische review (181 artikelen; 52 theoretische papers en 129 empirische)	Geen restricties. Meeste studies in: gezondheidszorg m.n. verpleegkunde (38%), bouw (24%), transport (14%).	Productiedruk/werkdruk en slechte slaapkwaliteit/ vermoeidheid vanwege hoge werkdruk.	Fouten maken, risico's kunnen herkennen en analyseren, onveilig gedrag, algemene afbreuk van de veiligheid en (bijna) ongevallen
Cuenca-Lozano & Ramírez- García (2023)	Systematische review (15 artikelen)	Hulpverlening: brandweer, politie, ambulance.	Burn-outklachten, cognitieve en fysieke vermoeidheid.	Werkprestatie en besluitvorming (in deze beroepen erg van belang voor eigen veiligheid)
Derdowski & Mathisen (2023)	Systematische review (40 artikelen)	'Hoogrisicosectoren': o.a. kerncentrales, luchtvaart, chemie, bouw en mijnbouw.	Taakeisen: tijdsdruk/ productiedruk, werken in (onregelmatige) diensten, te veel verantwoordelijkheden of taken, onduidelijke organisatiedoelen, baanonzekerheid, buitengesloten worden, gebrek aan/ terughoudend	Veilig gedrag (naleving en vrijwillige veiligheidsgedragingen) en (bijna) ongevallen

Auteurs	Type studie + omvang	Sector(en)/doelgroep	PSA-factoren (significante verbanden)	Aspect van arbeidsveiligheid
			leiderschap, emotionele stress en uitputting. Regelmogelijkheden: een goede relatie tussen leidinggevende en werkende, autonomie, en sociale en functionele steun van leidinggevende of collega's.	
Cho & Steege (2021)	Systematische review (22 artikelen)	Verpleging	Werkgerelateerde vermoeidheid (mentaal en fysiek).	Letsel door prikincidenten en snijwonden
Hanvold et al. (2019)	Systematische review (54 artikelen waarvan 51 kwantitatief)	Geen restricties op sector. Afgebakend op jonge werkenden in Scandinavische landen.	Werkbelasting, sociale steun en controle over werksnelheid.	Ongevallen
Nahrgang et al. (2011)	Meta-analyse (203 onafhankelijke samples)	Geen restricties. Meeste studies in bouw, gezondheidszorg, productie en transport.	Taakeisen: complexiteit en werkdruk. Regelmogelijkheden: kennis, autonomie, onvoldoende leiderschap en sociale steun. Burn-outklachten.	Naleving van maatregelen, onveilig gedrag, incidenten, en ongevallen en letsel
Clarke (2012)	Meta-analyse (46 onafhankelijke samples)	Industrie, waarvan 35% uit 'risicosectoren', zoals transport, productie en bouw, gezondheidszorg, chemie & petrochemie.	Uitdagende stressoren: werkdruk, baanonzekerheid, werkonderbrekingen, onduidelijke taken, conflicterende taken en een te grote hoeveelheid aan verschillende taken. Belemmerende stressoren: taakeisen, tijdsdruk en hoeveelheid werk.	Naleving van maatregelen, vrijwillige veiligheidsgedragingen, letsel en (bijna) ongevallen

Auteurs	Type studie + omvang	Sector(en)/doelgroep	PSA-factoren (significante verbanden)	Aspect van arbeidsveiligheid
Amoadu et al. (2023)	Scoping-review (54 artikelen uit laag- en midden inkomenslanden)	Professionele wegbestuurders: taxi's, bussen en vrachtwagens	Disbalans tussen loon en inzet, betaling o.b.v. werkprestaties, weinig sociale steun van collega's en leidinggevend, weinig autonomie, lang achter elkaar rijden, onregelmatige diensten en overwerken, disbalans tussen werk en privé, baanonzekerheid en vermoeidheid n.a.v. PSA- factoren.	Gevaarlijk rijgedrag en ongevallen/letsel
Magerøy & Wiig (2023)	Scoping-review (37 artikelen)	Gezondheidszorg	Lange werkdagen (12u+), lange werkweken (40+ uur), vermoeidheid, burn- outklachten, Autonomie, empowerment.	Fouten, aandacht voor veiligheid en incidenten (zoals prikincidenten en ongelukken)
Lu Lu et al. (2022)	Scoping-review (25 artikelen)	Werk met robots	Werkstress	Veiligheidsbewustzijn

3.2 **PSA-factoren in relatie tot onveilig gedrag en onderliggende factoren**

3.2.1 *Werkdruk en ongewenste gebeurtenissen*

Verschillende reviews gaan in op de relaties tussen PSA-factoren en onveilig gedrag of factoren onderliggend aan gedrag van werkenden. In de systematische review van Hashemian & Triantis (2023) werd de relatie tussen productiedruk en veiligheid onderzocht in verschillende sectoren (11). Productiedruk werd gedefinieerd als 'het hebben van weinig middelen en tijd om werk van goede kwaliteit te leveren, waardoor wordt gestreefd naar efficiëntie in het werk'. Productiedruk wordt ook wel beschreven in termen van hoge werkdruk: een disbalans tussen de taakeisen en de regelmogelijkheden op het werk. De onderzoekers concluderen op basis van de onderliggende studies dat productiedruk of werkdruk op verschillende manieren veilig gedrag in het geding kan brengen. Door de productiedruk zijn werkenden bijvoorbeeld minder goed in staat om risico's te herkennen, te analyseren en hierop adequaat te reageren. Dit kan komen doordat er te veel gevraagd wordt van de (cognitieve) capaciteit van werkenden. Daarnaast komt het voor dat werkenden onder productiedruk meer gaan multitasken, waardoor zij minder oog hebben voor de veiligheid. Bovendien kan productiedruk ertoe leiden dat werkenden de veiligheidsmaatregelen minder serieus nemen, of dat er shortcuts in de besluitvorming ontstaan, waardoor veiligheidsmaatregelen worden overgeslagen. Ten slotte kan productiedruk leiden tot slechte slaapkwaliteit en vermoeidheid, wat vervolgens kan leiden tot menselijke fouten op de werkplek.

In de systematische review van Derdowski & Mathisen (2023) werd beschreven dat er een verband is tussen werkdruk (taakeisen en regelmogelijkheden) en (on)veilig gedrag in hoogrisico-industrieën (12). In ruim vier op de vijf (57/69) onderzochte studies werd een significant verband aangetoond tussen werkdruk-gerelateerde factoren en onveilig werken. Onbedoelde fouten en het bewust overtreden van veiligheidsmaatregelen kunnen deels worden verklaard door werkdruk-gerelateerde factoren. Ook risicovol gedrag en factoren die gedrag beïnvloeden, zoals verminderd bewustzijn van de omgeving en verminderde alertheid, werden in verband gebracht met een te hoge werkdruk. Taakeisen die op basis van de onderzochte studies een relatie hadden met onveilig gedrag, waren: tijdsdruk/productiedruk, werken in (onregelmatige) diensten, te veel verantwoordelijkheden of taken, onduidelijke organisatiedoelen, baanonzekerheid, buitengesloten worden, en gebrek aan/terughoudend leiderschap. In enkele studies werd een positief verband gevonden tussen taakeisen en veilig gedrag. Zo werd in een kwalitatieve studie beschreven dat stress over de veiligheid verband houdt met veiliger werken. En werd in een kwantitatieve studie een positieve relatie gevonden tussen productiedruk en motivatie voor veiligheid. Voor sommige PSA-factoren die waren onderzocht, werden geen significante verbanden gevonden met (on)veilig gedrag, zoals fysieke taakeisen en baanonzekerheid. Regelmogelijkheden die in verband werden gebracht met veilig werken, zijn: Een goede relatie tussen leidinggevende en werkende, autonomie, en sociale en functionele steun van leidinggevende of collega's.

Amoadu en collega's (2023) onderzochten in een scoping-review welke PSA-factoren van invloed zijn op gevaarlijk rijgedrag en wegongevallen van beroepschauffeurs in laag- en middeninkomenslanden (13). Hieruit bleek dat meerdere PSA-factoren in verband zijn gebracht met onveilig rijgedrag: een disbalans tussen loon en inzet, weinig sociale steun van medewerkers en leidinggevende, betaling op basis van prestaties, weinig autonomie in het werk, en de mate waarin iemand zijn of haar vaardigheden kan inzetten in het werk. Ook lange werktijden (lang achter elkaar rijden), onregelmatige werktijden/diensten, overwerken, disbalans tussen werk en privé- en baanonzekerheid beïnvloeden onveilig rijgedrag.

3.2.2 *Werkstress en vermoeidheid/burn-outklachten*

In drie reviews werd werkstress in verband gebracht met factoren die gedrag beïnvloeden. Cuenca-Lozano & Ramírez-García (2023) beschreven in hun systematische review dat fysiologische stress (bijvoorbeeld door hitte) kan leiden tot minder controle in de besluitvorming van brandweerlieden (14). Lu Lu en collega's (2022) schreven in een scoping-review over stress tijdens het werken met robots, dat hogere niveaus van stress in meerdere studies worden geassocieerd met lagere veiligheidsbewustzijn (15). Amoadu et al (2023) vonden een relatie tussen vermoeidheid (door PSA-factoren) en onveilig rijgedrag (13).

In de systematische review van Cuenca-Lozano & Ramírez-García (2023), bleek dat in hulpverlenende beroepen (politie, ambulance en brandweer) cognitieve en fysieke vermoeidheid de werkprestaties van de werkenden negatief beïnvloeden (14).

In de scoping-review van Magerøy & Wiig (2023) werd in de gezondheidszorg onderzocht of er een relatie is tussen een 'fulltime-cultuur' en veiligheid (16). Hieruit bleek dat het werken van diensten van meer dan twaalf uur of het werken van meer dan veertig uur per week, verband houdt met minder aandacht voor de veiligheid en het maken van meer fouten. Ook vermoeidheid (door dit soort roosters) werd gerelateerd aan fouten.

In de review van Hashemian & Triantis (2023) werd beschreven dat slechte slaapkwaliteit en vermoeidheid door een te hoge productiedruk kan leiden tot menselijke fouten op de werkplek (11).

3.3 **PSA-factoren in relatie tot arbeidsongevallen/letsel**

3.3.1 *Werkdruk en ongewenste gebeurtenissen*

In 2021 concludeerden Taibi en collega's in een umbrella-review dat er onvoldoende wetenschappelijk bewijs is dat werkdrukfactoren samengaan met een verhoogd risico op arbeidsongevallen (17). De auteurs geven als belangrijkste reden dat er tot januari 2021 te weinig reviews beschikbaar waren over dit onderwerp. Andere reviews, gedeeltelijk na 2021 verschenen, toonden wel enig bewijs voor een significante relatie tussen werkdruk en het ontstaan van arbeidsongevallen.

Zo concludeerden Derdowski en Mathisen (2023) in een recente systematische review dat er enig bewijs is dat werkdrukfactoren samenhangen met (bijna-) ongevallen (12). In de helft van de onderzochte studies (15/31 studies) bleek het verband significant. Er werden significante verbanden gevonden tussen werkdruk, verminderde autonomie, wantrouwen in leidinggevende of personeel en emotionele stress of uitputting en (bijna-) ongevallen. Er werden geen significante verbanden gevonden tussen gebrek aan steun van collega's of leidinggevende of baanonzekerheid en (bijna-) ongevallen.

Hashemian en Triantis (2023) onderzochten de relatie tussen productiedruk en ongevallen en bijna-ongevallen (11). De auteurs noemen dat productiedruk een belangrijke rol speelt in het tot stand komen van arbeidsongevallen, en dat arbeidsongevallen een van de meest beschreven effecten van productiedruk is in de literatuur. Zoals eerder beschreven, kan productiedruk op verschillende manieren gedrag en besluitvorming van werkenden beïnvloeden.

Hanvold en collega's (2019) concludeerden op basis van twee studies dat onder jongeren in Scandinavische landen hoge psychologische werkbelasting, weinig steun en weinig invloed op werksnelheid samenhangen met een verhoogd risico op ongevallen (18).

3.3.2 *Werkstress, vermoeidheid en burn-outklachten*

In de scoping-review van Magerøy & Wiig (2023), werd gevonden dat lange werkdagen (>8u/dag) of werkweken (>40u/week) samenhangen met een verhoogd risico op arbeidsongevallen (16). Ook vermoeidheid en burn-outklachten die gerelateerd zijn aan lange werkdagen zijn volgens twee onderliggende studies in de zorg gerelateerd aan ongewenste voorvallen, zoals prikincidenten en ongelukken met een scherp voorwerp.

Cho & Steege (2021) onderzochten in een systematische review de relatie tussen mentale en fysieke vermoeidheid van verpleegkundigen en de veiligheid van henzelf en patiënten (19). Zij rapporteerden dat (volgens een onderliggende studie) werkgerelateerde vermoeidheid een belangrijke voorspeller is van prikincidenten en letsel door scherpe voorwerpen bij verpleegkundigen.

Amoadu en collega's (2023) beschreven dat er een duidelijk verband bestaat tussen vermoeidheid of burn-outklachten en het ontstaan van verkeersongelukken bij beroepschauffeurs in laag en middeninkomenslanden (13). Beroepschauffeurs maken in deze landen vaak lange werkdagen, wat leidt tot vermoeidheid en verkeersongevallen. Psychosociale factoren, zoals emotionele werkbelasting, stress, gebrek aan sociale steun, droegen volgens enkele studies ook bij aan deze vermoeidheid. Sommige studies lieten zien dat psychosociale factoren direct bijdroegen aan het risico op verkeersongevallen, zoals gebrek aan support van leidinggevendenden, baanonzekerheid, psychologische werkbelasting en werkdruk, en het gebrek aan autonomie.

3.4 **PSA-factoren in relatie tot onveilig gedrag én arbeidsongevallen/letsel**

In twee meta-analyses werd de relatie onderzocht tussen PSA, veilig gedrag en arbeidsongevallen, waarbij ook de rol van veilig gedrag als intermediërende factor werd onderzocht.

In de meta-analyse van Clarke (2012) werd onderzocht of belemmerende stressoren ('hindrance stressors') en uitdagende stressoren ('challenge stressors') van invloed zijn op gedragsfactoren, bijna-ongevallen en werkgerelateerd letsel (20). Belemmerende stressoren werden beschreven als een verzamelnaam voor stressoren die bedreigend en niet beheersbaar zijn. Factoren zoals werkdruk, baanonzekerheid, werkonderbrekingen, onduidelijke taken, conflicterende taken en een te grote hoeveelheid aan verschillende taken werden hieronder geschaard. Met uitdagende stressoren werd de groep stressoren bedoeld die wordt ervaren als beheersbaar en die kan worden gezien als kans voor persoonlijke groei. Dit betrof factoren zoals taakeisen, tijdsdruk en hoeveelheid werk. Gedragsfactoren betroffen het naleven van veiligheidsmaatregelen en vrijwillige veiligheidsgedragingen (zoals het zelf aandragen van verbeteringen in veiligheidsmaatregelen).

Uit de meta-analyse bleek dat belemmerende stressoren samenhangen met minder naleving van maatregelen, minder vrijwillige veiligheidsgedragingen, meer werkgerelateerd letsel en meer bijna-ongevallen. Zowel naleving van maatregelen als vrijwillige veiligheidsgedragingen verklaarden een gedeelte van de relatie tussen de belemmerende stressoren en werkgerelateerd letsel. Wat betreft de uitdagende stressoren werd er een verband gevonden met vrijwillige veiligheidsgedragingen en bijna-ongevallen, maar niet met naleving van maatregelen of werkgerelateerd letsel. De mediërende rol van veilig gedrag kon in dit geval niet worden onderzocht.

In de meta-analyse van Nahrgang (2011) werd het verband tussen taakeisen en regelmogelijkheden en veiligheidsuitkomsten onderzocht in verschillende industrieën (21). Hierbij werd de mediërende rol van betrokkenheid bij het werk (onder andere naleving van veiligheidsmaatregelen) en burn-outklachten onderzocht.

Hogere taakeisen en gebrek aan regelmogelijkheden kunnen op grond van de meta-analyse de arbeidsveiligheid negatief beïnvloeden. Complexiteit, werkdruk, weinig autonomie, weinig sociale steun en onvoldoende leiderschap leiden tot minder naleving van veiligheidsmaatregelen en tot meer onveilig gedrag, (bijna-) ongevallen en letsel. Burn-outklachten hangen daarnaast samen met minder naleving en meer (bijna-) ongevallen en letsel. Er werd geen associatie gevonden tussen burn-outklachten en onveilig gedrag.

De mediatieanalyse suggereert dat zowel naleving als burn-outklachten een mediërende rol kunnen spelen in de relatie tussen de taakeisen en regelmogelijkheden en de veiligheidsuitkomsten.

4 PSA en arbeidsveiligheid in Nederlandse werkcontext

4.1 Hoe verhouden PSA en arbeidsveiligheid zich tot elkaar?

In het voorgaande hoofdstuk is met behulp van reviews onderzocht wat bekend is over de relatie tussen PSA en arbeidsveiligheid. Deze reviews beschrijven deze relatie in verschillende landen en achtergronden. De conclusies zijn echter niet één op één te vertalen naar de Nederlandse context. Dit hoofdstuk vestigt daarom de aandacht op informatie die de relatie tussen PSA en arbeidsveiligheid specifiek in de Nederlandse werkcontext beschrijft. De zoekstrategie leverde twee relevante Nederlandse rapportages en drie wetenschappelijke publicaties op. De bevindingen over de relaties tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid zijn per studie uiteengezet. Hierbij zijn enkel statistisch significante verbanden meegenomen in de beschrijving.

De Arbobalans 2020 laat zien dat er een mogelijke relatie bestaat tussen verschillende factoren van PSA en de kans op arbeidsongevallen. Werknemers die onvoldoende sociale steun ervaren, hebben gemiddeld ruim drie keer zo vaak te maken met een arbeidsongeval met minimaal één dag verzuim als werknemers die veel sociale steun ontvangen: 4,1 procent versus 1,3 procent (22). Een vergelijkbaar patroon is zichtbaar voor ongewenst gedrag. Werknemers die het slachtoffer zijn van intimidatie of pesten door collega's of leidinggevenden, hebben drie keer vaker te maken met een arbeidsongeval met minimaal één dag verzuim ten opzichte van werknemers die niet te maken hebben met ongewenst gedrag: 3,3 procent versus 1,1 procent. Werknemers die te maken hebben met enkele andere factoren van PSA, namelijk weinig autonomie, hoge taakeisen en ongewenst gedrag van klanten, hebben ongeveer twee keer zo vaak te maken met een arbeidsongeval met verzuim. Wanneer voor een aantal achtergrond-, bedrijfs- en werkgerelateerde kenmerken wordt gecorrigeerd, blijft van een aantal aspecten, waaronder weinig autonomie, emotioneel zwaar werk, gebrek aan sociale steun, ongewenst gedrag (zowel intern als extern) en ontevredenheid met werk, de relatie bestaan met het krijgen van een ongeval (22).

In de studie worden ook Populatie Attributieve Fracties (PAF) voor afzonderlijke factoren ten opzichte van arbeidsongevallen berekend. Een PAF geeft het effect van het verdwijnen van één factor op een bepaalde uitkomst weer. Zo is de PAF voor intern ongewenst gedrag bijvoorbeeld 17 procent. Dat betekent dat als intern ongewenst gedrag op de werkvloer volledig geëlimineerd zou worden, dat het aantal arbeidsongevallen met 17 procent zou afnemen. De PAF's van verschillende PSA-factoren staan beschreven in onderstaande tabel, gerangschikt op grootte van het effect (22).

Tabel 4.1 Overzicht van Populatie Attributieve Fracties (PAF's) voor verschillende PSA-factoren.

PSA-factor	PAF (%)
Intern ongewenst gedrag	17
Extern ongewenst gedrag	15
Ontevreden met werk	13
Gebrek aan autonomie	11
Emotioneel zwaar werk	8
Gebrek aan sociale steun	3

In de webpublicatie 'Arbeidsongevallen en beroep' heeft het CBS met behulp van NEA-data (2014-2021) onderzocht welke factoren van invloed zijn op het ontstaan van een arbeidsongeval (2). Hierbij zijn ook een aantal PSA-factoren meegenomen, waaronder werktijd, autonomie, sociale steun en ongewenst gedrag. Hieruit blijkt dat het ervaren van intern ongewenst gedrag het sterkst samenhangt met het ondervinden van een arbeidsongeval, gevolgd door een gebrek aan sociale steun van collega's en leidinggevendenden. Ook extern ongewenst gedrag leverde een associatie met een arbeidsongeval. Verder kwam naar voren dat overwerken gerelateerd is aan het ondervinden van een arbeidsongeval, evenals hoge kwantitatieve taakeisen, het doen van emotioneel zwaar werk en een gebrek aan autonomie. De onderzochte relaties zijn in de studie gecorrigeerd voor diverse persoonskenmerken en werkeigenschappen (2).

Ook het onderzoek van Van der Klauw et al. (2016) concludeert dat er mogelijk een relatie is tussen factoren van PSA en arbeidsongevallen (23). In dit onderzoek werd op basis van de NEA (2005 t/m 2009) specifiek gekeken naar werknemers die rapporteerden betrokken te zijn geweest bij een arbeidsongeval in de sectoren Zorg & Welzijn en Bouw. In totaal waren dit 325 werknemers uit de bouwsector en 582 werknemers uit de zorg- en welzijnssector. In beide sectoren bleken factoren van PSA samen te hangen met werkgerelateerde ongevallen. In de bouw bleken hoge tijddruk en geweld en intimidatie door supervisors of collega's geassocieerd met ongevallen op het werk. In de zorg en welzijnssector bleken lage autonomie en geweld en intimidatie door zowel mensen binnen als buiten de organisatie te leiden tot ongevallen op het werk.

Uit het onderzoek van Bronkhorst (2015) dat plaatsvond onder ruim 6000 werkenden in 52 verschillende gezondheidszorgcentra, bleek dat PSA-factoren ook samenhangen met veiligheidsgedragingen (24). Zo bleek dat hoge werkdruk, weinig autonomie, en gebrek aan support door leidinggevende of collega's samenhangen met verminderde veiligheidsgedragingen, zoals het correct uitvoeren van procedures en voorschriften om de fysieke veiligheid te waarborgen.

In de hierboven beschreven studies gaat het om associaties gebaseerd op cross-sectionele gegevens. Koppes en collega's (2014) onderzochten het longitudinale verband tussen PSA-factoren en arbeidsongevallen in de algemene beroepsbevolking (25). Hieruit bleek dat ongewenst gedrag (intern) en burn-outklachten samenhangen met het ontstaan van arbeidsongevallen in het opeenvolgende jaar. Er werd geen longitudinale

associatie gevonden met arbeidsongevallen voor tijdsdruk, taakeisen, emotionele belasting, autonomie, sociale steun of ongewenst gedrag (extern), maar het is niet uit te sluiten dat één of enkele van deze associaties teniet gedaan werden doordat de factor 'burn-outklachten' werd meegenomen in hetzelfde model. Hoewel burn-outklachten in het onderzoek worden gemeten door andere onderdelen dan bijvoorbeeld hoge taakeisen of tijdsdruk, kan het wel zo zijn dat deze individuele PSA-factoren hebben bijgedragen aan de burn-outklachten.

5 De aanwezigheid van PSA en arbeidsveiligheid in Nederlandse werkcontext

In het voorgaande hoofdstuk is de relatie tussen PSA en arbeidsveiligheid in de Nederlandse werkcontext beschreven. Om deze informatie van context te voorzien, is het belangrijk om een overzicht te geven van de staat van PSA en arbeidsveiligheid in Nederland. Allereerst beschrijft dit hoofdstuk in hoeverre PSA voorkomt bij Nederlandse werknemers (hoofdstuk 5.1), en hoe het staat met de arbeidsveiligheid in Nederland (hoofdstuk 5.2). Vervolgens beschrijft dit hoofdstuk in hoeverre PSA voorkomt in sectoren waar relatief veel arbeidsongevallen plaatsvinden (de zogenoemde hoogrisicosectoren) (hoofdstuk 5.3).

5.1 PSA bij werknemers in Nederland

TNO en het CBS doen jaarlijks onderzoek onder werknemers in Nederland met de Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden (NEA). Ieder jaar doen ruim 50.000 werknemers mee, verdeeld over verschillende sectoren. De NEA geeft onder andere inzicht in de ervaren psychosociale arbeidsbelasting van werknemers in Nederland. Hierbij wordt onder meer gekeken naar kwantitatieve taakeisen, autonomie, emotionele belasting en ongewenst gedrag.

In 2023 gaf ongeveer 15 procent van de werknemers aan stressvol werk te doen. Hierbij gaat het volgens de NEA om werk met hoge taakeisen en lage autonomie (26). De door werknemers ervaren werkdruk is over de afgelopen tien jaar relatief constant gebleven, al lijkt er een licht dalende trend te zijn. Op basis van cijfers uit de NEA (2023) rapporteert het CBS dat 40 procent van de werknemers aangeeft vaak of altijd 'heel veel werk' te moeten doen (27). Hoewel het onderzoek 'heel veel werk doen' als onderdeel van werkdruk benoemt, wordt niet direct duidelijk of werknemers de hoeveelheid werk ook als belastend ervaren.

Over het algemeen geeft meer dan de helft van de werknemers aan zelf beslissingen nemen op het werk, behalve als het aankomt op het bepalen van werktijden (29%) en de werkplek (27%). In 2023 ervoer gemiddeld 9 procent van de werknemers het werk als emotioneel zwaar, gaf 33 procent van de werknemers aan zich regelmatig leeg te voelen door werk en rapporteerde bijna een op de vijf werknemers burn-outklachten (19%) (26). In 2023 ervoer verder 17 procent van de werknemers enig ongewenst gedrag door klanten, collega's en/of leidinggevendenden. Van de verschillende vormen van ongewenst gedrag komt intimidatie het meest voor (12%), gevolgd door pesten en ongewenste seksuele aandacht (beiden 5%) (26, 27).

Deze cijfers laten zien dat psychosociale arbeidsbelasting onder werknemers in Nederland in allerlei vormen voorkomt.

5.2 Arbeidsveiligheid in Nederland

Jaarlijks ontvangt de Arbeidsinspectie tussen de 3.500 en 4.500 meldingen van ernstige arbeidsongevallen. In 2023 rondde de Arbeidsinspectie 2.448 ongevalsonderzoeken af. Daarbij waren 2.386 slachtoffers betrokken, van wie 69 dodelijk. Bij bijna één vijfde van de ongevallen is sprake van blijvend letsel bij het slachtoffer en bij 3 procent van de ongevallen overlijdt het slachtoffer. Volgens de NLA vinden de meeste ongevallen per 100.000 banen plaats in de sector Waterbedrijven en afvalbeheer, gevolgd door Bouwnijverheid en Landbouw, bosbouw en visserij. Evenals in eerdere jaren is 'vallen' het meest voorkomende ongevalstype (4).

5.2.1 Arbeidsongevallen onder werknemers in Nederland

In de NEA worden werknemers ook gevraagd naar betrokkenheid bij een arbeidsongeval waarbij sprake was van lichamelijk letsel of geestelijke schade en die in de afgelopen twaalf maanden plaatsvond. Daarnaast wordt werknemers gevraagd in hoeverre zij vinden gevaarlijk werk uit te voeren, en worden aspecten over veilig werkgedrag in de werkomgeving bevraagd.

In 2023 rapporteerde 2,7 procent van alle deelnemende werknemers een arbeidsongeval dat leidde tot lichamelijk letsel of geestelijke schade (26). Ongeveer de helft daarvan had minimaal één dag verzuim als gevolg. In het geval van een arbeidsongeval met letsel, ontstond het letsel volgens werkenden relatief vaak door snijden of stoten (14%) en door uitglijden, struikelen of vallen (12%). Psychische overbelasting wordt in 17 procent van de gevallen benoemd als oorzaak van een ongeval. Het gaat dan bijvoorbeeld om intimidatie of stress.

Ongevallen met minimaal één dag verzuim kwamen het vaakst voor in de vervoersector (3,3%), gevolgd door de horeca (2,6%) en de landbouw (2,3%) (26). Ongevallen met minimaal vier dagen verzuim als gevolg van een arbeidsongeval komen volgens de NEA wederom het meest voor in de vervoersector (2,7%) en de horeca (1,4%), evenals de bouwsector (1,4%). Zie Tabel 5.1 voor een overzicht van de vijf sectoren met de meeste ongevallen inclusief verzuim volgens werknemers in de NEA (2023).

Tabel 5.1 Overzicht van percentages ongevallen in verschillende sectoren zonder verzuim, met respectievelijk minimaal één dag verzuim en minimaal vier dagen verzuim.

Sector	Ongevallen (%)	Ongevallen (> 1 dag verzuim) (%)	Ongevallen (> 4 dagen verzuim) (%)
Totaal	2,7	1,3	0,9
Horeca	5,5	2,6	1,4
Vervoer	4,9	3,3	2,7
Landbouw	4,4	2,3	1,3
Industrie	3,2	1,7	1,2
Bouw	2,7	1,8	1,4

5.2.2 *Gevaar en gedrag onder werknemers in Nederland*

Ongeveer 13 procent van de werknemers gaf in 2023 aan vaak of altijd gevaarlijk werk uit te moeten voeren (26). De sectoren waar gevaarlijk werk het vaakst gerapporteerd wordt, zijn achtereenvolgens Vervoer (28%), Bouw (24%) en Horeca (23%). Het meest gerapporteerd als 'belangrijke gevaren' op de werkplek zijn struikelen of uitglijden, gevolgd door snijden of steken en geweld.

Ook aspecten die gaan over veilig werkgedrag in de werkomgeving zijn meegenomen in de NEA. Veruit het grootste deel van de werknemers (80%) rapporteerde in 2023 dat collega's zich houden aan veiligheidsvoorschriften op het werk (26). Bijna drie kwart van de werkenden gaf aan er zelf op te worden aangesproken wanneer ze onveilig (zouden) werken.

5.3 **PSA in sectoren waar veel arbeidsongevallen plaatsvinden**

Om meer duidelijkheid te krijgen over de verhoudingen tussen PSA en onveilig werken in Nederland, hebben we verder gekeken naar PSA in de sectoren waar werknemers relatief vaak gevaarlijk werk uitvoeren en waar relatief veel arbeidsongevallen voorkomen. Deze hoog-risicosectoren betreffen Waterbedrijven en afvalbeheer, Bouwnijverheid, Landbouw, bosbouw en visserij, Bouw, Vervoer en opslag en de Horeca. Van deze sectoren komt alleen Horeca naar voren als sector waar relatief veel PSA voorkomt. 40 procent van de werknemers in deze sector ervoer bijvoorbeeld hoge taakeisen, 65 procent ervoer weinig autonomie en 20 procent ervoer enig ongewenst gedrag door klanten, collega's of leidinggevenden in 2023 (26).

De overige van deze sectoren scoren volgens de NEA over het algemeen relatief laag op PSA-factoren. Er lijkt in deze sectoren relatief weinig PSA voor te komen ten opzichte van andere sectoren. Een uitzondering is de PSA-factor 'autonomie'. Nemen we alleen die in beschouwing, dan zien we dat medewerkers uit de Landbouw, Industrie, Vervoer en Bouw vaker onder het gemiddelde scoren op factoren die vallen onder 'zelfstandigheid in het werk'. Zo is het voor medewerkers in alle zes de genoemde sectoren minder vaak dan gemiddeld mogelijk om hun eigen werkplek te bepalen.

Ondanks dat de sectoren Waterbedrijven en afvalbeheer, Bouwnijverheid, Landbouw, bosbouw en visserij, Bouw en Vervoer en opslag over het algemeen gunstiger scoren op PSA-factoren, hebben deze sectoren alsnog met PSA te maken. Zo ervoer binnen deze sectoren 26 tot 28 procent van de werknemers hoge taakeisen, kon 6 tot 16 procent niet zijn of haar eigen werktempo regelen, ervoer 6 tot 17 procent enig ongewenst gedrag door klanten, collega's en/of leidinggevenden en rapporteerde 13 tot 19 procent burn-outklachten in 2023 (26).

6 Beschouwing

6.1 Bevindingen

Internationale reviews tonen associaties tussen PSA en arbeidsveiligheid

Drie internationale reviews trokken conclusies over de relatie tussen PSA en arbeidsveiligheid. De eerste studie concludeerde dat 'belemmerende PSA-factoren' samenhangen met arbeidsongevallen en bijna-ongevallen. Deze studie liet ook zien dat onveilig gedrag hierin een mediator is. Dit betekent dat de belemmerende factoren kunnen leiden tot onveilig gedrag, wat vervolgens kan leiden tot (bijna) ongevallen (20). De tweede studie concludeerde dat er – op het moment van het schrijven van die studie – onvoldoende wetenschappelijke studies waren om te kunnen concluderen dat werkdrukfactoren samengaan met een verhoogd risico op arbeidsongevallen (17). De meest recente studie concludeerde dat er aanwijzingen zijn dat de blootstelling aan PSA-factoren samenhangt met arbeidsveiligheid in hoge risicosectoren, zoals de bouw en transportsector (12).

Geen conclusies mogelijk per PSA-factor

De meeste reviews beperkten zich tot het beschrijven van de gevonden associaties, zonder hieraan een conclusie te verbinden. Op basis van de bestudeerde studies is het niet mogelijk om per factor een conclusie te trekken over het verband met (factoren onderliggend aan) gedrag of (bijna) ongevallen. Een systematische review of meta-analyse per PSA-factor die gebaseerd is op meerdere studies van hoge kwaliteit zou hierin inzicht kunnen geven. Op dit moment ontbreekt het nog aan dergelijke studies.

Tijdsdruk mogelijk sterker geassocieerd dan andere factoren

Alleen tijdsdruk/productiedruk (het hebben van weinig middelen en tijd om werk van goede kwaliteit te leveren) komt veelvuldig voor in de literatuur als factor die samenhangt met arbeidsveiligheid (11-13, 20, 21). Werken onder productiedruk kan volgens Hashemian en Triantis op meerdere manieren zorgen dat de arbeidsveiligheid in het geding komt. Onder andere doordat veiligheidsmaatregelen minder serieus genomen worden, dat de cognitieve capaciteit van werkenden wordt aangetast, of dat vermoeidheid werkenden minder alert maakt (11). In geen enkele onderliggende studie is een meta-analyse uitgevoerd of op een andere manier de resultaten samengevat op het niveau van tijdsdruk/productiedruk. Hierdoor is het onduidelijk hoe sterk het bewijs is voor de associatie tussen productiedruk en arbeidsveiligheid, dan wel hoe groot het verband is.

Meer onderbouwing voor relatie PSA en onveilig gedrag t.o.v. ongevallen

In de internationale literatuur is meer ondersteuning voor het verband tussen PSA-factoren en onveilig gedrag, ten opzichte van PSA-factoren en (bijna) ongevallen. Naast het feit dat de relatie tussen PSA-factoren en gedrag vaker is onderzocht dan de relatie tussen PSA-factoren en (bijna) ongevallen, blijkt de relatie tussen de eerste twee ook sterker (12, 20). Een verklaring hiervoor is dat veiligheidsgedragingen direct geassocieerd zijn met PSA-factoren, terwijl (bijna) ongevallen indirect

geassocieerd zijn vanwege de mediërende rol van veiligheidsgedragingen. Omdat ook andere factoren een rol spelen bij het ontstaan van (bijna) ongevallen, zoals technische mankementen, is de associatie tussen PSA-factoren en (bijna) ongevallen vermoedelijk zwakker (12).

Ongewenst gedrag komt sterkst naar voren in Nederlandse literatuur
 Vier individuele Nederlandse studies vonden verbanden tussen verscheidende PSA-factoren en arbeidsongevallen. Ongewenst gedrag, en dan met name intern ongewenst gedrag, kwam in al deze studies naar voren als factor die onveiligheid beïnvloedt. In sommige studies werd ongewenst gedrag specifiek als sterkste factor geïdentificeerd. Behalve ongewenst gedrag blijkt dat onder andere hoge tijdsdruk en een gebrek aan autonomie samenhangen met arbeidsongevallen (23). De Arbobalans 2020 laat zien dat daarnaast zowel emotioneel zwaar werk als het gebrek aan sociale steun geassocieerd zijn met arbeidsongevallen waarbij sprake was van tenminste één dag verzuim (22). Ten slotte concludeerden Koppes en collega's (2014) dat voor intern ongewenst gedrag en burn-outklachten een longitudinaal verband bestaat met het ontstaan van arbeidsongevallen in het opeenvolgende jaar (25).

PSA komt overal voor, ook in hoogerisicosectoren
 Uit de literatuurverkenning in de Nederlandse werkcontext blijkt dat PSA overal en in verschillende vormen voorkomt. Werknemers ervaren hun werk als stressvol of emotioneel zwaar, hebben last van burn-outklachten, maken ongewenst gedrag mee op de werkvloer of worden beperkt in hun beslissingsvermogen. Daarnaast worden ieder jaar nog zo'n 3.500 tot 4.500 arbeidsongevallen gemeld bij de arbeidsinspectie en geeft 13 procent van de werknemers aan gevaarlijk werk uit te moeten voeren (4). In sectoren die traditioneel als hoogerisicosectoren worden gezien, wordt gemiddeld minder vaak PSA gerapporteerd. Toch komt PSA hier ook voor. Daarbij ervaren werknemers minder autonomie dan gemiddeld in onder andere de landbouw, industrie, vervoer en de bouw. De horeca is uitzondering. In deze sector is de PSA bovengemiddeld hoog én is sprake van een relatief hoge mate van onveiligheid.

6.2 Kanttekeningen bij deze literatuurverkenning

PSA is een breed begrip

PSA is zoals eerder beschreven een verzamelnaam voor factoren op het werk die worden gezien als de veroorzakers van stressklachten. Het gaat dan bijvoorbeeld om ervaren werkdruk, ongewenst gedrag of ingrijpende gebeurtenissen. Onder deze drie factoren worden op hun beurt een verscheidenheid aan andere factoren geschaard. Hoewel alle PSA-factoren stress kunnen veroorzaken, dragen niet alle factoren op dezelfde manier en in dezelfde mate bij aan arbeids(on)veiligheid.

Gebruik verschillende definities maakt het trekken van conclusies lastiger

De literatuur hanteert verschillende definities van PSA-factoren en manieren om PSA-factoren te meten. Dit werd in meerdere van de internationale reviews aangekaart als probleem. Dit leidde er vervolgens

toe dat in sommige reviews PSA-factoren werden samengenomen, waardoor de relatie tussen de individuele PSA-factoren en arbeidsveiligheid niet meer goed te achterhalen was. Het gebruik van verschillende definities en operationalisaties van PSA-factoren maakt het lastiger om eenduidige conclusies over de relatie met arbeidsveiligheid te trekken.

Oorzaak-gevolg niet goed vast te stellen

Op basis van de reviews is het niet mogelijk om vast te stellen dat PSA-factoren directe veroorzakers zijn van onveilig gedrag en arbeidsongevallen. De meeste studies die in de reviews zijn beschreven, zijn cross-sectioneel of retrospectief van aard. Dat betekent dat de psychosociale arbeidsbelasting op hetzelfde moment is uitgevraagd als de veiligheidsgedragingen (cross-sectioneel) of dat er gevraagd is naar een arbeidsongeval in het recente verleden (retrospectief). In het geval van retrospectief onderzoek bij arbeidsongevallen kan er mogelijk sprake zijn van omgekeerde causaliteit, omdat het ongeval vóór het meten van de PSA-factoren plaatsvond. Een Nederlandse studie van Koppes en collega's (2014) onderzocht het verschil in de associatie tussen determinanten (onder andere PSA-factoren) en arbeidsongevallen tussen een retrospectieve en prospectieve onderzoeksopzet (25). De verschillen in de associaties tussen de onderzoeksopzetten bleken klein. Hoewel dit een gunstig teken is, mag er niet zomaar worden aangenomen dat cross-sectionele of retrospectieve resultaten overeenkomen met prospectieve resultaten. In deze verkenning wordt doorgaans gesproken van 'associaties' of 'verbanden', waarmee een cross-sectionele of retrospectieve relatie wordt bedoeld. Daar waar sprake is van een longitudinaal verband wordt dit expliciet aangegeven. Het aantonen van een causaal verband, dat wil zeggen dat een PSA-factor direct verantwoordelijk is voor het optreden van het onveilige gedrag of het ontstaan van het arbeidsongeval, is in deze context niet realistisch. Dit komt onder andere doordat we ons baseren op observationeel onderzoek en niet op experimenteel onderzoek, en er vermoedelijk sprake is van een complex systeem, waarbij meerdere factoren van invloed zijn op de arbeidsveiligheid.

Bevindingen internationale literatuur niet direct te vertalen naar Nederlandse context

De resultaten uit de internationale reviews zijn niet per definitie te vertalen naar de Nederlandse context. Risico's op arbeidsongevallen kunnen in de onderzochte landen hoger of lager liggen vanwege de lokale veiligheidsvoorschriften. Ook kan de psychosociale arbeidsbelasting per land verschillen. In Nederland zijn er strikte veiligheidsvoorschriften en zijn werkgevers verplicht om de risico's op PSA en arbeidsongevallen in kaart te brengen in een Risico-Inventarisatie en -Evaluatie (RI&E). Ook moeten werkgevers maatregelen treffen en evalueren of deze maatregelen het gewenste effect hebben (9). Dit kan betekenen dat het verband tussen PSA en arbeidsveiligheid in Nederland anders is ten opzichte van andere landen. Toch komen er uit zowel de internationale als Nederlandse literatuur aanwijzingen dat er een verband is tussen verschillende PSA-factoren en arbeidsveiligheid.

De grootte van de invloed onduidelijk

In deze verkenning is gezocht naar het verband tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid. De mate waarin PSA-factoren samenhangen met arbeidsveiligheid is achterwege gelaten. Dit omdat de meeste studies geen gepoolde (gecombineerde) schattingen van de associatie berekenden. Hierdoor waren de beschikbare schattingen slechts zeer gefragmenteerd en onderling niet goed te vergelijken. Hiernaast is het moeilijk om de verschillende reviews weging te geven. In sommige reviews wordt een conclusie getrokken op basis van meer dan vijftig artikelen. In andere reviews op basis van bijvoorbeeld drie artikelen.

Variatie tussen sectoren kan bevindingen beïnvloeden

Zowel PSA-factoren als type arbeidsongevallen kunnen sterk verschillen tussen werksectoren. Daarnaast kan de associatie tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid per sector verschillen. Zo liet Van der Klauw (2016) zien dat in de bouw *tijdsdruk* samenhangt met ongevallen, terwijl in de zorg en welzijnssector *lage autonomie* samenhangt met ongevallen (23). Geweld en intimidatie speelden in beide sectoren een rol bij arbeidsongevallen. In de onderliggende studies waarin geen rekening is gehouden met verschillen tussen sectoren zijn er mogelijk specifieke associaties over het hoofd gezien.

Weinig inzicht in subgroepen

In de onderliggende reviews werd weinig ingegaan op verschillen tussen groepen werkenden, zoals op basis van leeftijd, geslacht of herkomst. Het is bekend dat in Nederland arbeidsongevallen vaker voorkomen onder jongeren, 55-plussers, mannen en arbeidsmigranten (4). Mogelijk spelen PSA-factoren hierbij een rol. Enkel in het artikel van Hanvold en collega's (2019) werden uitspraken gedaan over verschillen tussen jong en oud, waarbij werd opgemerkt dat jongere werkenden meer kans hebben op ongevallen dan oudere werkenden (18). Om die reden richtte dit artikel zich enkel op jongere werkenden. Onder de jongeren werd een verband gevonden tussen lage autonomie en een verhoogde kans op ongevallen. Mogelijk is het verschil in de mate van autonomie één van de verklaringen voor de verschillen in de kans op arbeidsongevallen tussen jong en oud. Het was niet het doel van de studie van Hanvold et al. om verklaringen in verschillen tussen jongeren en ouderen te onderzoeken. Niettemin kan onderzoek onder subgroepen wel als aanknopingspunt dienen voor vervolgonderzoek en voor het verbeteren van de arbeidsveiligheid.

6.3 Vervolgonderzoek

In de literatuur werd het gebrek aan longitudinale studies door meerdere onderzoekers beschreven. Daarbij pleitten zij voor meer longitudinaal en experimenteel onderzoek op dit onderwerp (12, 21). Dit is nodig om beter inzicht te krijgen in de associatie tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid en bias te verminderen. Daarnaast komen, zoals eerder beschreven, PSA-factoren en onveilig gedrag of arbeidsongevallen niet in alle sectoren in dezelfde mate voor. Of kan het verband tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid per sector verschillen. Het is daarom van belang om in vervolgonderzoek te focussen op sectoren waarin de arbeidsveiligheid onder druk staat, zoals de bouw, landbouw of de zorg- en welzijnssector, en deze sectoren apart te

bestuderen. Ten slotte is het verband tussen 'ongewenst gedrag' en arbeidsveiligheid nog onderbelicht in de wetenschappelijke literatuur. Een longitudinale Nederlandse studie, waarbij alle PSA-factoren worden meegenomen, waarbij aandacht is voor subgroepen zoals jongeren en migranten, en waarbij rekening wordt gehouden met verschillen tussen sectoren, zou helpen om een beter inzicht te krijgen in de associatie tussen PSA-factoren en arbeidsveiligheid in Nederland.

Ten slotte is het de vraag in hoeverre bekend is dat PSA-factoren mogelijk een rol spelen bij de arbeidsveiligheid in Nederland. Een volgende stap kan zijn om in gesprek te gaan met zowel professionals die zich bezighouden met de arbeidsveiligheid in organisaties als werkenden in hoogerisicosectoren. Dit kan bijdragen aan meer kennis over de invloed van PSA-factoren op de arbeidsveiligheid, meer bewustwording creëren, en mogelijk helpen om het aantal arbeidsongevallen te reduceren.

6.4 Conclusie

Op basis van deze verkenning van de internationale en Nederlandse wetenschappelijke literatuur zien we voldoende aanwijzingen om te concluderen dat PSA-factoren samenhangen met onveilig gedrag en ongevallen bij werkenden. Het is niet bekend of er een relatie tussen alle individuele PSA-factoren en arbeidsveiligheid is, en hoe groot dit verband is. Dit vanwege het gebrek aan systematische reviews en meta-analyses waarin één PSA-factor centraal staat. Desondanks zien we dat twee van de PSA-factoren sterker uit de verkenning naar voren komen dan andere factoren. Het gaat hierbij om (intern) ongewenst gedrag en werken onder tijdsdruk dan wel productiedruk.

Referentielijst

1. NLarbeidsinspectie.nl. *PSA, Arbeidsmarktdiscriminatie en Fysieke belasting*. Nederlandse Arbeidsinspectie; 2025. Beschikbaar op: <https://www.nlarbeidsinspectie.nl/nederlandse-arbeidsinspectie/werkwijze/psa-arbeidsmarktdiscriminatie-en-fysieke-belasting>.
2. Pleijers A., Van Thor, J. *Arbeidsongevallen en beroep*. CBS; 2023. Beschikbaar op: <https://www.cbs.nl/nl-nl/longread/statistische-trends/2023/arbeidsongevallen-en-beroep/3-oorzaken-letsels-en-behandelingen-arbeidsongevallen>.
3. NLA. *Monitor arbeidsongevallen 2022*. Nederlandse Arbeidsinspectie; 2023.
4. NLA. *Monitor arbeidsongevallen 2023*. Nederlandse arbeidsinspectie; 2024.
5. Ministerie van SZW. *Arbovisie 2040: De trend gekeerd*. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid; 2023.
6. Aven T. *A risk science perspective on the discussion concerning Safety I, Safety II and Safety III*. Reliability Engineering & System Safety. 2022;217:108077.
7. NLarbeidsinspectie.nl. *Arbeidsongevallen*. Nederlandse Arbeidsinspectie; 2025. Beschikbaar op: https://www.nlarbeidsinspectie.nl/onderwerpen/arbeidsongevallen?gad_source=1&qclid=EAIAIQobChMI_oGatemSiQMVUaiDBx2IEhgVEAAYASAAEgJub_D_BwE.
8. Arboportaal.nl. *Psychosociale arbeidsbelasting*. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid; 2024. Beschikbaar op: <https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/themas/psychosociale-arbeidsbelasting>.
9. Wetten.overheid.nl. *Arbeidsomstandighedenwet*. 2025. Beschikbaar op: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0010346/2025-01-01>
10. Van Oostrom S., Soeter M., Van der Noordt M., Van Zon S., Van Moll E., Oude Hengel K. *De impact van maatschappelijke ontwikkelingen op de 'psychosociale arbeidsbelasting' van werkenden*. RIVM; 2024.
11. Hashemian S.M., Triantis K. *Production pressure and its relationship to safety: A systematic review and future directions*. Safety Science. 2023;159:106045.
12. Derdowski L.A., Mathisen G.E. *Psychosocial factors and safety in high-risk industries: A systematic literature review*. Safety Science. 2023;157.
13. Amoadu M., Ansah E.W., Sarfo J.O. *Psychosocial work factors, road traffic accidents and risky driving behaviours in low-and middle-income countries: A scoping review*. IATSS Research. 2023;47(2):240-50.
14. Cuenca-Lozano M.F., Ramírez-García C.O. *Occupational Hazards in Firefighting: Systematic Literature Review*. Safety and Health at Work. 2023;14(1):1-9.
15. Lu L, Xie Z., Wang H., Li L, Xu X. *Mental stress and safety awareness during human-robot collaboration - Review*. Applied Ergonomics. 2022;105.

16. Magerøy M.R., Wiig S. *The effect of full-time culture on quality and safety of care – a literature review*. International Journal of Health Governance. 2023;28(1):68-81.
17. Taibi Y., Metzler Y.A., Bellingrath S., Müller A. *A systematic overview on the risk effects of psychosocial work characteristics on musculoskeletal disorders, absenteeism, and workplace accidents*. Applied Ergonomics. 2021;95.
18. Hanvold T.N., Kines P., Nykänen M., Thomée S., Holte K.A., Vuori J., et al. *Occupational Safety and Health Among Young Workers in the Nordic Countries: A Systematic Literature Review*. Safety and Health at Work. 2019;10(1):3-20.
19. Cho H., Steege L.M. *Nurse Fatigue and Nurse, Patient Safety, and Organizational Outcomes: A Systematic Review*. Western journal of nursing research. 2021;43(12):1157-68.
20. Clarke S. *The effect of challenge and hindrance stressors on safety behavior and safety outcomes: a meta-analysis*. J Occup Health Psychol. 2012;17(4):387-97.
21. Nahrgang J.D., Morgeson F.P., Hofmann D.A. *Safety at Work: A Meta-Analytic Investigation of the Link Between Job Demands, Job Resources, Burnout, Engagement, and Safety Outcomes*. Journal of Applied Psychology. 2011;96(1):71-94.
22. Venema A, et al. *Arbobalans 2020. Kwaliteit van de arbeid, effecten en maatregelen in Nederland*. TNO; 2020.
23. Van der Klauw M., Oude Hengel K., Roozeboom M.B., Koppes L.L., Venema A. *Occupational accidents in the Netherlands: incidence, mental harm, and their relationship with psychosocial factors at work*. Int J Inj Contr Saf Promot. 2016;23(1):79-84.
24. Bronkhorst B. *Behaving safely under pressure: The effects of job demands, resources, and safety climate on employee physical and psychosocial safety behavior*. Journal of Safety Research. 2015;55:63-72.
25. Koppes L.J., Van der Klauw M., Venema A. *Determinanten van arbeidsongevallen in Nederland: verschillen tussen een retrospectieve en prospectieve onderzoeksopzet*. Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken. 2014;30(1).
26. Van den Heuvel S., Pleijers, A., Van Dam, L. *Nationale Enquête Arbeidsomstandigheden 2023 – Resultaten in Vogelvlucht*. TNO; 2024 14 mei 2024.
27. Opendata.cbs.nl. *Psychosociale arbeidsbelasting (PSA) werknemers; bedrijfstak*. CBS; 2023. Beschikbaar op: <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83157NED/table?ts=1727253936290>.

Bijlage A Zoekstrategieën en opbrengsten

Embase

No.	Query	Results
#20	#19 AND ([cochrane review]/lim OR [systematic review]/lim OR [meta analysis]/lim OR [review]/lim OR 'review':ti OR 'meta-ana*':ti)	115
#19	#12 AND #18	1061
#18	#13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17	493744
#17	'occupational accident'/exp/mj OR 'occupational safety'/exp/mj	21285
#16	((('occupation*' OR 'profession*' OR 'job' OR 'jobs' OR 'work*' OR 'office*' OR 'labour*' OR 'labor*' OR 'industr*') NEAR/2 ('hazard*' OR 'risk assess*' OR 'risk factor*' OR 'adverse event*'))):ti	4200
#15	((('occupation*' OR 'profession*' OR 'job' OR 'jobs' OR 'work*' OR 'office*' OR 'labour*' OR 'labor*' OR 'industr*') NEAR/2 ('physical injur*' OR 'accident*' OR 'incident*'))):ti	2610
#14	((('occupation*' OR 'profession*' OR 'job' OR 'jobs' OR 'work*' OR 'office*' OR 'labour*' OR 'labor*' OR 'industr*') NEAR/2 ('safe*' OR 'unsafe*'))):ti	4185
#13	'safety'/de OR 'safety climate'/exp OR 'safety':ti	472634
#12	#7 AND #11	24178
#11	#8 OR #9 OR #10	497356
#10	'employee'/exp OR 'coworker'/exp OR 'office worker'/exp OR 'employee*':ti	44881
#9	'workplace*':ti,ab OR 'work environ*':ti,ab OR 'work-related':ti,ab OR 'occupation*':ti OR 'job':ti OR 'jobs':ti OR 'industry':ti OR 'industries':ti OR 'office':ti OR 'offices':ti OR 'labour*':ti OR 'labor*':ti	420786
#8	'work'/mj OR 'workplace'/exp OR 'work environment'/exp	103937
#7	#4 OR #5 OR #6	287533
#6	'workload'/mj OR 'workload*':ti OR 'work-load*':ti OR 'strain':ti OR 'workstrain*':ti OR 'demand':ti OR 'demands':ti OR 'burn-out*':ti OR 'burnout*':ti OR 'burned-out*':ti OR 'work pressur*':ti	147645
#5	'job stress'/exp OR (((('job' OR 'jobs' OR 'work*' OR 'profession*' OR 'occupation*') NEAR/1 'stress*'))):ti)	19057
#4	#1 OR #2 OR #3	125537
#3	'social psychology'/de	93011
#2	'psychosocial*':ti OR 'psycho-social*':ti	40123
#1	('psychological*' NEAR/2 ('factor*' OR 'demand*')):ti	3862

Scopus – Internationale wetenschappelijke literatuur

Query	Results
(TITLE ((accident* OR injur* OR incident* OR safe* OR hazard* OR risk* OR unsafe* OR (adverse AND event*))) AND TITLE ((work* OR occupat* OR job* OR labour OR industr* OR constr*)) AND TITLE ((psychosocial OR mental OR emotional OR psychological OR stress OR workload OR (work AND pressure) OR strain OR demands OR burn-out OR burnout)) AND NOT TITLE ((patient* OR disease* OR soccer OR football OR baseball OR cricket OR covid* OR corona*))) AND PUBYEAR > 2009 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "re"))	144

Scopus – Wetenschappelijke literatuur in Nederlandse werkcontext

Query	Results
(TITLE (accident* OR injur* OR incident* OR safe* OR hazard* OR risk* OR unsafe* OR (adverse AND event*))) AND AFFILCOUNTRY (netherlands) AND TITLE ((work* OR occupat* OR job* OR labour OR industr* OR constr*)) AND TITLE ((psychosocial OR mental OR emotional OR psychological OR stress OR workload OR (work AND pressure) OR strain OR demands OR burn-out OR burnout))) AND PUBYEAR > 2009 AND PUBYEAR < 2025	96

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven

Nederland

www.rivm.nl

april 2025

De zorg voor morgen
begint vandaag